

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VI

10 października 1931 r.

Zeszyt 19

KOMITET REDAKCYJNY: J. ARNICKI, Dr. St. BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Z. BIELSKI, K. KOWALEWSKI, Inż. W. J. PIOTROWSKI, Dr. St. SCHÄTZEL, Inż. St. SULIMIRSKI, Dr. St. UNGER, Dr. I. WYGARD, Cz. ZAŁUSKI oraz STOW. POL. INŻYNIERÓW PRZEM. NAFTOW.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHÄTZEL.

Dr. Tadeusz MIKUCKI

Krajowe Towarzystwo Naftowe

Wspólna organizacja przemysłu naftowego

Uwagi na marginesie ostatnich obrad nad konsolidacją przemysłu naftowego

Pierwsza połowa 1930 r. stała pod znakiem stosunkowo korzystnej sytuacji w przemyśle naftowym. Dobra ta konjunktura zaczęła słabnąć w trzecim kwartale 1930 r., przeradzając się w ostatnich miesiącach tegoż roku w poważne przesilenie. Kryzys ten, którego ostrość pogłębiała się z biegiem czasu, a którego dziś jesteśmy świadkami, spowodowany został w pierwszym rzędzie ogromną hyperprodukcją ropy w Ameryce, Rosji i Rumunii, a co zatem idzie katastrofalnym spadkiem cen produktów naftowych na rynkach światowych.

Światowy kryzys w przemyśle naftowym musiał się oczywiście odbić na stosunkach polskich z tego względu, ponieważ skutkiem spadku cen produktów finalnych zagranicą, przestał się kalkulować polski eksport. Mimo obniżenia się ogólnej cyfry wydobycia ropy w ostatnich latach, eksportować musimy około 40% naszej produkcji po cenach, niepokrywających dziś częstokroć nawet kosztów samego wydobycia, nie mówiąc już o kosztach przeróbki.

Następstwem spadku cen produktów finalnych była tendencja do obniżenia się ceny ropy surowej, która znalazła swój wyraz w toku przesilenia. Obniżka ta nie rozwiązała istniejących trudności, — eksport musiał się nadal kurczyć, a równocześnie z malejącym wywozem postępowało także zmniejszenie się konsumpcji krajowej, spowodowane ogólnym kryzysem gospodarczym kraju. Skutkiem silnego gromadzenia się zapasów produktów w rafineriach ujawniła się też w ostatnich kilku miesiącach niechęć do zakupywania ropy surowej przez rafinerie.

Zjawiska te, t. j. obniżenie ceny ropy, oraz powstrzymywanie się od jej zakupu ugodziły niestety w czystych producentów, dla których regularny odbiór ropy i utrzymanie jej ceny na wysokim poziomie jest niekiedy kwestią egzy-

stencji. Koszty produkcji surowca są u nas z przyczyn od producenta najczęściej niezależnych, (znaczna głębokość otworów, mała produkcja przy dużej ilości szybów i t. d.) z reguły bardzo wysokie tak, iż wiele kopalń znajduje się zawsze na granicy rentowności; — przy dotychczasowej cenie ropy mogły one jeszcze istnieć, każdy nieznaczny nawet spadek ceny ropy powoduje jednak ich deficytowość.

Przesilenie obecne dotknęło w równej mierze wszystkie niemal przedsiębiorstwa naftowe: cierpią czyści producenci z powodu niskich cen ropy, straty ponoszą rafinerie zorganizowane w Syndykacie, na których spoczywa cały ciężar deficytowego eksportu, zyskują jedynie nieliczne rafinerie outsiderskie, które korzystają z wysokich cen krajowych, a nie partycypują w eksporcie.

Kryzys dzisiejszy, który byłby ciężki dla każdego w zupełności zorganizowanego przemysłu, daje się we znaki naszemu przemysłowi naftowemu tembardziej, że jedna z jego grup, t. j. drobni czyści producenci, ze znanych powodów nie zdołała się dotychczas należycie zorganizować, inna zaś, t. j. małe rafinerie outsiderskie, chadza swymi własnymi odrębnymi drogami, i wyzyskuje dla swej korzyści nawet obecną ciężką dla całości konjunkturę. Niewątpliwie istnieją poważne różnice między interesami poszczególnych grup przemysłu, oprócz różnic zasadniczych istnieje jednak wiele kwestyj o zupełnie drugorzędnym znaczeniu, które w ostatnich czasach, rozdmuchane zostały do rozmiarów prawdziwych niemal problemów. W okresie wysokiej konjunktury sprzeczności interesów poszczególnych ugrupowań, aczkolwiek zawsze szkodliwe, nie zagrażały jednak poważnie naszemu przemysłowi naftowemu jako całości, kryzys obecny spowodował jednak takie ich po-

głębień, że pełna konsolidacja przemysłu naftowego, celem częściowego choćby złagodzenia skutków przesilenia, staje się nakazem chwili.

Cieężko było o inicjatywę do tej konsolidacji. Sprawa sama była przez się bardzo trudna, — za dużo bowiem nieufności, choć w rzeczy samej niesłusznych, nagromadziło się w ciągu ostatnich lat. Sprawy tej nie spuszczały jednak z oka czynniki rządowe, które zgodnie ze swym ogólnym programem wkroczyły, by ująć inicjatywę w swe ręce.

Akcja Rządu rozpoczęła się na wiosnę br. przez powołanie w łonie Ministerstwa Przemysłu i Handlu specjalnej komisji, która miała za zadanie zbadanie całokształtu zagadnień naftowych i obmyślenie sposobów złagodzenia kryzysu. Jako dalszy etap tej działalności Rządu uważać należy obecne powierzenie misji skonsolidowania przemysłu naftowego i stworzenia nowej wspólnej organizacji naftowej b. Ministrowi inż. Marjanowi Szydlowskiemu. Organizacja ta miałaby obejmować wszystkie grupy przemysłu naftowego, a więc dużych i małych producentów większe i mniejsze rafinerie, producentów - rafinerów, oraz także dział handlu produktami naftowymi.

Znajdujemy się więc w obliczu akcji, której całej doniosłości przewidzieć dziś jeszcze niepodobna. Na początek zanotować należy jednak fakt, z którego nie można wprawdzie wyciągać zbyt daleko idących wniosków, niemniej jednak bardzo znamieny: oto przy obradach w powyższej sprawie, które odbyły się z końcem zeszłego miesiąca w obecności p. inż. Szydlowskiego, zgromadzili się przy jednym stole reprezentanci wszystkich ugrupowań przemysłu naftowego. Aczkolwiek dyskusja obracała się w ramach ogólnych i zastanawiano się raczej nad metodą ujęcia problemu nowej wspólnej organizacji, niż nad jej przyszłymi zasadami, to jednak objaw ten powitać należy z zadowoleniem jako pierwszy krok do wspólnej pracy, po której nastąpić musi dalsze zbliżenie i uzgodnienie istniejących trudności.

W wyniku dwudniowych obrad, zorganizowanych na zaproszenie p. Min. Szydlowskiego w Krajowym Towarzystwie Naftowym, opracowany został szczegółowy kwestionariusz, zawierający pytania, odnoszące się do przyszłej wspólnej organizacji. Niemożliwe jest przedstawienie w ramach krótkiego artykułu treści tego kwestionariusza, obejmującego kilkadziesiąt pytań, z których każde stanowi osobne zagadnienie¹⁾. Kwestionariusz ten zostanie zresztą rozesłany w najbliższych dniach wszystkim zainteresowanym instytucjom, firmom i osobom, — nadmienić jednak należy, że porusza on wszystkie ważniejsze zagadnienia, interesujące dziś przemysł naftowy.

Aczkolwiek kwestionariusz ten jest krokiem wstępnym do całej akcji, to jednak okoliczność, iż wybrano ten właśnie sposób dla zdobycia opinii na temat przyszłego ułożenia się stosunków w przemyśle naftowym, posiada dla sprawy

ważne znaczenie. I tak przedewszystkiem dana została w ten sposób wszystkim sposobność wypowiedzenia się, przez co uzyska się możliwość szczegółowego i dokładnego zapoznania się z zapatrywaniami nie tylko wszystkich grup, ale i poszczególnych wybitniejszych osobistości, interesujących się naszym przemysłem. Rozesłanie kwestionariusza ma też swoje znaczenie taktyczne, — nikt nie będzie mógł twierdzić i zasłaniać się, że przy tworzeniu nowej organizacji nie pytano go o zdanie. Każdy zainteresowany będzie mieć nie tylko prawo, ale po-niekąd i obowiązek, jasnego i stanowczego wyrażenia swych poglądów.

Ale będzie i dalsza, ważniejsza może korzyść z tego właśnie sposobu traktowania tego zagadnienia, a mianowicie odpowiedź na każde pytanie będzie musiała być udzielona nie tylko z własnego punktu widzenia, ale także i przedewszystkiem ze stanowiska szerszego, ogólnego. Dotychczasowe enuncjacje poszczególnych grup, czy to w formie artykułów w prasie, czy w formie osobnych wydawnictw, memoriałów do Rządu i t.p., pisane były częstokroć pod kątem widzenia interesów jednej tylko grupy, a nie zadawano sobie trudu z przewidywaniem następstw, jakie spotkałyby inną grupę w razie zupełnego, całkowitego spełnienia się tych publikowanych dezyderatów. I tak n. p. producenci domagają się jak najwyższej ceny ropy, niektórzy rafinerzy natomiast chcieliby ją mieć niższą. Z punktu widzenia interesów jednej i drugiej grupy postulat ten jest zupełnie zrozumiały, nie wolno jednak zapatrywać się na tę kwestję jedynie przez pryzmat własnego, ciasno pojętego interesu. Rafiner musi tu sobie odpowiedzieć na pytanie: co stanie się z producentem, jeśli cena ropy ustalona zostanie na zbyt niskim poziomie, i naodwrot producent winien zastanowić się, co mają robić rafinerie, którym z powodu zbyt wysokiej ceny surowca nie opłaca się jego przeróbka. Tego rodzaju traktowanie wszystkich zagadnień, z których jedno przytoczono przykładowo, zezwoli dopiero na racjonalne ich rozpatrzenie, i to jest jednym z celów obecnej ankiety.

Jak wyglądać będzie przyszła wspólna organizacja?

Trudno dziś odpowiedzieć na to pytanie, gdyż na razie nie widzimy jeszcze jej zarysu. Należałoby raczej zastanowić się nad tem, jaką ona być powinna, i jakie przyniosłaby korzyści.

Niewątpliwie powinna ona być ogólna, t. j. obejmować winna kopalnictwo, przemysł rafineryjny i handel produktami naftowymi. Powinna dalej zapewniać producentom pełny odbiór ropy, gwarantując równocześnie rafinerjom jej dostawę, przy zapewnieniu słusznej i na ścisłych kalkulacjach opartej ceny ropy. Słuszność wymaga dalej, by kontyngenty przydziału krajowego uwzględniały faktyczną zdolność przeróbczą rafinerii, oraz by udział w eksporcie obciążał równomiernie wszystkie zakłady przeróbcze.

Handel produktami naftowymi winien być należycie zorganizowany, a organizacja obejmować winna sprzedaż krajową i eksportową, nie tylko

¹⁾ Kwestionariusz ten podajemy na str. 440. (Przyp. Red.).

w hurcie, ale nawet, zdaniem niektórych czynników, w detalu.

Organizacja utworzona być winna na dłuższy okres czasu tak, aby jej umożliwić spełnienie wszystkich nałożonych na nią zadań i całkowite wykonanie programu.

Tych kilka zagadnień nie wyczerpuje oczywiście wszystkich zadań przyszłej organizacji, przytoczone jednak postulaty są zasadnicze. Oprócz nich jest wiele innych także ważnych problemów, jak kwestja skutecznego poparcia wierceń pionierskich, rozszerzenia podstaw finansowych S. A. „Pionier“ i umożliwienia temu Towarzystwu rozwinięcia żywszej działalności, kwestja ujęcia produkcji gazu i gazoliny w ramy syndykatu, — ustosunkowanie się przyszłej organizacji do handlu mieszkankami napędowemi i szereg innych zagadnień, które doczekać się powinny rozwiązania w przyszłej organizacji.

Kwestja odpłat, uiszczanych przez Syndykat niektórym rafinerjom za wstrzymanie ruchu, wymaga również załatwienia. Sprawa ta jest bardzo skomplikowana, i była ona wielokrotnie przedmiotem dyskusyj w prasie i napaści na Syndykat. Niewątpliwie płacenie nieraz znacznych kwot za unieruchomienie rafinerji jest samo w sobie wydatkiem nieproduktywnym, należy jednak uprzytomnić sobie, że za tę cenę uzyskano racjonalizację przeróbki w pozostałych rafinerjach, zorganizowanych w Syndykacie, uzyskano dalej obniżenie kosztów ruchu i polepszenie jakości produktów.

Gdyby Syndykat nie opłacał outsiderów, efekt byłby tylko taki, że tę samą ilość ropy przerabiano w kilku mniejszych rafinerjach, skutkiem czego koszty przeróbki byłyby wyższe niż obecnie, a produkty gorsze, gdyż małe rafinerje są jak wiadomo technicznie gorzej wyposażone.

Pomimo to słuszną jest opinia, iż opłaty na rzecz outsiderów są haraczem, opłacanym przez przemysł naftowy, który mógłby i powinien kwoty te zużytkować w formie produktywnej, a przyszła wspólna organizacja będzie mogła poszczycić się dużym sukcesem, jeśli potrafi rozwiązać pomyślnie to zagadnienie.

Skutki powołania do życia wspólnej organizacji będą niewątpliwie bardzo doniosłe.

Pierwszem ważnem następstwem konsolidacji powinno być ogólne uspokojenie, którego nasz przemysł tak bardzo potrzebuje. Producenci mieliby zapewniony stały odbiór ropy, nawet w okresach słabszej koniunktury, i zagwarantowany stały dopływ gotówki, potrzebnej na opędzenie kosztów ruchu. Rafinerje mogłyby wprowadzić dalszą racjonalizację swych urządzeń i systemów pracy, przy sprawiedliwym rozdziale ciężarów deficytowego dziś eksportu, który w momencie polepszenia się światowej koniunktury da możliwość podwyższenia ceny ropy wedle sprawiedliwego, wspólnie ustalonego klucza. Cena ropy przestałaby być czynnikiem spekulacji i niepewności — a wyeliminowanie z przemysłu naftowego, który ma już w swem założeniu tyle elementów niepewności i ryzyka, bodaj jego części, musiałoby mieć z pewnością doniosłe znaczenie.

Bardzo ważne znaczenie miałyby wspólna organizacja naftowa w handlu produktami rafineryjnymi.

I tutaj, podobnie jak w przemyśle rafineryjnym otwiera się dla niej rozległe pole działania. Organizacja taka mogłaby przeprowadzić od dawna już omawiane i bardzo na ogół pożądane zmiany w obecnej konstrukcji tego handlu, który z powodu wzajemnej konkurencji różnych przedsiębiorstw i grup nie wypełnia jeszcze w całości swych zadań.

Istnienie ogólnej organizacji, skupiającej cały polski przemysł naftowy przez dłuższy okres czasu, umożliwiłoby prowadzenie racjonalnej, jednolitej polityki handlowej wewnątrz kraju, a także w eksporcie, co musiałoby wydać pożądane rezultaty, w postaci osiągnięcia należytych cen, i oszczędności w kosztach handlowych.

Ale nie tylko poszczególne gałęzie przemysłu naftowego zyskałyby na takiej wspólnej organizacji. Zyskałby cały przemysł na powadze, na znaczeniu, i na sile swych wystąpień.

Zyskałby wreszcie konsument, a z nim całe społeczeństwo, na jakości sprzedawanych produktów. Przez zrationalizowanie i ujednastnienie przeróbki musiałaby zniknąć z rynku produkty małowartościowe, które ustawicznie pojawiają się na naszym targu, konkurując niższymi cenami z solidnymi wyrobami innych rafinerji, i szkodząc naszemu przemysłowi w opinii ogółu.

Widzimy więc, że powstanie wspólnej organizacji całego naszego przemysłu naftowego przyniosłoby wszystkim duże korzyści. Czy uda się jej dobrowolne stworzenie przy tylu sprzecznościach interesów i antagonizmach?

Należałoby sądzić, że tak. Każda konsolidacja jest zawsze korzystna, a konsolidacja przemysłu naftowego, zwłaszcza w okresie kryzysu, stanowić będzie najskuteczniejszą broń w jego zwalczaniu.

Omawiając problem stworzenia nowej, wspólnej organizacji przemysłu naftowego nie wolno jednak zapomnieć, że traktować go należy z całą ostrożnością i że nie wolno przysmykać oczu na istniejące w tej mierze trudności.

Jedną z kwestyj najważniejszych, ale równocześnie, z powodu istniejących uprzedzeń i nieufności, najtrudniejszych, będzie niewątpliwie sprawa ustalania cen ropy surowej. Nie można tu zapominać, że jesteśmy przemysłem, eksportującym ciągle jeszcze poważne ilości produktów, których ceny dyktuje zagranica. Skutkiem tego przemysł nasz nie może niestety regulować ceny surowca jedynie na podstawie kosztów jego produkcji, ale na odwrót, zmuszony jest kalkulować cenę ropy stosownie do wysokości cen produktów finalnych, za gotowe bowiem produkty otrzymać może w eksporcie tylko te ceny, jakie dyktuje mu koniunktura światowa, a ceny krajowe podwyższać można tylko do pewnych określonych granic.

Prócz zagadnienia ceny ropy wypłyną jednak i inne jeszcze trudności, że wymienimy tylko kwestję wzajemnych uprawnień i obowiązków członków przyszłej organizacji, należących do

różnych grup, lub n. p. kwestię handlu detalicznego.

Kwestia uprawnień różnych członków w ramach przyszłej organizacji będzie bezwątpienia nastrożać również niemałe trudności. Czy można mówić o zupełnym równouprawnieniu wszystkich uczestników i o całkowitej ich równości w ramach tej przyszłej organizacji? Z wielkiem prawdopodobieństwem odpowiedzieć można, że byłoby to nieosiągalne, pomimo iż spotyka się, odosobnione zresztą, zdania, że takby właśnie być powinno. Nie można sobie n. p. wyobrazić, by któryś właściciel rafinerii uzyskał na terenie organizacji prawo krytyki i wtrącania się w sposób prowadzenia cudzej kopalni przez jego właściciela, i naodwrot, właściciel kopalni nie może mieć pretensji do zabierania głosu w nowej organizacji na temat n. p. właściwości lub niewłaściwości takiego lub innego eksportu produktów finalnych, lub na temat kosztów tej lub owej placówki. Uprawnienia poszczególnych członków będą więc musiały być z góry ściśle sprecyzowane i określone, a ponieważ przyszła organizacja ma być instytucją gospodarczą, więc oczywiście decydować tu muszą przede wszystkim względy gospodarcze i gospodarcze znaczenie poszczególnych jednostek. Zasada ta nie wyklucza oczywiście pewnych odchyleń, pewnych nawet koncesyj, na rzecz tego czy owego ugrupowania, wyjątki takie opierać się jednak muszą na zasadzie wzajemności.

Słyszcy się również wiele na temat pełnego scentralizowania handlu produktami naftowymi w ramach przyszłej organizacji — i to nawet handlu detalicznego.

Przy omawianiu tej sprawy podnieść jednak należy, że zagadnienie to wymaga specjalnie ostrożnego traktowania. Wystarczy sobie przypomnieć że na terenie handlu produktami naftowymi rozwija swą działalność szereg przedsiębiorstw, które w organizację swą zainwestowały nie tylko ogromne kapitały. Firmy te utworzyły z czasem rozległą sieć składów, ekspozytur i placówek, długoletnią pracą i wysiłkiem potrafiły zjednać sobie stałych odbiorców, posiadały znajomość rynku, wykształciły specjalny personel i t. d., słowem — potrafiły zdobyć i utrzymać zupełnie realne, choć cyfrowo trudne do uchwycenia walory, które nie łatwo ująć i zamienić w pieniężny aport do wspólnej organizacji.

Widzimy zatem, że nie braknie ciężkich i trudnych zadań, które trzeba będzie rozwiązać w najbliższej już przyszłości, i w krótkim stosunkowo okresie czasu.

Oczywiście, że wspólna organizacja powstać może jedynie jako wynik kompromisu między poszczególnymi grupami. Jako kompromis nie zadowolili ona w pełni nikogo, ale powinna wszystkich zadowolić w znacznej mierze, a w każdym razie nie może naruszać żywotnych interesów żadnej z grup przemysłu naftowego, jeśli ma spełnić swoje zadanie.

Konrad KOWALEWSKI

Lwów

Benzyna

Problem wystarczalności własnej produkcji benzyny, jako materiału napędowego, zajmuje u nas od prawie trzech lat opinię publiczną. Postawienie tego zagadnienia na porządku dziennym nie było bynajmniej równoznaczne z troską o byt i rozwój wiertnictwa naftowego. Zainteresowanie przemysłem naftowym, jako takim, miało charakter uboczny. Opinię publiczną zaniepokoiły te sfery, którym zależało na natychmiastowym wprowadzeniu nowych, zastępczych środków napędowych, a namiastki owe w mechanicznym połączeniu z benzyną, miałyby spełniać to samo zadanie, jakim podotąd służyła benzyna.

Zapomocą szeregu odczytów, broszur i artykułów, publikowanych w dziennikach i prasie fachowej, a także, wykresów i tablic statystycznych starano się udowodnić, — a dziś zapomocą specjalnych książkowych publikacji udowadnia się dalej, — że jesteśmy na granicy samowystarczalności w benzynie. Entuzjazm sfer naukowych, techników i publicystów ekonomicznych dla nowych środków napędowych, przeradzał się — skoro rzecz zaszła o benzynę — w skrajny pesymizm. Przepowiadano, że już w roku bieżącym zabraknie w Polsce benzyny, później przesunięto ten termin na rok następny. Jeszcze niedawno

zgodzono się, że zapotrzebowanie uzyska przewagę nad produkcją w roku 1935.

Te rozważania, idące całkowicie po linii interesów rolnictwa, względnie lepiej i wyraźniej powiedzmy, przemysłu gorzelniczego, opierały się na dwóch kardynalnych założeniach: zahamowaniu względnie spadku wydobycia ropy naftowej, oraz stałego i gwałtownego wzrostu ilości pojazdów mechanicznych.

Nie jest przedmiotem tego artykułu rozprawiać się z argumentami sfer gorzelniczych i wykazywać, że gospodarstwo społeczne jako całość na wprowadzeniu namiastki benzynowej niczego nie zyska. Pragniemy jedynie i wyłącznie zająć się stwierdzeniem faktów z zakresu produkcji i spożycia benzyny, oraz zbadaniem możliwości dalszego podniesienia wytwórczości tego, jeżeli n. p. chodzi o stosunki w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, uniwersalnego środka napędowego. Należy przytem podkreślić, że sfery naftowe nie występują bezwzględnie przeciwko namiastce wprowadzanej z takim nakładem kosztów. Konstatają one natomiast, że zapotrzebowanie krajowe, nawet znacznie wyższe od obecnego, może być pokryte przez powiększenie wydajności benzyny z ropy, co przy dzisiejszych zdobyczach techniki i modernizacji naszych zakładów

przeróbczych jest rzeczą nader łatwą do przeprowadzenia.

Prof. O z i e r o w utyskiwał przed wojną, że Rosja ma „pijany“ budżet. W naszym budżecie dochody z monopolu spirytusowego i tytoniowego (środki podniecające), są istotnie wielkie. Nie byłoby rzeczą złą, aby część tych dochodów pochodziła ze zbytu spirytusu dla celów technicznych i konsumpcji zewnętrznej. Jednakże w chwili obecnej przemysł naftowy rozporządza dostateczną ilością benzyny, którą, w wypadku odebrania mu części rynku wewnętrznego, zmuszony byłby eksportować w koniunkturze niezwykle krytycznej.

Ropa w stanie surowym zawiera pewną określoną ilość węglowodorów lekkich, które wydziela się w rafineriach przy pomocy dystalacji. Przez długi czas utrzymywano ogólnie, że ropa borysławska zawiera tylko około 9—11% benzyny. Dopiero nowsze badania stwierdziły, że w ropie borysławskiej, w chwili wydobycia jej z otworu wiertniczego, zawartość lekkich węglowodorów wynosi od 17—20%. Od czasu ujawnienia tego faktu, rozpoczęto energiczne prace, zmierzające do zmniejszenia strat przy manipulacji ropą na kopalniach, przy odwadnianiu i usuwaniu z niej zanieczyszczeń, wreszcie przy tłoczeniu i transporcie. W tych fazach manipulowania ropą osiągnięto już znaczne sukcesy. Jednakże proces racjonalizacji na kopalniach i w tłoczniach nie może uchodzić za ukończony. Pracy nad zachowaniem w ropie jak największej ilości lekkich węglowodorów towarzyszyły wysiłki, zmierzające do wydobycia z ropy w zakładach wytwórczych maksimum benzyny. Do tego celu potrzebna była modernizacja urządzeń dystalacyjnych, oraz nastawienie się na bardziej współczesne metody pracy.

Postępy techniczne szły w dwóch kierunkach. Przedewszystkiem więc modernizowano urządzenia dystalacji normalnej; począwszy od roku 1927 w naszych rafineriach zainstalowano szereg urządzeń, z których wymienić należy deflegmatory, umożliwiające dokładne frakcjonowanie i lepszą kondensację pary dystalacyjnej. Po deflegmatorach przyszła kolej na znacznie lepsze „buble towers’y“, które, obok jeszcze doskonalszego frakcjonowania, umożliwiają prawie całkowite wydzielenie benzyny. Benzyna, która w starych urządzeniach dystalacyjnych przechodziła do frakcji naftowej (2—3,5% w stosunku do ropy), daje się przy pomocy wymienionego urządzenia wydzielić dla właściwych celów. Ostatnim wyrazem techniki w zakresie dystalacji są t. zw. „pipe still’e“, których praca pozwala uzyskać największą ekonomię termiczną i obsługi, a przede wszystkim maksymalną wydajność pod względem jakości oraz ilości produktu.

Drugi kierunek ulepszeń technicznych, to budowa urządzeń dla produkcji benzyny w drodze rozkładu ciężkich derywatywów ropy na lżejsze (krakowanie). W urządzeniach tych można przerobić ciężkie derywatywy ropne, jak nafta, olej gazowy, wzgl. inne oleje, półprodukty i pozostałości dystalacyjne na benzynę. W zależności od produktu, który podlega rozkładowi, oraz sposobu przeróbki, uzyskać tu można od 30—60% i więcej benzyny. Postępy techniczne w rafine-

riach szły zatem, jak powiedzieliśmy wyżej, w dwóch kierunkach. Przedewszystkiem starano się wydobyć z ropy maksimum i optimum tych lekkich węglowodorów, które znane są w handlu pod nazwą benzyny. Z drugiej zaś strony, uwzględniając rozwój spożycia benzyny, zabezpieczono podaż tego artykułu przez rozbudowę urządzeń, pozwalających ciężkie węglowodory rozkładać na lekkie. Jak przekonają nas poniżej podane cyfry, osiągnięte rezultaty nazwać można rzeczywiście bardzo pomyślnymi.

Rok	Przerobiono ropy w tonnach	B e n z y n a				Różnica w stosunku do r. 1921	
		Produkcja efektywna w tonnach	wydajność efektywna w %/o	Produkcja teoretyczna według wydajności r. 1921		w tonnach	w %/o
1921	626.993	61.740	9,85	—	—	—	—
1922	730.073	79.840	10,94	71.912	+ 7.928	+ 9,93	
1923	653.943	83.220	12,73	64.413	+18.807	+22,60	
1924	704.284	91.090	12,93	69.372	+21.718	+23,84	
1925	715.130	96.570	13,50	70.440	+26.130	+27,06	
1926	780.769	93.240	11,94	76.906	+16.234	+17,41	
1927	681.697	90.283	13,24	67.147	+23.136	+25,63	
1928	725.370	97.008	13,37	71.449	+25.559	+26,35	
1929	656.143	101.693	15,50	64.630	+37.063	+36,45	
1930	632.851	121.531	19,20	62.336	+59.195	+48,71	

Okres od 1921 do 1927 roku wykazuje tylko wzrost wydajności benzyny normalnej. Począwszy zaś od roku powyższego wzrost produkcji obejmuje zarówno benzynę normalną, jakoteż uzyskaną z dystalacji rozkładowej. Zatem skonstatować należy, że produkcję benzyny normalnej podniesiono w okresie 6-letnim o około 26%.

Produktem, stanowiącym w zasadzie produkt analogiczny do benzyny, jest gazolina, którą uzyskuje się przez wyosobnienie z gazów ziemnych. Produkcja gazoliny w ostatnim 10-leciu, powiększyła się nie tylko ilościowo, ale równocześnie zwiększyła przede wszystkim zdolność użytkową benzyny, ponieważ pozwoliła ciężkie frakcje benzynowe, nie nadające się dla celów motorowych, zamienić przez zmieszanie z nią na frakcję, dla tych celów odpowiednią. Rozwój przeróbki gazów ziemnych, oraz produkcję gazoliny zasilającej benzynę, ilustruje poniższa tabela.

Rok	G a z o l i n a				Roczny wzrost produkcji tonny	%
	Przeróbka gazu ziemnego w tys. m ³	Produkcja w tonnach	Wydajność ze 100 m ³ gazu kg			
1921	brak danych	661	—	—	—	—
1922	brak danych	922	—	261	39%	
1923	brak danych	2.075	—	1.153	125%	
1924	brak danych	3.435	—	1.360	66%	
1925	116.248	9.795	8.43	6.360	185%	
1926	183.141	18.044	9.69	8.249	84%	
1927	248.415	27.794	11.19	9.750	54%	
1928	259.205	31.855	12.29	4.061	15%	
1929	277.083	34.504	12.45	2.649	8%	
1930	286.051	38.494	13.46	3.990	10%	

Podkreślić należy, pomijając inne szczegóły, że wydajność gazoliny z gazu z roku na rok się zwiększa.

Dla założeń niniejszego artykułu, najważniejszym jest ustalenie stosunku pomiędzy łączną produkcją benzyny i gazoliny, a chłonnością ryn-

ku wewnętrznego, przyczem bezwątpienia interesujące będzie stwierdzenie wzrostu konsumpcji wewnętrznej za ostatnie 10-lecie.

Poniższa tabela zawiera omawiane wyżej daty:

Rok	Łączna produkcja benzyny i gazoliny t.onn	eksport krajowe benzyny t.onn	wzrost ekspedycji w stos. do r. 1921 %	Stosunek ekspedycji kraj. do wytw. benz. i gaz. w %
1921	62.401	21.160	—	33.9
1922	80.762	20.550	— 3	25.4
1923	85.295	21.690	+ 2	25.4
1924	94.525	20.400	— 3	21.6
1925	106.365	32.006	+ 51	30.0
1926	111.284	33.157	+ 57	29.8
1927	118.077	50.465	+138	42.7
1928	128.863	69.405	+228	53.9
1929	136.197	89.425	+323	65.6
1930	160.025	97.503	+361	60.9
1931 (I — VI)	71.302	38.665	+265	54.2

Skonstatować przedewszystkiem należy, że rozwój konsumpcji benzyny aż do roku 1927 był minimalny. W tym okresie rynek wewnętrzny chłonał nie więcej ponad 30% całkowitej wytwórczości benzyny. Dopiero rok 1927 przynosi znakomitą poprawę. Konsumpcja benzyny zwiększyła się prawie $2\frac{1}{2}$ razy w stosunku do roku 1921. Rynek krajowy konsumuje już 34% wytwórczości, ale ciągle jeszcze wywozimy w tych latach większość produkcji zagranicę, uzyskując bardzo niskie ceny, nie odpowiadające ani kosztom wydobycia surowca, ani też kosztom przeróbki w rafineriach.

Ten stan rzeczy wpływa niekorzystnie na wzrost i modernizację przemysłu; utarg za produkty nie daje nadwyżek, potrzebnych do przeprowadzenia inwestycji w rafineriach, a przedewszystkiem do rozszerzenia kopalnictwa.

Rozwój konsumpcji benzyny w latach 1928—29 był też dla sfer naftowych niezmiernie dodatniem zjawiskiem, można bowiem umieszczenia większej części produkcji benzyny na rynku wewnętrznym, pozwoliła podnieść rentowność przedsiębiorstw. Od roku 1927 datuje się również ruch w rafineriach, zmierzający do usprawnienia technicznego zakładów przerobczych. O ulepszeniu technicznym w rafineriach, a przedewszystkiem o powiększeniu produkcji przed rokiem 1927 nie można było pomyśleć. W chwili jednakże, gdy zapotrzebowanie krajowe przekroczyło 50% produkcji, rozpoczęto budować pierwsze dystalacje krakowe. Urządzenia te budowano raczej jeszcze na zapas, gdyż w żadnym dotychczas roku konsumpcja nie dosięgła produkcji benzyny normalnej i gazoliny. W roku 1929 mieliśmy na eksport prawie 35% całkowitej wytwórczości benzyny i gazoliny, a więc gdyby konsumpcja w kraju nagle powiększyła się o 50% mogliśmy ją jeszcze pokryć własną produkcją. Cały czas mówimy, o produkcji benzyny, zakładając istnienie eksportu, a przecież wywozimy, poza benzyną, cały szereg innych derywatów z ropy, nadających się doskonale do przekrakovania i uzyskania w ten sposób nowych zapasów potrzebnej dla kraju benzyny.

Poniższe tablice mają dać odpowiedź na pytanie, jak wielka mogłaby być całkowita produkcja

benzyny w Polsce w latach od 1927 do 1930, gdyby przyjąć, że przemysł naftowy przestał eksportować, a ilości produktów wyeksportowanych w pomienionych latach przerobił na crackingach.

Eksport w roku 1927.

Produkt	Ilość w tonnach	Możliwość powiększenia produkcji benzyny przy krak. wydajności % ¹⁾	Produkcja benzyny tonn
nafta	49.403	60%	29.641
olej gazowy	58.404	50%	29.202
oleje smarowe	42.258	35%	14.790
półprodukty i pozostałości	14.481	30%	4.344
			77.977

Eksport w roku 1928.

nafta	41.436	60%	24.862
olej gazowy	62.034	50%	31.017
oleje smarowe	35.868	35%	12.554
półprodukty i pozostałości	9.997	30%	2.999
			71.432

Eksport w roku 1929.

nafta	57.173	60%	34.304
olej gazowy	61.431	50%	30.716
oleje smarowe	41.031	35%	14.361
półprodukty i pozostałości	3.363	30%	1.009
			80.390

Eksport w roku 1930.

nafta	30.167	60%	18.100
olej gazowy	36.466	50%	18.233
oleje smarowe	37.549	35%	13.142
półprodukty i pozostałości	2.209	30%	663
			50.138

Uwzględniając powyższą możliwość produkcji sytuacji benzynowa w latach 1927/30 przedstawiałaby się jak następuje:

Rok	B e n z y n a			Łącznie	w stosunku do przerobionej ropy w % ¹⁾
	Efektywna produkcja benzyny t.onn	gazoliny t.onn	Możliwa produkcja benz. kraj. tonn		
1927	90.283	27.794	77.977	196.054	28.76%
1928	97.008	31.855	71.432	200.295	27.61%
1929	101.693	34.504	80.390	216.587	33.01%
1930	121.531	38.494	50.138	210.163	33.21%

Rok	Spożyto w kraju t.onn w stosunku wytw. %		Nadwyżka t.onn w stosunku wytw. %	
1927	50.465	26.02	145.589	74.26
1928	69.405	34.65	130.890	65.45
1929	89.425	41.29	137.162	58.71
1930	97.503	46.39	112.660	53.61

¹⁾ Przyjęto mniejszą od faktycznej wydajność benzyny, uwzględniając, że proces krakovania doprowadzi do uzyskania jako pozostałości olejów opałowych, a nie koksu.

Wynika z powyższych cyfr, że całkowita produkcja benzyny łącznie z gazoliną²⁾ wynosić mogła od roku 1929 w przeliczeniu na surowiec (ropę) około 33%. Zauważyć przytem należy, że Ameryka produkuje około 45% benzyny i gazoliny w stosunku do ropy, a więc istnieją u nas jeszcze dalsze możliwości wzrostu produkcji benzyny. Kilkanaście procent ropy przerabiają dziś małe zakłady technicznie należycie nie urządzone, które oczywiście nie mogą w tym stopniu zachować w ropie całej ilości benzyny oraz wydobyć z ropy wszystkich lekkich węglowodorów, jak to czynić mogą większe zakłady techniczne, posiadające obok doświadczeń, szereg potrzebnych instalacji. Marnotrawstwo surowca w ostatnich latach istnieje tam w dalszym ciągu, i należałoby w interesach konsumpcji krajowej oraz bilansu handlowego, przeciwdziałać mu jeszcze skuteczniej.

Obliczmy teraz na zasadzie dat z roku 1930 wysokość zapotrzebowania benzyny motorowej dla pojazdów mechanicznych.

Ekspedycja benzyny w roku 1930 składała się z następujących gatunków:

gazolina	601	do mieszania z benzyną celem uzyskania benzyny do napędu motorów.
benzyna surowa	1423	do napędu motorów.
benzyna do 700	503	do celów aptecznych, chemicznych, ekstr.
benzyna 700/20	8191	do celów aptecznych, chemicz., i przemysłowych.
benzyna 720/40	68757	20% do celów chem., pralni chemiczn., gospodarstwa dom., 80% dla motorów.
benzyna 740/50	4917	dla celów napęd. (auta ciężarowe i do mieszania z benzyną lub gazoliną).
benzyna 750/70	7769	5% do mieszania z benzyną motorową reszta dla traktorów benzynowych.
benzyna 770/90	1780	dla celów lakierniczych, do traktorów i prymusów.
z dystalacji rozkł.	3444	wyłącznie do motorów.
97385		

Zapotrzebowanie benzyny dla samochodów było zatem następujące:

gatunek	Ilość tonn
gazolina	601
benzyna surowa	1.423
benzyna 720/40	55.000

²⁾ Nie uwzględniając produkcji gazoliny otrzymamy możliwą produkcję benzyny w stosunku do przerobionej ropy jak następuje (w %):

1927	— 24,68%
1928	— 23,22%
1929	— 27,75%
1930	— 27,13%

Zaliczenie gazoliny do rozporządzalnych ilości benzyny jest o tyle słuszne, że gaz ziemny, nadający się do wyosobnienia z niego lekkich węglowodorów, towarzyszy po największej części wydobywaniu ropy.

benzyna 740/50	4.917
benzyna 750/70	350
z dystalacji rozkładowej	3.444
	65.735

Zapotrzebowanie benzyny dla celów napędowych (samochodowych) wynosiło więc około 67 i pół proc. ogólnego spożycia benzyny.

Odliczając konsumpcję instytucji rządowych, którą przyjmujemy na około 10% ogólnego zapotrzebowania benzyny napędowej, dojdziemy do cyfry 59.161 tonn benzyny, konsumowanej przez pojazdy prywatne (dorożki, autobusy, samochody prywatne i motocykle).

Poza benzyną i gazoliną używano dla celów wyżej wskazanych w omawianym roku jeszcze benzolu i mieszanki spirytusowo - benzynowej. Ustalenie ilości tych, przedstawia pewne trudności, albowiem jak wiadomo, benzol nie podlega opłacie podatku konsumcyjnego, który obarcza wyłącznie benzynę, a przeto brak ewidencji skarbowej.

Bez większego błędu przyjąć należy ogólnie, że koksownie Górnośląskie umieściły na rynku krajowym około 6.000 tonn benzolu. Odliczając zużycie własne koksowni, cele chemiczne, napęd innych motorów, poza automobilowami, pozostaje 3.500 tonn benzolu, zużytego jako paliwa do silników samochodowych w postaci mieszanek, względnie w stanie naturalnym. Co się tyczy zużycia mieszanek spirytusowych, przyjąć należy, że mieszanki spirytusowo - benzynowe w dużej mierze szły na pokrycie zapotrzebowania rządowego. Rynek prywatny dla celów motorowych zużył prawdopodobnie około 770 tonn spirytusu. Łącznie zatem można ustalić konsumpcję paliwa dla samochodów prywatnych jak następuje:

benzyna	59.161 tonn
benzol	3.500 „
spirytus	770 „
razem	63.431 tonn

Musimy obecnie obliczyć spożycie materiału napędowego na jeden samochód, względnie pojazd mechaniczny w stosunku rocznym.

W dniu 1. I. 1930 zarejestrowanych było 43.319 pojazdów prywatnych zaś w dniu 31. XII. 1930 zarejestrowanych było 47.331 pojazdów prywatnych przyrost zatem w r. 1930 wynosił ogółem 4.012 sztuk (w 1929 r. — 9021 sztuk).

Jeżeli ustalimy przeciętną ilość pojazdów mechanicznych w roku 1930 na około 45.320, to zużycie na 1 pojazd wynosiło średnio

$$= 1.400 \text{ kg} = \text{około } 1.905 \text{ litrów.}$$

nadmieniamy przytem, że norma amerykańska określa roczne spożycie benzyny przez 1 samochód na około 2.000 litrów.

Produkcja benzyny motorowej³⁾ przedstawiała się w roku 1930 następująco:

³⁾ Za benzynę motorową przyjęto 70% wytwórczości benzyny.

Efektywna produkcja benzyny i gazoliny	112.018 tonn
możliwa produkcja benzyny, która w całości nadaje się do celów napędu	50.138 tonn

łącznie mogło być do dyspozycji benz. motorowej	162.156 tonn
---	--------------

Powyższa produkcja benzyny motorowej podzielona przez roczne spożycie jednego samochodu w wysokości poprzednio obliczonej, pokrywa zapotrzebowanie materiałów napędowych dla przeszło 115.000 pojazdów mechanicznych. Biorąc pod uwagę obecną sytuację gospodarczą nie należy mieć nadziei, aby przyrost pojazdów mechanicznych utrzymał się na poziomie roku poprzedniego.

Wszystko zdaje się raczej wskazywać na to, że w najbliższych latach obniżenie poziomu stopy życiowej odbije się również na używaniu lokomocji samochodowej, hamując w głównej mierze przyrost prywatnych pojazdów mechanicznych. Przypuśćmy jednak, że poza wymianą starych i zniszczonych samochodów, taksówek, względnie autobusów na nowe, faktyczny przyrost roczny wyniesie 4.000 pojazdów. Gdybyśmy znali dokładnie ilość pojazdów mechanicznych, będących w taborze wojskowym, moglibyśmy ustalić z niejaką dozą dokładności, na wiele lat starczy produkcja benzyny na pokrycie wewnętrznego zapotrzebowania, przy niezmienionych oczywiście warunkach wydobywania ropy. W tej ostatniej materii zaznaczmy od razu co następuje: Produkcja ropy była w roku 1930 najniższą od roku 1921. Dalszego rozwoju stonków wiertniczych przy kurczeniu się rynku wewnętrznego i katastrofie eksportowej nie można przewidzieć. Należy jednak wskazać, jako na fakt pocieszający na to, że wydobywanie ropy za pierwsze 5 miesięcy bieżącego roku było o około 1230 tonn mniejsze od wydobywania za taki sam okres roku 1930.

Powracając jednak do naszych poprzednich rozważań oszacowaliśmy dawniej roczne zapotrzebowanie benzyny motorowej na potrzeby rządu na 10% konsumpcji wewnętrznej. Przypuściwszy co może być błędne, że ilość pojazdów mechanicznych wynosi również 10% ogólnej ilości wozów zarejestrowanych, otrzymamy $(47.331 + 4.733) = 52.064$ pojazdy mechaniczne, które konsumowały benzynę w roku 1930.

Zważywszy, że w tymże roku mogliśmy pokryć zapotrzebowanie 115.000 pojazdów mechanicznych — przeto mianoby do czynienia w omawianym okresie z nadmiarem benzyny dla 62.936 pojazdów mechanicznych. Przyjęliśmy wyżej, że wzrost ilości pojazdów mechanicznych wyrazi się rocznie cyfrą 4.000, co już raczej wygląda na lekkomyślny optymizm. Zostawmy jednak tę cyfrę dla dalszych naszych rozważań. Okazuje się wówczas, że ilość benzyny według możliwości produkcyjnych z 1930 roku wystarczy dla pokrycia zapotrzebowania materiałów napędowych aż do 1945 roku.

Jesteśmy po naszych poprzednich rozważaniach w możności ustalić, jakie czynniki wpły-

wają na wysokość produkcji benzyny względnie benzyny specjalnie motorowej. A więc przede wszystkim wydobywanie ropy. Oznaczamy tę pozycję literą *R*. Z przerobionej ropy (można się jej wydobyć) otrzymujemy benzynę drogą dystalacji normalnej i rozkładowej. Widzieliśmy wyżej, że możemy wydobyć w ten sposób 33% w przeliczeniu na ropę. Ameryka uzyskuje nawet do 45%. Jeżeli całą ropę będziemy przerabiać w zakładach odpowiednio urządzonych, możemy również zbliżyć się do rezultatów amerykańskich. Narazie praktycznie można przyjąć dla naszych rafinerij 35%. Dodajmy jeszcze, że wydobywanie benzyny jest zależne od jakości ropy. Im więcej rop małoparafinowych, tem więcej otrzymamy benzyny już z dystalacji normalnej. Nazwijmy procent benzyny (normalnej i krakowej) w ropie *B*. Praktycznie ustalono, że ilość benzyny motorowej stanowi 70% ogółu benzyn. Ilość ta, — nazwijmy ją *M* — jest wprost proporcjonalna do produkcji gazoliny, a ze względu na to, że produkcja ta ma tendencję do stałego wzrostu, przeto benzyny motorowej może być coraz więcej. Oznaczmy spożycie 1 pojazdu mechanicznego przez *S* — obecnie wynosi ono 1.400 kg (= 1.4 tonny). Możemy zatem zawsze określić, ile pojazdów mechanicznych obsłuży produkcja krajowej benzyny według

wzoru $\frac{R \cdot B \cdot M}{S \cdot 10.000}$ Jeżeli n. p. produkcja ropy wynosi 100.000 tonn, możemy obsłużyć

$$\frac{100000 \cdot 35 \cdot 70}{1,4 \cdot 10000} = 17.500$$

pojazdów mechanicznych. Każde zatem 10.000 cystern 10 tonnowych ropy obsłuży 17.500 pojazdów. Przy dzisiejszej ilości środków lokomocji mechanicznej pokryje produkcja 30.000 cystern rocznie całe zapotrzebowanie.

Poza tem zwrócić jeszcze musimy uwagę na obecne tendencje wprowadzenia silników, zużytkowujących olej gazowy, a więc ciężkie węglowodory. Ta tendencja stosowania jako środka napędowego materiału lichego i tańszego jest groźbą oczywiście nie tylko dla benzyny, lecz również dla spirytusu. Mamy wrażenie, że należałoby rozstrzygnąć na dłuższy okres czasu i w sposób zasadniczy, który środek napędowy ma być w Polsce czynnie popierany, a które pozostawić mamy na uboczu. Przy istniejącym stanie techniki jest utrzymanie produkcji oleju gazowego na dotychczasowym poziomie, przy równoczesnem powiększeniu produkcji benzyn drogą dystalacji rozkładowej, zupełnie możliwe, tylko czy wówczas amortyzacja urządzeń przeznaczonych do powiększenia produkcji benzyny nie okaże się iluzoryczną.

Od chwili pojawienia się ostrzeżeń o mogącym nastąpić niedoborze benzyny i trosk o jej zastąpienie namiastkami, przemysł sam szukał sposobów powiększenia produkcji lekkich węglowodorów. Przedsięwzięte przez przemysł kroki okazały się celowe, plany zrealizowane, a obawy o brak benzyny zostały usunięte. Oczywiście zastanawianie się w poważnej prasie i przez po-

ważne jednostki nad spadkiem produkcji ropy, a w szczególności wszelkie na ten temat proctwa, nie przyczyniły się bynajmniej do przy-
pływu nowych kapitałów do przemysłu nafto-
wego, utrudniając w niejednym wypadku dalsze
czynne angażowanie się przedsiębiorstw pra-
cujących w przemyśle naftowym. Różnica mię-
dzy ropą a ziemniakami polega na tem, że ropę
z dowierconego szybu należy bezwzględnie wy-
dobyć, gdyż w przeciwnym razie grozi utrata
substancji, produkcję zaś ziemniaków można
ograniczyć, a nawet zaniechać jej zupełnie na

pewien czasokres, bez utraty majątku, a jedynie
z uszczupleniem przypuszczalnego dochodu.

Na zakończenie podkreślamy jedno, kampanja
za wprowadzeniem mieszanki spirytusowej jako
środka napędowego miała tę dobrą stronę, że
zwróciła uwagę przemysłu na problem benzyny
od jego strony technicznej. Na podstawie do-
świadczeń, poczynionych w latach ubiegłych, mo-
żemy z całą pewnością stwierdzić, że produkcja
benzyny w Polsce jest kwestją czysto handlową
a przestała już być dla nas problemem technicz-
nym.

Inż. Władysław KLIMKIEWICZ

S. A. „Pionier“

Przyczyny zanikania produkcji ropy w odwiercie i środki dla jej podniesienia

Referat wygłoszony na IV. Zjeździe Naftowym we Lwowie, dnia 8 grudnia 1930 r.

Ciąg dalszy.

Tłoczenie medjum płynnego w pokłady roponośne.

Metoda tłoczenia wody w złożę ropne i prze-
płukiwania piaskowca ropnego celem zwiększe-
nia produkcji została przypadkowo odkryta
w Bradford, Pa. około roku 1906, wskutek otwar-
cia się zamkniętych wód w paru szybach. Efekt
zatopienia szybów okolicznych był taki, że za-
częto dodatkowo wtłaczać wodę dla powiększe-
nia wyników. Znany jest również z obserwacji
na kopalniach naftowych nagły wzrost produk-
cji, spowodowany zbliżaniem się wody brzeż-
nej. Problem ten opracował ostatnio H. Wright
(15). Metoda tłoczenia wody objęła parę pól Pen-
sylvanii, jednak poza okręgiem Appalachów nie
znalazła narazie szerszego zastosowania.

Zasada metody polega na wtłaczaniu w złożę
ropne przez niektóre szyby wody, która posu-
wa się w kierunku szybów produktywnych. Wo-
da dostawszy się pod ciśnieniem w pory pias-
kowca, wymywa je z pozostałej ropy, przy-
czem rozchodząc się kolisto z szybów tłoczą-
cych, posuwa przed sobą falę gazów wytłacza-
jących bezpośrednio ropę.

Czynnikami naturalnymi warunkującymi dobre
rezultaty metody są przede wszystkim: charak-
ter złoża, jego budowa, struktura piaskowca
i właściwości ropy. Złożę ropne powinno po-
siadać budowę zamkniętą, regularną, o dużym
zasięgu, a o małych upadach. Sam piaskowiec
daje tem lepsze wyniki, im bardziej jednostajną
posiada strukturę, średnią porowatość około
15%, oraz znaczną przepuszczalność piaskowca,
a również jak najmniejsze zanieczyszczenie ziarn
nalotami tlenku żelaza i węgla wapnia. Lepsze
rezultaty zostały również osiągnięte z ropą o ma-
łej wiskozie i napięciu powierzchniowym. Ropa
nadająca się dla tej metody z pól w Appalachach

posiada ciężar gatunkowy 0.825, przy wiskozie
1.573⁰ Englera. Również zawartość gazu w złożu
jest wskazana, gdyż tworzy ona barierę pomię-
dzy wodą, a falą ropy. Jasne jest również, że
im większe jest nasycenie piaskowca ropą, tem
większą będzie wydajność tłoczenia.

Z czynników sztucznych, wpływających na
wydajność tłoczenia, ważną rolę odgrywają ilość
i ciśnienie wody, jej charakter i skład chemicz-
ny, odległości szybów i ich rozmieszczenie, oraz
sposób operacji.

Ilość i ciśnienie wody są zależne od miąższo-
ści piaskowca, jego porowatości i przepuszczal-
ności, oraz odległości szybów, a wpływają one
na szybkość posuwania się wody. Stwierdzono
tak laboratoryjnie, jakoteż doświadczalnie
w praktyce, że ten ostatni czynnik ma kolosalny
wpływ na ostateczne wydobyte. Powolniejsze
posuwanie się wody jest korzystniejsze, niż jej
szybszy ruch. W Bradford przy wtłaczaniu 40-tu
baryłek dziennie przez szyb przy ciśnieniu 30
do 80 atm. szybkość posuwania się wody wy-
nosiła 2 metry miesięcznie. Stosunek wtłocz-
nych baryłek wody na jedną baryłkę ropy wy-
nosił według Torrey'a (19) od 3—25.

Doświadczenia Urena i Fathmy (16) wykazały,
że wody z rozpuszczonemi solami alkalicznemi
bardziej zwiększają efekt przemywania, wskutek
oddziaływania na krzemionkę piaskowca.

Ilość i rozmieszczenie szybów jest zależne od
planu ruchu. Jednym z początkowo stosowanych
typów rozmieszczania szybów, jest typ kolisty,
który polega na tem, że wybiera się na polu szy-
by tłoczące w ten sposób, ażeby oddziaływały
na szyby produktywne w okręgu koła. Później
stary ten sposób został zastąpiony typem lini-
nym, gdzie rząd szybów umieszczonych w jednej
linji oddziaływał na następne rzędy szybów pro-
duktywnych. Trzeci sposób „pięciu punktów“

miał niezłe rezultaty przez wtłaczanie wody przez cztery szyby umieszczone w rogach kwadratu, podczas gdy produkowanie odbywało się przez piąty szyb, znajdujący się między nimi na przekątniach kwadratu. Pewną modyfikacją obecnie stosowaną jest typ „opóźnionego wiercenia i pięciu punktów“. Polega on na tem, że piąty szyb produktywny, położony na skrzyżowaniu przekątnej kwadratu odwierca się dopiero wtedy, gdy złoże wypełni się całkowicie wodą wtłaczaną przez cztery szyby tłoczące, a ropa zgromadzi się pomiędzy nimi. W ten sposób w porównaniu ze zwykłym układem „pięciu punktów“, wydobyte osiągnięto o 250% większe przy zmniejszeniu ilości wtłaczanej wody o 75%. Odległości pomiędzy szybami tłoczącymi wynoszą zazwyczaj od 50—100 m. Przeciętne życie szybu produktywnego wynosi 30 miesięcy, przyczem maksymalną produkcję osiąga się po roku. Średnio uzyskiwano wzrost produkcji z pól na 15 baryłek przy starym typie rozmieszczenia szybów, podczas gdy ostatnio stosowany typ dawał wzrost na 40 baryłek ropy.

Przygotowanie kopalni ogranicza się do wykonywania planu ruchu według jednego z typów, i wyznaczenia szybów tłoczących, w których umieszcza się uszczelnienie nad złożem, o ile rury nie są zacementowane w właściwym miejscu. Poważną inwestycją są pompy o dużej objętości dostosowanej do programu tłoczenia, wytrzymałe na wysokie ciśnienia. Pewne trudności przedstawia dostarczenie dużych ilości wody, którą zazwyczaj czerpie się z rzeki lub z wody pokładowej płytszych horyzontów.

Cena wyprodukowania baryłki ropy, przy pomocy tej metody, wynosi (17) około 0,50—1,50 \$, t. j. około 37,5—112,5 \$ za wagon.

Badania rdzeni wykonane przez Fetteke'go (18) wskazują na 40 do 65%-owe oryginalne nasycenie porów piaskowca ropą. Bureau of Mines odwierciło na przepłukanym terenie rdzenie, w których znaleziono jeszcze 65% ropy. Terry (19) podaje jednak 40% jako przeciętną cyfrę wydobywania ropy przez tłoczenie wody.

W jakim stopniu wtłaczanie wody podniosło wartość pól w Bradford i Allegany, świadczy fakt, że produkcja w roku 1907 wynosiła zaledwie 3500 baryłek dziennie, a tereny nie przedstawiały prawie żadnej poważnej wartości. Po 22 latach stosowania metody osiągnięto produkcję o 1000% większą od poprzednio wymienionej, a wartość terenów wzrosła do 350.000.000 \$ przy oszacowaniu rezerw ropnych na 600.000.000 baryłek.

Powody ujemnych rezultatów prób, przeprowadzonych w innych okolicach są następujące: 1) brak regularnej budowy złoża i niejednorodny charakter piaskowca; 2) nieodpowiedni dla metody ciężar gat. ropy powyżej 0.860, przy wiskozie powyżej 2^o Englera, który powoduje przeslizgiwanie się medjum; 3) brak gazu odgraniczającego tłoczoną wodę od ropy, co powoduje małą wydajność tłoczenia; 4) niedostateczny zapas wody do tłoczenia i 5) niska cena innych rop, która nie wytrzymuje wysokich kosztów eksploatacji.

Wobec trudności znalezienia poza polami Appalachów podobnych warunków naturalnych, należy bardzo ostrożnie postępować przy próbach, by nie zawodzić nieracjonalnie jeszcze wartościowych terenów odpowiednich dla innych metod produkcji.

W Polsce posiadamy obecnie mało pól o regularnej strukturze, a piaskowce nasze naogół są mało przepuszczalne, wobec czego nie mamy dobrych warunków dla przeprowadzenia tej metody.

Ssanie gazów przy pomocy pomp próżniowych.

Pompy próżniowe zostały po raz pierwszy zastosowane do zwiększenia produkcji ropnej w roku 1869 w Triumph, Pa, skąd zaczęły się rozpowszechniać na innych polach naftowych. W ciągu ostatnich pięciu lat zmniejszyło się znacznie zainteresowanie amerykańskiego przemysłu naftowego dla tej metody, którą wypiera tłoczenie medjum gazowego w złoże, jako racjonalniejszy sposób eksploatacji.

Metoda ta polega, jak wiadomo, na ssaniu gazów z szybów produktywnych przy pomocy ekshaustorów wysokopróżniowych. Ssanie to zwiększa z jednej strony ilość i jakość gazu, z drugiej zaś może przyspieszyć napływ ropy do otworu przez wywołanie wzrostu różnicy ciśnień. W konsekwencji stosowania tej metody zmniejsza się ilość gazu w złożu, oraz wzrastają opory ruchu cieczy. Pompy próżniowe mogą w praktyce dawać do 85% próżni.

Doświadczenia amerykańskie (20) przy zastosowaniu pomp próżniowych wykazały: 1) Wzrost zawartości gazoliny w gazie przekraczający nieraz 100% przy niejednokrotnych ponad 50%-owym wzroście produkcji gazów; 2) Obniżenie ciężaru gatunkowego ropy o około 0,005 do 0,018, zależnie od wysokości ssania i gatunku ropy; 3) Okresowy wzrost produkcji ropnej, zależny od właściwości piaskowca, a następnie szybki jej spadek. Możliwy jest też nieznaczny wzrost ostatecznego wydobywania; 4) Zwiększenie kosztów eksploatacji spowodowane ruchem ekshaustorów i częstym przeczyszczaniem szybów; 5) Przyspieszenie nierównomiernego napływu wody bocznej i zwiększenie zanieczyszczenia w ropy.

W Polsce pompy próżniowe zostały zastosowane po raz pierwszy w Boryslawiu przez Inż. M. Łodzińskiego i A. Landesa, a na większą skalę w roku 1928 w Schodnicy i w r. 1929 w Uryczu na około 320 otworach. Naogół dał się zauważyć, według inż. Stiefla, wzrost produkcji ropnej w Uryczu o 25%, a w Schodnicy o 50% na podstawie dat Inż. Bindera(21). — Wzrost produkcji gazów wynosił 65%, przyczem obniżenie ciężaru gatunkowego wyniosło 0.004 i wzrost wiskozy o 0.04^o Englera, przy równoczesnym wzroście procentu gazoliny w gazie.

W pierwszym też okresie w Schodnicy dał się zauważyć mniejszy spadek produkcji ropy w porównaniu ze stosunkami amerykańskimi, a możemy to przypisać większemu tarcu piaskowca. Jaki będzie wpływ zastosowania tej metody w Schodnicy i Uryczu na ostateczne wydo-

bycie, oraz w jakim stopniu przyspieszony zostanie postęp wody brzeżnej — przyszłość okaże.

Wobec tego, że przy zastosowaniu ssania gazów istnieje niebezpieczeństwo szybszego i nierównomiernego zafundowania terenu, oraz zwiększenia oporów złoża, metoda ta uznana została za nieracjonalną, z wyjątkiem dwu specjalnych przypadków, a mianowicie: 1) na kopalniach, których produkcja ropna i gazowa spadła tak nisko, że eksploatacja leży na granicy rentowności, a zastosowanie innych środków zwiększenia produkcji jest niemożliwe lub nieskuteczne; 2) w łączności z tłoczeniem medjum gazowego w złożu.

Wspominając o „zafundowaniu terenu“ muszę wyjaśnić, jaki charakter zafundowania stwarza niebezpieczeństwo dla złoża. Napływ złe zamkniętej wody górnej do piaskowca ropnego jest bezsprzeczną szkodą dla produkcji ropnej, gdyż nie dopuszcza do wypływu ropy i tworzy emulsję. Postęp wody brzeżnej znajdującej się w złożu ropnym jest jednak nieunikniony, „w warunkach hydraulicznych i wolumetrycznych produkowania“, a skutki jego są zależne od chyżości i jakości napływu. Jeżeli postęp odbywa się równomiernie, wtenczas woda wymywa pory piaskowca, przyczyniając się do dokładnego wyeksploatowania piaskowca i zwiększenia wydobywania. Inaczej rzecz się przedstawia, gdy przy przedwczesnym i nierównomiernym napływie wody, spowodowanym niewłaściwymi metodami eksploatacji, niektóre partie złoża zostają okolonowane wodą, a odpływ ropy nie może mieć miejsca. To powoduje z jednej strony zmniejszenie wydobywania ropy ze złoża, oraz zwiększenie się emulsji. Ten ostatni objaw jest spowodowany brakiem odgraniczenia wody i ropy bariera gazu. Tylko w tym wypadku postęp wody brzeżnej jest szkodliwy dla złoża i produkcji.

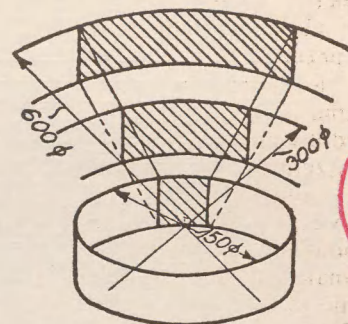
Muszę tu też dodać, że kopalnie reagujące na ssanie gazów, są bardziej podatne na tłoczenie gazu i to tembardziej, im krócej pompy ssące były stosowane.

Zwiększenie średnicy otworu w złożu ropnym.

Jedną z metod ożywienia produkcji ropnej, która może być stosowana niezależnie od warunków produkowania, jest zwiększenie średnicy otworu w złożu piaskowca ropnego. O ile jednak metoda ta powoduje zwiększenie produkcji w każdych warunkach produkowania, o tyle zwiększenie ostatecznego wydobywania może mieć miejsce tylko wtenczas, gdy zasięg zdrenowania szybu jest ograniczony, t. j. gdy kopalnia znajduje się w warunkach grawitacyjnych i kapilarnych produkowania. Praktycznie rzecz biorąc, i uwzględniając minimum rentującej się produkcji, musimy przyjąć również, że sposób ten zwiększa również ostateczne wydobywanie w wypadku produkowania wolumetrycznego, a specjalnie przy szybkim zaniku ciśnienia hydrostatycznego, i przy asynchronicznym z eksploatacją postępie wody brzeżnej.

Zwiększenie dziennej produkcji przez rozszerzenie otworu uzyskujemy przez powiększenie

powierzchni napływu ropy. Przyjmijmy n. p. (Rys. 2.), że 6"-wy (150 mm) otwór rozszerzymy na średnicę 6.000 mm, wówczas powierzchnia zwiększy się jak stosunek średnic t. j. 40 razy. Przy mniejszym rozszerzeniu n. p. na 300 mm, co zazwyczaj ma miejsce, powierzchnia zwiększy się tylko 2 razy, co bardzo nieznacznie może wpłynąć na zwiększenie produkcji.

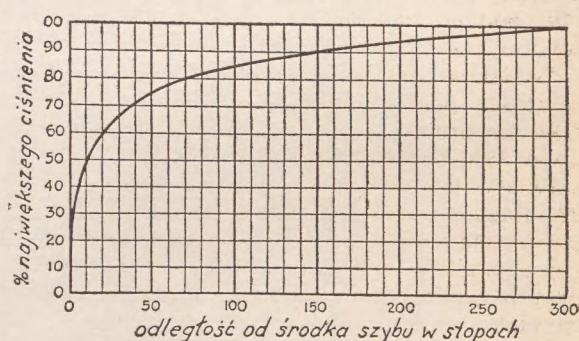


Rys. 2. Zwiększenie powierzchni napływu ropy do otworu, przez rozszerzenie średnicy odwiertu, ze średnicy 150 mm na 300 lub 600 mm.

Jak wynika z wzoru Mc. Intyre'a (11) produkcja jest wprost proporcjonalna do logarytmu stosunku promienia zdrenowania, do promienia otworu; przy przyjęciu zasięgu zdrenowania 100 m, w pierwszym wypadku rozszerzenie da zwiększenie produkcji o 2,1 razy większą, zaś w drugim 1,1 razy większą od produkcji przy sześciocalowym otworze.

Ponieważ zasięg zdrenowania, wedle wspomnianych powyżej warunków, jest ograniczony, zrozumiałe jest, że przez rozszerzenie średnicy otworu powiększymy też zasięg zdrenowania, co w konsekwencji powiększy ostateczne wydobywanie z szybu.

Jak prace prof. Urena (14) wskazują, główna część energii złoża zostaje zużyta w pobliżu ścian otworu. Wykres (Rys. 3) przedstawia stratę

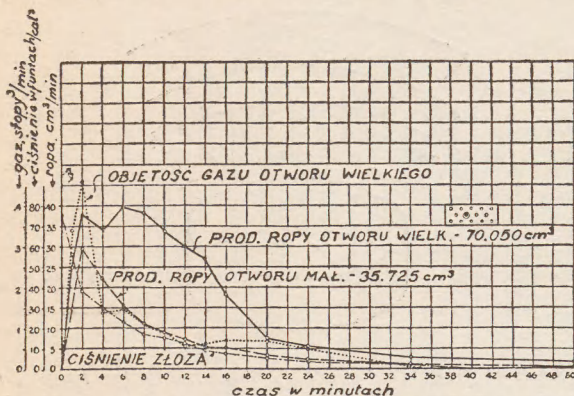


Rys. 3. Wykres zależności ciśnienia gazu od odległości od szybu, przy określonym zasięgu zdrenowania. (według L. Urena).

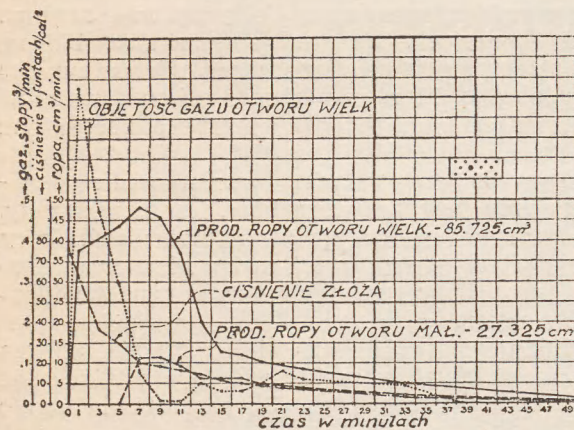
ciśnienia w zależności od odległości, przy 100 metrowym promieniu zdrenowania szybu. Dlatego, powiększając średnicę otworu eksploatacyjnego, zmniejsza się zużycie energii, i powoduje tem samem zwiększenie ostatecznego wydobywania.

Ciekawe są rezultaty doświadczeń przeprowadzonych w uniwersytecie w Kalifornii przy po-

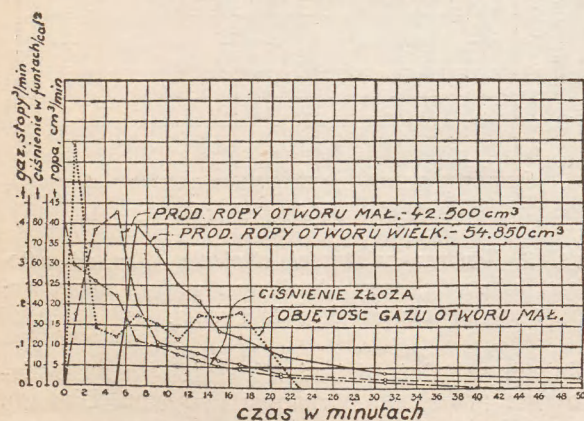
mocy zbiornika napełnionego piaskiem i nasyczonego ropą, w którym nawiercono otwory o średnicy 1" i 3.5". Przy niezależnym produkowaniu szerszy otwór daje ostateczną produkcję o 20% większą niż otwór mały, przy równoczesnym zaś produkowaniu oddziałujących na siebie szybów, zwykła produkcji szerszego szybu wynosi 50%. (Rys. 4). Przy wcześniejszym rozpoczęciu



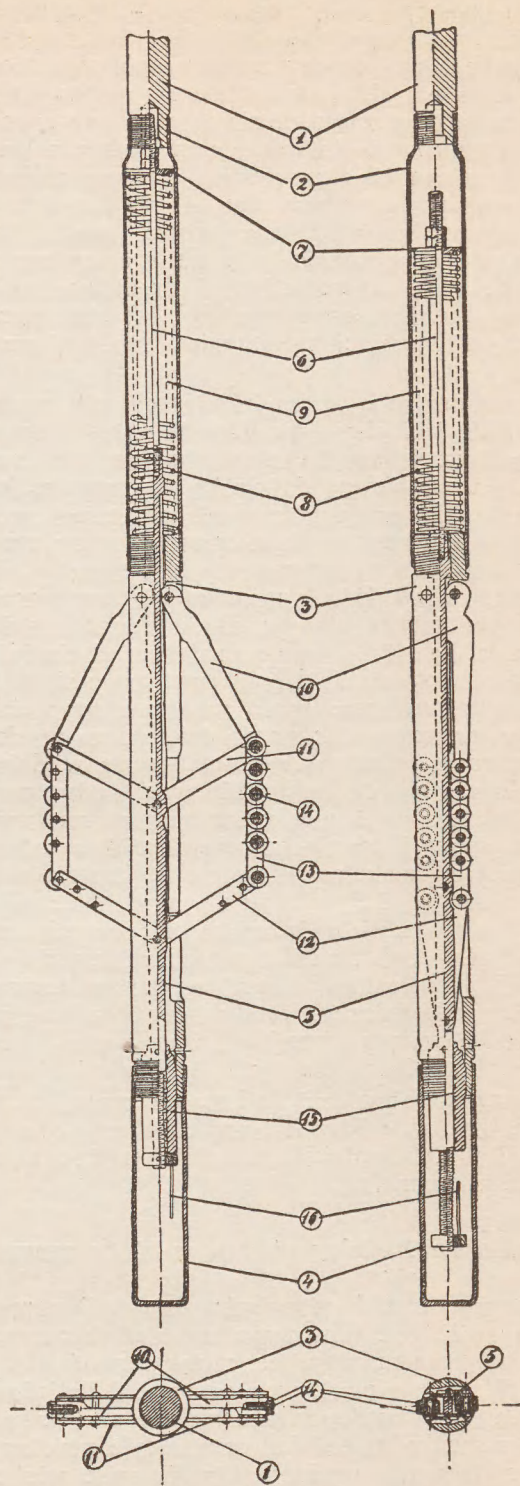
Rys. 4. Zachowanie się produkcji dwu otworów położonych obok siebie i produkujących równocześnie przy różnych średnicach odwiertu. (według L. Urena).



Rys. 5. Wpływ wcześniejszego dowieńczenia otworu o większej średnicy na produkcję mniejszego odwiertu. (według L. Urena).



Rys. 6. Wpływ późniejszego dowieńczenia otworu o większej średnicy na produkcję odwiertu mniejszego. (według L. Urena).



Rys. 7. Rozszerzacz gryzerowy Howartha dla trzy i pół krotnego zwiększenia średnicy odwiertu.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Łącznik | 9 Sprężyna wewnętrzna |
| 2 Płaszcz | 10 Ramię górne |
| 3 Korpus | 11 Ramię środkowe |
| 4 But | 12 Ramię dolne |
| 5 Trzon | 13 Szyny |
| 6 Przedłużenie trzona | 14 Gryzy |
| 7 Talerz sprężyny | 15 Prowadnik |
| 8 Sprężyna zewnętrzna | 16 Rurka kontrolna |

produktowania szybu większego, daje on ostateczne wydobyte o 200% większe (Rys. 5), jak szybu mniejszego; również w wypadku późniejszego rozpoczęcia produktowania daje szyb większy nadwyżkę o około 30%. (Rys. 6). Także stosunek ropy do gazu wskazuje na wydatniejszy o 63% sposób produktowania szybów szerszych.

Jak z powyższej teorii i doświadczeń wynika, powinniśmy dążyć do ukończenia wiercenia otworów produktywnych jak największą średnicą, względnie do ich rozszerzania. Szyby te pozwalają bowiem z jednej strony na szybsze i dokładniejsze wyeksploatowanie terenu, z drugiej zaś strony na zwiększenie odległości między poszczególnymi szybami.

Istnieją dwa sposoby rozszerzania otworu, stosowane w praktyce, a mianowicie: przy pomocy narzędzi mechanicznych, oraz zapomocą torpedowania odwiertów (26).

Działanie narzędzi mechanicznych może być udarowe, jak to ma miejsce przy zwyczajnych rozszerzaczach, oraz obrotowe. Ze znanych u nas rozszerzaczy stosowano oprócz zwyczajnych rozszerzaczy wiertniczych, które nie wchodzi tu w rachubę, rozszerzacz sprężynowy Steina i gryzerowy Howartha. Ten ostatni przedstawia rysunek 7. Rozszerzacz sprężynowy próbowano w Borysławiu na szybach: Ratoczyn Nr. 11 i Gotfried 9, zaś gryzerowy na szybach Wanda, Schutzman 1 i Kopernik 1 jednak bez jasných rezultatów, obecnie SA, „Pionier“ przeprowadza doświadczenia z rozszerzaczem gryzerowym zwiększającym 3,5-krotnie średnicę 6" otworu.

Z narzędzi obrotowych znana jest u nas maczuga Jones'a, zagranią hak ekspansyjny Becker'a. Doświadczenia wykonane z maczugą na szybie Niagara w Tustanowicach, również nie dały rezultatów. Jedną z przyczyn w tym wypadku jest duża twardość naszych piaskowców, oraz brak odpowiednich urządzeń obrotowych.

Również torpedowanie odwiertów ma na celu zwiększenie powierzchni napływu w pokładzie ropnym przez wzruszenie pokładu, stworzenie

szczelin i kawern w twardych piaskowcach. Jako materiały wybuchowe są stosowane dynamit, nitro-gliceryna i żelatyna wybuchowa, przyczem największe ładunki dochodzą do 160 kwart nitro-gliceryny, 700 kg żelatyny wybuchowej, a 1500 kg dynamitu (24). Wielkość ładunku powinna być proporcjonalna do twardości i miąższości złoża. Efekt odstrzału zależy także od struktury i spoiwa piaskowca, jak również od położenia torpedy względem warstw produktywnych, oraz przybitki płynu.

Torpedowanie dało u nas w wielu wypadkach rezultaty. Ciekawe są wyniki uzyskane w ostatnich latach w Borysławiu na szybach Kniep, Herzfeld 2 i 3, Ratoczyn 16, Union 4, oraz w zachodniej Małopolsce w Lipinkach. W Stanach Zjednoczonych A. P. torpedowanie szybu przy dowierceniu stało się stałą metodą, stosowaną na niektórych polach.

Pewną odmianą torpedowania, próbowaną obecnie w Stanach Zjednoczonych A. P., jest metoda Morris'a, polegająca na zapuszczeniu do otworu zbiornika z wybuchowymi gazami i spowodowanie wybuchu.

Ciekawa jest metoda zwiększania średnicy otworu, proponowana przez prof. Urena (23). Polega ona na wtłaczaniu ropy pod wysokim ciśnieniem przez dyszę, skierowaną na ścianę piaskowca. Uren proponuje wprowadzić do otworu współśrodkowo dwie kolumny rurek, przyczem przez otwory rury zewnętrznej wtłaczanoby płyn roboczy, powodując erozję pokładu, a przez rurę wewnętrzną wypływałyby urobek, przy równoczesnym użyciu sprężonego powietrza. Wybraną kawernę poleca Uren wypełnić grubym żwirem, by zabezpieczyć otwór przed zasypianiem.

Jak wynika z przytoczonych faktów, metody zwiększania średnicy otworu posiadają duże znaczenie teoretyczne, jednak nie posiadają dotychczas bezwzględnie pewnego praktycznego rozwiązania.

Dok. nast.

Inż. Edward KATZ

Drohobycz

Krystalizacja parafiny¹⁾

Referat wygłoszony na IV. Zjeździe Naftowym we Lwowie, dnia 8 grudnia 1930 r.

Kwestia krystalizacji parafiny, jako zagadnienie praktyczne względnie teoretyczne, została przez badaczy poruszona stosunkowo od niedawna. Pierwsze prace, omawiające krystalizację tego ciała z punktu widzenia przeróbki ropy naftowej, ukazały się w latach ostatnich²⁾. Naj-

¹⁾ Praca wykonana w Laboratorium Technologii Nafty Politechniki we Lwowie.

²⁾ C. C. Buchler and G. D. Graves. The Petroleum Waxes. Ind. Eng. Chem., 1927, 19, 718—724.

F. H. Rhodes, C. W. Mason and W. R. Sutton, Crystallisation of Paraffin Wax. Ind. Eng. Chem., 1927, 19, 935—938.

Y. Tanaka, R. Kobayashi and S. Ohno. Studies on Crystallisation of Paraffin. J. Fac. Eng. Tokyo, 1928, 17, 275; J. Inst. Petr. Techn., 1929, 15, Abstr., No. 152.

J. A. Carpenter. The Physical and Chemical Properties of Paraffin Wax. J. Inst. Petr. Techn., 1926, 12, 288—315.

F. W. Padget, D. G. Hefley and A. Henriksen. Wax Crystallisation. Ind. Eng. Chem., 1926, 18, 832—835.

prawdopodobniej empiryzm i doświadczenia lat ubiegłych, na których się do dzisiaj jeszcze przeważnie przeróbka parafiny opiera, nie wystarczały już, względnie zawodziły w zastosowaniu do nowoczesnych urządzeń, które rozwijająca się w szybkim tempie technologia nafty, ciągle przynosiła.

Rozwój techniki, idąc w kierunku dostarczania najnowszych maszynom i motorom olejów smarowych o specjalnych właściwościach, (lotnictwo), stawia technika naftowego przed koniecznością dobrego i ekonomicznego rozwiązania problemu odparafinowania olejów, otrzymanych bądźto z nowoczesnych dystalacji wysokoprężnych, bądźto z rodzimych pozostałości. W ostatnich latach próbowano wielu sposobów, dążących do osiągnięcia tego celu. Nie wchodząc tutaj w zalety i wady każdego z nich, musimy przyznać, że wszystkie te sposoby rozwiązują problem ten tylko połowicznie. Dzieje się to dlatego, że nie znamy dokładnie całego przebiegu procesu krystalizacji parafiny, względnie nie umiemy pokierować jej krystalizacją w dowolny żądany sposób. Nie chodzi w danym wypadku o różnicę wielkości kryształów, to znaczy o dowolne stwarzanie kryształów wielkich, względnie małych, lecz o pokierowanie krystalizacją z punktu widzenia dowolnego otrzymywania pożądaných form krystalicznych, charakterystycznych w swoim zachowaniu się, w rozmaitych stosowanych procesach odparafinowania.

Przeróbka parafiny — jako wydzielanie jej w stanie stałym zapomocą krystalizacji — jest bodaj że najmniej znanym procesem stosowanym w technologii nafty, a najdokładniejsza znajomość całego przebiegu krystalizacji, poznanie wszystkich form krystalicznych, warunków w jakich każda powstaje, staje się dla technologa naftowego coraz ważniejszym zagadnieniem.

Dlatego starałem się w pracy niniejszej, której pierwsze dwie części w skróceniu referuje, dać dokładny obraz krystalizacji zwyczajnej parafiny handlowej, — aby zjawiska te w dalszej części kontynuującej się pracy, poznać zarówno dobrze jak i te, które są związane z innymi ciałami natury parafinowej.

Empiryzm dotychczasowy musi ustąpić miejsca przeróbce, opartej na najdokładniejszej znajomości krystalizacji tego ciała, a mikroskop powinien się stać niezbędnym środkiem pomocniczym w prowadzeniu tej przeróbki.

Sposób pracy, jakoteż przygotowanie materiału.

Badania mikroskopowe przeprowadzono zapomocą mikroskopu mineralogicznego Leitz'a, z możliwością obserwacji w świetle spolaryzowanym, z obrotowym stolikiem. Zdjęcia fotograficzne robiono zwyczajnym adapterem, nasadzonym na mikroskop, w świetle zwykłym, jakoteż spolaryzowanym, zależnie od tego, w jakim oświetleniu wyraźniej występowały charakterystyczne cechy badanych form krystalicznych.

Opracowano parafinę pochodzenia polskiego, jakoteż azjatyckiego³⁾.

Przy pobieżnej obserwacji kryształów parafiny, zauważamy tak wielką różnorodność kształtów, — zależnie od warunków powstawania i wzrostu, że zrazu trudno się zorientować w tych najrozmaitszych wykształconych formach. Dopiero dłuższa staranna obserwacja wyjaśnia te zjawiska i umożliwia powiązanie ich w jeden łańcuch, stwarzając pojęcie o całości procesu.

Gotową handlową parafinę (taflową) podzielono starannie zapomocą frakcjonowanego pocenia na możliwie ściśle frakcje. Badanie przeprowadzono na parafinie pochodzenia polskiego, a mianowicie o punkcie stygnięcia 39/40, 51/52, 56/58 i 58/60° C, jakoteż na parafinie pochodzenia azjatyckiego o pkcie stygnięcia 50/51° C. (122° F.) 54/55° C. (130° F.) oraz 62/63° C. (145° F.). Poniżej umieszczone tabele podają przebieg frakcjonowania poszczególnych wymienionych parafin i współczynnik załamania światła każdej frakcji przy 80° C.

Tabela 1 — 4 podaje frakcje parafiny polskiej, tabela 5, parafiny azjatyckiej.

Tabela 1.

Frakcja	Parafina p. topl. 39.2° C.		
	Ilość g	p. topl. °C	n_{80}^D
1	5	36.7	1.4261
2	5	37.1	1.4264
3	5	37.7	1.4266
4	5	38.2	1.4269
5	7	40.2	1.4270
6	4	41.8	1.4272
—	31		

Tabela 2.

Frakcja	Parafina p. topl. 50.6° C.		
	Ilość g	p. topl. °C	n_{80}^D
1	13	45.3	1.4272
2	21	48.0	1.4275
3	12	49.8	1.4276
4	9	51.6	1.4282
5	7	54.9	1.4293
6	6	59.0	1.4299
—	68		

Tabela 3.

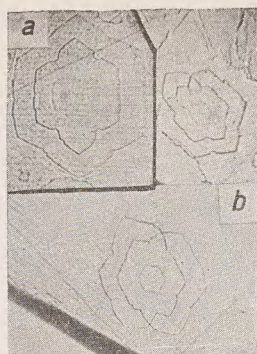
Frakcja	Parafina p. topl. 56.6° C.		
	Ilość g	p. topl. °C	n_{80}^D
1	28	53.1	1.4295
2	9	54.0	1.4297
3	14	56.4	1.4299
4	15	57.5	1.4303
5	13	58.0	1.4304
6	8	58.5	1.4305
7	8	59.5	1.4309
8	7	61.4	1.4311

³⁾ Produkt: The Asiatic Petroleum Co., Ltd.

-
a
1
0
-
,
-
s
l
0
i
t



1.



2.



3.



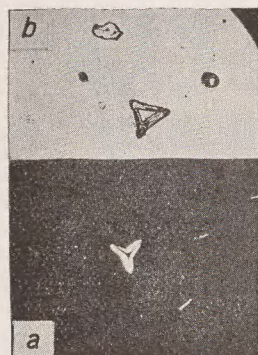
4.



5.



6.



7.



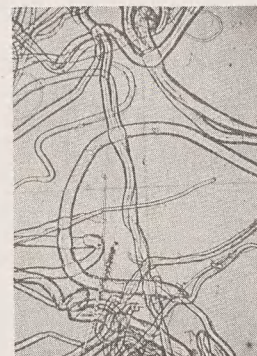
8.



9.



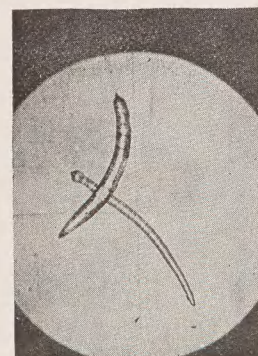
10.



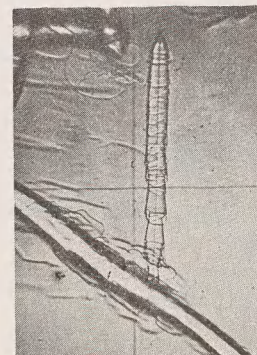
11.



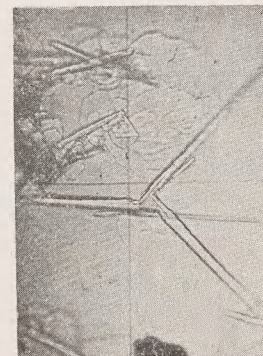
12.



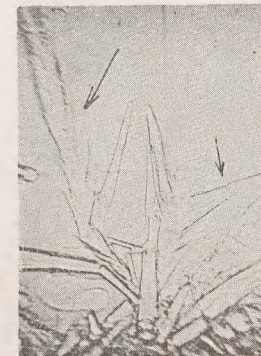
13.



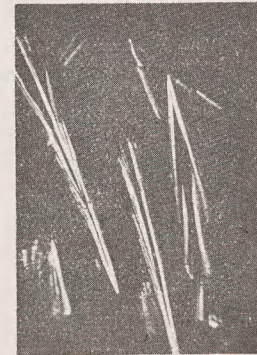
14.



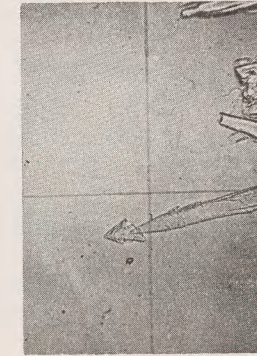
15.



16.



17.



18.

Tabela 4.

Parafina p. topl. 58,8° C.

Fractions	Ilość g	p. topl. °C	D n ₈₀
1	25	57.2	1.4295
2	31	57.6	1.4299
3	24	59.4	1.4301
4	20	59.8	1.4308
5	15	60.0	1.4309
6	13	60.1	1.4310
7	8	60.6	1.4310
8	5	61.3	1.4311
9	6	61.7	1.4311
10	5	62.6	1.4312
11	5	63.7	1.4313
12	3	64.5	1.4313
13	1	65.2	1.4320

161

Tabela 5.

Parafina p. topl. 50° C.

Fractions	Ilość g	p. topl. °C	D n ₈₀
1	32	47.7	1.4267
2	20	48.3	1.4270
3	18	49.0	1.4274
4	15	49.6	1.4276
5	20	50.6	1.4280
6	18	51.2	1.4282
7	21	52.0	1.4284
8	20	52.8	1.4286
9	22	54.0	1.4287
10	9	54.6	1.4289
11	7	55.8	1.4290
12	9	58.0	1.4291

211

Omówienie form krystalicznych parafiny.

Zasadniczą formą kryształu parafiny jest płytka, względnie blaszka w kształcie sześcioboku, niejednokrotnie w literaturze opisywana ⁴⁾.

Istnieje też druga forma krystaliczna parafiny — igła, która występuje w kilku odmianach.

Obok tych dwóch form głównych, zaobserwowano jeszcze formy pośrednie, których poznanie jest konieczne, celem zrozumienia zależności obu tych form głównych, t. j. blaszek i igieł.

1. Krystalizacja w formie blaszkowej.

Jeżeli sporządzimy roztwór parafiny, n. p. 50° C. p. topliwości, w rozpuszczalniku, jak n. p.

⁴⁾ W niektórych pracach, spotykamy opisane blaszki w formie romboidów, n. p. Tanaka, Kobayashi, Ohno. „Studies on Crystallisation of Paraffin“ J. Fac. Eng., Tokyo 1928. W pracy niniejszej zauważono jako nie-regularną formę blaszkowego kryształu, tylko formę sześcioboku (zdi. 7 a.), jakoteż formy do niego zbliżone.

benzyna, olej smarowy, dwusiarczek węgla i t. p. — nasycony w temperaturze o kilka stopni wyższej od temperatury pokojowej, i po oziębieniu go do tejże, to gdy będziemy obserwowali wydzielone masy krystaliczne, zauważymy kryształy w postaci blaszek, wzgl. płytek. (Zdi. 1). Blaszkki te w zwykłym świetle wyglądają często jak igiełki lub pałeczki, i dopiero obserwacja w świetle spolaryzowanym, ukazuje leżące w najrozmaitszych płaszczyznach twory blaszkowe.

Rzadko są warunki po temu, by powstawały blaszki doskonale rozwinięte, dając typowe formy kryształu parafiny. Przeważnie są to masy krystaliczne, złożone z mniej lub więcej nieregularnych płytek, różniące się między sobą tylko wielkością poszczególnych blaszek.

Aby otrzymać możliwie dobrze rozwinięte poszczególne kryształy wykrysztalizowano rozmaite frakcje parafiny z roztworów silnie rozcieńczonych — najlepiej wykształcone blaszki powstają bowiem w takich właśnie warunkach. Poznano szereg dobrych rozpuszczalników do tego celu, jak alkohol etylowy, lodowy kwas octowy, nitrobenzol i t. p.

Z rozcieńczonych roztworów parafiny w tych rozpuszczalnikach, otrzymano dobrze rozwinięte poszczególne blaszki, szczególnie z parafiny wyższej gradacji (około 60° C. p. topl.). Najlepsze kryształy otrzymano przy stosowaniu rozcieńczonych roztworów parafiny 60/63 w alkoholu etylowym (96%-owym). Na zdjęciu 2. widzimy kryształy parafiny 65.2° C. p. topl., wykrysztalizowane z roztworu alkoholu, nasyconego przy około 27° C.

Podobne kryształy otrzymali Tanaka, Kobayashi i Ohno z parafiny z łupku bitumicznego, jakoteż z parafiny otrzymanej z rop japońskich. Autorzy ci znaleźli — jak już zauważono wyżej — obok tych form sześciobocznych również i blaszki w formie romboidów, uważając nawet te drugie za podstawowe.

Te sześcioboczne blaszki, których warunki powstawania poznaliśmy wyżej, i które przyjęto w niniejszej pracy za podstawową formę krystalizacji parafiny, nie są jednak najprawdopodobniej zasadniczą formą kryształu tego ciała, lecz są raczej wielokrotnymi bliźniakami. Wskazywałyby na to charakterystyczne zmiany kształtu, i występujące często załamania konturów (patrz zdi. 2 b.).

Miękkie parafiny, n. p. około 37 — 47° C. p. topl., dają w tych samych warunkach tylko cienkie, o niewyraźnej budowie blaszki, względnie delikatne folie, pływające w ługu pokryształicznym, o zupełnie nieregularnych kształtach. Są one tak cienkie i delikatne, że zrobienie z nich preparatu jest nadzwyczaj trudne. Nie występują one, jak już zauważono, jako kryształy o jakimś regularnym kształcie, tylko jako cienkie blaszki, częstokroć dość znacznych rozmiarów (około 0.5 cm² i więcej). Kształty te obserwowane w zwykłym świetle, są prawie niewidoczne — dobrze natomiast widzimy je w świetle spolaryzowanym.

2. Krystalizacja w formie igłowej.

Jeżeli poddamy obserwacji wydzieloną masę krystaliczną, powstałą przez oziębienie roztworów parafiny n. p. — jak wyżej — 50°C . p. topl., w tych samych rozpuszczalnikach, w których otrzymaliśmy blaszki, ale nasyconych w temperaturze n. p. 45°C ., ujrzymy kryształy — igły, względnie twory do igieł podobne. Zauważymy też często obok igieł nieliczne blaszki.

Powstawanie kryształu parafiny w formie igłowej, zostało już niejednokrotnie przez badaczy wyjaśnione. Wyjaśnienia te są dosyć rozbieżne. W pracy niniejszej starano się na podstawie dużej ilości szczegółowych obserwacji dać możliwie najdokładniejszy obraz powstawania kryształów - igieł, jakoteż zbadać wzajemny stosunek obu tych form kryształu parafiny.

Jak ściśle obserwacje w toku tej pracy wykazały, nie powstaje kryształ igłowy parafiny nigdy jako taki, lecz jest on wynikiem zmiany formy kryształu blaszkowego podczas postępującego procesu krystalizacji.

Zauważono, że najmniejszy zaczynający rosnąć kryształ parafiny jest blaszką. Blaszka ta rośnie, i zależnie od warunków procesu krystalizacji, — pozostaje blaszką, lub też przechodzi w drugą formę krystaliczną parafiny, w igłę.

Blaszka jest więc właściwym kryształem parafiny, podobnie jak kostka jest kryształem soli kuchennej. Igła zaś jest tworem krystalicznym, zależnym ściśle od tej pierwszej formy. Zaobserwowano również w toku tej pracy, że igły mają zdolność samoistnego wzrostu.

Nie wchodząc chwilowo w czynniki, które kierują tem przejściem jednej formy krystalicznej w drugą, omówimy dokładniej krystalizację w formie igłowej, i to najpierw krystalizację czystej parafiny podczas przejścia ze stanu płynnego w stan stały.

3. Krystalizacja czystej parafiny podczas zastygania.

Parafina średnia i twarda. Jeżeli obserwujemy stopioną kroplę parafiny n. p. frakcji 58/60 $^{\circ}\text{C}$. p. topl., i oziębiając powoli, badamy cały proces krystalizacji, zauważamy następujący przebieg.

Najpierw wydzielają się okrągłe blaszki. Blaszki te są najzupełniej płaskie, pędzone prądami w ostygającej masie, wyglądają — zwłaszcza w świetle spolaryzowanym — jak przewracające się monety. Jest to pierwsze stadium krystalizacji. (Zdj. 3).

Następnie, skoro blaszki te doszły już do pewnej wielkości, z dalszym spadkiem temperatury — zaczynają się one nagle zaginać na obwodzie, tworząc figury geometryczne, trójkąty lub wieloboki a najczęściej sześcioboki. Skutkiem tego zaginania się blaszek, powstają ostre, wystające kanty, n. p. przy trójkacie jego trzy wierzchołki. Jest to drugie stadium krystalizacji. (Zdj. 4).

Na tych ostrych wystęпах, które powstały na blaszkach w powyżej opisany sposób, odbywa się już teraz dalsza krystalizacja. Blaszka

sama już dalej nie rośnie, rosną tylko owe naroża, tworząc w ten sposób mniej lub więcej długie igły. Jest to trzecie stadium krystalizacji. (Zdj. 5).

W postępującym procesie krystalizacji, zostają potem blaszki mniej lub więcej zasłonięte przez rosnące i grubiejące igły. Widzimy zatem już prawie same igły. (Zdj. 6). Następnie ku końcowi procesu krystalizacji przechodzą igły charakterystyczne zmiany formy zewnętrznej. Przy samym końcu — gdy temperatura już mało się różni od końcowej temperatury krystalizacji — powstają również nieliczne blaszki. Jest to czwarte i zarazem ostatnie stadium krystalizacji.

A więc igły nie powstają ze zwinięcia się samej blaszki — jak opisują niektórzy badacze — lecz powstają na podstawie blaszkowej, po utworzeniu się warunków do wzrostu igieł, w postaci zaostzonych rogów lub wierzchołków. Z samego skrócenia się blaszki, mogą powstać tylko stadja pośrednie, t. zn. wystające z blaszek rogi, względnie tylko małe igły lub zaczątki tychże.

Zdjęcie 7 a ukazuje nam stadium pośrednie krystalizacji parafiny średniej w krezolu. Widzimy blaszkę zwiniętą w kształt trójkąta, na którego 3-ch wierzchołkach w normalnym przebiegu krystalizacji — wyrosłyby trzy igły. Dla pewnych niezbadanych przyczyn, wzrost tych ostatnich został wstrzymany.

Obserwując w ten sposób wzrost igieł, musimy przyjąć, że jak blaszka powstaje przez regularne, kierowane krystalograficznymi zasadami, osadzanie się stałych cząstek parafiny w płaszczyznach kryształu blaszki, — tak igły powstają przez narastanie cząstek wzdłuż osi początkowego załamania na blaszce.

Ale podczas gdy blaszka, jest już w chwili swego powstania normalnym kryształem, a w późniejszym procesie rośnie tylko jej wielkość a nie kształt, to igła w poszczególnych stadiach swojego wzrostu — rozmaicie wygląda. Igła zaczynająca rosnąć, nie jest podobna do dojrzałej, zupełnie wykształconej igły. Biorąc to pod uwagę, nie można uważać igły za samoistny twór krystalizacji parafiny. Dalsza obserwacja wykazała również, że igły są to tylko blaszki, ale rosnące nie w jednej płaszczyźnie jak blaszki w początkowym stadium krystalizacji, lecz w pewnych powierzchniach krzywych.

Mamy więc tutaj do czynienia z wyrażnie nie-normalnym wzrostem kryształów parafiny. Przykłady podobne znane są i u innych związków i parafina należy niewątpliwie do grupy ciał, których krystalizacja odbywa się w sposób nie-normalny, odbierający od ogólnie przyjętych zasad wzrostu kryształu. Do kwestji tej jeszcze powrócimy.

Parafina miękka. Podobnie jak opisałem, przebiega krystalizacja podczas zastygania parafiny miękkiej. Blaszki powstające tutaj mają jednak widocznie tak dużą tendencję do zwijania się, że nie można ani przy najpowszechniejszym oziębieniu zauważyć blaszki prostej (płaskiej), jakie widzieliśmy przy parafinie ciężkiej, lecz są one mniej lub więcej charakterystycznie zmienione już w chwili powstania.

Blaszki te zginają się szybko w dalszym ciągu krystalizacji tworząc ostre rogi, na których równie szybko rosną długie igły.

Omówiliśmy mechanizm krystalizacji czystej parafiny podczas przejścia ze stanu płynnego w stały. Po złamaniu kawałka zwyczajnej parafiny handlowej zauważyć można najczęściej już gołym okiem kryształki iglaste, przerastające siebie we wszystkich kierunkach. Odnosi się to do zwyczajnej parafiny handlowej to jest otrzymanej z olejów parafinowych ze zwyczajnych dystalacji, zapomocą normalnej przeróbki odparafinowania. Parafiny z wyższych dystalatów wysokopróżniowych, lub z pozostałości, lub też cerezyny, otrzymane zapomocą specjalnych zabiegów, odznaczają się inną strukturą krystaliczną, względnie innym przebiegiem krystalizacji.

Nie od rzeczy będzie wspomnieć tutaj o owych charakterystycznych plamach, występujących w zastygłych taflach gotowej parafiny handlowej, ponieważ badając to zjawisko zaobserwowano jak najdokładniej budowę igłową zastygłej parafiny. Nie wchodzimy tutaj w powody i warunki, w jakich owe plamy powstają — zjawiska

te zostały już opisane⁵⁾. Uważa się dzisiaj ogólnie, że są one spowodowane powietrzem, wzgl. gazami rozpuszczonymi w parafinie, a zawartość oleju w tym produkcie zwiększa w dużej mierze występowanie tego zjawiska.

Udało się zrobić preparat, wycinając cienką płytkę parafiny w miejscu takiej plamy. Zdj. 8. przedstawia najwyraźniej istotę tego zjawiska.

„Plama“ ta ciągnie się na pewnej przestrzeni prostopadle do płaszczyzny zdjęcia. To, co widzimy na zdjęciu jest przecięciem wolnej przestrzeni w masie parafiny — może też wypełnionej powietrzem lub gazem. Widzimy doskonale igły wystające z masy zastygłej parafiny. Wygląda to jak typowy „lunker“ w odlewach metalowych, i najprawdopodobniej powstaje w ten sam sposób. „Plama“ powstaje tak, że promienie świetlne odbijają się od ścian pustej przestrzeni w masie parafinowej, wyłożonej kryształami, i wracając z powrotem do naszego oka, stwarzają wrażenie jasnej plamy.

⁵⁾ J. A. Carpenter: The Physical and Chemical Properties of Paraffin Wax. J. Inst. Petr. Techn. 1926, 12, 288 - 315.

Sytuacja eksportowa polskiego przemysłu naftowego

Partycypując w ogólnej produkcji ropy udziałem wynoszącym zaledwie około 0.3%, nie może polski przemysł naftowy ze względu na stosunkowo nieznaczne ilości produktów, którymi dysponuje, prowadzić niezależnej polityki eksportowej, lecz musi się dostosowywać każdorazowo do koniunktury światowej, pozostającej pod wpływem potężnych koncernów amerykańskich.

Organizacje te, rozporządzające dużymi środkami i tanim surowcem, opanowały również i rynki europejskie, na których kształtowanie wpływają poza tem z państw produkujących — Rosja i Rumunia. Bardzo niebezpiecznym przeciwnikiem nie tylko dla polskiego, lecz nawet dla wielkiego przemysłu amerykańskiego są Sowiety, gdyż kierując się w swej działalności raczej momentem politycznym, niż kalkulacyjnym, mogą z łatwością rozszerzać swoją sferę zbytu. Niemniej groźnie przedstawia się konkurencja Rumunii, która nie prowadzi na ogół polityki na dłuższą metę, lecz zależnie od chwilowych zapasów wyzyskuje wszelkie możliwości sprzedaży, nie licząc się zbytnio z osiąganą ceną.

Z powodu hiperprodukcji surowca oraz ogólnego kryzysu ekonomicznego, wykazuje naftowy rynek amerykański już od roku stały spadek notowań, które kalkulowały się w poszczególnych okresach przy 4 najważniejszych produktach za 100 kg fob New Orlean w dolarach:

Produkt	Rok 1930			Rok 1931			%
	miesiąc			miesiąc			spadku
	VII.	X.	XII.	I.	IV.	VI.	VII.
Nafta	1.95	1.62	1.46	1.42	1.30	1.13	0.97 50
Benzyna 740	2.84	2.50	2.05	1.79	1.70	1.17	1.08 62
Benzyna 720	3.46	2.94	2.43	2.11	1.92	1.43	1.19 66
Olej gazowy	1.13	1.11	1.07	1.03	0.91	0.79	0.61 46

Spadek notowań amerykańskich odbił się tem intensywniej na rynkach europejskich, że równocześnie ze zniżką cen produktów załamał się w zupełności poziom morskich stawek okretowych. Na skutek konkurencji przemysłu rosyjskiego i rumuńskiego, przelicytowujących się wzajemnie w derutowaniu rynków, nastąpiła bezwzględna walka między poszczególnymi organizacjami sprzedażnymi, która w konsekwencji doprowadziła do rozbicia prawie wszystkich konwencji, istniejących w państwach europejskich. Wzrastające zapasy przy zaniku możliwości sprzedaży i dezorganizacja, spowodowana nieprzebiegającą w środkach konkurencją, a w końcu wybitnie zniżkowa tendencja, uzupełniają obraz ciężkiego przesilenia, jakie przechodzi światowy przemysł naftowy, a z nim i przemysł polski, pracujący jeszcze w znacznie trudniejszych warunkach.

Koszty wydobycia ropy są w Polsce z powodu głębokości złóż ropnych i małej wydajności do-

wierconych otworów znacznie wyższe niż zagranicą, wobec czego przemysł nasz, operując nie stosunkowo droższym surowcem, może tylko z największym wysiłkiem dostosowywać się do konkurencji zagranicznej. Niedostateczna konsumpcja krajowa zmusza rafinerie polskie do wysyłania około 50% produkcji na eksport, który kieruje się głównie dwiema drogami, a mianowicie kolejową przez granicę suchą na Piotrowice i Makoszowy do krajów geograficznie, a więc i taryfowo, korzystnie położonych, oraz morską, przez Gdańsk, do państw zachodniej i północnej Europy.

Przy dostawach drogą lądową uzyskiwał polski przemysł naftowy ze swe produkty wyższe ceny, to też starał się o zbyt jak największej ich ilości przez granicę suchą. Jako kraje odbiorcze wchodziły w rachubę w pierwszym rzędzie Czechosłowacja i Austria, gdyż import do Niemiec, jednego z najpoważniejszych odbiorców na produkty płynne, a w szczególności oleje, przerwała w zupełności wojna celna. Z Czechosłowacją, w której najdotkliwiej dawała się odczuwać konkurencja rumuńska, zawarto umowę, zabezpieczającą odbiór wcale poważnych ilości benzyny, nafty i oleju. Przy dostawach tych zmuszone były rafinerie polskie przyznać cenę, opartą na parytecie rumuńskim, a więc na elemencie zmiennym i zdecydowanie niekorzystnym. Do Austrii wysyłano benzynę i olej gazowy. Poza tem kierował się eksport przez granicę suchą do Szwajcarii, która odbierała bardzo poważne ilości oleju gazowego, oraz do Włoch i Francji, importujących cyster nowo benzynę i oleje.

się do notowań konkurencyjnego przemysłu amerykańskiego i rumuńskiego.

Dla zilustrowania jak dalece zmniejszał się na skutek wysokiej taryfy kolejowej promień zbytu polskich produktów przez granicę suchą, wymienić należy najpoważniejszego odbiorcę polskiego oleju gazowego tj. Szwajcarię, skąd produkt polski wyparty został prawie w zupełności przez olej amerykański i rosyjski.

Na cenę sprzedażną produktu amerykańskiego w Europie składają się dwa równorzędne prawie współczynniki, a mianowicie: cena zakupu fob port amerykański, oraz koszty przewozu transoceanicznego.

Ceny za produkty amerykańskie obniżyły się w przeciągu ostatniego roku na ogół do połowy, lecz jeszcze bardziej spadła rata okrętowa, gdyż z 30 szylingów za tonnę, na 9 szylingów, a więc o 21 szylingów tj. o 70%, podczas gdy koszty przewozu na kolejach polskich w czasie tym nie tylko nie zmalały, lecz wprost przeciwnie, wzrosły z powodu podwyższenia stawki przewozowej za produkty z dniem 1. października 1930 oraz wprowadzenie opłaty za próżny bieg cystern z dniem 1. stycznia 1931.

Przy imporcie do Szwajcarii pokrywają się koszty dowozu oleju gazowego amerykańskiego z Antwerpii mniej więcej ze stawką frachtową za przewóz produktu polskiego od stacji granicznej Makoszowy. Jeśli zatem przyjmniemy, że cena produktu amerykańskiego cif Antwerpjia odpowiada w tym wypadku cenie polskiego produktu franko Makoszowy, to spadek raty okrętowej umożliwił obniżenie ceny amerykańskiego

Zestawienie cen, osiągniętych przy dostawach przez granicę suchą za 100 kg franko Piotrowice względnie Makoszowy w dolarach.

Produkt	Rok 1930					Rok 1931					Proc. spadku
	VII.	X.	XI.	XII.	I.	IV.	V.	VI.	VII.		
Benzyna	4.50	4.20	3.25	2.25	2.15	2.—	1.80	1.70	1.60	63	
Nafta	1.95	1.65	1.25	1.20	1.20	1.10	1.—	0.85	0.75	62	
Olej gazowy	1.65	1.60	1.45	1.35	1.35	1.03	1.03	0.80	0.60	64	

Porównanie utargu za olej gazowy polski i amerykański przy imporcie do Szwajcarii.

Kalkulacja oleju polskiego.

	Lipiec 1930		Lipiec 1931	
	\$	% ceny	\$	% ceny
Cena uzyskiwana	2.17	100	1.12	100
Przewoźne Drohobycz—Makoszowy	zł 2.28 = \$ 0.26		zł 2.28 = \$ 0.26	
„ Makoszowy—Bazylea	„ 2.20 = „ 0.52	36	„ 2.20 = „ 0.52	70
Utarg przerachowany na Drohobycz	1.39	64	0.34	30

Kalkulacja oleju amerykańskiego.

	Lipiec 1930		Lipiec 1931	
	\$	% ceny	\$	% ceny
Cena uzyskiwana	2.17	100	1.12	100
Przewoźne Gulf—Antwerpja	sh 30/- = \$ 0.72		sh 9/- = \$ 0.22	
„ Antwerpja—Bazylea	„ 0.50	56	„ 0.50	64
Utarg fob Gulf	0.95	44	0.40	36

Mimo tak znacznego obniżenia się cen kurczyły się możliwości sprzedaży drogą lądową przede wszystkim z powodu wysokiej stawki przewozowej za produkty naftowe na kolejach polskich, gdyż nadmierne koszty transportu uniemożliwiały aż nazbyt często dostosowanie

oleju gazowego w Szwajcarii o 21 szylingów za tonnę tj. 50 ct. za 100 kg. Polski przemysł naftowy, dostosowując swą cenę do konkurencji amerykańskiej, musi zatem ponieść w całości tę różnicę frachtową, wynoszącą 45% ceny uzyskanej loko stacją odbiorczą.

Koszty przewozu za olej gazowy amerykański wzrosły zatem z 56% ceny uzyskiwanej na 64% a więc o 8%, podczas gdy te same koszty za olej polski wzrosły z 36% na 70%, a zatem o 34%, co wpłynęło na obniżenie się utargu.

za 100 kg oleju amerykańskiego z \$ 0.95 na \$ 0.40, a więc o \$ 0.55.

za 100 kg oleju polskiego z \$ 1.39 na \$ 0.34, a więc o \$ 1.05.

Na skutek ograniczenia dostaw drogą lądową przez Piotrowice względnie Makoszowy, które już w latach ubiegłych nie wyczerpywały naszych możliwości eksportowych, oraz poważnego spadku konsumpcji krajowej, zachodzi coraz częściej konieczność szukania dalszych rynków zbytu dla wzrastających zapasów.

Ta bardzo znaczna nadwyżka produktów, nie znajdująca zbytu przez granicę suchą, musi zostać wywieziona jedyną pozostałą drogą, a mianowicie morską, przez Gdańsk, w ładunkach okrętowych. Transakcje te zawiera się w konkurencji z produktem amerykańskim względnie rumuńskim, wobec czego jako cenę fob Gdańsk przyjmuje się notowania za poszczególne produkty amerykańskie fob New Orlean, względnie rumuńskie fob Constanza.

Dla przykładu przytaczamy notowania za trzy najważniejsze produkty, w przeliczeniu na dolary za 100 kg.:

Produkt	fob New Orlean	fob Constanza
Benzyna 730/40	\$ 1.10	\$ 0.95
Nafta	„ 0.97	„ 0.48
Olej gazowy	„ 0.60	„ 0.36

Możliwości sprzedaży z Gdańska na podstawie parytetu amerykańskiego są jednak ograniczone, gdyż odbiorcy, a zwłaszcza więksi importerzy domagają się na ogół dostosowania ceny fob Gdańsk do notowań rumuńskich. Rafinerie polskie mają zatem tylko przy poszczególnych transakcjach możliwość uzyskiwania ceny fob Gdańsk, opartej na korzystniejszym paryecie fob New Orlean, a porównanie ceny z kosztami przewoźnego przedstawia się w tym wypadku następująco:

Produkt	Cena fob Gdańsk za 100 kg	Przewoźne Drohobycz- Gdańsk	Stosunek procentowy
Benzyna	\$ 1.10 = zł 9.79	zł 4.56	46.6
Nafta	„ 0.97 = zł 8.63	zł 3.55	41.1
Olej gazowy	„ 0.60 = zł 5.34	zł 2.87	53.7

Natomiast w lipcu r. 1930 wynosiły ceny tychże produktów:

Benzyna	\$ 5.— = zł 44.50	zł 4.56	10.2
Nafta	„ 2.35 = zł 20.92	zł 3.55	17.—
Olej gazowy	„ 1.95 = zł 17.36	zł 2.87	16.5

Stosunek procentowy kosztów przewozu z rafinerji w Drohobyczu do Gdańska, do ceny uzyskiwanej, wzrósł zatem w przeciągu roku przy

benzynie	z 10.2% na 46.6%
naftie	z 17.0% na 41.1%
oleju gazowym	z 16.5% na 53.7%

Jeśliby eksporter polski przyjął za podstawę swych cen notowania fob Constanza, to otrzymałby:

za naftę	\$ 0.48 tj. zł 4.27
za olej gazowy	„ 0.36 tj. zł 3.20

opłaciłby natomiast:

przy naftie tytułem kosztów przewozu	zł 3.55
tytułem kosztów przeładunku	zł 0.72
łącznie	zł 4.27

przy oleju gaz. tytułem kosztów przewozu	zł 2.87
tytułem kosztów przeładunku	zł 0.72
łącznie	zł 3.59

a więc oddałby naftę za darmo, podczas gdy przy oleju gazowym dopłaciłby z uzyskanej ceny jeszcze 39 gr, za każde 100 kg na pokrycie kosztów przewozu i przeładunku.

Z powyższego wynika, że nadmierne i niedostosowane do wartości towaru eksportowe stawki przewozowe za produkty naftowe na kolejach polskich powiększają znacznie straty rafinerji eksportujących, a nawet w zupełności uniemożliwiają sprzedaż tych produktów za granicę, wobec czego należałoby je jak najrychlej wydatnio obniżyć, w celu przyniesienia ulgi w krytycznej sytuacji przemysłu naftowego i umożliwiania mu wywozu nagromadzonych zapasów.

Ig. Sa.

Kwestjonariusz w sprawie nowej organizacji przemysłu naftowego

W artykule wstępnym niniejszego zeszytu naszego czasopisma omówione zostały szczegółowo zamierzenia Rządu, skierowane do zorganizowania przemysłu naftowego na szerszych i ogólniejszych podstawach. Przeprowadzenie tego zadania powierzone zostało p. Inż. Marjanowi Szydłowskiemu, który po wstępnych naradach, przeprowadzonych w Krajowym Towarzystwie Naftowym w dniach 26-go i 27-go z. m., akcję swą rozpoczął od rozesłania kwestjonariusza, który umieszczamy poniżej w dosłownym brzmieniu:

Kwestjonariusz w sprawie nowej organizacji przemysłu naftowego.

Wyjaśnienia wstępne.

Odpowiedzi na poszczególne pytania niniejszego kwestjonariusza opatrzyć należy temi samymi cyframi, które oznaczone są odnośne pytania.

Odpowiedzi opracować należy przede wszystkim ze stanowiska własnego, jednak mając na uwadze także interesy innych grup, a tem samem całości przemysłu naftowego.

Każda odpowiedź winna być bezwzględnie umotywowana.

*

- 1) Czy jest możliwe stworzenie wspólnej organizacji produkcji, przeróbki i handlu.
- 2) Jaką formę w głównych zarysach przybrać winna powyższa organizacja i jakie wzajemne obowiązki w ramach tej organizacji ciążyć winny na poszczególnych grupach przemysłu.
- 3) Czy wspólna organizacja ma objąć czystych producentów jako członków syndykatu, a jeśli tak, to jakie mają być prawa i obowiązki tych członków syndykatu.
- 4) Czy możliwe jest zrealizowanie postulatów wspólnej organizacji na wypadek jeśli tylko część czystych producentów do organizacji tej wstąpi, jeśli tak, to jaki stosunek będzie tej organizacji do pozostałych producentów.
- 5) Czy producenci mają tworzyć odrębną organizację, której organ będzie uprawniony do utworzenia wspólnego organu z syndykatem, jeśli tak, to:
 - a) w jaki sposób i na jakich zasadach ma być utworzona taka organizacja producentów,
 - b) czy i na jakich umownych zasadach ma być powołany wspólny organ tej organizacji i syndykatu.

- 6) W razie niemożności urzeczywistnienia organizacji opisanej w punkcie 5 a i b, czy możliwe jest zorganizowanie obowiązku dostawy i obowiązku odbioru ropy, oraz oznaczenie cen ropy, na innych zasadach, n. p. na podstawie powołania dobrowolnej komisji wspólnej, stale upełnomocnionej, czy też na podstawie arbitrażu.

*

- 7) W jaki sposób ma być ustalona cena ropy:
 - a) czy ewentualnie drogą dobrowolnych umów ogólnych wzgl. indywidualnych, zawieranych dorazowo lub na dłuższy okres czasu.
Jeżeli na dłuższy okres czasu, w jaki sposób ma być zagwarantowana dostawa ropy, jej odbiór i ewentualne przystosowanie umowy do możliwych, istotnych zmian warunków produkcji i koniunktury.
 - b) Czy też drogą arbitrażu, —
a jeśli tak, to na jakich zasadach powołanego.
- 8) Czy wobec wielkiej ilości producentów i dotychczasowych trudności organizacyjnych, możliwe jest wyłonienie przez czystych producentów wspólnego organu, uposażonego w pełną moc egzekutywy.
- 9) Czy w razie objęcia dobrowolną organizacją minimum 60% produkcji ropy nienależącej do rafinerów, wskazanym jest ustawowy obowiązek przystąpienia do tej organizacji także pozostałych czystych producentów.
- 10) Czy w razie istnienia wspólnego organu lub arbitrażu, mają być z góry ustalone elementy kalkulacji ceny ropy, —
a jeżeli tak, to jakie, np. wysokość każdorazowej produkcji ropy, każdorazowe ceny produktów na rynku krajowym oraz na rynkach zagranicznych, stosunek ilościowy sprzedaży krajowych do eksportowych, względnie stosunek faktycznego zbytu produktów do ilości ropy objętej do przeróbki.
- 11) Czy kalkulacja ceny ropy wszystkich marek ma być oparta na tej samej zasadzie, czy też na różnych, —
jeśli tak, to na jakich.
- 12) Czy każdy producent tej samej marki ma otrzymać za ropę tę samą cenę, bez względu na głębokość szybów oraz ich wydajność, czy też należy i w zależności od takich lub innych warunków cenę zróżniczkować, —
jeśli tak, to w jaki sposób.
- 13) Czy obowiązek odbioru ropy od zorganizowanych producentów ma być:
 - a) bezwzględny, — czy też

- b) zależny od wysokości każdorazowej ogólnej produkcji, t. j. w razie przekroczenia pewnych granic czy ma być unormowany i w jaki sposób, n. p. w stosunku do zapotrzebowania krajowego, możliwości eksportu, istniejących zapasów ropy i produktów, zdolności przeróbczych rafinerii i t. p.
- 14) W jaki sposób ma być chroniony interes produkcji oraz całości przemysłu w razie:
- a) pojawienia się w pewnym ośrodku nagłego niestosunkowego wzrostu produkcji ropy,
 - b) spadku produkcji poniżej zapotrzebowania krajowego.
- 15) Czy w razie kolizji, wynikłej z przyczyn produkcji i zbytu, położyć należy nacisk organizacyjny na utrzymanie wysokiej ceny ropy, czy też na odbiór całości produkcji, choćby po cenie niższej.
- 16) W razie bezwzględnej obowiązku odbioru ropy, jak należy unormować sprawę powstałych stąd zapasów i związanych z tem ciężarów, kosztów i ryzyka wahań cen.
- 17) Czy istniejący zakaz eksportu ropy surowej ma być utrzymany, — jeśli tak, w jakich wypadkach i na jakich warunkach zezwalać należy na wywóz ropy, jeśli nie, w jaki sposób zabezpieczyć należy interesy przemysłu przeróbczego.
- *
- 18) Czy przyszła organizacja ma objąć wszystkie bez wyjątku zakłady przetwarzające ropę, gaz ziemny i ich pochodne, — a jeśli tak, czy objęcie wspólną organizacją ma polegać na wstąpieniu wszystkich tych zakładów jako członków do syndykatu, czy też dopuścić można zawieranie umów indywidualnych z poszczególnymi zakładami lub ich grupami.
- 19) Czy objęcie organizacją w jeden z powyższych sposobów ma opierać się na zupełnej równości praw i obowiązków wszystkich zakładów, czy też dopuszczalne są odchylenia, — a jeśli tak, to w jakich wypadkach i jakie odchylenia.
- 20) W jaki sposób zapobiec temu, by te odchylenia nie zagrażały jednolitości organizacji.
- 21) Czy dopuszczalne jest odkupywanie kontyngentów i w jakich wypadkach.
- 22) Czy dopuszczalna jest ewentualność unieruchamiania poszczególnych zakładów i na jakich warunkach.
- 23) Czy dopuszczalna jest przeróbka ropy, przypadającej na kontyngent jednego zakładu, w innych zakładach, — a jeśli tak, to w jakich wypadkach i na jakich podstawach.
- 24) Czy w czasie istnienia organizacji dopuszczalne jest zwiększanie zdolności przeróbczej dystrykcyjnej, — jeśli tak, to w jakich wypadkach.
- 25) Na jakich zasadach powinno się opierać kontyngentowanie.
- 26) Jakie kryteria winny decydować o ustalaniu kontyngentów.
- 27) Jakie kontyngenty należy wprowadzić, czy:
- a) ropne,
 - b) produktowe,
 - c) stałe,
 - d) ruchome,
 - e) kombinowane.
- 28) Jak wpłynie na odbiór ropy i jej cenę wprowadzenie kontyngentowania na podstawach wyżej pod a) do e) wymienionych.
- 29) Czy należy zmuszać do eksportu, szczególnie w wypadku klucza ropnego ruchomego, czy też możliwym jest, przy zachowaniu klucza ruchomego, obliczenie tegoż nie na podstawie przeróbki, lecz na podstawie innej n. p. na podstawie ropy odebranej, — jeżeli tak, podać metody obliczenia, szczególnie ze względu na rozmaitą wydajność marek ropy.
- 30) Czy należy premjować eksport kosztem sprzedaży krajowych, — jeżeli tak, to w jaki sposób.
- 31) Czy kontyngentowanie objąć winno wszystkie produkty i półprodukty, także dziś wolne, jak np. asfalt, koks, gazol, eteryna itd.
- 32) Czy przy zastosowaniu klucza produktowego przyjąć należy dla wszystkich produktów te same zasady i ten sam stosunek, czy różne, jeżeli różne, to dlaczego i jak je obliczać (kraki i t. p.).
- 33) Czy stosowana w obecnym kartelu zasada równomiernego zbytu w ramach kontyngentu ma być utrzymana, — jeżeli tak, to jakich użyć metod dla jej urzeczywistnienia, n. p. ograniczenie swobody wyznaczania kontyngentów miesięcznych, przymus oddania i odebrania niesprzedanej nadwyżki, kompletna centralizacja sprzedaży i t. p.
- *
- 34) Jak traktować pod względem kontyngentowania gazolinę, czy
- a) analogicznie do surowca (ropy), — czy
 - b) analogicznie do produktu finalnego (benzyny),
 - c) czy i jakie różnice poczynić należy co do kontyngentowania między gazoliniami, należącymi do właścicieli rafinerii, a innymi.
- 35) Jak i na jakich podstawach ustalać należy cenę gazoliny.
- *
- 36) Czy jest pożądana centralizacja handlu, obejmująca:
- a) wszystkie produkty, czy też z pewnymi wyjątkami i jakimi,
 - b) produkty ze wszystkich zakładów przeróbczych,

- c) w hurtowej sprzedaży,
 - d) w sprzedaży detalicznej, ze szczególnym uwzględnieniem sprzedaży benzyny,
 - e) czy tylko w kraju, czy także w eksporcie.
- 37) W jakim kierunku i z jakich powodów zmniejszyć należy częściową centralizację, stosowaną obecnie w kartelu.
- 38) Jak pokonać trudności centralizacji handlu detalicznego, wynikające z:
- a) niewspółmierności dotychczasowych inwestycji i związanych z nimi kapitałów,
 - b) różnorodności jakościowych, n. p. przy olejach.

*

- 39) W jaki sposób ustosunkować się winna przyszła organizacja przemysłu naftowego do zagadnienia zastępczych materiałów pędnych, — czy obrót temi materiałami objąć ma organizacja przemysłu naftowego, czy też inna wspólna organizacja.
- 40) Czy produkcja i sprzedaż gazu ziemnego winna wejść w ramy organizacyjne, — jeśli tak, to dlaczego i na jakich zasadach (ochrona przed marnotrawstwem, wpływ ceny gazu na koszty wierceń i wydobycia ropy, i t. p.).

*

- 41) Na jakich zasadach zorganizować należy instytucję przeprowadzającą prace poszukiwawcze (obecna S. A. „Pionier“), — jak tworzyć trwałe podstawy finansowe dla jej działalności i w jakim kierunku ma iść jej działalność.
- 42) Na jaki okres czasu winna być utworzona wspólna organizacja, — oraz czy i w jakich wypadkach może być przeprowadzona jej rewizja.
- 43) Czy i jakie zarządzenia natury prawnej są konieczne dla ułatwienia powstania i zabezpieczenia istnienia zamierzonej organizacji, względnie jakie zarządzenia wydać należy na wypadek niemożności doprowadzenia do organizacji dobrowolnej.

Kwestionariusz techniczny dla rafinerii.

- 1) Kotłownie parowe.
Ilość kotłów parowych, system, wiek, powierzchnie ogrzewalne, ciśnienie pary — obmurowanie, system opalania, materiał opałowy, (gaz, węgiel, olej, drzewo) — zużycie pary dla maszyn parowych, — aparaty do czyszczenia wody kotłowej, system i wielkość.
- 2) Zaopatrzenie fabryki w wodę.
Z rzeki czy studzien, rodzaj, ilość i sprawność pomp, dymenzje rurociągów wodnych.

3) Urządzenia dystalacyjne.

- a) dystalacja ropna, ilość, pojemność i system kotłów i podgrzewaczy, wiek kotłów oraz stan zachowania, — czy dystalacja ciągła czy perijodyczna, ile tur miesięcznie robią poszczególne kotły, przy zapodaniu ilości oddystylowanych w stosunku do napełnienia, — o ile dystalacja ciągła, jaka maksymalna sprawność.
- b) dystalacja olejowa, jak wyżej pod a), oraz stosunek dystalacji olejowej do ropnej, czy znajdują się zbiorniki wyrównujące.
- c) dystalacja koksowa, jak wyżej, pod a), oraz jaki stosunek dystalacji koksowej do olejowej, czy pracuje na koks czy na asfalt.

Przy wszystkich urządzeniach dystalacyjnych należy podać sposób dystalacji oraz stosunek i własności otrzymanych dystalatów i pozostałości.

4) Rektyfikacja benzyny.

Wielkość urządzenia tak kotła, jak kolumny, system, wiek, sposób postępowania.

5) Fabryka parafiny.

System chłodzenia, ilość kaloryj, siła potrzebna do popędu maszyn oziębiających, ilość krystalizatorów, pojemność, rekrytalizacja gaczu, sposób pracy, ilość pras filtrowych, powierzchnia filtrująca, ciśnienie, grubość placka, prasy zimne i ciepłe, dalsza przeróbka odcieku z ciepłych pras, komory potne, ich ilość i system, ilość wanien, grubość warstwy parafinowej, pojemność, chłodzenie, sposób postępowania ze względu na frakcjonowanie i dalszą przeróbkę półproduktów, rafinacja parafiny, ilość i pojemność agitatorów, sposób postępowania, powierzchnia i pojemność prasy filtrowej, wielkość stelarzy, chłodzenie, regeneracja parafiny z proszku.

Dla wszystkich urządzeń parafinowych należy podać sposób postępowania oraz wzajemny stosunek poszczególnych urządzeń.

6) Urządzenia rafinacyjne.

- a) dla benzyny, ilość i pojemność agitatorów, rodzaj mieszania (powietrzem mechanicznie lub pompą), czy agitatory wywołowane.
- b) dla nafty, jak wyżej pod a), oraz sposób postępowania, czy istnieją naczytnia wyrównujące, sprawność kompresorów powietrznych, czas pełnienia agitatorów, filtry solne.
- c) dla olejów, jak wyżej pod a), oraz sposób postępowania, czy używa proszku, prasy filtrowe, wanny do klarowania, czas trwania operacji.

- 7) Urządzenia do krakowania na benzynę, system, sprawność, opis postępowania, materiał surowy.
 - 8) Fabrykacja towotu, urządzenie, sprawność maszyn egalizujących, młyn dla wapna czy szlamowania.
 - 9) Asfalt, kocioł dla dmuchania, pojemność, sprawność, inne urządzenia dla fabrykacji asfaltu.
 - 10) Produkty specjalne, jak kwasy naftenowe i t. p., opis urządzeń, sposób postępowania, sprawność.
 - 11) Hala maszyn, system i dzielność maszyn parowych, motorów olejowych lub gazowych, wiek urządzeń, opis instalacji, generatory elektryczne, rodzaj i sprawność pomp.
 - 12) Urządzenia do spuszczenia cystern, ile rodzajów rop może równocześnie odpompować, wielkość i ilość pomp, wymiary rurociągów.
 - 13) Urządzenia ekspedycyjne, ile wyekspedjować może równocześnie poszczególnych gatunków benzyn, nafty, olejów, w cysternach, w beczkach, w blaszankach, jakiego rodzaju przesuwanie wagonów.
 - 14) Bedniarnia, sprawność, urządzenia mechaniczne, suszenie i składanie beczek.
 - 15) Zbiorniki, ilość i pojemność zbiorników ropnych, na produkty i półprodukty.
 - 16) Ilość cystern kolejowych i beczek żelaznych.
- *
- 17) Zestawienie przeróbki za lata 1920 — 1931 (I półr.):
 - a) ropy własnej,
 - b) ropy kupionej.
 - 18) Zestawienie własnej produkcji ropy za lata 1920 — 1931 (I półr.).

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym w sierpniu 1931 r.

Na podstawie danych statystycznych Ministerstwa Przemysłu i Handlu przedstawiały się produkcja i obroty w sierpniu b. r. jak niżej:

Przeróbka ropy.

Przerobiono ogółem 52.054 tonn ropy, w tem 37.668 tonn marki „standard“ (72%) oraz 14.386 tonn ropy marek specjalnych (28%). W porównaniu z poprzednim miesiącem zmniejszyła się ogólna przeróbka ropy w sierpniu b. r. o 589 tonn tj. o 1%, w stosunku do sierpnia u. r. nie wykazuje natomiast żadnych prawie zmian.

Jeżeli chodzi o działalność przeróbczą poszczególnych grup rafinerji, to rafinerje zsyndykalizowane zmniejszyły przeróbkę o około 1.000 tonn w porównaniu z lipcem, natomiast małe, outsiderskie rafinerje powiększyły swoją przeróbkę o 400 tonn (9%) w porównaniu z lipcem oraz o 950 tonn w porównaniu z sierpniem u. r. (ok. 25%). Należy przytem zaznaczyć, że małe rafinerje powiększają stale przeróbkę ropy borysławskiej. Sierpniowa przeróbka 2.500 tonn ropy borysławskiej jest cyfrą rekordową dla bieżącego roku.

Z podanych wyżej ilości ropy wytworzono:

Produkt	tonn	wydajność %
Benzyna	7.811	15.0%
Nafta	15.095	29.0%
Oleje pędne	7.439	14.0%
Oleje smarowe	5.185	9.5%
Parafina	2.206	4.5%
Inne prod. i półfabr.	10.527	20.2%
Razem	48.263	92.2%

Niższa wydajność olejów smarowych, olejów pędnych i parafiny pozostaje w ścisłej łączności

z wysoką wydajnością półfabrykatów. Wskutek trudności zbytu wymienionych produktów gotowych, rafinerje, — w obawie dalszych trudności zbytu, magazynują półfabrykaty.

Ekspedycje na spożycie krajowe.

Zbyt produktów w kraju względnie wysyłki na rynek krajowy w porównaniu z ubiegłym miesiącem i sierpniem 1930 r. przedstawiały się w tonnach jak niżej:

Produkt	Lipiec 1931	Sierpień 1931	Sierpień 1930	Wskaźnik sierpień r. 1930=100
Benzyna	8,486	8,069	10,135	80
Nafta	6,437	10,201	10,645	96
Oleje pędne	4,635	5,142	5,544	93
Oleje smarowe	3,859	4,274	4,717	91
Parafina	598	696	712	98
Inne produkty	2,388	2,732	2,138	128
Razem:	26,403	31,114	33,891	średnio 92

Jak widać, nastąpiło w sierpniu ożywienie sezonowe, wyrażające się ogólnym wzrostem ekspedycji o 4.711 tonn, jednakowoż w porównaniu z ekspedycjami analogicznego miesiąca u. r. notujemy ogólny spadek w wysokości 8%, przyczem spadek w najważniejszym produkcie rynkowym, tj. w benzynie, wynosi 20%.

Podobnie jak w przeróbce ropy, tak też w ekspedycjach krajowych obu grup rafinerji dają się zauważyć znaczne różnice.

Małe rafinerje wykazują, przy ogólnym zmniejszeniu się zbytu o 8% w porównaniu z z. r., powiększenie swojego zbytu o około 1.000 tonn t. j.

o przeszło 26%. Z tego powodu spadek zbytu zrzeszonych rafinerij wyraża się cyfrą 5,000 tonn t. j. 17%.

Eksport.

Eksport produktów, ściślej się wyrażając, ekspedycje produktów z rafinerij z przeznaczeniem na eksport, były ilościowo zadawalniające. Poniżej podajemy w tonnach porównanie ekspedycji okresu sprawozdawczego z ekspedycjami z lipca b. r. i sierpnia z. r.

Produkt	Lipiec 1931	Sierpień 1931	Sierpień 1930	Wskaźnik sierpień r. 1930=100
Benzyna	8,892	6,940	3,850	180
Nafta	2,300	6,017	2,193	274
Oleje pędne	4,740	2,664	3,990	67
Oleje smarowe	1,625	1,954	2,436	80
Parafina	1,251	1,972	1,747	113
Inne produkty	1,549	1,310	913	144
Razem:	20,357	20,857	15,129	średnio 138

Odchylenia w ekspedjowanych ilościach poszczególnych produktów wynikały zarówno z momentu sezonowości, jak też konjunktury. Ceny jednak uzyskane na rynkach eksportowych w sierpniu były jeszcze niższe aniżeli w poprzednich miesiącach (patrz. „Sytuacja rynkowa“ w „Przemyśle Naftowym“ Nr. 15 i 17).

Zapasy.

(w tonnach)

Produkt	1. I. 1931	31. VII. 1931	31. VIII. 1930
Benzyna	34,932	28,580	25,919
Nafta	20,739	41,346	32,933
Oleje pędne	12,171	22,329	14,126
Oleje smarowe	32,714	41,208	34,665
Parafina	4,286	5,673	5,635
Inne produkty	110,193	104,205	99,907
Razem:	215,035	243,341	213,185

Po raz pierwszy w tym roku obserwujemy z końcem sierpnia drobną zniżkę ogólnych zapasów. W porównaniu jednak ze stanem z końcem sierpnia 1930 r. notujemy zwiększenie się zapasów o przeszło 30,000 tonn, mimo zmniejszenia przeróbki względnie wytwórczości. W tej chwili zapasy stanowią prawie 60% naszego rocznego zapotrzebowania.

Wytwórczość. — Zbyt krajowy. — Eksport. — Stosunek zbytu do wytwórczości.

Na podstawie wyżej przedstawionych cyfr używa się następujący ogólny obraz rentowności całego przemysłu rafineryjnego za miesiąc sprawozdawczy:

Ogólna wytwórczość rafinerij wynosiła	48,263 tonn
Produkcja gazoliny około	3,250 „

Razem 51,513 tonn

Zbyt w kraju wynosił	31,114 tonn
Zbyt w eksporcie	20,857 „
	51,971 tonn

Zatem ilość ekspedjowana równała się ilości wytworzonej, przyczem ekspedycje krajowe wynosiły ogółem 60% wytwórczości a na eksport pozostało 40% „

Podczas gdy małe rafinerie wysłały na rynek krajowy ogółem 100% swojej wytwórczości — wielkie rafinerie zrzeszone w Syndykacie wykazują ekspedycje krajowe równające się 53% ich wytwórczości.

Oczywiście silny spadek cen eksportowych odbija się ujemnie na utargu firm zrzeszonych.

Obecna sytuacja rynkowa

A) Rynek krajowy.

Sytuacja na rynku krajowym nie doznała w miesiącu sierpniu b. r. zasadniczej poprawy, gdyż jakkolwiek w stosunku do poprzedniego miesiąca ekspedycje produktów na kraj nieco wzrosły, to jednak nastąpiło znaczne zmniejszenie się wysyłek krajowych w porównaniu z analogicznym miesiącem zeszłego roku.

Rafinerjom niezrzeszonym udało się w miesiącu sprawozdawczym rozszerzyć jeszcze dalej swój zasięg zbytu na hurtowników, pokrywających dotychczas swoje zapotrzebowanie w Syndykacie. Niemniej w miarę zbliżania się pełnego sezonu zimowego, a tem samem zwiększania się popytu na naftę, daje się zauważyć wśród hurtowników tendencja powrotu do zaopatrywania się w Syndykacie.

Nafta.

Spożycie nafty wzrosło wprawdzie wskutek zapotrzebowania sezonowego, w stosunku do ubiegłego miesiąca, jest jednak niższe niż w identycznym miesiącu zeszłego roku. Porównując ostatnie dwa lata, widzimy, że ożywienie się rynku w sierpniu b. r. odpowiada mniej więcej poziomowi z lipca z. r.

Benzyna.

Gorzej przedstawia się sytuacja na rynku benzynowym, gdyż spadek konsumpcji w miesiącu sprawozdawczym wynosi 20% w stosunku do tego samego okresu z ubiegłego roku, a miesiąc ten wykazał mniejsze spożycie o 40 cystern, aniżeli miesiąc poprzedni. Powodów tego stanu

rzeczy szukać należy w ogólnym położeniu gospodarczym kraju, w konkurencji ze strony innych środków naopędowych i w obarczaniu komunikacji samochodowej nadmiernymi ciężarami podatkowymi.

Oleje pędne i smarowe.

Zbyt olejów zwiększył się w sierpniu w stosunku do miesiąca lipca, co należy przypisać sezonowemu zwiększeniu zapotrzebowania przede wszystkim w rolnictwie. W stosunku do roku ubiegłego widoczny jest dalszy znaczny spadek spożycia. Rafinerie niezrzeszone forsują sprzedaż olejów pędnych zapomocą bardzo znacznych obniżek cen.

Parafina.

Zbyt tego produktu utrzymuje się prawie na tej samej wysokości co w identycznym okresie roku ubiegłego.

Inne produkty.

Konsumcja asfaltu wzrasta stale, zarówno w porównaniu z poprzednim miesiącem, jak i rokiem ubiegłym. Odbiorcami asfaltu są w pierwszej linii samorządy miejskie, które obecnie poświęcają więcej uwagi konserwacji dróg.

B) Rynek eksportowy.

Unieruchomienie kopalń w sierpniu b. r. w Oklahoma i Texas spowodowało obniżenie ogólnej produkcji ropy Stanów Zjednoczonych w ostatnim tygodniu sierpnia o 5 milionów baryłek. Sytuacja produkcji uległa wskutek tego względnej poprawie. Gubernator Stanu Texas polecił w dn. 5. IX. br. ponowne podjęcie produkcji w Okręgu Texas, w ograniczonych jednak rozmiarach, a mianowicie zarządził, że wydobycie z jednego otworu szybowego nie może przekraczać 225 baryłek dziennie. Tygodniowa produkcja z pół Teksasu będzie więc wynosiła około 360.000 beczek tygodniowo, a łączna produkcja Stanów Zjednoczonych powinna doznać redukcji o 300.000 baryłek dziennie. Jeżeli cyfry te sprawdzą się w najbliższym czasie, należałoby oczekiwać nastania pewnej równowagi między wydobyciem i przeróbką ropy. Stan równowagi w produkcji i przeróbce surowca oddziaływać powinien korzystnie na handel produktami.

W europejskich krajach produkujących ropę nie widać żadnych zmian, zmierzających do sanacji stosunków. Sowiety w dalszym ciągu powiększają planowo wydobycie ropy, a także w Rumunii utrzymuje się tendencja do zwiększenia produkcji.

Powyższa sytuacja produkcji surowca nie mogła oczywiście wpłynąć uspokajająco na rynek produktowy. Sygnalizowana z końcem sierpnia wyżka notowań w Ameryce i w Rumunii była zjawiskiem przelotnym, gdyż w kilka dni później uskuteczniano transakcje po cenach takich sa-

mych, a nawet niższych, aniżeli przed „haussa“. Odnośnie do cen należy podkreślić, że właściwie wszelkie ich notowania są obecnie zupełnie niemiarodajne. Na wysokość cen wpływają obecnie różne czynniki uboczne, za wyjątkiem najważniejszego t. j. kalkulacji.

Dla przykładu cytujemy stosunki panujące na holenderskim rynku benzynowym. Oficjalna cena benzyny wynosiła tam we wrześniu 8 ct. za jeden litr. Po cenie tej sprzedawały ją jednak tylko nieliczne pompy benzynowe. Faktycznie nabyć można benzynę po cenie 6, a nawet 5 i 4 ct. za litr. Sprzedają benzyny zajmują się tam obecnie prócz zawodowych przedsiębiorstw handlowych, nawet holenderscy i niemieccy właściciele okrętów, którzy ze względu na brak kontraktów ze strony importerów benzyny, sami zajęli się handlem benzyną. Zniżyły ceny benzyny wykorzystuje rząd holenderski dla pokrycia deficytu budżetowego. Projektuje się tam opodatkowanie jednego litra benzyny kwotą 3 ct.

W Niemczech pogorszyła się również sytuacja rynkowa. Przede wszystkim wystąpiła z Konwencji firma „Mavag“, posiadająca rafinerię w Hamburgu. Ponieważ w niektórych okręgach firmy outsiderskie konkurują silnie w dalszym ciągu, oczekuje się dalszych wystąpień małych firm.

Również rynek francuski jest całkowicie zde rutowany. Kalkulacja ceny benzyny we Francji przedstawiała się z końcem września jak następuje:

	Cena za 1. hl
Cena benzyny motorowej cif. port franc.	38.45 Fr.
Cło i podatek komunalny	92.47 „
Fracht i koszty handlowe	40.50 „
Zarobek pompy	20.— „
Cena loco Paryż kalkulowana	191.42 Fr.
„ „ „ osiągnąca efektywnie około	183.43 „
Strata na jednym hektolitrze około	8.— Fr.

Fachowa prasa francuska oblicza dzienną stratę importerów na około 1,450.000.— Fr.

Z punktu widzenia pojemności konsumpcyjnej rynku francuskiego, sytuacja przedstawia się lepiej, aniżeli z początkiem roku. Statystyka wykazuje, że importowano do Francji ropy i produktów:

w pierwszych ośmiu miesiącach z. r.	2,329.331 tonn
w analogicznym okresie b. r.	2,605.570 „
czyli, że wzrost importu wynosi	276.239 tonn.

Oprócz benzyny powiększył się również import ropy, oleju gazowego, i olejów opałowych, natomiast zmniejszył się import nafty, olejów smarowych i parafiny. Import ostatnio wymienionego produktu wynosił za osiem miesięcy 4.203 tonn, t. j. o 895 tonn mniej aniżeli w ośmiu miesiącach ubiegłego roku.

Ciekawie kształtuje się sytuacja w rumuńskim przemyśle naftowym. Pomimo zmniejszenia się konsumpcji na rynkach europejskich, rafinerie rumuńskie w dalszym ciągu usilnie forsowały eksport.

Notowania cen eksportowych z końcem września 1931 r.

P R O D U K T	Za 100 kg. w dolarach U. S. A.			
	Notowania polskich rafin. loco Piotrowice w cysternach sprzedającego	Notow. ameryk. FOB GULF, parafina FAS NEW YORK	Notowania rumuńskie	
			FOB Constanza	FOB Ramadan
Gazolina z gazu ziemnego	—	—	—	—
Benzyna — 720 rektyfikowana	—	2.02	—	—
„ 720/730 surowa	2.09	—	—	—
„ 720/730 rektyfikowana	—	1.85	1.67	1.57
„ 730/740 surowa	—	—	—	—
„ 730/740 rektyfikowana	—	1.78	1.34	1.25
„ 740/750 surowa	1.89	—	—	—
„ 740/750 rektyfikowana	—	—	—	—
„ 750/770 rektyfikowana	—	—	0.96	0.86
„ lakowa	2.20	—	0.92—0.68	0.85—0.61
Nafta rafinowana	—	1.05	0.51	0.44
Nafta dystylowana	0.92	—	—	—
Olej gazowy	0.70	0.69	0.41—0.43	0.34
Oleje wrzecionowe rafinowane	1.50	—	—	—
Olej maszynowy rafinowany 3—4/50	1.80	—	—	—
„ „ „ 4—5/50	2.00	—	—	—
„ „ „ 6—7/50	2.20	—	—	—
Parafina rafinowana 50/52	7.25 ¹⁾	6.38	—	—
Asfalt borysławski luzem 60/120	0.70	—	—	—
„ „ w bębnach 60/120	0.95	—	—	—
„ bezparafinowy luzem	2.15—2.25	—	—	—
Koks z 1—2% zawartości popiołu	1.10	—	—	—
„ „ 2—6% „ „	0.50—0.60	—	—	—

¹⁾ CIF porty europejskie.

Kurs przeliczenia 1 \$ = 166,50 lei.

W I. półroczu b. r. eksportowała Rumunia różnych produktów 2,260.143 tonn wobec eksportowanych w I. półroczu z. r. 1,737.657 „

wzrost eksportu wynosi więc 522.586 tonn czyli 21%. Forsowanie eksportu odbyło się kosztem cen, które spadły o 15—20% poniżej notowań amerykańskich, podczas gdy normalnie uzyskiwano ceny o takież procent wyższe od cen amerykańskich. Obecnie siła ekspansyjna rafinerji rumuńskich powinna osłabnąć. Z powodu intensywnej przeróbki ropy nagromadziły się w rafinerjach rumuńskich olbrzymie zapasy pozostałości dystylacyjnych, których rafinerje te nie mogą się pozbyć. Pozostałości te tworzą znaczną prze-

szkodę ruchu, która wpłynie w sposób decydujący na ograniczenie przeróbki ropy.

W łączności z sytuacją rynkową stoją pogłoski o silnej dążności największych trustów naftowych do zawarcia międzynarodowego porozumienia. Podobno sfery sowieckie okazują również skłonność do uczestniczenia w takim porozumieniu. We wrześniu wypowiedział się na ten temat dyrektor Shell'a Kessler, który enuncjacją swoją zamknął konkluzję, że tylko międzynarodowe porozumienie z udziałem Sowietów może uratować przemysł naftowy.

Poniżej podajemy orientacyjne notowania cen amerykańskich, rumuńskich i polskich z końcem września.

PLACE ROBOTNICZE W PRZEM. NAFT.

Place robotnicze na miesiąc październik 1931 r. zostały w myśl umowy z dnia 5 marca b. r., w stosunku do plac w poprzednim miesiącu niezmienione.

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław — Tustanowice za miesiąc wrzesień 1931 r. ustalona została przez Izbę

Przemysłowo - Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym, cena gazu na

4.74 groszy za 1 m³.

Przy obliczaniu ceny gazu przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalń, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w sierpniu 1931 r.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Boryslawiu).

1. Ropa.

W sierpniu 1931 r. wydobyto ogółem w Polsce 5.383 cyst. ropy naftowej, czyli o 42 cyst. mniej aniżeli w miesiącu poprzednim. W szczególności wydobyto w sierpniu z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	4.135 cyst. (— 68 cyst.)
Jasło	847 „ (+ 31 „)
Stanisławów	401 „ (— 5 „)

Razem wszystkie
okręgi 5.383 cyst. (— 42 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w sierpniu na opał (10 cyst.) i zanieczyszczenia (152 cyst.) pozostaje produkcja czysta (netto) 5.221 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczeniowych i ekspedjowanej beczkami lub beczkowsami z kopalń, nie posiadających połączeń rurociągowych wynosiła w sierpniu 1931 r.

5.205 cyst. (+ 2 cyst.)

Z tej ilości na okręg Drohobycz przypada 3.953 cyst., na okręg Jasło 813 cyst. i na okręg Stanisławów 439 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem sierpnia 1931 r. w zbiornikach na kopalniach i w magazynach Towarzystw tłoczeniowych wynosiły ogółem 2.416 cyst. t. j. o 74 cyst. więcej aniżeli w lipcu roku bieżącego.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło w sierpniu 1931 r. 4.135 cyst. a w szczególności:

w Boryslawiu	812 cyst. (— 13 cyst.)
w Tustanowicach	1342 „ (— 25 „)
w Mraźnicy	1180 „ (— 31 „)

Razem w rejonie
Borysław 3334 cyst. (— 69 cyst.)

Inne gminy poza
rej. Borysław 801 „ (+ 1 „)

Ogółem 4135 cyst. (— 68 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń naftowych okręgu drohobyckiego wynosiła w sierpniu b. r. 133,4 cyst. a więc była o 2,2 mniejsza aniżeli w poprzednim miesiącu.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 146 cyst. zużytych na opał i zanieczyszczenia otrzymamy 3.989 cyst. (— 76 cyst.) ropy czystej pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W sierpniu b. r. oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3.953 cyst. ropy a w szczególności:

odtłoczono do Tow.	
Magaz. Tłoczn.	3.901 cyst.
ekspedjowano beczkami, beczkowsami i t. p.	52 „
Razem	3.953 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano w drohobyckim okręgu do rafinerij kolejną i rurociągami 3.989 cyst. ropy a w szczególności:

ropy marki borysławskiej	3.424 cyst.
ropy marek specjalnych	565 „
Razem	3.989 cyst.

Widzimy zatem, że ilość ropy dostarczonej rafineriom w sierpniu była taka sama jak uzyskana w tym miesiącu produkcja czysta.

Z końcem sierpnia 1931 r. było w drohobyckim okręgu 1.638 cyst. ropy w zapasie, a to: w zbiornikach kopalnianych 564 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczeniowych 1.074 cyst.

Wielkie koncerny naftowe w drohobyckim okręgu odtłoczyły w sierpniu 3.077 cyst. ropy t. j. 77,1% ogólnej produkcji odtłoczonej w tym okręgu.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy w miesiącu sierpniu 1931 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Boryslawiem	Razem
Premier	666 cyst.	160 cyst.	826 cyst.
Fanto	286 „	—	286 „
Karpaty	321 „	171 „	492 „
Nafta	231 „	—	231 „
Razem „Małopolska“	1504 cyst.	331 cyst.	1.835 cyst.
Galicja	269 „	78 „	347 „
Limanowa	399 „	28 „	427 „
St. Nobel	271 „	11 „	282 „
„Gazy“ Schodnica	—	186 „	186 „
Razem wielkie koncerny	2.443 cyst.	634 cyst.	3.077 cyst.
Inne firmy	693 „	183 „	876 „
Ogółem	3.136 cyst.	817 cyst.	3.953 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu wydobyto w sierpniu 1931 r. 847 cyst. a więc o 31 cyst. więcej aniżeli w miesiącu poprzednim.

Zużycie na opał i zanieczyszczenie wynosiły w sierpniu 10 cyst., zatem pozostawało produkcji czystej 837 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej w miesiącu sprawozdawczym wynosiła 813 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 31. sierpnia 1931 r. w zbiornikach na kopalniach 201 cyst., zaś w Towarzystwach magazynowo - tłoczniowych 328 cyst. czyli ogółem 529 cyst. ropy (+ 98 cyst.).

Przeciętna dzienna produkcja w okręgu jasielskim wynosiła w sierpniu 27,3 cyst.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w sierpniu 1931 r. 401 cyst. co w porównaniu z lipcem stanowi niżkę 5 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenie i na opał oddpada w sierpniu 7 cyst. pozostaje z wydobycia brutto 394 cyst. (— 5 cyst.).

W zapasie pozostawało w dniu 31. sierpnia 1931 r. ogółem 248 cyst. ropy (— 45 cyst.) a to: w zbiornikach na kopalniach 63 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo - tłoczniowych 185 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 439 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja wynosiła 12,9 cyst.

Produkcja odtłoczona przez wielkie koncerny naftowe w okręgach Jasło i Stanisławów w sierpniu 1931 r.

Firma	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	296 cyst.	200 cyst.	496 cyst.
Galicja	58 „	— „	58 „
Limanowa	— „	— „	— „
St. Nobel	— „	48 „	48 „
Comp. Franco Pol.	— „	64 „	64 „
Razem	354 cyst.	312 cyst.	666 cyst.
Różne inne firmy	459 „	127 „	586 „
Ogółem	813 cyst.	439 cyst.	1.252 cyst.

Cena ropy wedle notowań Tow. „Petrolea“ wynosiła w sierpniu 1931 r. Zł. 1.621.— = \$ 180.16.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu sierpnia 1931 r. wynosiła ogółem

35,777.640 m³ (— 128.019 m³)

a w szczególności: w okręgu drohobyckim wydobyto 25,711.996 m³, w okręgu jasielskim 6,278.220 m³ i w okręgu stanisławowskim 3,787.424 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w okręgu drohobyckim w miesiącu sierpniu 1931 r.

Borysław	3,731.273 m ³
Tuestanowice	6,867.468 „
Mrażnica	7,035.271 „
Razem	17,634.012 m ³

Daszawa	3,405.606 „
Gelsendorf	3,162.372 „
Inne gminy	1,510.006 „
Ogółem	25,711.996 m ³

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń ogółem 23,951.063 m³ gazu (66,9%) a w szczególności: w okręgu Drohobycz 17,868.344 m³, w okręgu Jasło 3,207.363 m³ i w okręgu Stanisławów 2,875.356 m³.

III. Gazolina.

Z ogólnej ilości wydobytego gazu w sierpniu 1931 r. w Polsce przerobiono 66% na gazolinę. W okręgu drohobyckim przerobiono 19,836.688 m³ w okręgu jasielskim 668.310 m³ i w okręgu stanisławowskim 3,107.300 m³, czyli ogółem 23,612.298 m³ gazu.

Czynnych fabryk gazoliny było w rejonie borysławskim 14, w Drohobyczu 1, w Schodnicy 2, w Rypnem 1, w Bitkowie 2, w Grabownicy 1, w Równem 1, czyli razem 22.

Ogółem wytworzono w miesiącu sierpniu 1931 roku.

342 cyst. gazoliny.

czyli w porównaniu z miesiącem lipcem br. o 11 cyst. więcej.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w sierpniu 1931 r.

Premier	443.800 kg.
Syndykat Nafta - Karpaty	384.394 „
Fanto	239.350 „
„Alfa“ Rypne	136.640 „
„Małopolska“ Bitków	221.030 „
„Małopolska“ Równe	81.420 „
Razem „Małopolska“	1,512.634 kg
Galicja Borysław	293.300 „
Galicja Drohobycz	137.883 „
Galicja Grabownica	43.144 „
Gazolina	480.578 „
Limanowa	267.281 „
Standard Nobel	233.530 „
„Gazy Ziemne“ Schodnica	127.866 „
Polskie Zakłady Gazolin.	148.945 „
Gmina Chrześcijańska	48.815 „
Inż. Skoczyński	52.700 „
Kop. „Pasieczki“	15.860 „
„Segil“ Bitków	62.445 „
Razem	3,423.981 kg

Ilość robotników zatrudnionych we fabrykach gazoliny wynosiła w okresie sprawozdawczym 277, urzędników 33.

W sierpniu dostarczono krajowym rafinerjom 3,282.070 kg gazoliny.

Wywozu gazoliny ze granicę nie było.

Cena gazoliny w miesiącu sprawozdawczym wynosiła \$ 670.— za 1 cyst. (10.000 kg.).

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w sierpniu 1931 r.

Firma	D r o h o b y c z			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mrażnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	4,949.786	1,070.250	6,020.036	2,795.965	2,262.356	11,078.357
Galicja	930.700	—	930.700	335.510	—	1,266.210
Limanowa	2,450.040	19.450	2,469.490	—	—	2,469.490
Standard Nobel . . .	1,767 927	5.270	1,773.197	—	613.000	2,386.197
Gazolina	107.688	3,296.300	3,403.988	—	—	3,403.988
Polmin	—	3,270.933	3,270.933	75.888	—	3,346.821
Razem wielkie firmy	10,206.141	7,662.203	17,868.344	3,207.363	2,875.356	23,951.063
Różne inne firmy . .	7,427.871	415.781	7,843.652	3,070.857	912.068	11,826.577
Ogółem	17,634.012	8,077.984	25,711.996	6,278.220	3,787.424	35,777.640

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w sierpniu 1931 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					Razem				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem
Małopolska	383	8	3	3	397	369	3	4	—	376	79	2	2	—	83	831	13	9	3	856
Galicja . . .	78	2	1	2	83	24	—	—	—	24	1	—	—	—	1	103	2	1	2	108
Limanowa .	51	2	—	3	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	2	—	3	56
St. Nobel . .	50	2	—	2	54	—	1	—	—	1	10	1	—	—	11	60	4	—	2	66
»Gazy« Schod.	236	1	1	2	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	236	1	1	2	240
Razem wielkie firmy	798	15	5	12	830	393	4	4	—	401	90	3	2	—	95	1281	22	11	12	1326
Różne inne firmy . .	734	17	10	33	794	600	26	11	16	653	170	4	9	5	188	1504	47	30	54	1635
Ogółem . .	1532	32	15	45	1624	993	30	15	16	1054	260	7	11	5	283	2785	69	41	66	2961

IV. Wosk ziemny.

W ciągu sierpnia 1931 r. wydobyto w Polsce 19.584 kg wosku. Kopalnia wosku „Borysław“ w Borysławiu wyprodukowała ze starych zwałów 5.000 kg zaś kopalnia w Dzwiniaczu 14.584 kg.

Wywozu wosku zagranicę w miesiącu sprawozdawczym nie było.

W zapasie pozostawało z końcem sierpnia 1931 r. 52.933 kg wosku a to: w Borysławiu 6.118 kg a w Dzwiniaczu 46.815 kg.

W sierpniu 1931 r. zatrudniała kop. „Borysław“ w Borysławiu 60 robotników, kopalnia w Dzwiniaczu 191, czyli razem 251 robotników.

Cena wosku ziemnego w sierpniu wynosiła Zł. 324.— za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem sierpnia 1931 r. było w Polsce ogółem 2.961 szybów czynnych a w szczególności:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynne	4	2	12	18
łukowane	316	28	28	372
łyżkowane	105	49	74	228
pompowane	981	897	134	2012
wyłącznie gazowe	126	17	12	155
Razem otworów				
w eksploatacji	1532	993	260	2785
w wierceniu	32	30	7	69
w wierc. i prod.	15	15	11	41
instrumentacja	27	16	2	45
rekonstrukcja	18	—	3	21
Razem otw. czyn.	1624	1054	283	2961
montowane	4	6	8	18
zmontow. a nieuruch.	7	—	2	9
czasowo zastanow.	578	118	39	735
likwidacja	16	—	7	23
Razem otw. świd.	2229	1178	339	3746

Okręg górniczy Drohobycz.

Na rejon borysławsko-tustanowicki przypada 640 szybów czynnych, czyli 21.6% ogólnej ilości szybów czynnych w Polsce. Ruch otworów świdrowych w miesiącu sprawozdawczym przedstawiał się w okręgu Drohobycz następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mrażnica	Inne gminy	Razem
Otwory eksploatujące ropę i gaz	152	184	128	942	1406
Otwory wyłącznie gaz.	40	72	3	11	126
Otwory w wierc. i prod.	2	4	—	9	15
Otwory w wierc.	1	3	11	17	32
Inne	18	11	11	5	45
Razem	213	274	153	984	1624

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono w drohobyckim okręgu 3 nowe otwory świdrowe a to:

w Mrażnicy — Ignacy VI — J. Werdinger.
w Ropience — Ropienka Nr. 92 „Ropienka“ kop. nafty.
w Uryczu — Urycka Ska Nr. 127 Urycka Spółka dla Przemysłu Naftowego.

Poza wyżej wyszczególnionymi nowymi otworami uruchomiono w sierpniu w drohobyckim okręgu górniczym 16 starych otworów świdrowych (czasowo zastanowionych) przeważnie do eksploatacji drobnych ilości ropy i gazu.

Okręg górniczy Stanisławów.

„Małopolska“ Grupa Francuskich Towarzystw Naftowych uruchomiła dnia 8. sierpnia br. w Bitkowie nowy otwór świdrowy Nr. 50.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

Mieszanie gazoliny z ropą. Reskryptem z daty: Warszawa 11 sierpnia 1931 r. Nr. D. VI. 1478/3/31 upoważniło Ministerstwo Skarbu Izby Skarbowe do udzielania gazoliniarniom zezwoleń na mieszanie gazoliny z surową ropą naftową w celu transportu takiej mieszaniny do przeróbki we własnych rafinerjach.

Udzielenie zezwolenia na mieszanie gazoliny z ropą surową uzależnione zostało od następujących warunków:

1) Stosunek ilościowy składników mieszaniny nie powinien przekraczać 30 części wagow. gazoliny na 70 części wagow. ropy (t. j. zawartość gazoliny w mieszaninie nie powinna przekraczać 30%), nadto łączna zawartość gazoliny z benzyną w mieszaninie nie może przekraczać 55%. Celem ustalenia lekkich składników w ropie, należy pierwszy raz przed mieszaniem pobrać próbki ropy i przesłać do Okręgowego Laboratorium Dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego we Lwowie, do zbadania. Zawartość benzyny w ropie ma być badana dwa razy do roku w półrocznych odstępach czasu.

2) Ilość użytej gazoliny i ropy stwierdza się każdorazowo objętościowo (na miarę), przyczem sprawdza się, czy stosunek wagow. przewidziany w p. 1. nie został przekroczony. W tym celu dzieli się liczby 30 i 70 odpowiednio przez gęstość gazoliny i ropy (np. jeśli gęstość gazoliny wynosi 671° Ar, a ropy 830° Ar, to $30 : 0,671 = 44,6$ i $70 : 0,830 = 84,3$ t. j. największa dopuszczalna zawartość gazoliny w mieszaninie =

$$44,6 \cdot 100$$

$$\frac{44,6 \cdot 100}{84,3 + 44,6} = 34,6\% \text{ objęt.}).$$

Gazolina przed zmieszaniem powinna być odmierzona w przepisowym mierniku zgodnie z § 99 rozp. Min. Skarbu z 13. X. 1928 r. (Dz. U. R. P. Nr. 97, poz. 862). Rurociąg gazoliny, łączący miernik ze zbiornikiem ropnym oraz zawory na nim powinny stale pozostawać pod urzędowym zabezpieczeniem.

3) Mieszanie gazoliny z ropą, powinno się odbywać w obrębie gazoliniarni w obecności urzędnika kontroli skarbowej, który powinien stwierdzić wzięte ilości gazoliny i ropy, oraz dokładność wymieszania składników. Wymieszanie uznaje się za należyte, jeżeli gęstość dwóch prób mieszaniny, wziętych z dolnej i górnej warstwy zbiornika, w którym mieszanie odbywa się, nie będą się więcej różniły między sobą niż o 20° Ar (np. u dołu 796° Ar, u góry 776° Ar). O ile różnica powyższa jest większa, zawartość zbiornika ma być ponownie i dokładnie wymieszana, względnie czynność powyższa powtórzona.

4) Celem łatwiejszego wymieszania składników, gazolina powinna być wprowadzona do dolnej części zbiornika z ropą zapomocą rury, rozgałęzionej u dołu na 4 lub 8 ramion, zaopatrzonych w szereg otworów.

5) Należy przeprowadzić urzędowe sprawdzenie naczynia, w którym odbywać się będzie mieszanie gazoliny z ropą. Naczynie to powinno być zaopatrzone w płynowskaz lub łaskę mierniczą i t. p.

6) Ilość użytej do mieszaniny gazoliny i ropy ma być każdorazowo stwierdzona osobnym protokołem, podpisanym przez przedstawiciela przedsiębiorstwa i obecnego przy mieszaninie urzędnika kontroli skarbowej; protokół sporządza się w 2-ch egzemplarzach, z których jeden przechowuje się w gazoliniarni i służy za dowód

wysłania gazoliny do wytwórni olejów mineralnych, drugi zaś towarzyszy transportowi mieszaniny i służy jako dowód przy przyjmowaniu jej w wytwórni olejów mineralnych. O przyjęciu transportu sporządza się w miejscu przeznaczenia protokół w dwóch egzemplarzach, z których jeden pozostaje w wytwórni, jako dowód przyjęcia, drugi zaś odsyła się do gązoliniarni i służy jako dowód zdjęcia z gązoliniarni rzeczowej odpowiedzialności za ciężący nad wysłaną w mieszaninie gązoliną podatek.

7) Ogólna ilość mieszaniny i gązoliny z ropą powinna być przesłana z gązoliniarni rurowością i cysternami do dalszej przeróbki wyłącznie w rafinerii tej samej firmy.

8) Transporty mieszaniny mają być zaopatrzone w świadectwa przewozowe.

9) Mieszanina ropy bezbarwnej z gązoliną jest niedozwolone.

Opłaty od usług pocztowych i komunikacyjnych na rzecz pomocy dla bezrobotnych. Z dniem 15-go października 1931 r. wprowadzone zostaną na okres 6 miesięcy następujące opłaty dodatkowe:

- 1) od usług kolejowych:
 - a) gr. 10 od każdego biletu kolejowego, którego cena wynosi powyżej zł 2 do zł 10, oraz po gr 10 od każdego następnego rozpoczętych zł 10 ceny biletu;
 - b) gr 50 od każdego kwitu bagażowego przesyłek bagażowych;
 - c) zł 1.50 od każdego ładunku wagonowego powyżej 5 tonn;
- 2) Od usług pocztowych:
 - a) gr 10 za listy zwykłe (zamiast gr 25 — gr 35);
 - b) gr 10 na karty pocztowe (zamiast gr 15 — gr 25);
 - c) gr 15 na polecenia;
 - d) od gr 5 do gr 50 na paczki;
 - e) od gr 5 do gr 50 dla wypłaconych przekazów;
 - f) od gr 5 do gr 50 wypłat czekowych;
 - g) od gr 5 do gr 50 dla druków.

Ponadto ma być wprowadzona opłata dodatkowa do miesięcznego abonamentu Polskiego Radia w wysokości gr 30 na czas od 1. XI. r.

b. do 1. V. 1932 r., oraz, na ten sam okres, specjalna opłata od każdego telefonu P. A. S. T. i przeds. Polskiej Poczty, Telegrafów i Telefonów.

Opłaty od pojazdów mechanicznych, uregulowane zostały rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2-go września 1931 r. Dz. U. Nr. 83, poz. 645 w następujący sposób:

1. od samochodu osobowego, służącego do własnego użytku:

a) po 40 zł od każdego 100 kg wagi własnej samochodu, którego waga nie przewyższa 1.500 kg.

b) od samochodu, którego waga własna przewyższa 1.500 kg — 600 zł od 1.500 kg i po 50 zł od każdego następnego 100 kg;

2. od samochodu osobowego, użytkowanego przez przedsiębiorstwa przewozowe w celach zarobkowych (autobusów, dorożek samochodowych) po 40 zł od każdego 100 kg wagi własnej samochodu;

3. od samochodu ciężarowego lub traktora, służącego do własnego użytku — po 32 zł od każdego 100 kg wagi własnej;

4. od samochodu ciężarowego lub traktora, użytkowanego w celach zarobkowych — po 48 zł od każdego 100 kg wagi własnej;

5. od przyczep do pojazdów mechanicznych tak dla przewozu osób jak i ciężarów — po 30 zł od każdego 100 kg wagi własnej przyczepki;

6. od motocykla bez przyczepki — po 50 zł od sztuki;

7. od motocykla z przyczepką oraz trzykołowych pojazdów mechanicznych (cyklonetek) — po 75 zł od sztuki;

Przy obliczaniu wagi pojazdów mechanicznych nie uwzględnia się ilości ułamkowych do 50 kg włącznie, a ilości większe niż 50 kg liczy się za 100 kg.

Dla pojazdów mechanicznych i przyczep do kołach o pełnych obręczach gumowych podwyższa się określone w ustępie pierwszym stawki o 25%, zaś na kołach o obręczach żelaznych o 100%.

Rozporządzenie powyższe weszło w życie dnia 15-go września 1931 roku z mocą obowiązującą od dnia 1-go kwietnia 1931 r.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Pożegnanie Starosty Porembalskiego. W bieżącym miesiącu opuszcza swe dotychczasowe stanowisko Starosta powiatu drohobyckiego p. Porembalski, powołany na stanowisko starosty w Kielcach. Przez dziewięć lat kierował p. Porembalski sprawami powiatu, w którym koncentruje się ogromna część naszego przemysłu naftowego. W długim tym okresie czasu potrafił

dzięki swej usilnej pracy i zaletom charakteru, zjednać sobie szacunek i sympatię całej ludności powiatu. To też z żalem żegnają Go zarówno sfery przemysłowe, jak i robotnicy Zagłębia, których był zawsze gorącym rzecznikiem. W czasie swej działalności położył p. Starosta Porembalski poważne zasługi nad uporządkowaniem spraw Zagłębia i jego rozbudową.

V. Zjazd Naftowy. Zainteresowanie V. Zjazdem Naftowym jest coraz większe, czego dowodem, że już obecnie zgłoszony został na Zjazd szereg referatów. Komitet Organizacyjny ustalił jako główne tematy: dla sekcji kopalnianej zagadnienie racjonalnej gospodarki i konserwacji złoża ropnego i gazowego, zaś dla sekcji rafineryjnej sprawę stosowania asfaltów drogowych. Niezależnie jednak od ustalonego programu zasadniczego dopuszczone będą referaty na tematy dowolne.

Komitet Organizacyjny Zjazdu Naftowego apeluje do wszystkich pp. referentów aby referaty swe zgłaszali możliwie najwcześniej i przesyłali pod adresem Komitetu (Borysław, Stow. Pol. Inż. Przem. Naft.) manuskrypty referatów wzgl. streszczenia, celem opublikowania ich przed Zjazdem w „Przemysle Naftowym“.

Na najbliższym posiedzeniu Komitetu Organizacyjnego ustalony zostanie definitywnie termin Zjazdu i podany do wiadomości w dziennikach.

Najprawdopodobniej zwołany zostanie V. Zjazd Naftowy do Lwowa w pierwszych dniach grudnia b. r.

Posiedzenie Rady Geologiczno - Naftowej odbyło się dnia 8-go bm. w Zakładzie Geologii Uniwersytetu J. K. we Lwowie. Po załatwieniu spraw bieżących i organizacyjnych omówiona została szczegółowo sprawa III-go Zjazdu Geologiczno - Naftowego. Zjazd odbędzie się dnia 8 i 9 grudnia br. we Lwowie. W ten sposób łączyć się będzie Zjazd Geologiczno - Naftowy bezpośrednio ze Zjazdem Naftowym, Zjazd Naftowy bowiem zwołany zostanie prawdopodobnie na 6,

7 i 8-go grudnia br. Porządek dzienny i rozkład referatów umożliwić mają członkom Zjazdu Naftowego, interesującym się sprawami geologicznymi, wysłuchanie najciekawszych referatów z zakresu geologii naftowej.

Przedmiotem obrad Zjazdu Geologiczno - Naftowego będą następujące tematy: 1) Zagadnienie odległości szybów na terenach naftowych i gazowych, 2) Badanie skał zbiorników ropnych, metody, cele i zastosowanie, 3) Wody złóż ropnych i metody ich badań, 4) Rola gazów w produkcji ropy.

Konferencja w Dyrekcji Kolei. Dnia 24 z. m. odbyła się w tut. Dyrekcji Kolei konferencja w sprawie zamierzonej redukcji pociągów pośpiesznych na linii Lwów—Borysław. W posiedzeniu tem oprócz Władz kolejowych wzięli udział reprezentanci Gminy m. Lwowa, Izby Przemysłowo-Handlowej, Krajowego Towarzystwa Naftowego i Syndykatu Przemysłu Naftowego. Konferencja ta zwołana została na skutek interwencji u Pana Ministra Kühna, któremu delegacja przedstawiła zgubne skutki dla przemysłu naftowego skasowania jedynej pary pociągów pośpiesznych, łączących bezpośrednio stolicę Państwa oraz Lwów, który jest siedzibą wszystkich central naftowych, z Zagłębiem. Pan Minister przyjął delegację życzliwie i polecił Lwowskiej Dyrekcji natychmiastowe zwołanie konferencji, celem ponownego dokładnego rozpatrzenia sprawy.

Dzięki rzeczowemu stanowisku tut. Dyrekcji Kolei, sprawa ta została pomyślnie załatwiona i zamierzoną redukcję pociągów, która miała nastąpić w dn. 4 b. m., cofnięto.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w k r a j u		z a g r a n i c ą	
rocznie	zł. 54.—	rocznie	Fr. szw. 40.—
półrocznie	„ 32.—	półrocznie	„ „ 25.—
kwartalnie	„ 20.—	kwartalnie	„ „ 15.—
Cena zeszytu zł. 2.50 (Fr. szw. 2.—), Cena egzemplarza „Statystyki Naftowej Polski“ zł. 2.— (Fr. szw. 1.50)			
Cena ogłoszeń: 1/1 str. zł. 150.—, 1/2 str. zł. 90.—, 1/4 str. zł. 50.—, 1/8 str. zł. 30.—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.			

Wyd: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Redaktor Odp.: Dr. Stanisław Schätzel.

Z drukarni i litografii Piller-Neumanna Lwów, Łyczakowska 3. Tel. 7-27.

Kopalnia nafty do sprzedania

kompletnie urządzona, w pełnym ruchu, w Zagłębiu Jasielskiem,
z powodów rodzinnych

w całości lub części.

Cena i warunki do omówienia.

Zgłoszenia pod »Kopalnia« do Biura ogłoszeń FELIKSA STATTERA, KRAKÓW, RYNEK 8.