

NUMER SPECJALNY

poświęcony Przemysłowi Naftowemu:

TREŚĆ:

MGR T. TRAWIŃSKI: — Znaczenie i zadania przemysłu naftowego,

INŻ. W. KULCZYCKI: — Kopalnictwo naftowe,

INŻ. W. FINGERCHUT: — Historia rozwoju przemysłu naftowego i kopalnictwa w Polsce,

INŻ. Z. WILK: — Trzy lata pracy w C. Z. P. P. P.,

DR K. TOLWIŃSKI: — Geograficzne rozmieszczenie złóż naftowych i gazowych w Polsce,

DR S. SUKNAROWSKI: — Ropa naftowa, jej przeróbka i opis rafinerii,

L. ŻUKROWSKI: — Rozwój przemysłu rafineryjnego w Polsce,

INŻ. A. KAHL: — Polski przemysł gazolinowy w latach powojennych,

INŻ. K. MIŃSKI: — Trzyletni plan odbudowy,

INŻ. J. WOJNAR: — Instytut Naftowy w Polsce,

INŻ. S. REUT: — Monografia rafinerii nafty w Gliniku Mariampolskim,

INŻ. J. WÓJCIK: — Nowa technika wiertnicza w świecie i w Polsce,

INŻ. H. GÓRKA: — Monografia kopalń naftowych,

MGR P. LIPKA: — Zaopatrywanie rynku krajowego w produkty naftowe,

C. DANCZAK: — Działalność importowa C. P. N.,

DR ST. KIPTA: — Śladami polskiej pracy,

MGR ST. B.: — Struktura organizacyjna przemysłu naftowego,

Gaz ziemny w Polsce,

Powstanie Centrali Produktów Naftowych i jej zadania.

ŻYCIE GOSPO DARCZE

DWUTYGODNIK

POLIMEX

Polskie Towarzystwo Eksportowo-Importowe Maszyn i Narzędzi Sp. z o. o.
W A R S Z A W A

ul. Daszyńskiego 11. tel. 854-28, 854-29, 875-25, ul. Sienna 16, tel. 877-63,
ul. Zgoda 5, tel. 831-20 831-21, 831-22

Adres telegraficzny: **POLIMEX Warszawa.**

Rachunek żyrowy w Narodowym Banku Polskim,
Konto w P. K. O. w Warszawie Nr. I-934
Rachunek bieżący m. B.G.K. w Warszawie nr 218

Import: Wszelkie maszyny i narzędzia. Tabor morski i rzeczny. Samoloty i wyposażenie. Urządzenia fabryczne. Przyrządy pomiarowe. Łożyska toczne.

Eksport: Tabor i urządzenia kolejowe. Mosty stalowe. Urządzenia portowe. Urządzenia fabryczne przemysłu chemicznego i fermentacyjnego. Maszyny papiernicze. Maszyny do obróbki drzewa i metali. Odlewy żeliwne. Żeliwne rury wodociągowe i kanalizacyjne. Łączniki do rur kuto-lanych. Sanitaria: wanny żeliwne i emaliowane. Maszyny włókiennicze. Piece i maszyny piekarskie. Maszyny i narzędzia rolnicze, taczki. Maszyny młyńskie i młynki ręczne. Walce drogowe. Kompresory. Pompy odśrodkowe i parowe. Butle stalowe. Wodomierze. Szkło optyczne i laboratoryjne, soczewki i mikroskopy oraz inne instrumenty precyzyjne. Narzędzia maszynowe i ręczne, piły do metali i drzewa, szmergiel. Pompy skrzydełkowe.

POLESKA

Polskie Towarzystwo Łożysk Tocznych
Sp. z ogr. odp.

CENTRALA:

WARSZAWA, Filtrowa 71a

Telefony: 8-55-95 i 8-55-96

DELEGATURA:

KATOWICE, 3-go Maja 34

Telefon 3-24-39

IMPORTUJE ŁOŻYSKA TOCZNE

SKF

SZWECJA

ŻYCIE GOSPODARCZE

DWUTYGODNIK ◉ WRZESIEŃ 1948 ◉ ROK III ◉ NUMER 17 a

REDAKCJA: KATOWICE, UL. 3-GO MAJA 23, TELEFON NR 317-73 — ADMINISTRACJA: TEL. NR 317-71

Przemysł naftowy w dzisiejszej rzeczywistości.

„Życie Gospodarcze” w serii numerów specjalnych, stanowiących monografie poszczególnych gałęzi naszej gospodarki narodowej, oddaje dziś w ręce swych Czytelników specjalny numer, poświęcony zagadnieniom naszego przemysłu paliw płynnych i aparatu dystrybucyjnego. Chcemy przez to dać wyraz ważności naszego przemysłu naftowego w ogólnym życiu kraju.

Bez paliw płynnych życie nowoczesnych społeczeństw jest nie do pomyślenia. Paliwa te odgrywają podobną rolę jak krew w organizmie pojedynczego człowieka. Na paliwa płynne, benzynę, ropę, gaz i inne środki napędowe, smary, oleje itp. czekają codziennie tysiące głodnych motorów, samolotów, samochodów osobowych, ciężarowych, ciągniki, traktory, statki morskie, cała flota rybacka. Czekają na naftę wieś, do której prąd elektryczny jeszcze nie dotarł, czeka miasto i wieś, przemysł i rolnictwo.

Problematyka naszego przemysłu naftowego nie jest bynajmniej prosta i łatwa. Składają się na nią tysiące zagadnień, powiązanych z całością naszego życia całą siecią misternych powiązań wzajemnie od siebie zależnych.

Przed dzisiejszą Polską stanęło przede wszystkim trudne, żmudne, kosztowne i pionierskie zadanie poszukiwań naftowych. Wnętrze naszej ziemi jest jeszcze dalekie od należytego rozpoznania. Różnego rodzaju niespodzianki nie są tu wykluczone. Mamy na tym polu poważne sukcesy, choćby tu wymienić Dębowiec czy Mielec.

Na polu produkcji paliw płynnych mamy poważne deficyty. Łączy się z tym zagadnieniem potrzeba nie tylko najenergiczniejszych poszukiwań, ale także potrzeba najbardziej ostrożnej i oszczędnej gospodarki tymi zapasami, którymi dysponujemy, — udoskonalenia drobiazgowego całego aparatu dystrybucyjnego, wykorzystania wszystkich możliwości do maksimum. Czekają nas rozbudowa i unowocześnienie przemysłu rafineryjnego, zastosowanie w jak najszerszym stopniu do napędu motorów gazu i mieszanek spirytusowych oraz benzynowych. Sprawa naszej polityki importowej i w związku z tym zagadnienia dewizowe, sprawa rozbudowy floty tankowej, budowy zbiorników i stacji nabiera specjalnej wymowy.

Nasz przemysł naftowy jest poważnym konsumentem wyrobów przemysłu metalowego. Zagadnienie najbardziej sprawnej współpracy tego przemysłu z przemysłem naftowym jest niezwykle aktualne. Zależy również pilna konieczność usprawnienia współpracy przemysłu naftowego z przemysłem elektroenergetycznym, o ile chodzi o doprowadzenie linii wysokiego napięcia do wszystkich ognisk terenowych pracy przemysłu naftowego. Dużo uzasadnionych życzeń ma nasz przemysł naftowy pod adresem Ministerstwa Komunikacji i samorządów terytorialnych, o ile chodzi o odbudowę zniszczonych dróg kołowych i mostów.

Przemysł naftowy ma tak odpowiedzialne zadania do spełnienia, że ma prawo i może wymagać od wszystkich czynników państwowych, społecznych i samorządowych jak najbardziej składowej współpracy, pomocy, dostatecznych kredytów, — słowem, pełnego zrozumienia jego potrzeb.

Od wydajności, sprawności naszego przemysłu naftowego oraz całego aparatu dystrybucyjnego zależy sprawność całokształtu naszego życia na odcinku pracy motorów spalinowych, odgrywających w życiu coraz to donioślejszą rolę i źródło energii.

Dlatego też każde pozytywne osiągnięcie przemysłu naftowego, każda wiadomość o dowierceniu nowego produkcyjnego szybu naftowego czy gazowego, każda wiadomość o usprawnieniu aparatu dystrybucyjnego przyjmuje opinia publiczna ze specjalnym zadowoleniem.

Pracy polskich ludzi nafty towarzyszą najlepsze życzenia całego narodu.

Znaczenie i zadania przemysłu naftowego.

Kluczowe znaczenie przemysłu naftowego wynika z jego roli w gospodarce cywilizowanych narodów.

Przemysł naftowy jest niemal wyłącznym dostawcą paliw płynnych i smarów mineralnych, bez których nie można sobie wyobrazić istnienia i rozwoju nowoczesnej gospodarki.

Przemysł naftowy jest wyłącznym dostawcą gazu ziemnego, niezwykle cennego surowca energetycznego, ciepłego, świetlnego i chemicznego.

Przemysł naftowy dostarcza wreszcie szeregu wartościowych produktów dla celów technicznych, leczniczych i kosmetycznych.

Olbrzymie znaczenie paliw płynnych wynika z ich decydującej przewagi w stosunku do wszelkich paliw stałych a to pod względem wartości kalorycznej i możliwości wykorzystania energii cieplnej przy zamianie na energię mechaniczną, w silnikach spalinowych.

W porównaniu z najbardziej wartościowym przedstawicielem paliwa stałego — węglem, stosunek ten przedstawia się na korzyść paliw płynnych jak 1 : 2, jeśli chodzi o wartość kaloryczną, i jak 1 : 3 względnie 4 pod względem wykorzystania energii cieplnej w silnikach spalinowych wobec wykorzystania jej w urządzeniach parowych.

Oszczędność na wadze, przestrzeni i ilości paliwa, wynikająca z tych właściwości paliw płynnych, umożliwiła olbrzymi postęp w rozwoju materialnej cywilizacji świata, z chwilą wprowadzenia silnika spalinowego.

Dziesiątki milionów silników spalinowych decydowały o losach świata w toku ostatnich 2 wojen światowych. Dziesiątki milionów tych silników decydują w czasach pokoju o stopniu zaspokojenia potrzeb ludzkości, stawiając gigantyczny wkład i warunkując rozwój dobrobytu całej ludzkości.

Motoryzacja transportu, rozwój lotnictwa i żegluga wodnej, rozkwit przemysłu, mechaniczna gospodarka rolnicza, olbrzymi wzrost stopy życiowej świata są faktami, których urzeczywistnienie było możliwe dzięki paliwom płynnym i gazowym oraz smarom, dostarczonym przez przemysł naftowy świata.

W Polsce przemysł naftowy ma szczególnie doniosłe zadania.

Realizacja Planu Odbudowy i Przebudowy ustroju gospodarczego Polski zależy w istotnej

mierze od rozwiązania problemu pokrycia zapotrzebowania Kraju w materiały pędne i smarnicze.

Równolegle z rozwojem motoryzacji transportu, lotnictwa i żegluga, z rozbudową przemysłu, modernizacją i mechanizacją rolnictwa wzrasta stale zapotrzebowanie na paliwa płynne i gazowe oraz środki smarnicze.

W okresie przedwojennym pokrywaliśmy zapotrzebowanie krajowe własną produkcją, a nawet mogliśmy, aż do r. 1933 włącznie, przeznaczać pewną ilość na eksport.

W 1939 r. sytuacja uległa już dużym zmianom, tak że dla zapewnienia pewnych rezerw importowaliśmy nawet kilka tysięcy ton ropy z Rumunii.

Po wyzwoleniu pokrywaliśmy pierwotnie deficyt produktów naftowych dostawami „Unrra”, a obecnie pokrywamy go w drodze importu ropy i produktów finalnych, przy czym produkcją własną pokrywa obecnie zaledwie 30 % zapotrzebowania w produktach naftowych i 65% jeżeli chodzi o gaz ziemny.

W r. 1947 globalne zapotrzebowanie przekroczyło już 400.000 ton, a konsumpcja na głowę mieszkańca wzrosła w stosunku do okresu przedwojennego o 50%. Przewidujemy, że globalne zapotrzebowanie osiągnie w r. 1955 ilość 1.000.000 ton, tj. około 37,5 kg. na głowę mieszkańca.

Jeżeli uwzględnić, że w Związku Radzieckim konsumpcja ta wynosi 155 kg. na głowę mieszkańca, w Wielkiej Brytanii 400 kg., a w Stanach Zjednoczonych 1.800 kg. to mimo tak dużego wzrostu, konsumpcja w Polsce ma przed sobą jeszcze długą drogę dalszego stałego wzrostu w latach późniejszych.

Zapotrzebowaniu temu trzeba przeciwstawić własne możliwości produkcyjne w kraju i na tym tle ustalić rozmiar deficytu.

W ten sposób przeprowadzone zestawienie wykazuje w okresie od 1950—1955 r. deficyt niemal 4.000.000 ton.

Pokrycie tego deficytu w drodze importu ropy i produktów finalnych byłoby pójściem po linii najmniejszego oporu i z drugiej strony zmusiłoby nas na wydatkowanie setek milionów dolarów dewiz, celem sfinansowania importu. Niezależnie od tego koncepcja importu nie zabezpiecza pokrycia naszego deficytu, z uwagi na sytuację polityczną i gospodarczą krajów eksportujących.

W tym stanie rzeczy musimy szukać innego rozwiązania. Musimy wykorzystać przede wszystkim własne możliwości, a w szczególności musimy zdecydować się:

- 1) na przeprowadzenie wielkiego programu poszukiwań naftowych złóż ropy i gazu w Polsce;
- 2) na wykorzystanie wszelkich możliwości zastoso-
wania krajowych środków zastępczych;
- 3) na wykorzystanie możliwości produkcji paliw
płynnych z łupków bitumicznych;
- 4) na produkcję paliw syntetycznych.

Ad 1) Warunki geologiczne naszego kraju i doświadczenia państw sąsiadujących (Węgry, Austria, Jugosławia, a w szczególności Niemcy) dostatecznie uzasadniają nasze przekonanie, że przemysł naftowy może zapewnić krajowi pełne pokrycie naszego zapotrzebowania, ale powinien mieć **zapewnioną** możliwość przeprowadzenia **śmiałego programu poszukiwań naftowych**, przy czym z uwagi na konieczność dysponowania wyspecjalizowanym personelem geologicznym i wiertniczym winna być utrzymana specjalna komórka dla prowadzenia poszukiwań naftowych w ramach przemysłu naftowego.

Przemysł naftowy w ciągu najbliższych 3 lat powinien mieć zapewniony sprzęt i kadry wykwalifikowanych pracowników do odwiercenia przynajmniej 100.000 mtr. rocznie, przy czym koszt tych wierceń określa się na kwotę około 4 miliardy zł.

W ten sposób stworzy się realne możliwości nawiercenia nowych złóż, podobnie jak to uczyniły państwa sąsiednie (Węgry, Austria, Niemcy, a ostatnio Jugosławia).

Nowoodkryte dotychczas złoża, dokonane minimalnym wysiłkiem finansowym, przewyższają wielokrotnie koszty przeprowadzonych wierceń. Dlatego nie tylko doświadczenia państw sąsiednich, lecz i nasze własne wyniki wierceń poszukiwawczych wskazują na ich wielką rentowność.

Ad 2) Przez użycie dla celów motoryzacji gazu sprężonego możemy poczynając od r. 1949 uzyskać paliwa stanowiące ekwiwalent 20.000 ton benzyny, przy czym w miarę rozbudowania stacji kompresyjnych ilość tę można zwiększyć w r. 1955 do ekwiwalentu 60.000 ton benzyny. Do mieszanki motorowej używamy również benzolu, którego produkcja osiągnie w 1955 r. prawdopodobnie 60.000 ton. Dalszym paliwem zastępczym będzie alkohol bezwodny w granicach 50 000 ton w r. 1955, dalej około 25.000 ton rocznie, produkcji spirytusu surówki jako paliwa

dla traktorów rolniczych, wreszcie pewne ilości metanolu (w granicach 6.000 ton) i syntyny z produkcji fabryki w Dworach k/Oświęcimia, w wysokości 20—25.000 ton rocznie w r. 1955.

Ad 3) Polska posiada poważne złoża łupków bitumicznych. Geologowie nasi oceniają ich ilość na 90 miliardów ton. Jeżeli badania na zawartość bituminów w tych łupkach dadzą pomyślne wyniki, to trzeba będzie przystąpić do produkcji paliw płynnych z łupków bitumicznych, wykorzystując osiągnięte w tym zakresie doświadczenia Szwecji, Estonii, Francji, Szkocji i innych. Koszt wybudowania względnie uruchomienia fabryki przeróbki łupków bitumicznych o zdolności produkcyjnej 50.000 ton surowego oleju kalkuluje się w Szwecji na 30—40 milionów koron szwedzkich.

Ad 4) Wynik wierceń poszukiwawczych za nowymi złożami ropy i gazu nie może być nigdy z góry określony, gdyż wiercenia te mają zawsze charakter ryzyka. Zastosowanie krajowych paliw zastępczych nie może również pokryć całości deficytu na materiały pędne. Produkcja z łupków bitumicznych zależy z jednej strony od stwierdzenia w nich odpowiedniej zawartości bituminów, a z drugiej strony wymaga kosztownych inwestycji.

Biorąc te wszystkie momenty pod uwagę nie możemy, bez narażenia gospodarki narodowej na istotne niebezpieczeństwo, zrezygnować z możliwości, jakie daje **produkcja paliw syntetycznych**.

Ulepszone metody syntezy Fischera-Tropscha tlenku węgla i wodoru wg. systemu „Hydrocol” przedstawiają bardzo duże możliwości zabezpieczenia naszego zapotrzebowania paliw syntetycznych. Stosując gaz ziemny jako surowiec możemy zapewnić rentowną produkcję przy stosunku 2,5 m³ gazu na 1 kg. benzyny syntetycznej.

W Polsce winniśmy jednak produkcję paliw syntetycznych oprzeć przede wszystkim na węglu, raz z uwagi na jego olbrzymie zapasy oraz na trudności zbytu, jakie niewątpliwie w przyszłości nastąpią z chwilą nasycenia obecnego głodu węglowego. Za wyborem węgla wskazuje również i to, że w obecnej chwili nie jest jeszcze wcale pewne, czy moglibyśmy dla produkcji paliw syntetycznych dostarczyć odpowiednich ilości gazu ziemnego.

Koszt budowy fabryki wg. „Hydrocol” o zdolności produkcyjnej 250.000 ton benzyny wynosi w Ameryce około dol. 18.700.000. U nas wyniósłby o 15—20% taniej. Z kwoty dol. 18.700.000 trzeba by importować urządzenia na sumę dol. 12.000.000.

Globalny koszt importu produktów naftowych w okresie 1951—55 celem pokrycia deficytu w zapotrzebowaniu kraju za ten okres wyniesie około dol. 200.000.000. Koszt importu urządzeń do 2 fabryk benzyny syntetycznej dol. 24.000.000. Oszczędność w zapotrzebowaniu na dewizy wyniesie około dol. 180.000.000. Koszt inwestycji wykonanych

w własnym zakresie bez importu, wyniesie przy 2 fabrykach równowartość dolarów 10.000.000.

Jak z powyższych uwag wynika zadania i udział polskiego przemysłu naftowego w udziale Odbudowy i Przebudowy ustroju gospodarczego są olbrzymie i stąd wyjątkowe znaczenie jakie przemysł ten odgrywa w życiu gospodarczym Polski.

Pracownicy przemysłu naftowego mają niezłomną wolę spełnienia nałożonych na nich zadań. Przy poparciu i zrozumieniu okazywanemu dla zadań przemysłu naftowego ze strony czynników rządzących wierzymy głęboko, że zadania te rzeczywiście spełnimy.



Inż. KULCZYCKI WIKTOR.

Kopalnictwo naftowe.

Pracę Kopalnictwa Naftowego określić można słusznie jako bój o naftę. Jest to bój technika z przyrodą, bój tym trudniejszy, że rozpoznanie zasadzek i trudności, jakie przyroda stawia człowiekowi, ustalane być musi częstokroć na podstawie zbyt małej ilości danych, koniecznych do zwycięskiego rozegrania walki.

Celem pracy kopalnictwa naftowego jest najekonomiczniejsze wydobywanie ze złoża największej, możliwej do wydobywania, ilości ropy i gazu ziemnego.

W pierwszym szeregu pracowników naftowych stoją niejako wywiadowcy - geologowie, w szeregu drugim — technicy.

Całość pracy kopalnictwa naftowego dzieli się na dwie wielkie dziedziny. Pierwszą jest wiertnictwo, drugą — eksploatacja ropy i gazu.

Pierwsze otwory, którymi wydobywano z ziemi ropę, były kopane w formie szybików. Były to otwory płytkie, nie przekraczające 200 m głębokości. Kiedy nadeszła konieczność szukania złóż naftowych głębiej, zwrócono się, z uwagi na mały postęp robót górniczych, a duży koszt, do innego sposobu wykonywania otworów, a mianowicie do wiercenia.

Technika wiertnicza rozwijała się poprzez ręczne wiercenia obrotowe i udarowe do wierceń maszynowych, stosując coraz to lepsze urządzenia wiertnicze, zwane żurawiami albo rygami wiertniczymi.

Ze względu na charakter pracy, narzędzia wierzące czyli świdra — dzielimy wiercenia na:

- a) udarowe,
- b) obrotowe.

Udarowym nazywamy taki sposób wiercenia, przy którym opór skały pokonuje się energią kinetyczną spadającego z pewnej wysokości świdra. Energia kinetyczna wykonuje pracę kruszenia skały, okruchy zaś wymieszane z wodą wydobywa się na powierzchnię przy pomocy łyżki — lub przy wierceniach udarowych płuczkowych, zw. szybko udarowych, przy pomocy strumienia płuczki ilastej (lub wody), cyrkulującej między powierzchnią a spodem otworu wiertniczego, czyli odwiertu. Stosowane obecnie w Polsce wiercenia udarowe nie posługują się płuczką i dlatego noszą nazwę wierceń suchych.

Celem otrzymania kolistego otworu, świder musi być po każdym udarze obrócony o pewien kąt. Przy stosowanych u nas wierceniach udarowych, gdzie świder zawieszony jest na stalowej linie (22—26 mm średnicy), obrót ten następuje na skutek skręcania i rozkręcania liny, która jest konstrukcją złożoną ze sześciu splotek, złożonych z kolei z pojedynczych drutów stalowych. Obrót świdra w jedną i tę samą stronę po każdym udarze umożliwia zastosowanie tzw. pasterki wiertniczej, tj. elementu łączącego świder z liną. Na przyrząd — inaczej warsztat wiertniczy — składa się zwyczajnie świder z obciążnikiem, nożyce i pasterka.

Każde urządzenie wiertnicze, czyli żóraw, składa się z dwóch głównych części, tj.:

- a) urządzenia wierzącego,
- b) urządzenia wyciągowego.

Nad otworem wiertniczym stawiamy wieżę lub maszt, celem umożliwienia zapuszczania i wyciąga-

nia śwdra, łyżki oraz rur okładzinowych, mających na celu zabezpieczenie ścian otworu przed zawaleniem się oraz zamknięcie wody, tj. odizolowanie pokładów wodonośnych.

Obrotowym nazywamy taki sposób wiercenia, przy którym skała zostaje częściowo rozluźniona, częściowo skrajana przez świder wykonujący stale ruch obrotowy. Świder obracany jest przy pomocy sztywnego przewodu, tzw. żerdzi rotacyjnych, które z kolei obracane są przez stół rotacyjny napędzany przez silnik.

Urobek wynosi na powierzchnię płuczka ilasta, czyli koloidalny roztwór ilu we wodzie. Cyrkulację płuczki zapewniają pompy.

Metoda obrotowa doznała w ciągu lat szeregu przekształceń i ulepszeń i rozwinęła się w b. dobrze opracowany system wiertniczy, zwany powszechnie systemem „Rotary”.

W zależności od stawianych zadań, tj. od głębokości wiercenia, stosujemy żurawie obrotowe od lekkich do b. ciężkich typów.

O ile praktyczną granicą głębokości wierceń udarowych jest głębokość ok. 2500 m, to metodą obrotową osiągnięto już ponad 5000 m.

W polskim wiertnictwie przeważa znacznie sposób udarowy nad rotacyjnym. Zwolna jednak, szczególnie przy wychodzeniu poza Karpaty, wprowadza się coraz szerzej nowoczesny rotacyjny sposób wiercenia, który wymaga wprowadzić droższych inwestycji, jednak daleko szybciej prowadzi do celu, tj. do wykonania odwiertu.

Ponieważ przy wierceniu mamy do czynienia z bardzo wielkimi obciążeniami, a więc i naprężeniami w materiałach, przeto kwestia doboru materiału na narzędzia i urządzenia wiertnicze odgrywa tu pierwszorzędną rolę, daleko większą niż w jakiegokolwiek innej pracy techniczno-przemysłowej.

Wykonanie odwiertu — dojście do złoża ropnego — to dopiero pierwsza część pracy wykonywanej przez kopalnictwo naftowe.

Część druga, co najmniej tak trudna jak pierwsza, to ekonomiczne wydobycie maksymalnej produkcji.

Aby umieć wydobyć ropę ekonomicznie — a ilościowo maksymalnie — należy rozpoznać stan złoża. Konieczność ta była powodem rozwinięcia się dużej nauki o złożach ropnych i gazowych.

Z kolei musi się zastosować mechanizmy wydobywające ropę. Są nimi: łyżka, tłok, pompa lub urządzenie, operujące skompresowanym gazem lub powietrzem.

O ile łyżkowanie i tłokowanie są metodami ekonomicznie zdyskwalifikowanymi, o tyle pompowanie przy pomocy pomp wstępnych oraz stosowanie

do wydobycia ropy zgęszczonego medium gazowego (air-gas-lift) są sposobami zapewniającymi racjonalność pracy.

U nas stosuje się prawie powszechnie pompowanie, a nieliczne wypadki tłokowania, stosowane są tylko tam, gdzie chwilowo wymaga tego konieczność, jednak na szczęście wypadków tych jest coraz mniej.

Siłą motoryczną, powodującą napływ ropy ze złoża do odwiertu, jest gaz, woda lub siła grawimetryczna. Prawie zawsze jednak gaz odgrywa we wszystkich wypadkach dużą rolę. Toteż gdy braknie tego motoru, ropa przestaje napływać do odwiertu, a duża jej część pozostaje uwieczona nieruchomo w porach piaskowca. Koniecznością wtenczas staje się — o ile tylko pozwalają warunki geologiczne — siłę motoryczną w złożu odtworzyć. Czynimy to wtłaczając do złoża gaz lub wodę, które to media rozchodząc się wypychają przed sobą zalegającą w porach ropę do sąsiednich odwiertów. Zabieg ten nosi ogólnie nazwę wtórnej metody eksploatacyjnej — szczegółowo zaś odbudową ciśnienia złoża lub w pewnym wariancie „Marietta”, w wypadku zaś użycia wody jako medium wtłaczanego — wymywaniem złoża (Water-Flooding).

Poza tym ożywiamy produkcję odwiertów przez tzw. torpedowanie, mechaniczne czyszczenie ścian, wygrzewanie odwiertu oraz obróbkę kwasową.

Pompy wgłębne poruszane są albo indywidualnie albo grupowo przy pomocy tzw. kieratów.

Po wydobyciu ropy na powierzchnię następuje jej odczyszczenie, często odebranie lekkich ulatniających się szybko węglowodorów (stabilizacja ropy), wreszcie po pomiarze odtransportowanie do fabryki przetwórczej, czyli rafinerji.

Wydobywanie gazu z pól gazowych nie wymaga wprowadzić wykonania wielu operacji technicznych, wymaga za to ogromnie wiele uwagi i staranności w traktowaniu złoża oraz pewnego aparatu technicznego, celem przesłania gazu do miejsc jego zużycia.

Przedwojenna organizacja kopalnictwa naftowego polegała na istnieniu wielu przedsiębiorstw prywatnych i jednego państwowego (Polmin), wykonujących wiercenia i eksploatujących ropę i gaz.

W czasie okupacji Niemcy objęli w jednolity zarząd całość kopalnictwa naftowego, administrowanego przez firmę „Beskiden”, potem „Karpaten Oel A. G.”. Gospodarka niemiecka polegała na licznych wierceniach za ropą i gazem, skoncentrowanych na terenach znanych, oraz na intensywnej eksploatacji ropy — a wprost na rabunkowej eksploatacji gazu.

Z chwilą wyzwolenia spod okupacji nie-

mieckiej stan kopalń był oplakany. Zniszczenie urządzeń tak wskutek działań wojennych, jak i wskutek wywieżenia przez Niemców, mocno wyeksploatowane pola — to była spuścizna poniemiecka!

Tabela poniższa zobrazuje to najlepiej:

	1945 r.	1946 r.	1947 r.
Produkcja ropy w tonach	104.105	116.741	128.258
Produkcja gazoliny w tonach *)	2.264	3.156	6.021
Produkcja gazu w m ³	136.614	149.318	148.193
Uwiercono metrów	13 969	26.952	36.912**)
Ilość szybów w eksploatacji	2.317	2.411	2.501
Ilość zatrudnionych pracowników . . .	5.860	5 959	6.306
Produkcja ropy w t na 1 prac.	18.8	19.5	20.3
Produkcja ropy w t na 1 otwór	44.9	48.4	51.2

*) Produkcja wykazana łącznie z produkcją gazoliny w gazoliniarniach rafineryjnych.

***) Bez wierceń poszukiwawczych.

— Cyfry wykazane w tej tabeli krzepią, szczególnie zaś cyfry wykazane w dwóch ostatnich rzędach. Fakt, że produkcja ropy na 1 otwór wzrosła, mimo niewątpliwego faktu wyczerpywania się złóż, świadczy dobrze o pracy naszych geologów, a mianowicie o stale rosnącej staranności w wyborze miejsc wierceń i ogólnym planowaniu wierceń, oraz o pracy techników, którzy przez zastosowanie tzw. wtórnych metod eksploatacyjnych skutecznie hamują naturalny spadek produkcji. Jeżeli bowiem w r. 1946 otrzymaliśmy z dowierceń, pogłębiań, torpedowania, odbudowy ciśnienia złoża i intensyfikacji eksploatacji ok. 19,2% wzrostu produkcji ropy (przy uwzględnieniu istniejącego naturalnego spadku), to w r. 1947 cyfra ta podnosi się na około 27.5%.

Wybitny wzrost produkcji gazoliny zawdzięczamy konsekwentnej realizacji tzw. „Wielkiego Planu Gazolinowego”.

Cyfry produkcji gazu nie są wykładnikiem tzw. potencjalnej możliwości produkcji, a tylko odpowiednikiem jego zużycia.

Fakt, że w ostatnich 2 latach zużycie gazu utrzymuje się na poziomie, świadczy o tym, że zwolna wychodzimy ze stanu rabunkowej — na tory świadomej, gospodarczo i technicznie uzasadnionej gospodarki złożami gazowymi. Rabunek złóż gazowych, polegający na rozumowaniu, że skoro gaz jest w złożu można go bez ograniczeń pobierać, jest największym złem i błędem, jaki można popełnić w stosunku do złóż gazowych i grozi prędką ruiną tych złóż.

Bardzo niskie ceny gazu ziemnego stosowane przed wojną, pociągnęły za sobą luzy w nieekono-

Na tym tle tym jaskrawiej odbijają się takie fakty, jak nie tylko odbudowa z ruiny urządzeń i samo uruchomienie kopalń, ale osiągnięcia uzyskane w latach 1945—1947.

micznym jego spalaniu i stały się przyczyną technicznych zaniedbań, które należy odrobić.

Rok 1948 będzie rokiem dalszego rozwoju prac w kopalnictwie naftowym. Kopalnictwo skazane na wiercenia w terenach rozpoznanych, choć w dużym stopniu wyczerpanych, postawiło sobie za cel nie dopuścić do spadku produkcji ropy, planując ją na rok 1948 w wysokości 128.000 ton. Założono na podstawie wieloletniej statystyki, że dowiercenia dadzą średnie wysokości spodziewanej produkcji. Oczywiście nie jest wykluczone specjalne szczęście — co jak wiemy właśnie ze statystyki — trafia się raz na kilka lat kopalnictwu naftowemu.

Przewidujemy możliwości oddania do zużycia 210 milionów m³ gazu ziemnego, (a więc wzrost w stosunku do r. 1947 o ok. 60 milj. m³) z uwagi na prowadzone obecnie wiercenia za gazem.

Dla podtrzymania produkcji ropy planuje się odwiercenie ok. 42.000 mb. w ok. 90 nowych szybów, oraz pogłębienie ok. 80-ciu starych szybów z ilością ok. 5.500 mb.

Czyszczenie i drobne pogłębianie odwiertów będzie wzmożone przez otrzymanie specjalnych urządzeń-wind, których produkcję uplasuje się na Śląsku, poważniejsze zaś pogłębianie przez zastosowanie udarowych żurawi przewoźnych SM4, których produkcji podjęła się Huta „Stalowa Wola”.

Planuje się dalszy rozwój i montaż urządzeń do zastosowania odbudowy ciśnienia złoża. Obecnie jest tych urządzeń 11 (w r. 1945 było jedno!) a planujemy ich wzrost na 14.

Ukończona budowa gazoliniarni w Gliniku Mariampolskim (Rafineria) i będące w budowie stacje kompresorowe gazu na niskie ciśnienie, oraz

wykończenie budowy gazolinarni w Wańkowej — pozwala na dalszy wzrost gazołiny surowej z 6.000 ton na ok. 8.500 t/rok.

Wykonanie planów kopalnictwa naftowego zależy nie tylko od ludzi, ale i od możliwości materiałowych oraz stanu gospodarczego Państwa.

Podniesienie sprawności pracy u pracowników przez kursy i odczyty, zasilanie szeregów przez wychowanków szkół fachowych, jak szkoły naftowe i mechaniczne, to jedna z trosk kopalnictwa naftowego.

Konieczność otrzymania bardzo różnorodnych materiałów — to troska druga. Szczególnie gdy chodzi o stale, to jak wspomniałem, kopalnictwo naftowe stawia hutom b. wysokie wymagania, a że

nie są one bez racji, to wystarczy zapoznać się z wymaganiami kopalnictwa naftowego amerykańskiego i rosyjskiego. Współpraca z hutami, oparta na sumiennych obserwacjach i statystyce ze strony kopalnictwa naftowego, przyczyni się niewątpliwie do dalszego bezpieczeństwa i ekonomii pracy kopalnictwa.

Ponieważ w życiu wszystko wychodzi od człowieka, a każde działanie winno obrócić się w ostatecznym skutku na dobro i szczęście ludzkie, przeto kopalnictwo naftowe musi i będzie prowadziło harmonijną pracę na wszystkich polach swej działalności technicznej pod hasłem „więcej i lepiej”.



MAKSYMILIAN FINGERHUT

Inż. górń.

Historia rozwoju przemysłu naftowego i kopalnictwa w Polsce.

Historię polskiego przemysłu naftowego możemy podzielić na następujące okresy:

- I. Okres zachodnio-małopolski (od 1854 do 1880 r.).
- II. Okres Szczepanowskiego (od 1880 do 1895 roku).
- III. Okres borysławski (od 1895 do 1918 r.).
- IV. Okres Polski Niepodległej od 1918 do 1939 roku).
- V. Okres okupacyjny (od 1939 do 1944).
- VI. Okres Polski Odrodzonej od 1944 r.

Ze względu na szczupłość miejsca, nie mogę sobie pozwolić na obszernie rozwinięcie tego tematu i postaram się podać zwięźle charakterystykę powyższych okresów.

I. OKRES ZACHODNIO-MALOPOLSKI (od 1854 r. do 1880 r.).

Rok 1854 jest oficjalnym rokiem narodzin polskiego i wszechświatowego przemysłu naftowego. Polska była jego kolebką, przed Stanami Zjednoczonymi, gdzie powstał on w roku 1859 i przed Rumunią, która w 1862 rozpoczęła pierwsze wiercenia. Narodziny naszego przemysłu naftowego związane są z nazwiskiem prowizora farmacji Ignacego Łukasiewicza, który był również wynalazcą desty-

lacji ropy i założycielem pierwszej w Polsce większej rafinerii w Chorkówce k. Krosna. W okresie czasu przed rokiem 1854 pierwsza wzmianka o ropy w Polsce pochodzi z XVI wieku, a mianowicie w aktach królewskiego wolnego miasta Krosna znajdujemy dokument o nadaniu miastu przez jednego z królów polskich przywileju użytkowania „oleju ziemnego” ze wsi Węglówka do smarowania wozów i leczenia parchów u owiec i krów. W 1854 roku rozpoczyna Łukasiewicz z Gorayskim, Klobassą i Trzeciekim pierwsze na świecie maszynowe wiercenie w odwierciu „Wojciech” w Bóbrce koło Krosna i daje tym wierceniem podwaliny pod dalszy rozwój przemysłu naftowego w Polsce.

W 1855 r. blacharz lwowski Bratkowski konstruuje wspólnie z Ign. Łukasiewiczem pierwszą na świecie lampę naftową. Nowy wynalazek wkrótce zastosowano w szpitalu we Lwowie i na linii kolejowej Lwów—Kraków—Wiedeń.

Wiercono początkowo za pomocą tak zwanego wolnospadu zwykłymi dłutami. Z czasem wprowadził, przybyły z Ameryki Kanadyjczyk Mac Garvey, świdry ekscentryczne, co znakomicie wpłynęło na możliwości rurowania otworów.

Linia rozwoju naszego przemysłu naftowego idzie w tym okresie ze wschodu na zachód, tworząc dwa wielkie ogniska kopalnictwa: w okolicach Krosna i Gorlic oraz w miejscowościach Bóbrka, Wietrzno, Równe oraz Siary, Sękowa, Ropica itd.

Produkcje tych pierwszych odwiertów są niewielkie, dochodzące najwyżej do kilku ton dziennie, wyjątek stanowi odwiert Wietrzno 2, wiercony przez Mac Garvey'a, który dawał początkowo wybuchowo 300 ton dziennie, — produkcja ta jednak bardzo prędko spadła.

Przemysł naftowy Polski, który przed 1854 r. był w okresie chałupniczym i czerpał ropę z kopanych ręcznie szybów, wszedł w okresie zachodnio-małopolskim w erę swego przyszłego rozwoju.

II. OKRES SZCZEPANOWSKIEGO (od 1880 do 1895 r.).

Nazywamy tak ten okres, albowiem indywidualność naszego wielkiego nafciarza, inż. St. Szczepanowskiego, była motorem, która pchnęła ten przemysł na drogę wielkiego rozwoju. Inż. Szczepanowski postawił sobie za zadanie uprzemysłowienie Galicji, która była typowym krajem wielkiej nędzy, eksploatowanym przez rząd austriacki. W tym celu obrał sobie przemysł naftowy, będący całkowicie w rękach polskich, jako podstawę do podniesienia dobrobytu nieszczęsnego kraju.

Działalność swą przenosi Szczepanowski na wschód. W okresie od 1881 do 1885 r. nawierca on cały szereg szybów wybuchowych w Słobodzie Rungurskiej, gdzie produkcja dochodzi do 25 ton dziennie, w Kosmaczu i w Schodnicy niedaleko Borysławia i tu dowierca szyb „Jakub” z produkcją 200 ton dziennie. Był to szczytowy punkt w pracy Szczepanowskiego, który po zbudowaniu rafinerii w Peczeniżynie miał wszelkie dane do stworzenia wielkiego polskiego przemysłu naftowego. Niestety sztuczny run kapitalistów austriackich na finansującą Szczepanowskiego „Galicyską Kasę Oszczędnościową” pogrzał wszystkie plany. Zimę dyr. Gal. Kasy Oszczędności i Szczepanowskiego aresztowano. Sny o odrodzeniu skostniałej c. k. Galicji rozviały się, a Szczepanowski rehabilitowany przez sąd umarł w 1900 roku.

W tym okresie odkryto też w okolicach Krosna kopalnię Potok, która dała cały szereg wspianych szybów wybuchowych.

III. OKRES BORYSLAWSKI (od 1895 do 1918 r.).

Od dłuższego czasu zwracano uwagę na Borysław. W jego lasach istniał cały szereg kopanych szybów. Wybuch „Jakuba” w Schodnicy w 1895 r. zwrócił na te okolice specjalną uwagę nafciarzy. W 1896 r. nawierca Władysław Długosz ze swoim wiertaczem Janem Rączkowskim na kopalni „Potok” w Borysławiu, w fantastycznej na owe czasy

głębokości, bo w 750 m, wybuchową produkcję 40 ton dziennie i ten odwiert był podstawą stworzenia „Galicyskiego Karpackiego Towarzystwa Naftowego”, założonego przez Mac Garvey'a i jego współnika Bergheima. Dalsze 3 odwierty, wiercone w tej okolicy, dały podobne rezultaty.

Rozpoczęła się wędrówka nafciarzy z zachodu na wschód. Wszystkich ogarnia szal wiercenia, a coraz lepsze wyniki zachęcają do dalszych wysiłków. W 1903 r. nawierca Szujski w odwiercie „Litwa” w Tustanowicach, obok Borysławia, produkcję 600 ton dziennie, w 1907 r. daje odwiert „Wilno” 800 ton dziennie, a koroną wszystkiego jest „Oil City” z produkcją 2.500 ton dziennie. Odwiert ten spalił się od uderzenia pioruna i produkcja na nim ustała.

W 1909 r. osiągnęliśmy maksymalną polską produkcję ropy w ilości 2.076.740 ton.

Od tego czasu produkcja ropy zaczyna spadać i w 1912 r. wynosiła ona tylko 1.187.007 ton, w 1913 r. — 1.071.040 ton, a w 1914 — 878 020 ton.

Charakterystyką tego okresu jest stały stan kryzysu w przemyśle naftowym, spowodowany przez zwyczajną produkcję i wypieranie polskiego kapitału z tego przemysłu. Polski stan posiadania stale się kurczy, gdyż rafinerie znajdują się w rękach kapitału zagranicznego, który przez stałe obniżanie cen surowca doprowadza polskich producentów do ruiny.

W okresie wielkiej wojny produkcja ropy stale spada wskutek zawodnienia Borysławia, spowodowanego wierceniem dla ilości odwierconych metrów i nieuwzględnianiem stanu technicznego odwiertów, tak że w 1918 r. wynosi ona tylko 550.673 ton.

W tym okresie powstaje cały szereg większych ośrodków we wschodniej części środkowej Małopolski, jak Grabownica, Wielopole, Tarnawa, Iwonicz i inne.

IV. OKRES POLSKI NIEPODLEGŁY (od 1918 do 1939 r.).

W tym okresie produkcja ropy powoli spada i w 1939 r. wynosi tylko 500.000 ton. Polska niepodległa odziedziczyła wszystkie bolączki przemysłu z okresu austriackiego. Polski stan posiadania likwiduje się w nim w dalszym ciągu, tak że w 1939 r. kapitał polski stanowił tylko 14% kapitału zainwestowanego. W skali wszechświatowej produkcja Polski wynosiła w 1909 r. 5,13%, a w 1933 r. tylko 0,29%.

Rafinerzy w dalszym ciągu niszczyli producentów i doszło do tego, że rząd musiał utworzyć państwową organizację „Państwowy Eksport Nafto-

wy" (P. E. N.), która miała za zadanie ustalanie cen za poszczególne gatunki ropy, zapewnienie producentom odbioru surowca przez rafinerie oraz uregulowanie spraw importu i eksportu. Wobec słabego rozwoju motoryzacji w kraju, zmuszeni byliśmy eksportować nasze produkty ropne po cenach niższych niż wewnętrzne, by móc konkurować z zagranicą. Sprawę tę uregulowało powoli życie, gdyż produkcja nasza tak spadła, że w 1939 r. eksportowaliśmy już tylko parafinę, a w kraju groził nam brak nafty. Zagraniczne towarzystwa naftowe nie prowadziły żadnych wierceń poszukiwawczych, dreptano po prostu na starych znanych terenach, a prócz terenów gazowych w Roztokach i Strachocinie i jednej z najlepszych kopalń ropy w Grabownicy nie odkryto nic nowego. Ówczesny Rząd Polski wymusił na zagranicznym kapitale stworzenie spółki akcyjnej „Pionier” z kapitałem zakładowym 15 milionów zł., przeznaczonym na poszukiwania naftowe. Spółka ta prowadziła prace geofizyczne i wiercenia poszukiwawcze głównie w Karpatach i na ich przedpolu, jednak bez rezultatu.

W ostatnich latach przed wojną, wobec ciągłego spadku produkcji Borysławia, rozwinął się wielki ruch wiertniczy w okolicach Gorlic, dający bardzo dobre rezultaty w postaci odwiertów o produkcjach po kilka ton dziennie i to produkcjach długotrwałych.

OKRES OKUPACJI (od 1939 do 1944 r.).

Niemcy nic nowego nie wniesli do naszego przemysłu naftowego. Nie odkryli żadnego nowego terenu, a sprowadzać nowoczesne urządzenia zaczęli dopiero w 1943 r. i wywieźli je z Polski w 1944. Pracowano na starych znanych terenach prowadząc rabunkową gospodarkę i zostawiono nam na pamiątkę tej gospodarki zniszczone pola gazowe w Roztokach. Na czele przemysłu stanęli analfabeci naftowi, z którymi współpraca była bardzo trudna. Produkcja ropy spada w dalszym ciągu i wynosiła w 1943 r. — 473.000 ton.

Uciekając z Polski, zrabowali Niemcy wszystko, co się tylko dało, tak że gdy grono nacierzy za-

częło w 1944 r. organizować przemysł naftowy w Krośnie, na niektórych kopalniach nie było nawet młotka.

VI. OKRES POLSKI ODRODZONEJ (od 1944 r.).

W 1944 r. w m-cu wrześniu (Grabownica pracowała już w sierpniu) rozpoczyna się praca organizacyjna nad odbudową naszego przemysłu naftowego, a w początkach 1945 r. wszystkie tereny naftowe na terenie odrodzonej Polski są w ręku „Państwowego Urzędu Naftowego”, który z czasem przekształca się w „Centralny Zarząd Przemysłu Paliw Płynnych” (obecnie Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego).

Rozpoczyna się walka o uruchomienie przemysłu, a następnie o nadanie mu nowej treści i nowego rozpedu.

Przemysł został upaństwowiony i to postawiło jego rozwój na zupełnie innej płaszczyźnie. Rozdrobnienie stanu posiadania poszczególnych firm w okresie kapitalistycznym wykluczało jednolitą gospodarkę w przemyśle i nie pozwalało na zastosowanie środków zdążających do poprawy produkcji (np. Mariette'y). Dawne obciążenia bruttowe, uniemożliwiające rentowną gospodarkę w przemyśle, zostały zniesione, a co najważniejsze, stworzono wielki program poszukiwawczy, tak że skończyła się dreptanina na tylko znanych terenach. Pomimo że przemysł naftowy w Polsce odrodzonej reprezentuje tylko 20% produkcji przedwojennej, produkcja ropy stale wzrasta i w 1947 r. osiągnęła 128.000 ton. Zaznacza się też stały wzrost gazoliny i gazu, a wiercenia poszukiwawcze zaczynają już dawać rezultaty. Odkryto wielkie pola gazowe w okolicach Dębowa na Śląsku Cieszyńskim i w okolicach Mielca. Wierząc za ropą, przypadkowo odkryły „Poszukiwania Naftowe” złoża soli potasowych w okolicach Kłodawy o dużej zawartości potasu.

Zapoczątkowano fabrykację gazu płynnego, który się eksportuje do Danii, a obecnie będzie się budować stacje kompresorowe do sprężania gazu ziemnego dla napędu samochodów.

W dziale paliw napędowych jesteśmy chwilowo krajem deficytowym, ale należy przypuszczać, że i w tym kierunku nastąpi poprawa.



Ziemie Odzyskane to bogactwo Polski

Trzy lata pracy w C.Z.P.P.P.

Już w lipcu 1944 roku nacierze polscy posuwając się za Wyzwolenczą Armią Czerwoną objęli pierwsze kopalnie nafty, omijając starannie założone miny. Kilkunastu pracowników straciło życie, a wielu odniosło rany, jednak nie było czasu na rozczulanie się. Wycieńczony wojną kraj, potrzebował w nowej rzeczywistości czerwonych ciałek krwi — paliwa płynnego, tego najistotniejszego elementu wszelkiego ruchu, który jest symbolem życia. A nowe życie po latach udręki odradzało się z olbrzymim rozmachem.

Pierwsze zaopatrzenie w paliwa płynne zorganizowano jeszcze w 1944 r. w Rzeszowie, a później na kopalni w Grabownicy, w ramach utworzonego wówczas Państwowego Urzędu Naftowego (P. U. N.). Nie było preliminarzy ani planów, a pierwsze z trudem zdobyte beczki benzyny ładowali dzisiejsi wiceministrowie oraz dyrektorzy C. P. N-u.

Decyzją Rządu Tymczasowego wydano w roku 1945 w Katowicach akt erekcyjny, tworząc Centralny Zarząd Przemysłu Paliw Płynnych, obejmujący swą działalnością także syntetyczne Zakłady w Oświęcimiu.

Już w styczniu 1945 r. pracują wszystkie rafinerie i kopalnie, a dyrekcja „Gazów Ziarnych” w Jasle gorączkowo usprawnia sieć gazową rozumiejąc dobrze, że wzrastająca ilość palników gazowych wśród srożej zimy i powszechnego braku materiałów, żywności i środków komunikacji polepsza samopoczucie i przyczynia się wybitnie do postępu odbudowy zniszczonych wojną zakładów pracy. Warsztat wymienionej dyrekcji w zniszczonym Jasle rozporządzał początkowo zaledwie kilkunastoma prymitywnymi narzędziami, a Fabryka Maszyn w Gliniku świeciła pustymi halami, ponieważ okupant uciekając wywiózł obrabiarki.

Przedsiębiorczy Instytut Naftowy w Krośnie należał do pierwszych, który na ruinie powojennej zabrał się energicznie do pracy.

Mimo tych olbrzymich trudności, w roku 1945 dostarczono 146.000 ton paliw płynnych, w czym 40.000 dostarczył ZSRR. Skonsumowano w tymże roku 122.000 ton, w czym na rolnictwo przypada 25,5%, na przemysł — 19,8%.

Najgorzej przedstawiało się w tym roku zaopatrzenie wsi w naftę świetlną, ponieważ import i produkcja krajowa nastawione były przede wszystkim na benzynę. Wartość sprzedanych produktów po cenach „sztywnych” wynosiła wówczas 884 mi-

lionów zł, czyli przeciętnie 7250 zł na tonę produktu. Tabela umieszczona poniżej podaje odnośne daty za okres trzyletni.

Rozpoczęliśmy gospodarkę na starych terenach w 2356 otworach, w tym 2250 otworów ropnych produkujących, z których poważny procent eksploatowano od kilkunastu a nawet kilkudziesięciu lat. Łącznie wydobyto w roku 1945 okragło 104 tysiące ton ropy, czyli przeciętnie dzienne wydobywanie na jeden odwiert wynosiło 127 kg. Ponieważ odwiercono 14.000 metrów wyłącznie dla celów eksploatacyjnych, przeto 7,4 ton ropy przypada na jeden odwiercony metr. Cyfra ta jest niezmiernie ważna i jest miernikiem wyczerpania pola naftowego oraz racjonalnej gospodarki. Jest ona wysoka, dlatego, że w okresie działań wojennych, kiedy nie eksploatowano dość intensywnie, otwory nagromadziły pewne zapasy ropy, które następnie w roku 1945 wydobyto. Ponadto z powodu braku sprzętu wiertniczego nie można było intensywniej wiercić, czyli poniekąd także i z konieczności rozpoczęto racjonalną eksploatację. Przed wojną stosunek ten wynosił zaledwie u nas od 1,5 do 3,6, czyli wiercono nie troszcząc się o racjonalne wydobywanie. W Stanach Zjednoczonych A. P. stosunek ten wynosi około 8 ton ropy na jeden uwiercony metr, czyli, że pod tym względem jesteśmy w tych samych warunkach. Dla ścisłości należy dodać, że w ostatnim przytoczonym przykładzie wzięto do rachunku całą ilość uwierconych metrów w U. S. A., a więc i dla poszukiwań naftowych, u nas zaś w roku 1945 wierceń poszukiwawczych nie było.

W Iranie w tymże czasie ta charakterystyczna liczba wynosi około 6.000 ton ropy na jeden odwiercony metr, czyli, że jest to teren nowy i w jak najlepszej kondycji.

W roku 1945 powzięto ważne projekty, które miały nadać i nadały naszemu przemysłowi naftowemu nowy kierunek. Postanowiono zerwać z przedwojennymi ideałami i skierować naftę na zupełnie nowe tory.

Przed wszystkim na starych terenach produkcyjnych starano się wprowadzić ściśle i wierne raportowanie wydobywania ropy i zastosowanie nowoczesnych metod eksploatacji. Podczas gdy według starego systemu z całkowitego zapasu ropy zawartej w złożu z biegiem wielu lat wydobywano zaledwie około 25% tych zapasów, to nowe metody dają do wydobywania nawet 70% tychże, a w skrajnych wypadkach i więcej. Ważnym także jest, aby

wydobyć to uzyskać w krótkim czasie, eksploatować racjonalnie oraz intensywnie. Wiercenia natomiast należy kierować głównie w kierunku poszukiwań nowych terenów.

Jako jedną najbardziej ryzykowną metodę zaprojektowano nawet odbudowę górniczą, która była swego rodzaju unikatem na całej kuli ziemskiej, albowiem nasze ekipy pracowały pod ziemią w atmosferze benzynowej, pochodzącej od ściekającej ze ścian chodnika ropy białej, czyli prawie czystej benzyny. Wydobyto w ten sposób 90 ton płynu (benzyny), jednak z powodu bardzo dużego ryzyka, nie chcąc narażać pracowników, prace te zlikwidowano.

Ponieważ roczne zapotrzebowanie wynosiło 400 tys. ton paliw płynnych i przewidywano, że będzie ono stale wzrastało, a produkcja krajowa ropy, gazy i gazu sprężonego z dodatkiem benzolu i spirytusu pokrywała zapotrzebowanie poniżej 50%, przeto chcąc uniknąć importu należałoby szukać nowych źródeł ropy i gazu. Powzięto myśl utworzenia zupełnie nowego działu Poszukiwań Naftowych, który miał wyjść spoza wąskiego skrawka Karpat, podziurawionego od dziesięciu lat, a objąć działalnością całą Polskę.

Trzecim ważnym zagadnieniem była rekonstrukcja i modernizacja naszych rafinerii, która postępuje w szybkim tempie. W Gliniku Mariampolskim buduje się nowe urządzenie do selektywnej rafinacji olejów, a po jego uruchomieniu będziemy produkować oleje samochodowe najwyższych gatunków. W gazownictwie już w roku 1945 zaprojektowano racjonalne odgazolinowanie gazu i odgazolinowanie ropy, co w następnych latach wydało wspaniałe rezultaty ujęte poniżej cyfrowo. Poza tym usprawniono sieć gazową.

Na gruzach zbombardowanego i jak widma sterzących pustych konstrukcjach hal fabrycznych Oświęcimia rozpoczęto porządkowanie terenu, organizację nowej placówki syntetycznej oraz uzyskanie, a później przewiezienie, części fabryki z Schwarzhöhe pod Dreznem.

W roku 1945 zapoczątkował Instytut Naftowy energicznie akcję szkolenia fachowców naftowych w dziale kopalnianym, gazownictwa i rafineryjnym.

Ponieważ zapotrzebowanie gazu stale wzrastało, a nasz dotychczasowy największy zbiornik w Roztokach został przez okupanta w sposób rabunkowy wyczerpany, musiano przeto importować gaz z ZSRR, a były okresy, że brak tego importu spowodowałby unieruchomienie niektórych naszych ważnych placówek przemysłowych, w tym najważniejszą „Stalową Wolę”.

Dziś po dowieczeniu Dębowca, Strachociny i Szalowej oraz wobec bardzo pomyślnych horoskopów w tej dziedzinie można śmiało planować dalszy rozwój wysokoprężnej sieci gazu ziemnego do Warszawy przez Radom, oraz ew. do Kielc i i. Możemy także śmiało budować stacje kompresorowe do sprężania tego wysokowartościowego gazu do 300 atm. dla napędu samochodów, przy czym ważnym jest, że gaz ten jest czysty i posiada dwa razy większą wartość opałową od gazu świetlnego węglowego.

W roku 1946 i 1947 wprowadzono w czyn zamierzenia powzięte w roku 1945. Przede wszystkim rozpoczęto

wiercenia poszukiwawcze

poza Karpatami, tj. na Śląsku, między Tarnowem a Mielcem, w Kłodawie, Zólczy i Studzianej obok Spały, a wreszcie w Inowrocławiu. Niezależnie od tego poszukiwania objęły tereny stare w Karpatach, lecz warstwy głębiej zanurzone jak w Ciężkowicach, Iwoniczu, Trześniowie, Kłęczanach, Wielopolu i i. To ostatnie wiercenie (na południe od N. Zagórza) zdaje się mieć największe szanse dowieczenia ropy. Wyniki tych poszukiwań są nadspodziewane, albowiem odkryto nowe pola gazu ziemnego w Dębowcu i Wojsławiu o wartości wielu miliardów, kosztem kilkuset milionów. Poza tym odkryto zupełnie niespodziewanie sole sodowe, potasowe i magnezowe w Kłodawie, a następne wiercenia potwierdzą, czy jest to jak przypuszczamy, po prostu skarb, którego wartość nie stoi w żadnym stosunku do już uczynionych wkładów i który zapłaci wiercenia poszukiwawcze na wiele lat następnych.

Gaz z Dębowca zasila nowo położonym gazociągiem przez Białą, Oświęcim miasta Kraków, Tarnów i dalsze odcinki starej sieci gazowej. Ułożono gazociąg z Szalowej do Gorlic oraz wymieniono i przekonstruowano gazociągi na odcinku Strachocina—Roztoki, tak że długość gazociągów wynosząca w r. 1945 okragło 750 km dochodzi obecnie do 850 km.

W okresie sprawozdawczym odbudowano i uruchomiono Fabrykę Maszyn w Gliniku Mariampolskim, gdzie wykonano cały szereg ważnych a wielostronnych prac maszynowych, a nawet zupełnie nowe pompy wstępne do pompowania ropy. Torpedowanie starych otworów przyczyniło się waleńie do zwiększenia produkcji. Odgazolinowanie gazu i odgazowanie ropy przyniosło poważne zwiększenie produkcji gazy i umożliwiło

produkcję gazu płynnego

po raz pierwszy na tych polach naftowych. Produkt ten eksportowaliśmy do Danii.

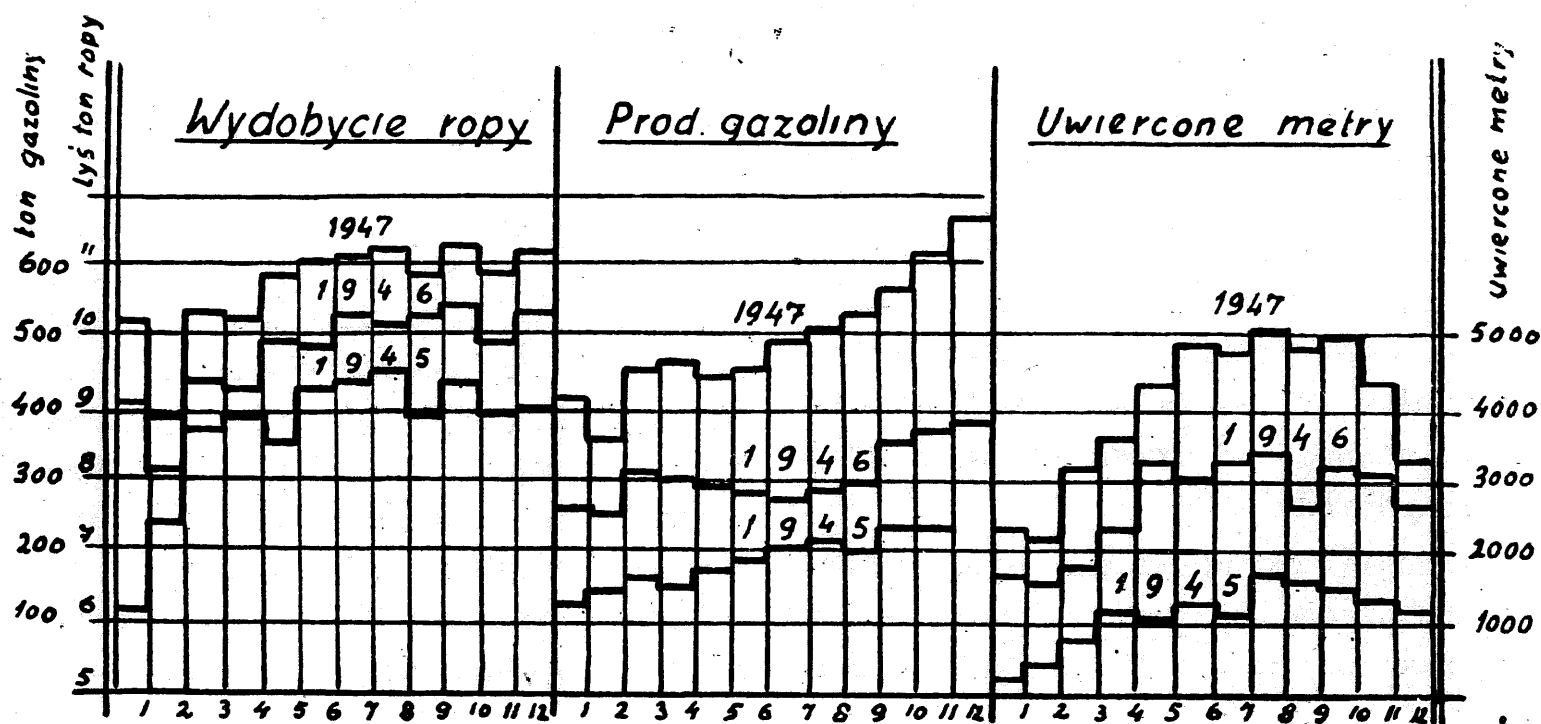
W Jedliczu ukończono i uruchomiono wzorową fabrykę gazu płynnego a ostatni etap tej budowy, druga wieża dla produkcji propanu, będzie ukończona w roku 1948. Propan znajdzie m. innymi zastosowanie przy selektywnej rafinacji olejów.

Instytut Naftowy w Krośnie rozwinął się w tym okresie do rozmiarów o jakich nie można było nawet marzyć przed wojną i uruchomił nowo wybudowane laboratorium maszynowe, oraz cały szereg wydziałów szkolnictwa zawodowego na różnych poziomach, poczynając od kursów dla starszych pracowników fizycznych, aż do „Technikum Naftowego”.

Akcja socjalna osiągnęła zawrotny rozwój i jest

jednym z najczynniejszych dowodów zdobyczy nowej demokracji. Wybudowano wzgl. uruchomiono cały szereg stołówek, świetlic, przedszkoli oraz domów wypoczynkowych ze wzorowo urządzonym prewentorium dla dzieci w Rabce. Udzielono wydatnej pomocy finansowej pracownikom zniszczonym wojną, prześladowaniem w obozach lub dotkniętym chorobą.

W roku 1947 opracowano nową organizację na zasadach powszechnych, lecz dostosowanych do potrzeb Nafty, a ponieważ Zakłady Syntetyczne oddano do Przemysłu Chemicznego, przeto Centralny Zarząd Przemysłu Paliw Płynnych przekształcił się w Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego.



Rys 1

Wykres nr. 1 uzmysławia w sposób jasny, że we wszystkich działach w trzyletnim okresie sprawozdawczym osiągnięto poważne sukcesy, przy czym odnośnie do uwierconych metrów należy do-

dać, że podane cyfry zawierają także wiercenia poszukiwawcze za ropą i gazem, których nie było w roku 1945, w niektórych zaś miesiącach roku 1946 i 1947 dochodziły one do 65% ogólnego metrażu.

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE ZA OKRES 1945—1947

Produkcja własna i import
(cyfry zaokrąglone)

		1945	1946	1947	Razem
Wydobycie ropy krajowej	t	104.000	117.000	128.000	349.000
Zapasy produktów odziedziczone	t	2.500	—	—	2.500
Import produktów z ZSRR	t	37.000	128.000	107.000	272.000
Import produktów z UNRRA	t	7.000	249.000	15.000	271.000
Import ropy z Węgier	t	—	14.000	19.000	33.000
Import ropy z Persji	t	—	—	17.000	17.000
Import ropy z Rumunii	t	—	5.000	8.000	13.000
Import — różne *)	—	—	43.000	85.000	128.000
Krajowa produkcja gazoliny i gazu płynnego	t	2.300	3.600	6.000	11.900
razem przychód	t	152.800	559.600	385.000	1.097.400

*) w tym produkty z okupowanej przez ZSRR strefy niemieckiej.

Faktyczne zużycie paliw płynnych

		1945	1946	1947	Razem
Zużyto paliw w kraju	t	122.000	387.000	408.000	917.000
w tym benzyny motorowej	t	42.000	178.000	175.000	395.000
w tym benzyny motorowej	%	34	46	43	
Wydobyto w kraju gazu ziemn.	1000 m ³	137.000	151.000**)	148.000	436.000
Import gazu ziemn. z ZSRR	„	71.000	86.000	81.000	238.000
Razem zużyto gazu ziemnego	„	208.000	237.000	229.000	674.000
Eksport gazu płynnego	t	—	—	400	400

**) mniejsze wydobywanie gazu nastąpiło na skutek akcji oszczędnościowej.

Jeżeli uwzględnimy krajowy benzol oraz spirytus domieszany do benzolu, to w sumie produkcja krajowa pokrywała w roku 1945 okragło 90% zapotrzebowania, w roku 1946 tylko 33%, a w roku 1947 około 40%.

Z dowierconych bituminów przez Poszukiwania Naftowe konsumowano tylko gaz, ropy nowej na razie nie nawiercono. Projektowane zużycie sprężonego gazu ziemnego nastąpi dopiero w roku 1948.

W roku 1947 zapoczątkowano ważną a zaniedbaną dziedzinę, a mianowicie poszukiwanie łupków bitumicznych. Był czas, kiedy w okolicy Iwonicza wydobywano smary z łupków bitumicznych kopanych w pobliżu.

Pobieżne analizy wykazują, że nasze łupki zawierają 8%, a niekiedy znacznie więcej materiałów palnych. C. Z. P. P. P. doceniając doniosłą rolę tego surowca, dostarczył maszyn i urządzeń udzielając wydatnej pomocy. Centralny Zarząd Przemysłu Materiałów Budowlanych wspólnie z Centralnym Zarządem P. P. P. opracował zasady mającego się

utworzyć nowego przedsiębiorstwa pod nazwą „Łupki bitumiczne”. Wykonano prace górnicze w Grybowie, gdzie dokopano się warstwy łupku, pobierając próbki do zbadania. Dalsze prace terenowe w okolicy Iwonicza i w wojew. kieleckim są w przygotowaniu.

Sumując dorobek trzyletni, stwierdzić należy, że nafciarz polski oddał duży wkład dla nowej rzeczywistości i stworzył warunki, które w najbliższej przyszłości doprowadzą nie tylko do samowystarczalności, lecz pozwolą poważnie zwiększyć eksport rozpoczęty skromną pozycją gazu płynnego do Danii.

Ważnym jest, że w tymże okresie nafta była nie tylko samowystarczalna finansowo, lecz odrzuciła poważne zyski do skarbu państwa, a dowiercone złoża gazowe przedstawiają bogactwo, które z góry pokrywa na szereg lat koszty prac poszukiwawczych, nie mówiąc o odkrytych pokładach soli sodowej i potasowej, których wartość zostanie oceniona w roku 1948 po wykonaniu dalszych wierceń w tymże rejonie



Dr. K. TOLWIŃSKI.

Geograficzne rozmieszczenie złóż naftowych i gazowych w Polsce.

Złoża bitumiczne znane są na wszystkich niemal kontynentach świata. Szczególnie Eurazja i obydwie Ameryki odznaczają się olbrzymim bogactwem złóż naftowych i gazowych. Rozmieszczone one są w najrozmaitszych warunkach geograficznych. Spotykamy je koło krawędzi łańcuchów górskich, jak np. na Kaukazie, w Karpatach, Andach itp.: na rozległych płaskowyżach Ameryki pñ., na nizinach i moczarach Indonezji i Ameryki pñd. Wiertnicy wydobywają cenną substancję z głębi ziemi

tak dobrze pod żarem promieni słonecznych na równiku, jak i w mroźnym klimacie pñ. Uralu. Złoża naftowe są obficie rozrzucone w górach starych i bardzo starych, oraz w młodych i bardzo młodych. Znajdują się one niekiedy płytko pod samą niemal powierzchnią ziemi, a również sięgają i do wielkich głębi ponad 5.000 m.

Wydobywane dotąd bituminy w Polsce rozmieszczone są wyłącznie w obrębie Karpat. Najważniejszy rejon starego naftowego przemysłu znajduje

się w Karpatach środkowych od okolic Sanoka na wschodzie aż poza Gorlice na zachodzie. Spotykamy tam niektóre z najstarszych kopaliń naftowych w Polsce, jak np. Bobrka, Kryg, Lipinki. Na tym stosunkowo nieznacznym, bo obejmującym ok. 3.000 km² obszarze, czynnych jest dziś około 2.500 otworów, które wydobywają przeszło 120.000 ton ropy naftowej oraz ok. 150 milionów m³ gazu ziemnego rocznie. Wymieniony obszar naftowy znajduje się więc w środkowej depresyjnej strefie Karpat zachodnich, przeciętej poprzecznymi dolinami Sanu, Wisłoka, Wisłoki, Białej, Dunajca. Rozpościera się ona między północnym rejonem sfałdowanych Karpat brzeźnych, a południowymi wyżynami, należącymi do tzw. magórskiego świata.

W samej naftonośnej strefie śródkarpackiej zaznacza się kilka charakterystycznych wyniesień górskich. Odpowiadają one sfałdowanym wydźwigniętym pokładom, czyli tzw. antyklinom. Zakłębnięcia pomiędzy antyklinami odpowiadają przeważnie łękom, czyli tzw. synklinom.

Ostatnio wykonane prace poszukiwawcze rozszerzają zakres naftonośnej strefy śródkarpackiej dalej ku zachodowi. Np. badania wykonane w roku ub. wykazały, że w miejscowości Sól, na pld. od Żywca, można również oczekiwać złoża nafty i gazów ziemnych w obrębie wypiętrzonych mas magórskich.

Jak widzimy z powyższego nasz stary naftowy rejon położony jest ekscentrycznie, bo znajduje się on niemal na najdalszych pld. krańcach Polski. Odległość kolejną z Sanoka do Warszawy wynosi ok. 560 km., z Sanoka do Szczecina ok. 860 km., do Gdyni zaś — ok. 900 km. Przesyłanie więc produktów naftowych — gdyby one nawet były w większych ilościach do dyspozycji — lub też zakładanie dalekosiężnych gazociągów na tak znaczne odległości połączone jest z bardzo wielkimi kosztami. Mamy nadzieję, iż w niedalekiej przyszłości da się uniknąć niepotrzebnych strat energii i kosztów w danym zakresie przez odkrycie bardziej dogodnie rozmieszczonych naftonośnych i gazonośnych terenów.

Na pln. od Karpat rozpościerają się — z wyjątkiem Sudetów i Gór Świętokrzyskich — płaskowyże lub też rozległe niziny. Są one zbudowane z różnorodnych skał osadowych, przeważnie morskiego pochodzenia, tj. właśnie takich, gdzie możliwe było tworzenie się substancji bitumicznej a następnie powstawanie złóż naftowych i gazowych.

Biorąc pod uwagę szczególnie charakter pokładów oraz ich ułożenie na wielkich obszarach środkowej i północnej Polski, dochodzimy do wniosku.

że możemy oczekiwać odkrycia złóż naftowych bądź gazowych w różnych geograficznych rejonach naszego kraju.

A więc na przedgórzu Karpat pomiędzy Sanem a Wisłą. Ostatnie przypuszczenie zostało potwierdzone nowym wierceniem w okolicy Mielca; napotkało ono w głęb. 1.147 m pod wapieniami jury olbrzymie wybuchy gazu ziemnego nie notowane dotąd nigdzie na danym obszarze.

Fakt powyższy może mieć doniosłe znaczenie dla przyszłości przemysłu naftowego, a bliskie położenie Mielca w stosunku do Wisły jeszcze więcej podnosi wagę tego odkrycia.

Na brzegu Karpat zachodnich pomiędzy Biełskiem a Cieszynem odkryto ostatnio nowe złoża gazowe w Dębowcu i okolicy. Istnieją dane, że tereny te odpowiednio rozwiercone będą mogły dostarczyć znacznych ilości gazu ziemnego również i dla dalszych okolic, np. dla Łodzi i Warszawy. Według danych geologicznych oraz na podstawie doświadczeń uzyskanych starymi wierceniami sprzed kilkudziesięciu lat można przypuszczać, że pola gazowe rozpościerają się tu na przestrzeni kilkuset kilometrów kwadratowych.

Liczymy na nowe zasoby bituminów w podłożu wyżyny Małopolskiej, płyty Lubelskiej, szczególnie zaś w otoczeniu Gór Świętokrzyskich, gdzie znane są skały zawierające substancje bitumiczne. W ubiegłym roku właśnie zostało rozpoczęte nowe głębokie wiercenie badawcze w Studzianej koło Inowłodza nad Pilicą. Jak widzimy znajdujemy się tu już z naszymi wierceniami poszukiwawczymi niemal w samym centrum kraju. Stąd możemy już sięgać łatwiej do wszystkich przemysłowych ośrodków.

Z pracami jednak pionierskimi posuwamy się wciąż dalej ku północy. Obejmują one obecnie rejon Kłodawy na pln. od Łęczycy. Badawcze wiercenia założone w Kłodawie dla celów naftowych odkryły tam na razie w głęb. 325 m sól kamienną, 100 m zaś głębiej sole magnezowe i potasowe, które stwierdzono nieprzerwanie do głębokości 680 m. Przypuszczamy, że to ostatnie odkrycie będzie miało epokowe znaczenie dla całego rolnictwa oraz innych chemicznych przemysłów w Polsce. Naftowe wiercenia poszukiwawcze w Kłodawie i okolicy są dalej w toku. Kłodawa sięga już do pln. połaci kraju, zbliża się już do dolnego biegu Wisły oraz Warty, a więc otwierają się tu wspaniałe perspektywy ze względu na drogi wodne.

Ostatnio wielkie znaczenie nadajemy robotom poszukiwawczym projektowanym w okolicy Aleksandrowa koło Ciechocinka w bezpośrednim niemal sąsiedztwie z Wisłą oraz kanałem bydgoskim —

Notecią. Jesteśmy tu na skrzyżowaniu wielkich szlaków komunikacyjnych z południa na północ i z zachodu na wschód.

W programie zadań poszukiwawczych na dalszą metę projektujemy rozwinięcie prac badawczych na peryferiach Polski, w szczególności na północy kraju. Nad Bałtykiem np. pomiędzy Świnoujściem a Koszalinem znane są liczne źródła solankowe, które świadczą, iż starsze pokłady solonośne, a być może i bitumiczne dźwigają się w tym kierunku z głębi i mogą być osiągnięte wierceniami. Do takich ciekawych miejscowości należy np. Kolobrzeg.

Mamy więc nadzieję, iż w niedalekiej przyszłości naftowe prace poszukiwawcze obejmą niemal całe terytorium Polski; doprowadzą one do odkry-

cia nowych złóż bitumicznych rozmieszczonych geograficznie bardziej odpowiednio niż stare pola naftowe, ze względu na gospodarcze potrzeby całego kraju.

Rzecz naturalna, iż pionierskie prace tego rodzaju, zakreszone na tak szeroką skalę, muszą opierać się na naukowych podstawach geologicznych, winne tu być także stosowane rozległe badania geofizyczne. Będą one wymagały wykonania licznych wierceń poszukiwawczych sięgających niekiedy do kilkutysięcy metrów głębokości.

Zadania powyższe są z pewnością trudne, kosztowne, związane z dużym stopniem ryzyka, ale umiejętnie i konsekwentnie wykonywane doprowadzą do zamierzonego celu.



DR STEFAN SUKNAROWSKI

Ropa naftowa, jej przeróbka i opis rafinerii.

Prawie wszystkie ważniejsze paliwa są węglowodorami, tzn. połączeniami węgla i wodoru, a proces palenia polega na łączeniu się tych pierwiastków z tlenem powietrza, dając przez spalanie atomów węgla ciało gazowe: dwutlenek węgla, a z wodoru: wodę, przy czym istotnie — jako druga strona medalu — z tą przemianą materii związane są przemiany energii, tj. wytworzenie się z energii chemicznej ciepła, światła. Tak w przyrodzie, jak też jako wytwory przemysłu — znamy tysiące węglowodorów, różniących się wielkością cząsteczek, czyli ilością najmniejszych cegiełek materii, zwanych atomami, wchodzących w skład cząsteczki węglowodoru. Istnieją więc węglowodory gazowe, np. tak rozpowszechniony w Polsce gaz ziemny, którego głównym składnikiem jest najprostszy węglowódor: metan, przyczyna wielu katastrof w kopalniach węgla. Węgiel, będący podstawą współczesnej cywilizacji, jest mieszaniną skomplikowanych węglowodorów o bardzo dużej drobnie; znajdują się w nim też w nieznacznych ilościach połączenia innych pierwiastków, jak siarki, azotu itp.

Jednak najcenniejszymi i z wielu względów najbardziej pożądanymi są węglowodory płynne, które w ogromnych ilościach zamagazynowała ziemia, ukryte starannie w swoich pokładach na najróżniejszych głębokościach. Jest to ropa naftowa, której „kropla była tak cenna, jak kropla krwi żołnierza” w wojnie, a z którą pędząca tysiące samolotów, ogromne kolumny samochodów i czołgów,

spotkał się niemal każdy obywatel kuli ziemskiej. Tylko energia atomowa jest nową formą energii, wyzwolonej przez człowieka dwudziestego wieku, nieporównanie potężniejszą od otrzymywanej dotychczas przez spalanie węglowodorów czy też rozpad materiałów wybuchowych, który w istocie jest też spalaniem, tylko zachodzącym w bardzo krótkim czasie.

Ropa naftowa nie miała większego znaczenia dla ludzkości. Dopiero kiedy chemicy nauczyli się wydzielać z niej pewne określone produkty, zwane „frakcjami”, co znaczy częściami, rozpoczęła się era „płynnego złota”, będącego jednym z najważniejszych zagadnień politycznych i gospodarczych świata. W Polsce Ign. Łukasiewicz zaczął pierwszy wytwarzać z ropy naftę; chłopci już od dawna używali gęstych pozostałości ropnych do smarowania wozów, co można uważać za pierwszy przejaw otrzymywania z niej olejów smarowych; wreszcie wynalezienie silnika wybuchowego stworzyło lawinowo narastające zapotrzebowanie benzyny, wypuszczanej w pierwszych latach z rafinerij do morza lub spalanej w dołach.

Ropa naftowa w stanie surowym ma bardzo małe zastosowanie i jest surowcem przerabianym w fabrykach, zwanych rafineriami nafty.

Na czym polega przeróbka ropy i jaki ma cel?

Ropa jest mieszaniną setek, a może tysięcy węglowodorów od najlżejszych, wrzących w temperaturach otoczenia, aż do najcięższych, bardzo gę-

stych, wrzących w temperaturach powyżej 400° C. Cała ta, bardzo rozpięta gama połączeń stanowi jak gdyby szereg ciągły, w którym stopniowo i w sposób ciągły narastają wszelkie własności, jak temperatura wrzenia, ciężar gatunkowy, temperatura krzepnięcia itp. Jeżeli więc najprostsze urządzenie do destylacji cieczy, np. kociołek żelazny, z którego górnej części odchodzi rura, przechodząca przez wannę z zimną wodą, zwaną chłodnicą, napelnimy ropą i rozpoczniemy stopniowo podgrzewać, to ropa zaczyna wrzeć i z rurki, oziębianej w chłodnicy, zaczyna ciec strumień przejrzystego płynu o charakterystycznym zapachu benzyny, termometr zaś umieszczony w górnej części kociołka wskazuje coraz wyższą temperaturę. Z ropy zaczyna destylować jasny płyn już w temperaturze niewiele wyższej od temperatury otoczenia, np. przy 40° C, a w miarę postępu destylacji i odbierania coraz większej ilości płynu, zwanego destylatem, temperatura zwolna, ale stale podnosi się w górę. Przy przeróbce ropy nie odbieramy całego destylatu do jednego naczynia, otrzymalibyśmy bowiem płyn podobny do pierwotnej ropy, pozbawiony tylko ciężkiej pozostałości, która musi pozostać w kociołku i stanowi dobrze znany asfalt. Destylującą ciecz dzieli się na pewne jak gdyby odcinki, czyli frakcje, zbierając destylat od początku do 200° C jako benzynę, dalszy od 200° — 300° jest naftą, od 300° — 350° C olej gazowy, materiał pędny silników Diesla, wreszcie powyżej 350° C odbiera się frakcje olejów smarowych od najlżejszych, wrzecionowych, aż do najcięższych, cylindrowych; w kotle pozostaje asfalt.

Ropy występujące w najrozmaitszych miejscach kuli ziemskiej różnią się bardzo znacznie składem i własnościami. Nawet na stosunkowo niedużym obszarze, jak nasze Podkarpacie, spotykamy jasno-żółtą, silnie benzynową ropę w Kłęczanach pod Nowym Sączem, pięknie zieloną, szlachetną ropę w Grabownicy koło Sanoka, czy też ciężką, asfaltową w Harkłowej koło Jasła. Z punktu widzenia przeróbki zasadniczym jest podział na ropy bezparafinowe i parafinowe, które prócz ciekłych zawierają i stałe węglowodory, zwane parafiną, używaną do fabrykacji świec, past itp.

Przeróbka ropy w rafinerii nafty sprowadza się do następujących podstawowych procesów:

- 1) Frakcjonowana destylacja rozdziela ropę na cały szereg produktów, o różnych własnościach i różnym zastosowaniu: paliwa (benzyna, nafta, olej gazowy); wyższe destylaty są olejami smarowymi (wrzecionowe, maszynowe, samochodowe, lotnicze, cylindrowe); pozostałość w ilości 5—20% (zależnie od

ropy), daje asfalt, cenny materiał używany do izolacji i do budownictwa drogowego.

- 2) Przy przeróbce rop parafinowych — destylaty olejowe zawierają stałą parafinę, powodującą ich wysoką temperaturę krzepnięcia od + 15° C do + 40° C. Z olejów takich, zwanych parafinowymi, przy pomocy odpowiednich urządzeń oddziela się parafinę, tak dla uzyskania tego najwartościowszego produktu, jak też dla usunięcia z olejów smarowych składnika stałego, aby mogły pozostać płynnymi i w temperaturach poniżej 0° C.
- 3) Wszystkie produkty otrzymywane przez destylację zawierają niepożądane i szkodliwe składniki, znajdujące się bądź to w ropie, bądź też powstające przez rozkład w czasie destylacji, np. nafta nie oczyszczona kopci i wydziela osad na knotach, w olejach smarowych ciała żywiczne i asfaltowe przez rozkład i wydzielanie się koksu niszczyły gładź powierzchni metalicznych itp. Usuwa się je przy pomocy specjalnych procesów, zwanych rafinacją, czyli oczyszczaniem (skąd i nazwa rafinerii), otrzymując produkty rafinowane, tj. gotowe i końcowe wytwory przemysłu naftowego.

Dla przeprowadzenia omówionych procesów technologicznych spotyka się w każdej rafinerii następujące urządzenia fabrykacyjne:

- I. Zespoły destylacyjne składały się początkowo z pojedynczych kotłów o pojemności do 60 ton, z chłodnic i podgrzewaczy dla częściowego odzyskania ciepła potrzebnego do destylacji, a więc dla zmniejszenia zużycia opału. W podgrzewaczach ciepłem destylatów przed ostatecznym schłodzeniem wodą oraz ciepłem pozostałości odpuszczonej z kotła podgrzewa się świeżą ropę dopływającą na destylację. Składniki olejów, wysokodrobinowe węglowodory, w czasie destylacji ulegają częściowo rozkładowi. Dla uniknięcia więc tych bardzo szkodliwych procesów stosuje się metody pozwalające na obniżenie temperatury wrzenia przez destylację pod zmniejszonym ciśnieniem (w próżni) i destylację z parą wodną.

W miarę zwiększania się ilości przerabianej ropy do setek a następnie i tysięcy ton na dobę, wzrastały w urządzeniach destylacyjnych ilości kotłów, ustawionych w długie szeregi kaskadowo i pracujących w sposób ciągły, polegający na kolejnym przepływie ropy przez poszczególne kotły i odbieraniu

przez każdy z nich pewnego określonego produktu. Praca taka powoduje długotrwałe ogrzewanie ropy, nieraz przez 48 i więcej godzin, co wraz z wysoką temperaturą powoduje rozkłady i niszczy cenne składniki olejowe. Rozwój więc techniki destylacyjnej miał na celu usunięcie tych braków, stworzenie destylacji możliwie zachowawczej, pracującej przy jak najmniejszym zużyciu paliwa i dającej dokładne rozdzielanie poszczególnych frakcyj. Doskonałe współczesne urządzenia pracują na nowych zasadach. Ropę w ciągu kilku minut przegrzewa się do najwyższej temperatury destylacji, tj. około 400° C, przepuszczając przez odpowiednio długi system rur, umieszczonych w piecu, i wlewa do wysokiej wieży, zaopatrzonej w cały szereg specjalnie zbudowanych półek. Ropa rzucona na jedną z dolnych półek zamienia się momentalnie w parę, z wyjątkiem odpływającego dołem asfaltu, a z mieszaniny par, posuwającej się ku górze wieży, na poszczególnych półkach wykraplają się kolejne frakcje, poczynając od najcięższych na dolnych półkach do najlżejszej benzyny, odchodzącej z góry wieży. Dawne urządzenia destylacyjne, składające się z długich szeregów leżących kotłów, zaczynają się piąć w górę w kształcie wysokich wież, obok których w skomplikowanej płątanie rur, chłodnic, wymienników ciepła, schodów i podestów spotyka się obmurowane nieduże piece rurowe.

II. Olej parafinowy w stanie pierwotnym lub po rozcieńczeniu rozpuszczalnikiem schładza się do temperatur poniżej — 8° C, niejednokrotnie aż do — 35° C, dla wykrystalizowania stałych węglowodorów parafinowych, które oddziela się od ciekłego medium w prasach filtracyjnych lub centryfugach. Produkt oddzielony przez przefiltrowanie, zwany gaczem, zawiera jeszcze około 50% składników płynnych, które wypaca się w tzw. komorach potnych przez stopniowe podnoszenie temperatury. Odolejoną parafinę surową czyści się stężonym kwasem siarkowym i odbarwia ziemią odbarwiającą, a filtrat wolny od parafiny przerabia na oleje smarowe.

III. Ostatni etap przeróbki ropy, czyli rafinacja, polega na traktowaniu destylatów stężonym kwasem siarkowym, po odpuszczeniu zaś smoły kwaśnej, roztworem ługu sodowego dla usunięcia resztek kwasu i kwaśnych sub-

stancji, następnie rafinat kilkakrotnie przemity wodą suszy się aż do usunięcia śladów wilgoci; ciężkie oleje smarowe wykańcza się przez potraktowanie ziemią odbarwiającą. Urządzenia rafinacyjne składają się z szeregu stojących naczyń cylindrycznych, zakończonych stożkowo, zwanych agitatorami; do mieszania destylatów z kwasem, z ługiem czy wodą stosuje się sprężone powietrze.

Nowoczesne metody rafinacyjne polegają na użyciu selektywnych rozpuszczalników, rozpuszczających składniki szkodliwe, jak żywice, połączenia asfaltowe, węglowodory nienasycone i aromatyczne; odczyszczony w ten sposób olej zawiera trwałe węglowodory naftowe. Rozpuszczalniki oddestylowane od ekstraktu, czyli wydzielonych zanieczyszczeń, wracają do obiegu — a sam ekstrakt znajduje wielorakie zastosowanie, podczas gdy smoła kwaśna, powstająca przez związanie z kwasem siarkowym niepożądanych składników olejowych, stanowi uciążliwy i prawie bezwartościowy produkt odpadkowy.

IV. Każda rafineria, prócz opisanych podstawowych oddziałów przeróbczych, posiada cały szereg dalszych urządzeń pomocniczych, a więc kotłownię parową, siłownię do wytwarzania energii elektrycznej, urządzenia do zaopatrzenia fabryki w duże ilości wody, pompownię, stacje kompresorów powietrznych i innych maszyn. W dalszym ciągu należy wymienić urządzenia do odbioru ropy, ekspedycję gotowych produktów, warsztaty reparacyjne itp.

Rafinerie są fabrykami przerabiającymi i manipulującymi dużymi ilościami ciał płynnych (ropa i produkty z niej otrzymane), posiadać więc muszą odpowiednie ilości tak charakterystycznych zbiorników żelaznych o ogólnych pojemnościach dziesiątek i setek tysięcy metrów kubicznych, kilometrowe sieci rurociągów, przebiegających tak w powietrzu, jak i w kanałach po całym terenie fabryki.

Opisany sposób przeróbki ropy i urządzenia budowane w tym celu mają za zadanie wydobycie wszystkich jej składników w stanie możliwie nie zmienionym. Nowoczesne gospodarstwo społeczne, z olbrzymim rozwojem przemysłu, mechanizacją komunikacji, lotnictwem, wzrastającym zastosowaniem silnika i maszyn w rolnictwie itp. stwarza jednak wciąż nowe potrzeby tak co do ilości i ga-

tunku paliw płynnych, jak też smarów. Przemysł rafineryjny bardzo elastycznie i niejednokrotnie przodującą opracowuje nowe metody fabrykacyjne, udoskonala stare, a rafinerie nabierają coraz więcej charakteru fabryk chemicznych, wytwarza-

jących z ropy już nie przez destylację, ale przy pomocy metod syntezy chemicznej, nowe paliwa, nie zawarte pierwotnie w ropie, coraz szlachetniejsze oleje smarowe i cały szereg dalszych nowych produktów.



LEON ŻUKROWSKI.

Rozwój przemysłu rafineryjnego w Polsce.

Przemysł rafineryjny zależny jest — jak każdy zresztą przemysł — od dostawy odpowiedniego i dostatecznego surowca. Rentowność pracy każdego przemysłu uzależniona jest od stopnia wykorzystania zdolności przerobczej danych zakładów wytwórczych. To są zasadnicze warunki pracy przedsiębiorstwa produkcyjnego.

Ten wstęp potrzebny jest dla lepszego zrozumienia analizy pracy polskich rafinerii. Jeśli mamy mówić o przemyśle rafineryjnym musimy najpierw poświęcić kilka słów kopalnictwu naftowemu, od którego przede wszystkim zależny jest byt rafinerii.

W roku 1938 wydobyto na obszarze na zachód od Sanu tj. w granicach dzisiejszej Polski, 160.000 ton ropy, 6.045 ton gazoliny, 185.200 m³ gazu ziemnego, przy uwierceniu 86.330 metrów. W roku 1947 wydobyto 128.238 ton ropy, 6.021 ton gazoliny (używszy przy tym 836 ton gazu płynnego), 148.000.000 m³ gazu ziemnego, a uwiercone metry wynosiły tylko 48.251.

Wynika z tego, że zbliżamy się konsekwentnie do przedwojennego poziomu produkcyjnego, jakkolwiek okupant przez 5 lat swoją rabunkową gospodarką zniszczył złoża ropne, a obecny wysiłek wiertnictwa nie dochodzi do przedwojennej wysokości odwierconych metrów. Na rok 1948 spodziewamy się — skromnie licząc — produkcji własnej około 130 000 ton ropy, jeśli szczęście nam nie dopisze w dowierceniu nowej produkcji.

Co ta produkcja własna oznacza w przetłumaczeniu na język „rafineryjny”? Krótko odpowiadając: Nie wystarczająca produkcja! Niecałe 11.000 ton ropy miesięcznie na 5 rafinerii, mogących dziś przerobić około 26.000 ton miesięcznie, to jest zaledwie 42% zdolności przerobczej. Stancwczu za mało. Dla lepszego zrozumienia tej dysproporcji przytaczamy, że miesięczne zapotrzebowanie krajowe produktów naftowych wynosi dziś około 37 000 ton. Produkcja krajowa po uwzględnieniu gazoliny, benzolu i spirytusu pokrywa zapotrzebowanie na-

sze zaledwie w 37%. Resztę tj. 63% musimy importować. W pierwszym rzędzie należy importować ropę do pełnego wykorzystania zdolności przerobczej naszych rafinerii. Jeśli możemy — przy dzisiejszym stanie naszych rafinerii — przerobić 26.000 t miesięcznie, czyli około 310.000 t rocznie, brak nam około 180.000 t ropy rocznie, które wchodzi w rachubę do importu. To umożliwiłoby nam pełne zatrudnienie wszystkich naszych rafinerii, przy równoczesnym uzyskaniu idealnej rentowności naszych zakładów o najniższych kosztach przeróbki.

Osobną uwagę należy poświęcić unowocześnieniu rafinerii, które bądź co bądź pochodzą jeszcze z okresu przedwojennego i to nie tylko drugiej, ale częściowo nawet pierwszej wojny światowej. Dużo oczywiście zrobiono w modernizacji rafinerii w czasie między pierwszą a drugą wojną, niemniej jednak technika rafineryjna wykazuje tak duże postępy w kierunku ulepszania metody pracy i uzyskania lepszych gatunków produktów, że nie podobna zostawić nasz przemysł rafineryjny w tyle. Każdy, kto bacznie śledzi postępy rafineryjne od roku 1944, tj. od momentu opuszczenia naszego kraju przez okupanta, do obecnej doby, to musi przyznać, że naftowcy z niebywałym fanatyzmem dokonali wielkiej pracy, aby stworzyć literalnie z gruzów to, co dziś nazywamy kopalnią lub rafinerią. W pierwszym okresie po oswobodzeniu kraju uruchomiono stosunkowo w krótkim czasie zniszczone rafinerie, uzyskując z przeróbki nieznacznej wówczas produkcji ropy te produkty, które były potrzebne dla częściowej odbudowy kraju. W drugiej fazie przystąpiono do odbudowy dalszych zakładów rafineryjnych po uzyskaniu potrzebnych materiałów technicznych i maszyn, zastępując zniszczony sprzęt. Ten okres minął już i mamy go daleko za sobą, bo znajdujemy się obecnie w trzeciej fazie, bynajmniej nie ostatecznej, tj. w fazie rozbudowy i modernizacji rafinerii. Rozbudowujemy i modernizujemy 3 zakłady równocześnie, tj. Glinik, Jedlicze i Trzebinę. To jest — śmiało można stwierdzić — niebywały wyczyn, ja-

kiego żaden kapitał przedwojenny byłby się nie podjął. Pamiętamy, ile wysiłku trzeba było poświęcić, aby przekonać przedwojennych mocodawców o konieczności zainwestowania niezbędnie dla ruchu rafinerij potrzebnych urządzeń. Dziś wydaje się bardzo poważne, w setki idące miliony, aby doprowadzić rafinerie do stanu nie ustępującego nowoczesnym zakładom zagranicznym.

Planowane inwestycje przewidują w Gliniku budowę instalacji selektywnej rafinacji wysokoindeksowych olejów silnikowych z rop parafinowych. Rafineria Glinik przez dobudowę nowoczesnej wieży próżniowej powiększy swoją zdolność przeróbczą z 5.500 t na 7.000 t ropy miesięcznie, uzyskując z tej ropy — prócz benzyny, nafty, oleju gazowego, parafiny i asfaltu — około 500 t miesięcznie, czyli 6.000 t rocznie, wysokogatunkowego oleju silnikowego, odpowiadającego najwybredniejszym wymaganiom rasowych silników wysokokompresyjnych.

Następnym, będącym w modernizacji zakładem jest rafineria Jedlicze. Przez budowę instalacji selektywnej rafinacji za pomocą propanu zwiększymy zdolność przeróbczą tej rafinerii z 3.500 na 4.100 t miesięcznie. W ten sposób umożliwimy tej rafinerii przeróbkę całej produkcji ropy bezparafinowej, uzyskując przy tym około 400 t mies., czyli około 4800 t rocznie wysokogatunkowych selektywnych olejów silnikowych i olejów cylindrowych do pary przegrzanej i wysokoprzegrzanej. Prócz tego przewidujemy w tej rafinerii budowę wieży próżniowej oraz drugiej wieży stabilizacyjnej gazo-liny, co pozwoli w rezultacie na otrzymywanie czystego propanu, potrzebnego jako rozpuszczalnik do selektywnej rafinacji olejów silnikowych.

W końcu odbudowujemy i rozbudowujemy trzecią rafinerię w Trzebini, która w czasie wojny została silnie zniszczona bombardowaniem aliantów. W tej rafinerii przewidujemy budowę wieży próż-

niowej obok stojącej już wieży atmosferycznej, fabryki parafiny, co da w rezultacie powiększenie zdolności przeróbczej do 20.000 t mies., czyli 240.000 t rocznie. W końcowej fazie rozbudowy tej rafinerii przewidziana jest instalacja najnowocześniejsza selektywnej rafinacji olejów.

Po ukończeniu wyszczególnionych inwestycji zdolność przeróbcza naszych rafinerij wynosić będzie łącznie około 500.000 t tj. tyle, ile potrzeba ropy dla zaspokojenia całego zapotrzebowania krajowego.

Uzyskanie takiej produkcji ropy krajowej, aby móc utrzymać nasze rozbudowane rafinerie w pełnym ruchu, pokrywając tym tylko własne zapotrzebowanie, jest naszym ideałem, o którym marzymy. Jak długo marzenie to nie zamieni się w konkretne cyfry, musimy importować. Musimy dążyć do zaimportowania najpierw tyle ropy, aby wyzyskać pełną zdolność przeróbczą rafinerij. Do roku 1950 wystarczy 180.000 do 200.000 ton rocznie, jeżeli nasza produkcja krajowa nie zwiększy się. Po ukończeniu rozbudowy Trzebini będziemy mogli przyjąć do przeróbki 350.000 do 370.000 t rocznie, zakładając ciągle, że produkcja krajowa nie zwiększy się ponad 130.000 t.

Z tego wynika jak niesłychanie ważnym dla nas jest zagadnienie poszukiwań ropnych w Polsce. Tylko intensywne wiercenia mogą nam pokryć przynajmniej częściowo braki ropne, abyśmy się nie zaleźnili od importu, który jest w dzisiejszych warunkach uciążliwy i bardzo kosztowny. Temu zagadnieniu powinniśmy poświęcić jak najwięcej uwagi i kapitałów. Jesteśmy pełni nadziei, że ropo-nośne tereny polskie zostaną prędzej czy później odkryte.

Ale do tego czasu starajmy się o ropę importować. Obojętnie, jakie są notowania rynkowe na ropę, zawsze rentowniej jest sprowadzić ropę, niż gotowe produkty.



Inż. KAHL ALEKSANDER.

Polski przemysł gazolinowy w latach powojennych.

Ważną gałęzią przemysłu naftowego jest przemysł gazolinowy. Nazwą gazolina określamy mieszaninę węglowodorów parafinowych ogólnego wzoru $C_n \cdot H_{2n+2}$, gdzie n przybiera wartość od 3 do 6.

Są to następujące węglowodory:

propan	—	$C_3 H_8$
butan	—	$C_4 H_{10}$
pentan	—	$C_5 H_{12}$
hexan	—	$C_6 H_{14}$

Węglowodory te mają różne właściwości fizyczne — i tak propan wrze w temp. — $44^\circ C$ i w normalnych warunkach jest gazem. Związek zwany butanem posiada 2 odmiany różniące się układem atomów węgla i wodoru. Jedna z nich, zwana izobutanem, wrze w temp. — $11^\circ C$, druga zwana butanem wrze w temp. $0^\circ C$. Pentan i wyższe węglowodory są w normalnych warunkach cieczami. Niezależnie od tego znajdują się w gazolinie rozpuszczone w niej

małe ilości węglowodorów niższych: metanu $C H_4$ (temp. wrzenia — $160^{\circ} C$) i etanu $C_2 H_6$.

Gazolinę otrzymujemy:

- a) z gazu ziemnego,
- b) z ropy.

Gazolinę z gazu ziemnego otrzymujemy metodami:

- a) adsorbcyjną przy pomocy węgla aktywnego,
- b) absorbcyjną przy pomocy olejów mineralnych,
- c) kompresyjną.

Metoda adsorbcji węglem aktywnym.

Metoda adsorbcji węglem aktywnym polega na przepuszczaniu gazu ziemnego przez naczynia żelazne, tzw. adsorbery, wypełnione specjalnie preparowanym węglem drobno-granulowanym o dużej chłonności, tzw. węglem aktywnym. Węgiel aktywny pochłania (adsorbuje) rozpuszczone w gazie ziemnym pary gazoliny. Z kolei przepuszcza się przez adsorber parę wodną, która odpędza z węgla pary gazoliny. Para wodna łącznie z odpędzoną z węgla aktywnego gazoliną kondensuje się w specjalnym urządzeniu chłodniczym, skąd gazolina z tzw. oddzielacza odchodzi do zbiornika magazynowego. Z kolei następuje regeneracja węgla aktywnego w adsorberze przez przepuszczenie przez niego naprzód gorącego a później zimnego gazu, tzw. obiegowego, celem wypędzenia z węgla zaadsorbowanej wody i pary wodnej, i znowu przepuszcza się przez adsorber gaz ziemny surowy dla adsorbcji gazoliny. Metoda ta jest ogólnie stosowana w polskim przemyśle naftowym.

Metoda absorbcyjna przy pomocy oleju mineralnego.

Metoda absorbcyjna przy pomocy oleju mineralnego polega na zastosowaniu go zamiast węgla aktywnego jako absorbensa do zaadsorbowania rozpuszczonych w gazie ziemnym par gazoliny i obecnie nie jest u nas stosowana. Przed wojną pracowała jedna taka fabryka w Boryslawiu.

Metoda kompresyjna.

Metoda kompresyjna polega na skomprimowaniu surowego gazu ziemnego w kompresorze 2-stopniowym, przy czym w 1-szym stopniu ulega gaz kompresji 4—6 atm. i oddaje część rozpuszczonych par gazolinowych. Z kolei sprężony gaz przechodzi przez chłodnicę (gdzie chłodzi się w temperaturze ok. $20^{\circ} C$) do 2-go stopnia kompresora i ulega ponownej kompresji do ok. 24 atm. i po przejściu przez chłodnicę idzie do punktów spalania. Po 2-gim stopniu kompresji oddaje gaz resztę rozpuszczonych w nim par gazolinowych. W Polsce

mamy jedną taką fabrykę w Turzopolu, pow. Brzozów, zbudowaną i uruchomioną po uwolnieniu spod okupacji we wrześniu 1946 r.

Otrzymywanie gazoliny z ropy.

W skład ropy wchodzi również rozpuszczona w niej gazy i pary gazoliny, które zazwyczaj ulatniają się z niej częściowo podczas transportu ropy od otworu szybowego do rafinerii i później w samej rafinerii podczas jej przeróbki.

Sprawą zmniejszenia tych strat zajął się przed wojną ok. 1933 r. amerykański przemysł naftowy, a w polskim przemyśle naftowym zaczęto się tym problemem zajmować tuż przed wojną, jednak na bardzo małą skalę.

Usunięcie tych strat polega na:

- a) zamkniętej eksploatacji ropy,
- b) stabilizacji ropy.

Ropa wychodzi z otworu szybowego przez szczelne rurociągi i zbiorniki do kolumny stabilizacyjnej, tj. naczynia żelaznego, gdzie ulega podgrzaniu do temp. $60 - 100^{\circ} C$ i ulega tzw. stabilizacji. Wskutek podgrzania ropy ulatniają się z niej rozpuszczone gazy i pary gazoliny i zostają częściowo wykruplone na urządzeniu chłodniczym, gdzie otrzymujemy z nich gazolinę. Reszta niewykruplonych gazów idzie do dalszej końcowej przeróbki w gazolinarni, a przestabilizowana ropa po ochłodzeniu do temp. ok. $20^{\circ} C$ idzie do dalszej przeróbki do rafinerii. Stabilizacja ropy nie była przed wojną u nas prawie zupełnie stosowana. W czasie okupacji były czynne takie urządzenia w Lipinkach i Turaszówce, były one jednak wadliwie zbudowane i produkowały raczej benzynę, a nie gazolinę.

Gazolina surowa jest mieszaniną węglowodorów o różnych właściwościach fizykalnych i jest dlatego bardzo niewygodna dla celów przemysłowych. Różne jej składniki mogą służyć do różnych celów i dlatego zaraz po pierwszej wojnie światowej zmontowano w U. S. A. urządzenia do tzw. stabilizacji gazoliny. Praca tego urządzenia polega na rozfrakcjonowaniu gazoliny surowej przez odparowanie w specjalnej kolumnie pracującej pod wysokim ciśnieniem lżejszych jej składników, przy czym z fazy gazowej tych składników wytrąca się cięższe frakcje przy pomocy refluksu, tj. zraszania fazy gazowej gazoliny surowej cięższą fazą ciekłą. Na urządzeniu tym otrzymujemy:

- a) gazolinę stabilizacyjną,
- b) gaz płynny,
- c) propan,
- d) butan.

Nie podaję opisu urządzenia i procesu stabilizacji, gdyż wykroczyłoby to poza ramy niniejszego artykułu. Urządzenia takie posiadał już polski przemysł naftowy przed wojną, ale tylko w Zagłębiu Borysławskim.

Produkty otrzymywane z przeróbki gazoliny służą do następujących celów:

- 1) **gazolina stabilizowana** do mieszania z benzyną celem obniżenia jej ciężaru gatunkowego i razem z nią do napędu silników,
- 2) **gaz płynny** jest to mieszanina węglowodorów o składzie od metanu C_1 do butanu C_4 , przy czym procent tych składników jest zależny od żądań rynkowych. Używa się go do napędu silników i zastępuje on po zastosowaniu odpowiednich urządzeń w zupełności benzynę,
- 3) **propan** służy do selektywnej rafinacji olejów i jako środek do ich odasfaltowania. Pozwala to naszym rafineriom na produkcję wysokogatunkowych olejów smarowych, dotychczas wyłącznie sprowadzanych z zagranicy. Urządzenie takie jest już czynne w naszej rafinerii nafty w Jedliczu,
- 4) **butan** służy dla celów napędu silników, za-

stępuje benzynę, dla celów chemicznej przeróbki i dla celów ogrzewniczych.

Gaz płynny, propan i butan transportuje się poza cysternami na wysokie ciśnienie również i w butlach żelaznych, lub ze stopów wytrzymałych na ciśnienie 25 i 40 atm. w zależności od przesyłanego produktu. Pojemność butli używanych u nas wynosi 108 dcm³, 79 dcm³ i 56 dcm³.

Na terenie obecnego polskiego przemysłu naftowego, w okresie przed drugą wojną światową było czynnych 8 gazoliniarni a to: w Grabownicy, pow. Brzozów; w Mokrym, pow. Lesko; w Równym, Jedliczu i Turaszówce, pow. Krosno; w Lipinkach i Gliniku, pow. Gorlice; oraz w Mościcach, pow. Tarnów. Niezależnie od tego było zmontowane na polu gazowym Roztoki tzw. urządzenie ekspansyjne produkujące gazolinę. W urządzeniu tym ulegał gaz ekspansji (rozprężeniu z ciśnienia ok. 60 atm. na ciśnienie ok. 20 atm.), przy czym w urządzeniu tym wykraplały się rozpuszczone w gazie pary gazolinowe. Produkcja gazoliny na tych urządzeniach była zależna od zapotrzebowania gazu i wynosiła w 1938 r. 2.037 ton.

Dla ilustracji podajemy tabelę wytwórczości gazoliny na terenie obecnego Polskiego Przemysłu Naftowego za lata 1938 — 44.

TAB. I.

Wytwórczość gazoliny 1938 — 1944.

R o k	G a z o l i n i a r n i e			Produkcja gazoliny na urządz. gazu eksp. w ton.	O g ó l n a produkcja gazoliny w tonach
	Przerobiono gazu ziemnego w tys. m ³	Wytw. gazoliny w tonach	Średn. wyd. gazoliny z 1 m ³ w gr		
1938	103,549	4,007	38.7	2,037	6,045
1939	95,143	3,932	41.32	2,703	6,634
1940	76,409	3,672	48.14	2,233	5,911
1941	85,514	4,195	49.08	2,181	6,381
1942	95,209	4,622	48.55	2,286	6,908
1943	94,897	4,701	49.54	1,589	6,290
1944	*)	2,748**)	—	419	3,131

*) brak danych,

**) z uwagi na brak danych od VII. do XII. 44. z gazoliniarni Mościce dane mogą się różnić w granicach ok. 20 ton.

W podanej powyżej tabeli uderza duża ilość gazoliny uzyskiwanej na tzw. urządzeniu ekspansyjnym, zmontowanym na polu gazowym Roztoki. W latach od 1939—1944. eksploatował okupant w rabunkowy sposób złoża gazowe w Roztokach, zwłaszcza w latach 1943 i 1944, co powodowało dużą produkcję gazoliny, ale równocześnie obniżenie ciśnienia złożowego z 90 atm. na ok. 20 atm. i spowodowało zniszczenie tego złoża, oraz uniemożliwiło mo-

żność produkowania gazoliny na tym urządzeniu. W 1945 r. wyprodukowano na tym urządzeniu tylko 26 ton gazoliny. We wrześniu 1944. zostały uwolnione tereny wschodnie przemysłu naftowego z gazoliniarniami w Grabownicy, Mokrym, Równym, Turaszówce i Jedliczu, w wyniku zwycięskiej ofensywy Czerwonej Armii, a w styczniu 1945. tereny całego Polskiego Przemysłu Naftowego.

Okupant pozostawił urządzenia i fabryki do pro-

dukowania gazoliny w rozpaczliwym stanie. Poważną ilość maszyn i urządzeń wywieziono, brak było węgla aktywnego oraz materiałów koniecznych do uruchomienia fabryk.

W tych najcięższych warunkach rozpoczęliśmy odbudowę przemysłu gazowego. Fachowcy nasi tak fizyczni, jak i umysłowi stanęli natychmiast do twórczej pracy. Maszyny i materiały zdobywano z niesłychanym trudem. Wszystkie zakłady uruchomiono w ciągu kilku dni. W latach 1944 i 1945 doprowadzono je do stanu przedwojennego i opracowano pod kierunkiem ówczesnego Naczelnego Dyrektora C. Z. P. P. P. tzw. Wielki Plan Gazoliny, którego realizację rozpoczęto w 1946 r.

Plan ten polegał na:

- 1) usprawnieniu starych fabryk gazoliny,
- 2) ich rozbudowie,
- 3) zlikwidowaniu nierentownych fabryk i oddaniu przerabianego przez nie gazu do przeróbki do innych gazoliniarni bardziej nowoczesnych,
- 4) zbudowaniu nowych gazoliniarni,
- 5) oddaniu możliwie jak największej ilości gazów dotychczas spalanych pod kotłem do przeróbki w gazoliniarniach,
- 6) ujęciu gazów rozpuszczonych w ropie do przeróbki w gazoliniarniach (gazy te uchodziły dotychczas przy transporcie ropy w powietrze),
- 7) budowa urządzeń do stabilizacji ropy celem uchwycenia rozpuszczonych w niej par gazoliny, które ulatniały się podczas transportu ropy do rafinerij,
- 8) budowie nowoczesnego urządzenia do stabilizacji gazoliny celem jej przeróbki na gazolinę stabilizowaną, gaz płynny i propan.

Pan był bardzo poważny, niemniej jednak fachowcy nasi postanowili go wykonać w ramach Planu 3-letniego, mimo olbrzymich trudności, szczególnie z powodu braku materiałów i wyszkolonych pracowników.

Odnosnie do usprawnień starych fabryk postanowiono zmontować w nich tzw. urządzenia kompresyjne. Normalna gazolinia węglowa nie była w stanie odciągać z gazu ziemnego części bardzo cennych par gazolinowych, a to propanu C_3 , izobutanu C_4 i części normalnego butanu C_5 , gdyż węglowodory te można wykroplić na urządzeniu chłodniczym gazoliniarni tylko w drobnej ilości, a to z powodu ich niskiej temperatury wrzenia.

Ulatniały się one z gazoliny po urządzeniu chłodniczym jako tzw. „dzikie gazy” i spalano je jako gaz opałowy. W celu uchwycenia tych gazów

zmontowano tzw. urządzenie kompresyjne, (małą gazoliniańnię kompresyjną) w którym ulegają przeróbce na tzw. „dzikie gazy”, tak jak przy normalnej gazoliniańni kompresyjnej gaz ziemny. Otrzymujemy na tym urządzeniu tzw. komprymat, (tj. gazolinę o ciężarze gat. ok. 0.560), który jest mieszaniną węglowodorów od propanu (z domieszką metanu i etanu) do butanu i częściowo pentanu. Komprymat ten wrze w temperaturze ok. 20° C i jest przechowywany w zbiornikach obliczonych na ciśnienie ok. 6 atm. Komprymat rozpuszcza się w gazolinie surowej, produkowanej w gazoliniańni i przesyła się łącznie z nią rurociągami, względnie specjalnymi szczelnymi cysternami do przeróbki w urządzeniu do stabilizacji gazoliny.

Urządzenia te spowodowały zwiększenie wydajności gazoliny z 1 m³ przerabianego gazu o ok. 30—40 %. Urządzenia takie zmontowano w 1946 r. w starych gazoliniańniach Jedlicze i Równe i w 1947 r. w Grabownicy, oraz w nowozbudowanej w 1947 r. gazoliniańni Roztoki. Spowodowało to bardzo znacznąwyżkę gazoliny produkowanej przez te gazoliniańnie, wyrażającą się w ilościach 30 — 40 %.

Równocześnie rozbudowano stare gazoliniańnie przez zwiększenie ilości adsorberów, potrzebnych dla wydobycia z gazu możliwie wszystkich węglowodorów od propanu w górę. Wymieniono stary zużyty węgiel aktywny na nowy, który udało się nam otrzymać w 1947 r. w wystarczającej ilości z Francji. W 1946 r. zlikwidowaliśmy starą nieekonomicznie pracującą gazoliniańnię w Turaszówce i przerabiane dotychczas przez nią gazy oddaliśmy do przeróbki w nowoczesnej gazoliniańni w Jedliczu. W 1947 r. unieruchomiliśmy stare gazoliniańnie w Mościcach i Gliniku i gaz przerabiany przez te gazoliniańnie oddaliśmy do przeróbki w nowozbudowanej gazoliniańni w Roztokach. W tym roku unieruchomiliśmy starą gazoliniańnię w Lipinkach i przerabiany przez nią gaz oddamy do przeróbki do nowozbudowanej w 1948 r. nowoczesnej gazoliniańni w Gliniku.

W 1946 r. ukończyliśmy budowę gazoliniańni kompresyjnej w Turzepolu z produkcją ok. 16 ton gazoliny miesięcznie (obecnie ok. 20 ton). Przerabiane w niej gazy były dotychczas spalane łącznie z zawartą w nich gazoliną.

W 1947 r. zbudowaliśmy najbardziej nowoczesną, nawet w skali światowej, gazoliniańnię węglową w Roztokach. Gazoliniańnia ta przerabia dotychczas spalany pod kotłem gaz w Roztokach i pracuje pod ciśnieniem ok. 6 atm., a to celem umożliwienia transportowania tego gazu bez potrzeby komprymowania go. Jest to pierwsza w Polsce gazoliniańnia, pracująca pod wysokim ciśnieniem, gdyż inne gazo-

liniarnie pracują pod ciśnieniem poniżej 1 atm. Gazoliniarnia ta ma nowoczesne urządzenia kompresyjne i produkowała z gazu z Roztok ok. 120 ton gazołiny miesięcznie. Mieliśmy w planie budowę gazoliniarni olejowej w Strachocinie, celem przeróbki gazu z tego największego naszego złoża gazowego, jednak sprawę tę rozwiązaliśmy w inny sposób, który zaoszczędził nam kosztów jej budowy. Przez odpowiednią przebudowę gazociągów dalekobieżnych na odcinku między Krosnem a Roztokami i dobudowanie kilku - kilometrowego odcinka umożliwiliśmy kosztem kilku milionów złotych przeróbkę gazu ze Strachociny w gazoliniarni Roztoki, co wykonano w grudniu 1947 r. Zaoszczędziło to poważną kwotę ok. 100.000.000 złotych potrzebnych na budowę gazoliniarni w Strachocinie i umożliwiło w bardzo krótkim czasie przeróbkę prawie całego gazu pobieranego ze złoża gazowego w Strachocinie. W związku z tym wzrosła produkcja gazołiny w Roztokach do ok. 240 ton w miesiącach zimowych, przy dużym poborze gazu.

W 1948 r. zbudowaliśmy i uruchomiliśmy nowoczesną gazoliniarnię w Gliniku z urządzeniem kompresyjnym, używając do tego celu starej gazoliniarni z Mościc. Gazoliniarnia ta została zbudowana dla przeróbki gazów okręgu Gorlice, dotąd tylko częściowo przerabianych w gazoliniarni Lipinki. Obecnie produkuje ona ok. 35 ton gazołiny miesięcznie, a po unieruchomieniu gazoliniarni Lipinki i załączeniu do przeróbki wszystkich gazów okręgu Gorlice, co nastąpi w tym roku, będzie produkować ok. 80 ton gazołiny miesięcznie. W tym samym roku zbudowaliśmy gazoliniarnię w Wańkowej, pow. Lesko, o 8 km od granicy rosyjskiej, używając do tego celu starej gazoliniarni z Glinika. Umożliwiło to nam przeróbkę gazów dotychczas spalanych pod kotłami. Przed wojną uważano, że budowa gazoliniarni w tym miejscu jest niecelowa, gdyż uważano, że pole to produkuje tylko ok. 2 m³/min. gazu.

Obecnie po zbudowaniu tej gazoliniarni okazało się, że pole to produkuje ok. 6 m³/min. gazu, a produkcja gazołiny wynosi ok. 35 ton miesięcznie. Budowa jej kosztowała ok. 6 milionów złotych, a zamortyzuje się w ciągu 8 - miu miesięcy.

W planie mamy jeszcze budowę dalszych fabryk gazołiny, a uzależniamy to od dowiercenia przez Kopalnictwo Naftowe i Wiercenia Poszukiwawcze opłacalnej dla przeróbki produkcji gazowej na starych i nowych polach.

W latach od 1945 do 1947 r. i w 1948 r. oddaliśmy lub jesteśmy w stanie oddawać do przeróbki prawie całą ilość gazu ziemnego, która do 1948 r. była spalana bez odgazolinowania. Oddaliśmy już do przeróbki gaz z pól gazowych Roztoki, Strachocina i Bieśnik. Oddaliśmy już do przeróbki gaz

z pól ropno - gazowych Wańkowa, Turzepole, Biecz i Kobylanka i jesteśmy w trakcie oddawania do przeróbki gazów z kopalń Iwonicz, Harkłowa, Magdalena i Kryg. Oddamy je do przeróbki jeszcze w tym roku. Dla przetłaczania gazów z pól ropno - gazowych do gazoliniarni zbudowaliśmy i budujemy tłocznie gazowe. Zbudowaliśmy je w Turzepolu, Wańkowej, Bieczu i Kobylance. Jesteśmy w trakcie wykańczania tłoczni gazowych w Iwoniczu, Krygu, Harkłowej i na kopalni Magdalena. Zbudowaliśmy na polu gazowym w Strachocinie w czasie, gdy gaz z tego pola nie był oddawany do przeróbki, w 1946 r. urządzenie ekspansyjne, przeniesione tutaj z pola gazowego Roztoki, gdzie nie miało ono już zastosowania. Z urządzenia tego otrzymujemy ok. 20 ton gazołiny miesięcznie.

Dla ujęcia gazów rozpuszczonych w ropie, celem przerabiania ich w gazoliniarniach, zbudowaliśmy w całości urządzenia do zamkniętej eksploatacji na kopalniach Mokre, Turzepole, Potok - Turaszówka i Równe. Jesteśmy w trakcie budowy tych urządzeń na dalszych kopalniach w ramach otrzymanych na ten cel kredytów.

Dla stabilizacji ropy zbudowaliśmy specjalne urządzenia w 1946 r. w Turaszówce, Lipinkach i Równym; w 1947 r. w Turzepolu, Mokrym, Grabownicy i Krygu. W 1948 r. zbudowaliśmy takie urządzenie w Wańkowej i jesteśmy w trakcie budowy tych urządzeń w Jaszczwi, Bieczu i Harkłowej. Na urządzeniach do stabilizacji ropy produkujemy poważne ilości gazołiny, która w r. 1946. wynosiła prawie 480 ton, w r. 1947 — 1,189 ton, a w pierwszym półroczu 1948 r. — 973 t.

Obecnie jesteśmy w trakcie wykonywania rysunków warsztatowych dla najbardziej nowoczesnego urządzenia do stabilizacji ropy wg. zmodyfikowanego wzoru amerykańskiego. Urządzenia te, których całkowity koszt budowy będzie wynosił ok. sześć milionów złotych, umożliwią nam najbardziej nowoczesną stabilizację ropy przez możliwość odciążenia z ropy prawie wszystkich rozpuszczonych w niej par gazołiny, względnie takich składników tych par, które chcemy usunąć z ropy przed jej transportem do rafinerii. Urządzenia te mamy zamiar zbudować na najbardziej produktywnych kopalniach, a to w Turaszówce, Grabownicy, Wańkowej i Krygu.

Niezależnie od tych usprawnień mamy w planie ujęcie do przeróbki jeszcze w tym roku gazów otrzymywanych w rafineriach podczas destylacji ropy względnie podczas przeróbki półproduktów. Przeróbka tych gazów w gazoliniarni jest utrudniona, gdyż zawierają one związki siarki (siarkowodór), które utrudniają przeróbkę gazów z uwagi na szkodliwe oddziaływanie siarki tak na węgiel aktywny przy gazoliniarni węglowej, jak i na żelazo przy

gazoliniarni kompresowej. Problem usunięcia związków siarkowych z tych gazów jest obecnie rozwiązywany przez nasze rafinerie i mamy nadzieję oddać jeszcze w tym roku gazy te do przeróbki i uzyskać z nich poważne ilości gazoliny.

Dla przeróbki gazoliny surowej zbudowaliśmy i uruchomili w 1947 r. nowoczesne urządzenie do stabilizacji gazoliny, wykonane w fabryce Zieleniewskiego w Krakowie. Urządzenie to umożliwiło nam produkcję gazoliny stabilizowanej, która nie ullaśnia się z mieszanki z benzyną, jak to ma miejsce przy stosowaniu do tego celu gazoliny surowej, propanu — niezbędnego środka dla selektywnej rafinacji olejów, oraz gazu płynnego, — którego część zużywamy w kraju, a poważne ilości eksportujemy zagranicę, gdzie jego cena jest wyższa o 10 dol. na tonie od ceny benzyny. Eksportujemy go ok. 800 ton rocznie przeważnie do krajów skandynawskich. Obecnie budujemy w fabryce Zieleniewskiego nową kolumnę do stabilizacji gazoliny, która pozwoli nam na otrzymywanie czystego propanu i butanu, czego nie jesteśmy w stanie otrzymać na obecnie zainstalowanym urządzeniu.

Przemysł Naftowy posiada obecnie 9 fabryk gazoliny, z których jedna będzie zamknięta w ciągu sierpnia br., oraz 8 urządzeń do stabilizacji ropy.

Wykonywanie Wielkiego Planu Gazolinowego umożliwiło nam coroczne zwiększanie produkcji, a wzrost ten ulustruje podana niżej tabela Nr II.

TAB. II.

Wytwórczość gazoliny w latach 1945 — 48.
z gazu i z ropy.

Rok	PRODUKCJA w tonach	Ilość przerobio- nego gazu w tys. m ³ i ropy w ton.	Średni wyd. gazol. z 1 m ³ gazu i 1 kg ropy w g.
1945	z gazu: 2,247·331	56,343	39·9
	z ropy: 43·186	760	57·0
	razem 2,290·517		
1946	z gazu: 3,209·232	49,441	64·0
	z ropy: 479·742	24,704	19·4
	razem 3,688·974		
1947	z gazu: 4,832·705	68,762	88·2
	z ropy: 1,189·067	54,779	21·7
	razem 6,021·772		
1948 1-sze półr.	z gazu: 3,642·789	51,382	71·2
	z ropy: 973·767	35,800	27·2
	razem 4,616·556		

Tabela II. najlepiej ilustruje postępy przemysłu gazolinowego.

Jeśli porównamy osiągnięcia przemysłu gazolinowego w latach 1938 — 1944 Tabeli I. z osiągnięciami w latach 1945 — 1948. Tab. II. to widzimy, że najwyższą produkcję gazoliny w okresie przedwojennym i wojennym mieliśmy w r. 1942. produkując 6.908 ton gazoliny, w czym 2,286 ton gazoliny z urządzenia ekspansyjnego na polu gazowym w Roztokach. Wyniki te osiągnął okupant kosztem szalonego zniszczenia największego ówczesnego naszego złoża gazowego Roztoki. Najwyższa wydajność gazoliny z 1 m³ gazu wyniosła przy tym 49.54 gr w 1943 r. W latach powojennych produkcja gazoliny stale wzrasta i osiągnie w 1948 r. z górą 9.000 ton, czyli przekroczy najwyższą produkcję z czasów okupacji o przeszło 2.000 ton, czyli o ok. 35%. Nadmienić należy, że pracujemy obecnie w najbardziej ekonomiczny sposób zużywając do fabrykacji gazoliny tylko taką ilość gazu, której kraj potrzebuje dla celów opałowych i prowadząc racjonalną gospodarkę w złożach gazowych. Wyniki te osiągnęliśmy przez zastosowanie racjonalnej przeróbki gazów i przez zwiększenie wydajności gazoliny z 1 m³ gazu. Największą wydajność osiągnięto w czasach okupacji w 1943 r. otrzymując 49.54 g gazoliny z 1 m³ gazu, podczas gdy w 1946 r. osiągnęliśmy już 64 g, w 1947 — 88.2 g, a w pierwszym półroczu 1948 r. 71.2 g gazoliny z 1 m³ gazu. Obniżka wydajności gazoliny w 1948 r. została spowodowana załączeniem do przeróbki dużych ilości słabo gazolinowych gazów ze złóż gazowych w Strachocinie i Bieśniku.

TAB. III.

Rok	Stosunek wagowy wyprod. gazoliny do wydob. ropy	Wartość wyproduk. gazoliny	Wartość wydobytej ropy	Stos.wartości wyprod. ga- zoliny do wyd. ropy
	%	zł	zł	%
1945	2,22	962.000	18,713.700	5,07
1946	3,09	1,549.400	21,013.200	7,38
1947	4,71	2,535.150	23,082.840	10,97
1948 I. półr.	6,90	1,939.000	12,118.320	15,98

Uwaga: Jako wskaźnik cen przyjąłem ceny z r. 1937. 1 kg gazoliny — 0,42 zł; 1 t. ropy — 180 zł.

Tabela III. wykazuje procentowy wzrost produkcji gazoliny w stosunku do wydobytej ropy w wadze i wartości.

Wyniki osiągnięte przez przemysł gazolinowy w latach powojennych są naprawdę zakomite, szczególnie jeśli uzmysłowimy sobie, że nasze możliwości odnośnie do potrzebnych urządzeń i materiałów są dalekie od przedwojennych. — Są one wynikiem

ofiarniej, żelaznej, konsekwentnej pracy zgranego zespołu naszych fachowców gazolinowych, tak umysłowych, jak i fizycznych, którzy w najcięższych warunkach odbudowali i tak wysoko usprawnili polski przemysł gazolinowy.



Inż. KAZIMIERZ MIŃSKI.

Trzyletni plan odbudowy w odniesieniu do polskiego przemysłu naftowego.

Polski przemysł naftowy obejmuje liczne kopalnie ropy, położone w Karpatach, a ciągnące się od wschodniej granicy Państwa w kierunku zachodnim poza Nowy Sącz. Kopalnie te powstały przed wielu laty, istnienie niektórych dobiega prawie 100 lat. Te najstarsze kopalnie położone są w Gorlickiem i Krośnieńskiem. Okolice te można nazwać kolebką polskiego kopalnictwa naftowego. Tutaj w latach około 1850 zaczęto kopać szyby, z których wydobywano stosunkowo niewielkie ilości ropy, mierzanej na garnce, a mającej naówczas bardzo wysoką cenę. Z czasem kopanie szybów zastąpiono wierceniami, ilość tych wierceń wzrastała się i rosła, odkrywano nimi w różnych połaciach Karpat coraz to nowe złoża naftowe i w zależności od każdorazowych koniunktur handlowych w przemyśle naftowym, tak sam ruch wiertniczy, jak również i eksploatacja ropy nabierały tempa żywszego lub słabszego, a ilości wydobytej ropy wahały się w dużych stosunkowo granicach. Rozpatrując np. okres lat od 1926 zauważyć się daje, że w okresie tym najniższa produkcja ropy była w 1926 r. i wynosiła 87.203 ton, najwyższa zaś w 1939 r., gdyż doszła do 160.416 ton. Od tego czasu ilość wydobytej ropy spada; w 1945 r. wynosi tylko 104.105 ton, ale w następnym roku już się zwiększa i w 1946 r. dochodzi do 116.741 ton.

Gaz ziemny występujący albo łącznie z ropą, albo też ze złóż jedynie gazowych, był pobierany w największych ilościach w latach okupacji niemieckiej (1941 r. — 312.217.000 m³, 1942 r. — 334.579.000 m³, 1943 r. — 309.150.000 m³). Była to gospodarka rabunkowa, powodująca w następstwie wielkie szkody w potencjalnych zasobach naszych podziemnych zbiorników gazowych.

W chwili sporządzania trzyletniego planu odbudowy 1947—1949 r. opierało się planowaną produkcję podstawowych surowców na stanie z 1946 r., z uwzględnieniem wszelkich realnych czynników,

zmierzających do osiągnięcia w tym kierunku jak najbardziej optymalnych wyników. Tak więc wzięło się jako cyfry wyjściowe:

ropy	116.000 ton
gazu ziemnego	149.318.000 m ³
gazoliny	3.156 ton

Jako czynniki, zamierzające do wybitnego zwiększenia wymienionych ilości do granic ustalonych w planie na poszczególne lata, wymienić można:

wiercenia nowych i pogłębiania starych szybów na eksploatowanych terenach,
odbudowa ciśnienia w złożu,
torpedowanie odwiertów,
usprawnienie techniczne wszelkich urządzeń kopalnianych,
intensyfikacja prac eksploatacyjnych.

Obecna rzeczywistość udowodniła słusność wszystkich tych przesłanek, na których opiera się produkcja podana w planie, albowiem w 1947 r. uzyskano następujące wyniki:

ropy	101,1% ilości planowanej
gazu ziemnego	114,0% „ „
gazoliny	104,3% „ „

Dominującą rolę w pokonywaniu naturalnego spadku produkcji, będącego objawem wyczerpywania się złóż naftowych — odgrywa wiercenie nowych i pogłębianie starych szybów.

W planie odbudowy wyznaczone są dla wierceń na eksploatowanych terenach łączne ilości metrów do odwiercenia w każdym roku. Dla wierceń poszukiwawczych, których celem jest odkrycie nowych złóż naftowych w naszym kraju, przewidziane są w planie również łączne ilości metrów do odwiercenia w każdym roku.

Przemysł przetwórczy, zgrupowany w gazolniami dla wytwarzania gazoliny z gazu ziemnego oraz w rafineriach dla przeróbki ropy na koń-

cowe produkty naftowe, rozlokowany jest podobnie jak kopalnie nafty na dużych obszarach, w oddzielnych miejscowościach. W ruchu jest 8 gazoliniami i 5 rafinerii.

W planie odbudowy ustalone zostały na każdy rok ilości gazołiny oraz produktów rafinerijnych, przy czym dla rafinerii uwzględniono się ilości ropy importowanej, w kwotach możliwych do zrealizowania.

Podstawowe cyfry dla planu odbudowy opierają się na tezach ustalonych w Ministerstwie Przemysłu i Handlu na konferencji odbytej w dn. 23. VIII. 1946 r. i dotyczą przemysłu naftowego w ówczesnej jego organizacji ustrojowej i odpowiednio do tych założeń został sporządzony plan odbudowy.

W następujących zestawieniach podane są plany dla podstawowych działów trzyletniego okresu odbudowy.

I. Plan produkcji przemysłowej wg ilości i wartości w cenach z 1937 r.

Produkty	Jedn. miary	1947		1948		1949	
		Ilość	Wartość tys. zł	Ilość	Wartość tys. zł	Ilość	Wartość tys. zł
a) produkty wyjściowe							
ropa	tony	126.7*2	24.619	135.000	27.900	155.000	35.100
gaz ziemny	tys. m ³	130.000	6.400	150.000	7.500	200.000	10.000
gazolina	tony	5.770	2.423	12.000	5.040	16.000	6.720
<u>Wartość razem:</u>		—	33.442	—	40.440	—	51.820
b) produkty rafinerijne	tony	181.402	74.680	152.004	59.867	188.320	72.779

II. Plan wierceń.	<u>1947 r.</u>	<u>1948 r.</u>	<u>1949 r.</u>
Wiercenia eksploatacyjne	30.000 m	30.000 m	30.000 m
Wiercenia poszukiwawcze	30.000 m	30.000 m	30.000
III. Plan zatrudnienia	<u>1947 r.</u>	<u>1948 r.</u>	<u>1949 r.</u>
Przewidywana ilość pracowników	17.600	19.000	21.000
IV. Plan inwestycyjny.	<u>1947 r.</u>	<u>1948 r.</u>	<u>1949 r.</u>
Koszt przewidywanych inwestycji	zł 1.300.000.000	zł 2.634.000.000	zł 2.954.000.000

W czasie późniejszym na skutek zarządzeń Ministra Przemysłu i Handlu wydzielone zostały z przemysłu naftowego następujące zakłady:

Podkarpackie Zakłady Elektryczne w Męcince od kwietnia 1947 r.,

Państwowe Zakłady Syntetyczne w Dworach k. Oświęcimia od lipca 1947 r.,

Centrala Produktów Naftowych od stycznia 1948 r.

Odpowiednio do tych zaistniałych zmian w organizacji ustrojowej przemysłu naftowego, ulec musi w odnośnych działach stosownym modyfikacjom trzyletni plan odbudowy, podany powyżej w zarysie.



INŻ. JÓZEF WOJNAR.

Instytut naftowy w Polsce.

Naczelnym postulatem gospodarki narodowej jest ściśle związanie instytucji naukowo-badawczych z produkcją, jej zagadnieniami, oraz z codziennym życiem produkcyjnym, a jednocześnie z techniką światową. Zadaniem instytutów przemysłowych jest:

- 1) prowadzenie prac naukowo-badawczych przy ściślejszej współpracy z przemysłem, celem stworzenia podstaw teoretycznych i praktycznych

dla nowych działów produkcji lub nowych metod organizacji pracy;

- 2) śledzenie postępu technicznego, udoskonalanie i usprawnianie metod już stosowanych, przy współpracy z wyższymi szkołami i innymi instytucjami;
- 3) wykonywanie ekspertyz i prac zleconych;
- 4) przyspasabianie kadr pracowników.

W żadnym innym przemyśle zadania powyższe nie były tak świetnie realizowane, jak w przemyśle naftowym.

Jeszcze z końcem 1944 r. po uwolnieniu od najeźdźcy części przemysłu naftowego przystąpiliśmy do organizacji Instytutu Naftowego, pierwszej tego rodzaju instytucji w powojennej Polsce. Dnia 7 stycznia 1945 w Krośnie w odległości kilkunastu kilometrów od frontu, przy huku i eksplozjach pocisków artyleryjskich odbyła się uroczystość otwarcia Instytutu Naftowego i Szkoły Naftowej. Na tę uroczystość złożyły się przemówienia powitalne i programowe oraz fachowe referaty z zakresu postępu i dorobku na polu techniki naftowej podczas wojny. Po przeprowadzeniu adaptacji budynków i laboratorium w Krośnie, a następnie po urządzeniu budynku w opuszczonym przez Niemców Krakowie — przystąpiono od razu do realnych prac. Oprócz bieżących analiz ropy, solanek i gazu ziemnego, rozpoczęto od razu szereg prac badawczych, jak: przepuszczalność piaskowców, straty lekkich węglowodorów w ropie, adsorpcja gazu pod ciśnieniem, chyżość przypływu ropy do odwiertu, ciśnienia złożowe, chronometraż czynności kopalnianych i wiele innych.

Już wówczas Instytut zainicjował badania geologiczno - poszukiwawcze i zorganizował współpracę wszystkich polskich geologów naftowych, skupiających się w komisji geologicznej. W ciągu kilku miesięcy zostało wykonanych szereg ważnych prac.

Już wówczas Instytut zainicjował badania geologiczne w Karpatach i na Przedgórzu oraz odtworzono z prywatnych zapisków mapy i profile sejsmiczne Przedgórza Karpat. Komisja ta opracowała publiczny memoriał zwracający uwagę na brak podstaw do pesymistycznych poglądów co do możliwości odkrycia nowych złóż naftowych w Polsce i domagający się intensywnego prowadzenia wierceń poszukiwawczych. Dzięki temu powstało nowe przedsięwzięcie „Poszukiwania Naftowe”, do którego wszedł zarówno kierownik oddziału geologicznego Instytutu, jak i inni geolodzy.

Dla wypełnienia luki w statystyce Naftowej, spowodowanej wojną, Instytut zebrał niezwykle cenny materiał statystyczny za czas od września 1939 po koniec r. 1944 i już w kwietniu 1945 r. wydał pierwszy biuletyn pt.: *Statystyka Naftowa* za lata 1939—1944. Nie zrażając się trudnościami — zdawałoby się nie do pokonania — już w czerwcu 1945 r. Instytut wydał drukiem pierwszy zeszyt miesięcznika *Nafta*. Było to pierwsze w Polsce po wojnie czasopismo techniczne, które ówczesna prasa codzienna określiła jako wzór godny naśladowania. Niezależnie od tego rozpoczęto przygotowanie do wydawnictw innych biuletynów, monografii i pod-

ręczników. W ciągu 3 lat działalności Instytut wydał drukiem 30 zeszytów *Nafty* o objętości 1140 stron oraz 22 specjalne publikacje, między którymi znajdują się takie, jak *Eksploatacja złóż ropy i gazu*, stron 207 i 146 rys., *Słownik naftowy ros.-pol. i pol.-ros.*, str. 146, *Nowoczesne metody przeróbki ropy naftowej*, str. 253 i 56 rys. Dzięki wydawnictwu *Nafty* otrzymuje Instytut w drodze wymiany 21 zagranicznych czasopism fachowych, które stanowią bardzo cenny materiał dla prowadzenia prac badawczych i wydawniczych. Wszystkie ważniejsze artykuły są tłumaczone na język polski, a z niektórych są robione streszczenia, stanowiące cenny materiał dokumentacyjny. Niezależnie od tego Instytut prenumeruje 49 czasopism krajowych.

Rozpoczynając swoją działalność Instytut przystąpił niezwłocznie do stworzenia **Biblioteki Naftowej**. Dziś, po trzyletniej działalności może się poszczycić posiadaniem 8886 dzieł, w tym wszystkie przedwojenne wydawnictwa naftowe, niektóre po kilka egzemplarzy, znaczna ilość dzieł chemicznych z byłej biblioteki niemieckiej w Oświęcimiu i duża ilość książek otrzymanych z rewindykacji. Biblioteka mieści się częściowo w Krakowie, a częściowo w Krośnie.

Od początku swego istnienia Instytut prowadzi dział **szkolnictwa zawodowego** w przemyśle naftowym. Już w styczniu 1945 r. Instytut zorganizował 2 szkoły, 1 dla majstrów i 1 dla techników, oraz 1 kurs o łącznej ilości 118 uczniów. Obecnie podlegają Instytutowi 2 gimnazja przemysłowe, 3 szkoły majstrów i 1 technicum naftowe oraz 7 półrocznych kursów specjalnych. Instytut zorganizował praktyczne nauczanie na kopalni szkolnej, na której uczniowie pracują pod fachowym kierownictwem instruktorów, wierząc normalnie do produkcji. Na tej kopalni przeprowadza się różne doświadczenia i badania, mające na celu postęp techniczny. Prowadzenie szkolnictwa zawodowego przez Instytut Naftowy zostało ocenione w Biuletynie Informacyjnym Szkolnictwa Zawodowego Min. P. i H. jak następuje: **szkolnictwo zawodowe w przemyśle naftowym spełnia swoje zadanie przez (między innymi): „związanie szkolnictwa z Instytutem Naftowym, który badając problemy z każdej dziedziny przemysłu zna jego potrzeby oraz plany i może we właściwy sposób kierować nauczaniem w szkołach i na kursach”**.

Współpracując stale z władzami górniczymi Instytut wykonuje prace zlecone przez Urząd Górniczy, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa pracy. Na szczególną uwagę zasługuje opracowanie projektu przepisów *Prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia ruchu kopalń*, który został wydany drukiem (132 stron) przez Wyższy Urząd Górniczy

i zalecony do przestrzegania. Oprócz tego zostało wydanych wiele innych instrukcji i przepisów.

Działalność Instytutu została znacznie rozszerzona po przyłączeniu z końcem 1946 r. do Instytutu **Centralnego Laboratorium Badawczego** w Trzebini. Dzięki temu Instytut przejął badania z zakresu przeróbki ropy i badania produktów naftowych. Po włączeniu tego laboratorium Instytut został zreorganizowany. W miejsce poprzednich 7 oddziałów powstało 5 wydziałów: Kopalniany, Maszynowy, Chemiczny, Nauczania i Naukowej Organizacji oraz Wydawnictw. Poszczególne wydziały dzielą się na oddziały i referaty. Instytut prowadzi swoją działalność w trzech placówkach: w Krośnie, w Trzebini i w Krakowie. Ta ostatnia stanowi centralę Instytutu, nadaje ogólny kierunek pracom, prowadzi dział wydawnictw, dział dokumentacji i załatwia wszystkie sprawy związane z finansowaniem i zapotrzebowaniem. W Krośnie znajdują się laboratoria i zakłady związane z kopalnictwem naftowym, w Trzebini zaś jest laboratorium dla prac związanych z przemysłem rafineryjnym i z badaniem produktów naftowych.

W r. 1946 i 1947 wybudowano nowe laboratorium chemiczno-mechaniczne w Krośnie i wyposażono je w potrzebną aparaturę, oraz przeprowadzono kapitalny remont budynku Gimnazjum Naftowego; oprócz tego rozpoczęto główny remont budynku mieszkalnego dla pracowników Instytutu. Obecnie przystąpiono do budowy nowego gmachu Laboratorium Chemicznego w Trzebini i do budowy gmachu Szkoły Naftowej w Krośnie, kosztem łącznie 30 miln. złotych.

Dla bliższego zapoznania czytelników z pracami Instytutu przytoczę poniżej w skrócie prace wykonane w 1947 r.

W Wydziale Kopalnianym: Badano przepuszczalność skał oraz oznaczano systematycznie porowatość piaskowców roponośnych i gazonośnych. Prowadzono badania właściwości płuczek wiertniczych, sporządzonych z różnych materiałów krajowych i zagranicznych, oraz ustalono normy dla takich płuczek. Prowadzono stałe badania szybkości przepływu ropy do odwiertów ze złoża, ciśnienia złożowego itp. w celu ustalenia zdolności produkcyjnej złóż ropnych. Prowadzono systematycznie dokumentację otworów produkcyjnych oraz statystykę wydobywania ropy i gazów. Opracowano szereg narzędzi i urządzeń eksploatacyjnych. Skonstruowano specjalną koronkę dla pobierania rdzeni przy wierceniach udarowych. Przeprowadzono badania nad nakładaniem świdrów materiałem utwardzającym. Opracowano problem stosowania przy wierceniu świdrów prostych ześlizgowych.

W Wydziale Mechanicznym: Skonstruowano

przy współpracy innych nowe typy pomp wstępnych, rurowej i wpuszczalnej. Przeprowadzono na szeroka skalę badania urządzeń do spalania gazu w gospodarstwie domowym oraz skonstruowano palnik kuchenny typu „ludowego” i piecyk oszczędnościowy. Skonstruowano oraz wykonano szereg przyrządów i aparatów, jak aparat do sprawdzania manometrów, piecyk do wyżarzania tygli, młyn kulowy, aparat do badania wpływu zawilgocenia piaskowców roponośnych, aparat do badania pomp wstępnych na wysokie ciśnienie i in.

W Wydziale Chemicznym: Opracowano metody oddzielania ropy od dużej ilości wody w zbiornikach kopalnianych. Ustalono straty lekkich węglowodorów z gazoliny w czasie jej transportu. Badano właściwości i skład chemiczny bentonitów krajowych i zagranicznych. Prowadzono systematycznie badania składu rop, solanek i gazu z nowodowierconych otworów. Prowadzono stałe badania właściwości produktów naftowych krajowych oraz importowanych z zagranicy. Przeprowadzono prace nad wprowadzeniem metod oznaczania zawartości oleju w parafinie. Opracowano problem przeróbki ropy zawierającej siarkę oraz problem korozji aparatury przerobczej związkami siarki. Przeprowadzono wyczerpujące prace nad analizą typowych rop polskich, zmodyfikowaną metodą Poella ze względu na zawartość w tych ropach, w stanie pierwotnym, olejów smarowych, żywie olejowych, żywie asfaltowych i asfaltów twardych.

W Wydziale Wydawnictw: opublikowano 7 różnych prac w formie broszur i książek, przetłumaczono z literatury zagranicznej 132 artykuły i 116 komunikatów.

Wydawano miesięcznik *Nafta*.

Biblioteka Instytutu zawiera 8.886 dzieł. Prenumerowano 49 czasopism krajowych oraz 21 zagranicznych naftowych.

Wydział Szkolnictwa prowadził nauczanie w 6 szkołach zawodowych i na kursach dokształcających, prowadzi kopalnię szkolną oraz 3 internaty dla uczniów.

Poza pracami w wydziałach wykonano przez referentów obcych 21 prac zleconych oraz odbyło 17 posiedzeń naukowych i konferencji przy udziale 117 uczestników.

Reorganizacja Instytutu Naftowego nastąpi w r.b. w związku z mającym wyjść dekretem Rady Ministrów i rozporządzeniem Min. P. i H. Ma powstać osiem głównych instytutów podległych wprost Min. P. i H. Instytuty główne będą się dzielić na instytuty specjalne, te zaś na zakłady badawcze. Instytut Naftowy ma wejść jako instytut specjalny do Głównego Instytutu Paliw Naturalnych i ma składać się z 4 zakładów:

1. Zakład Geologiczno - Badawczy w Krakowie,
2. Zakład Kopalnictwa Naftowego w Krośnie,
3. Zakład Maszyn i Urządzeń w przemyśle naftowym,
4. Zakład Technologii Nafty w Trzebini.

Włączenie Instytutu Naftowego jako specjalnego do Głównego Instytutu Paliw Naturalnych nie oznacza — jak się słyszy — że Instytut Naftowy odchodzi do przemysłu naftowego; ma to być jeszcze ściślejsze powiązanie Instytutu z przemysłem,

bo inaczej Instytut straciłby rację bytu. Przewiduje się powołanie do życia komisji, komitetów i rad naukowych, złożonych przynajmniej w połowie z przedstawicieli przemysłu, których zadaniem będzie określanie programów działalności, ich kontrola i ustalanie budżetów. Instytuty badawcze znajdują się pod bezpośrednią opieką Ministerstwa Przemysłu i Handlu, niezależnie od pomocy materialnej i moralnej ze strony poszczególnych przemysłów. Da to nowe i większe jeszcze możliwości pracy dla dobra i rozwoju polskiego przemysłu.

REUTT STANISŁAW

Monografia rafinerii nafty w Gliniku Mariampolskim.

Epokowy wynalazek polskiego farmaceuty Ignacego Łukasiewicza, który wydestylował z ropy naftowej naftę i skonstruował lampę naftową, odbił się głośnym echem pośród społeczeństw wszystkich krajów europejskich, a nawet krajów zamorskich. Wspaniałe to odkrycie poruszyło umysły ówczesnych techników i przedsiębiorców. Zrozumiano bowiem doniosłość tego faktu dla rozwoju przemysłu w ogólności. Na Podkarpaciu, zamieszkałym przez biedną ludność rolniczą i pasterską, zaroilo się od przedsiębiorczych obywateli prawie wszystkich krajów europejskich. Gorączkowo poczęto kopać za „naftą”, uważaną odtąd za surowiec cenniejszy aniżeli złoto. Jednocześnie poczęto budować na zasadach wskazanych przez Łukasiewicza destylarnie, prymitywne urządzenia do oddestylowania z ropy nafty. W powiecie gorlickim powstało w krótkim czasie kilkanaście takich destylarni, których zdolność przerobcza nie przekraczała jednak cyfry od 10—50 ton ropy naftowej miesięcznie.

Jedną z takich destylarni, lecz na większą skalę, wybudowali w latach 1885—87 w Gliniku Mariampolskim obok Gorlic Kanadyjczyk William Mac Garvey i Anglik John Simeon Bergheim. Rafineria Glinik M., podobnie jak i inne destylarnie w pierwszej fazie rozwoju, ograniczała się do produkcji głównie nafty świetlnej. Pozostałość po oddestylowaniu nafty służyła jako smar do wozów. Ropę naftową dowożono z okolicznych kopalń do rafinerii furmankami.

W miarę rozwoju kopalnictwa zarówno w tutejszej okolicy, jak głównie na terenie Borysławia, gdzie obaj wspólnicy partycypowali w eksploatacji kopalń ropy, rozszerzano też i udoskonalano pierwotne urządzenia rafinerii. W ciągu kilkudziesięciu

lat prymitywna „destylarnia”, zatrudniająca pierwotnie około 60 pracowników, przeobraziła się w duże przedsiębiorstwo, stanowiące jeden z najważniejszych zakładów przeróbki ropy naftowej w ówczesnej Galicji.

Jeszcze przed I wojną światową wybudowano i uruchomiono urządzenia do rafinacji nafty i olejów oraz obiekty do produkcji parafiny. W czasie I wojny światowej, w okresie 6 - miesięcznych walk pod Gorlicami w latach 1914—15, rafineria uległa poważnemu zniszczeniu od pocisków i pożarów. Po ustąpieniu wojsk rosyjskich w maju 1915 r. została ona odbudowana.

W okresie międzywojennym niemal wszystkie urządzenia zmodernizowano wprowadzając system destylacji ciągłej i inne urządzenia nowoczesne. Wybudowano drugą nowoczesną kotłownię, zainstalowano zespół turbiny parowej z generatorem elektrycznym o mocy 1000 kVA, zbudowano destylację krakingową „Carburol” do produkcji benzyny z pozostałości ropnych, rozbudowano urządzenia rafinacji i rektyfikacji benzyny i położono rurociągi doprowadzające bezpośrednio z kopalń ropę i gaz ziemny. W tym czasie powstała też gazolinia, wytwarzająca z gazu ziemnego gazolinę, fabryka smarów stałych i półstałych oraz urządzenia do utrzymywania kwasów i mydeł naftenowych.

Z okresu międzywojennego datuje się rozbudowa fabrycznej kolonii mieszkalnej. Wybudowano wówczas kilka dużych bloków i willi przeznaczonych dla pracowników.

Aczkolwiek stan urządzeń rafinerii umożliwiał przeróbkę 5.500 ton ropy miesięcznie, to jednak w ostatnich latach przed wojną przerabiano tylko 3.500 ton ropy miesięcznie przy ilości 420 zatrudnionych pracowników.

Rafineria jedynie przez okres kilkunastu lat stanowiła wyłączną własność jej założycieli. Już na kilka lat przed wybuchem I wojny światowej zorganizowali oni dla eksploatacji galicyjskich terenów naftowych spółkę akcyjną pod nazwą: Galicyjsko-Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne z Centralą we Wiedniu, w której skład weszła i rafineria w Gliniku. W latach trzydziestych bieżącego stulecia rafinerię przejęła początkowo Spółka Akcyjna „Dąbrowa” następnie Koncern Naftowy „Małopolska Grupa Francuskich Towarzystw Przemysłowo-Handlowych w Polsce”. Spółki te były finansowane przez kapitał francuski.

Pięcioletnia okupacja hitlerowska była dla rafinerii okresem stagnacji w jej permanentnym dotąd rozwoju produkcyjnym. Okupanci ograniczali się do eksploatacji istniejących urządzeń w sposób urągający zasadom ekonomiki. Ustępując pod naporem wojsk radzieckich zdążyli wywieźć co cenniejsze urządzenia i sprzęty. Pozostało jedynie to, co pracownicy zdołali ukryć przed chciwym okiem potwornych dewastatorów lub też to, co nie dało się szybko zdemontować. Uniknięcie całkowitego zniszczenia przez projektowane wysadzenie obiektów w powietrze zawdzięcza rafineria błyskawicznemu pochodowi armii radzieckiej po przerwaniu frontu pod Jasłem.

Dzień 17 stycznia 1945 r., data oswobodzenia Glinika Mariampolskiego ze szponów hitlerowskich, stanowi nowy etap dla tutejszej rafinerii. Trzyletnią gospodarkę powojenną należy podzielić na dwa okresy: okres intensywnej odbudowy zniszczeń wojennych i okres rozbudowy rafinerii, a więc dalszego jej rozwoju technicznego i produkcyjnego.

Dużemu wysiłkowi i poświęceniu załogi fabrycznej należy zawdzięczać uruchomienie w ciągu kilku dni po odrzuceniu okupanta podstawowych działów rafineryjnych: kotłowni, turbiny, destylacji, rafinacji i gazoliniarni.

W ciągu r. 1945 i częściowo w r. 1946 odbudo-

wano zniszczone w skutek dewastacji i działań wojennych: parafiniarnię, destylację krakingową „Carburol”, warsztaty mechaniczne, magazyn olejowy oraz 2 duże zbiorniki o pojemności 1000 ton. Wyremontowano i oszklono prawie wszystkie budynki fabryczne i mieszkalne.

Od roku 1946 rafineria pracuje już normalnie z tym, że przerabia się przeciętnie 5.500 ton ropy miesięcznie, a uzyskane produkty końcowe nie ustępują pod względem jakości wytworom przedwojennym. Stan załogi w chwili obecnej wyraża się cyfrą 570 pracowników (w tym 48 prac. przy inwestycjach).

Rafineria produkuje: benzynę, naftę, olej gazowy, oleje wrzecionowe, oleje maszynowe, olej wagonowy i cylindrowy, parafinę, asfalt i koks, wreszcie smary. Ponadto w gazoliniarni odgazolinowuje się tłoczony z kopalń gaz ziemny. W końcu z destylatów, otrzymanych z rafinerii Jedlicze, a pochodzących z rop bezparafinowych, produkuje się tutaj oleje białe dla celów przemysłowych, spożywczych, kosmetycznych a nawet medycznych.

W ramach planu 3-letniego rafineria modernizuje się w dalszym ciągu budując najnowocześniejsze urządzenia, jak destylację wieżową, instalację do odparafinowywania przy pomocy wirówek oraz urządzenia do rafinacji selektywnej. Wybudowano też nową dużą gazoliniarnię, wytwarzającą z gazu ziemnego doprowadzonego z okolicznych kopalń gazolinę tudzież gaz płynny.

W latach najbliższych rafineria Glinik Mariampolski będzie pierwszą unowocześnioną rafinerią w Polsce, posiadającą urządzenia umożliwiające wytwarzanie wysokowartościowych produktów z ropy krajowej.

Rafineria nafty Glinik-Mariampolski sąsiaduje z fabryką maszyn i narzędzi wiertniczych, zatrudniającą około 1.500 pracowników. Obydwa te zakłady rozwijają wspólnie działalność w dziedzinie zagadnień społecznych i socjalnych.



Inż. Józef Wójcik.

Nowa technika wiertnicza w świecie i w Polsce.

Jeśli się mówi o nowoczesnej technice wiertniczej, to ma się na myśli syst. wiercenia rotary, który dawno wyparł inne metody.

System ten może się poszczycić takimi rekordami jak osiągnięcie głęb.: 5400 m., a postępy wiercenia 300 m dziennie w dobrych warunkach i mniejszych głęb. są zjawiskiem zwyczajnym.

Zagranicą obserwujemy ogromny postęp tak w budowie urządzeń i narzędzi, jak też w metodach pracy wiertniczej. Postęp ten, jeśli chodzi o budowę żurawi, idzie w kilku kierunkach:

- 1) skrócenia czasu montażu i demontażu,
- 2) ułatwienie przeniesienia urządzenia na nowe miejsce,

3) usprawnienie działania i obsługi.

Żurawie z napędem parowym nadal są w użyciu do głębokich wierceń, przy czym używa się ciśnień pary 25 a nawet 35 atm.

Urządzenia parowe jakkolwiek bardzo wygodne w użyciu są jednak nieekonomiczne i trudne do transportu i dlatego rozwinęły się obok nich w ostatnich czasach ogromnie żurawie wiertnicze z napędem motorami spalinowymi, przy czym stosuje się tak motory Diesla, jak również motory na gaz ziemny lub gaz płynny.

Do wierceń płytkich i średnich aż do 2.000 tys. metrów stosuje się żurawie przewoźne, pracujące wyłącznie na maszcie a nie na wieży wiertniczej. Demontaż takiego urządzenia lub też postawienie go na nowym miejscu jest kwestią kilku godzin.

W żurawiu powiększono szybkość a zatem i moc tak że do wierceń np. do 3.000 m stosuje się moc motorów 750 do 1000 KM.

Usunięto sprzęgła kłowe, zastępując je tarcowymi, uruchomianymi za pomocą sprężonego powietrza. Zaprowadzono automatyczne smarowanie oraz aparaty kontrolne, dające obraz pracy urządzenia.

Dobór wysokogatunkowych materiałów do wyrobu poszczególnych elementów żurawia oraz narzędzi podwyższył znacznie ich sprawność. Tak np. jako materiał na świdry, obciążniki oraz łączniki żerdziowe używa się dzisiaj wyłącznie stali stopowych ulenszanowych termicznie. Zastosowanie stali o wyższej wytrzymałości (gatunek E) do wyrobu żerdzi wiertniczych pozwoliło zmniejszyć ich wymiary, tak że Amerykanie używają dzisiaj przewodu wiertniczego właściwie 4 1/2", rzadko 5 9/16",

Podkreślić trzeba w nowoczesnym wierceniu szerokie zastosowanie świdrów rolkowych, których się używa tak do twardych jak i średnich pokładów.

Jednym z najważniejszych problemów w wierceniu rotary jest płuczka i zagadnieniu temu poświęca się wiele uwagi w zagranicznych instytucjach i laboratoriach badawczych. Wprowadzono metody kontrolowania własności płuczki na kopalni oraz wynaleziono szereg środków chemicznych, służących do nadania płuczce takich własności, jakich w danej chwili ze względu na przewiercane pokłady potrzeba. Przy pomocy odpowiedniej płuczki pokonuje się trudności wiertnicze, jak sypianie pokładu, napór wody lub gazów, pecznienia łupków itp.

Prócz płuczek zwyczajnych „wodnych” — wprowadza się płuczki na zasadzie ropnej, gdzie fazą płynną są pochodne ropy naftowej.

Wiertnik na kopalni otrzymał do ręki wygodne i proste w użyciu przyrządy, przy których pomocy może wykonać analizę polową płuczki i zbadać takie jej własności, jak ciężar gatunkowy, viskozę, filtrację, wytrzymałość zastygu, czy zawartość piasku.

Ważną jest rzeczą przy każdym wierceniu znać przewiercane pokłady i ich zawartość. Sprawa ta jest trudniejszą w wierceniu obrotowym, gdzie otwór cały wypełniony jest płuczką. W wierceniach zwłaszcza poszukiwawczych zachodzi często konieczność odwiercania rdzeni nawet w 100%, co jednakże opóźnia mocno postęp prac wiertniczych, wskutek częstego wyciągania aparatu rdzeniowego. Aby tego uniknąć rdzeniuje się w głębokich otworach specjalnym aparatem zapuszczanym przez żerdzie płuczkowe, a po odwierceniu rdzenia wyciąga się aparat na lince.

Wprowadzono również przyrządy, które po odwierceniu otworu umożliwiają pobranie próbek pokładu ze ścian w dowolnych miejscach, wskazanych przez geologa. Przyrząd taki zapuszcza się i wyciąga przez żerdzie na linie. Celem zbadania zawartości przewierconych pokładów stosuje się w miejscach ciekawszych próbki, zwłaszcza dla zbadania produktywności złoża.

Dla uzyskania jeszcze dokładniejszych informacji co do przewiercanych pokładów, bez konieczności ciągłego rdzeniowania, wprowadza się badania chemiczne próbek pokładu, wynoszonych przez płuczkę, lub też badania chemiczne samej płuczki. Badania przeprowadza się na zawartość gazów, śladów ropy, solanki i td. Stosuje się przy tym tak czułe metody analizy, że potrafią wykryć ślady ropy w koncentracji 1 do 100.000 w płuczce. Niektóre z tych metod (badania geochemiczne) potrafią — jak się twierdzi — na podstawie przebadania próbek urobku z płuczki, pobieranych systematycznie co pewien odstęp, przepowiedzieć zbliżanie się otworu do złoża gazu lub ropy nawet na kilkaset metrów naprzód.

Po odwierceniu otworu, prócz zdejmowania normalnych wykresów Schlumbergera porowatości i aparatów, stosuje się drugą metodę, polegającą na pomiarze promieniowania. Różnica w natężeniu tego promieniowania naturalnego oraz sztucznie wywołanego pozwala przeprowadzić korelację petrograficzną skał oraz określić, czy są one nasycone ropą, gazem i wodą, czy też nie. Tą metodę pomiaru można stosować równie dobrze w otworze zarurowanym.

W Polsce pracowaliśmy dotychczas przeważnie w rejonach Karpat, gdzie do płytkich wierceń stosowaliśmy metodę linową i niewątpliwie nie wyrugujemy jej w przyszłości z tych terenów, ze względu na taniość, twardość, zmienność i wielkie upady warstw i na fakt, że jesteśmy tu niezależni od zagranicy, wytwarzając cały sprzęt w kraju.

Natomiast cały prawie program wierceń poszukiwawczych oparty został głównie na systemie rotary, ze względu na znaczniejsze głębokości jakie chcemy tu osiągnąć.

Urządzeń do wiercenia rotary nie wytwarzamy jeszcze w kraju i jesteśmy skazani na dostawy z zagranicy. Chcemy nawiązać współpracę z przemysłem krajowym w sprawie produkcji żurawi rotary. Jeśli chodzi o narzędzia wiertnicze zainteresowaliśmy ich wyrobem nasz przemysł i w niedalekiej przyszłości otrzymamy z Zakładów Południowych w Stalowej Woli pierwszą partię próbných obciążników i łączników żerdziowych, a być może i świdrów. Jest rzeczą ważną dla Przemysłu Naftowego, aby huta Batory rozpoczęła jak najprędzej produkować żerdzie płuczkowe, których obecnie nawet za granicą nie można łatwo nabyć.

Obecnie rozporządzamy kilkoma żurawiami ciężkimi i kilkoma średnimi polskimi, typu przestarzałego, a otrzymaliśmy 4 lekkie żurawie amerykańskie i otrzymujemy 4 ciężkie.

Natomiast walczymy z brakiem narzędzi i przewodu wiertniczego.

Nasza technika wiercenia rotary jest stosunkowo młoda, gdyż przed wojną stosowaliśmy ją w małym zakresie. Jasnym więc jest, że mamy tu do rozpracowania wiele problemów, z których na pierwszy plan wysuwa się sprawa płuczki oraz wykształcenia dostatecznej ilości załóg i personelu technicznego.

Postęp wiercenia w obecnych pracach czysto poszukiwawczych w terenach nieznanych hamuje konieczność rdzeniowania prawie w 100%, zwłaszcza wobec braku innych metod badawczych. Niewątpliwie jednak po zaopatrzeniu w nowoczesny sprzęt wiertniczy będziemy w stanie nasze postępy wiercen w przyszłości wybitnie poprawić.



Inż. HENRYK GÓRKA

Monografia polskich kopaliń naftowych.

Studiując nasze kopalnie ropy i gazów tak pod względem geologicznym jak i technicznym, napotyka się niejednokrotnie na znaczne trudności, bądź to z powodu braku krytycznie opracowanych materiałów, bądź też — co ma miejsce najczęściej — z powodu konieczności gromadzenia tych materiałów z różnych źródeł, nieraz nie dla każdego dostępnych. A dalej — każdy problem wymaga w takich wypadkach osobnego opracowania, idąc po jego rozwiązaniu do archiwum autora, gdzie zwykle przepada zapomniany.

Jedną z istotnych cech kopalnictwa naftowego jest opieranie się na dokładnej i ścisłej dokumentacji, czy to dawniej przeprowadzonych wierceń, czy też przebiegu i statystyki wydobywania, na tych bowiem danych może być oparte planowe prowadzenie bieżących prac wiertniczych i eksploatacyjnych. Systematyczne i dokładne prowadzenie dzienników wiertniczych, dokładnych zapisów dotyczących wszelkich zjawisk napotkanych w czasie wiercenia i eksploatacji, notowanie danych o przewierconych pokładach, występowaniu wód wglębnych, horyzontów ropnych i gazowych, gromadzenie i przechowywanie próbek przewiercanych skał, prowadzenie ścisłej statystyki wydobywania ropy i gazów oraz stosowanych do tego celu urządzeń i metod — to podstawa, na której opierają się nowe wiercenia i przewidywanie przyszłej produkcji.

Znaczenie dobrej dokumentacji w kopalnictwie naftowym nie ogranicza się nigdy jedynie do rejonu, którego ta dokumentacja dotyczy. Doświadczenia uzyskane na jednej kopalni mogą być często spożytkowane z korzyścią na innych kopalniach i terenach, znajdujących się w analogicznych warunkach geologicznych i złożowych.

Toteż sprawa udostępnienia technikom naftowym jak najobszerniejszego materiału z różnych rejonów i kopalni naftowych, jest sprawą konieczną i o dużym znaczeniu.

W okresie przedwojennym, przy panujących wówczas stosunkach własnościowych, dokumentacja taka była również prowadzona, jednakowoż oddawała ona jedynie usługi właścicielom poszczególnych kopalni. Wszelkie dane dotyczące wyników wierceń były przez przeważną ilość właścicieli zazdrośnie strzeżone, a rezultatem takiego stanu rzeczy było, że wiercenia prowadzone na tym samym terenie nie opierały się na doświadczeniach sąsiadów, co doprowadzało niejednokrotnie do znacznych szkód tak dla samych właścicieli jak i Państwa. W rezultacie tego większa część danych dotyczących tych kopalni zaginęła w czasie działań wojennych lub uległa wywiezieniu przez okupanta i obecnie trudno będzie odtworzyć sobie obraz co do istotnego stanu poszczególnych pól naftowych.

Dzisiaj stosunki te uległy zasadniczej zmianie. Wszystkie kopalnie objęło w posiadanie Państwo, wprowadzając na nich jednolitą, planową gospodarkę. Na naszych terenach Karpat znajduje się ponad 30 większych kopalni naftowych o dużej ilości odwiertów i długoletniej działalności eksploatacyjnej. Kopalnie te wykazują nieślabnącą aktywność dzięki stosowaniu racjonalizacji metod wydobywania ropy, modernizacji urządzeń eksploatacyjnych oraz utrzymywania stałego ruchu wiertniczego na tych polach. Dlatego też sprawa monograficznego opracowania każdej z naszych kopalni naftowych jest sprawą pilną, z uwagi na utrzymanie na nich maksymalnego wydobywania i ich przyszły rozwój.

W zrozumieniu powyższych potrzeb wydał Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy w latach 1927—1939 wiele monografii kopalni, bądź to w specjalnych wydawnictwach, bądź też publikując je w swoim czasopiśmie „Geologia i Statystyka Naftowa Polski”. Odnośnie terenów będących obecnie w naszym posiadaniu, ukazały się monograficzne opracowania np. rejonu Bóbrka — Równe — Rogi — Wletrzo w opracowaniu Inż. J. Ob-

tułowicza, Zagórz — Wielopole w opracowaniu St. Weignera, Węglówka w opr. H. Goblota, Ropienka — Paszowa w opracowaniu Dr K. Tołwińskiego, Antyklina iwonicka w opracowaniu Dr. O. W. Wyszyńskiego, Antyklina Potoka w opr. Inż. J. Obtułowicza, Harkłowa w opr. Inż. H. Cizancourta, Kobylanka — Kryg — Lipinki w opr. Dra R. Koniora oraz po raz wtóry w opracowaniu inż. J. Strzetelskiego i inż. B. Trześniowskiego i inne.

Z uwagi na charakter danej instytucji w pracach tych uwzględniono przede wszystkim stronę geologiczną, w mniejszym zakresie złożową, pomijano natomiast w zupełności sprawy techniczne kopalń. Nie dołączono tu również materiałów dokumentacyjnych z poszczególnych odwiertów, co sprawiało, że monografie te były zbyt jednostronne i nie wystarczające.

Powołany do życia w r. 1945 Instytut Naftowy postawił sobie jako jedno z naczelných zadań systematyczne opracowywanie monografii najważniejszych pól naftowych, tak by monografie te stały się podstawą do wszelkich przyszłych badań na tych polach. A więc przede wszystkim źródłowe zebranie całego istniejącego materiału geologicznego, przebiegu i wyników poszczególnych wierceń, dat statystycznych dotyczących postępu wierceń oraz wydobycia ropy i gazów, zarurowania otworów, urządzeń napowierzchniowych, zebrania przebiegu i wyników stosowania różnych metod eksploatacji oraz ewentualnego stosowania różnych zabiegów dla zwiększenia naturalnego przypływu ropy do

odwiertów. To wszystko należało zebrać, a po dokładnym krytycznym opracowaniu podać do wiadomości ogółowi techników naftowych.

Pierwszą z takich prac, wydaną przez Instytut Naftowy w r. 1946, była monografia rejonu Potok. W niedługim czasie praktyka wykazała jak takie opracowanie jest pożyteczne. Posługując się danymi, zawartymi we wspomnianej publikacji, potrafili technicy tej kopalni powiększyć przeszło w dwójnasób dzienne wydobycie ropy, nie przeprowadzając przy tym żadnych nowych wierceń, a jedynie usprawniając metody eksploatacji i stosując rekonstrukcję otworów zaniechanych.

Poza monografią Potoka opublikowano w r. 1946 obszerną pracę: Roztoki — Sądkowa, inż. Z. Obuchowicza, a w r. 1947 Męcina Wielka Mgra H. Kozikowskiego.

W przygotowaniu do druku znajduje się praca Mgra Hempla Szalawa — Bieśnik, a w opracowaniu Krosno — Krościenko. W niedługim czasie przystąpi Instytut do opracowania dalszych monografii.

Jakkolwiek trudną i nie zawsze możliwą jest praca dokumentacyjna, wskutek zaginięcia lub zniszczenia w wielu wypadkach materiałów kopalnianych, to jednak w interesie przemysłu naftowego leży jak najrychlejsze ujęcie resztek tych materiałów, a jeśli możliwe — rekonstrukcję zaginionych — w formę monografii polskich kopalń naftowych.

Mgr LIPKA PIOTR.

Zaopatrywanie rynku krajowego w produkty naftowe.

Przy omawianiu tego zagadnienia należy stwierdzić na samym wstępie, że zachodzą poważne różnice w ujmowaniu tej sprawy przed wojną oraz obecnie. Różnice te wynikają przede wszystkim z ogólnych zmian strukturalnych i ustrojowych, które powstały po wojnie. Znajduje to swój wyraz także w strukturze organizacyjnej przemysłu naftowego.

O ile firmy naftowe przedwojenne kładły największy nacisk tylko na wysokość obrotów i osiągnięcie zysków ze sprzedaży, o tyle dzisiaj decydujące znaczenie posiada prawidłowość i celowość zaopatrzenia rynku oraz jakość dostarczanego produktu. Właściwy dobór gatunku, czyli stosowanie odpowiednich produktów do danych maszyn i urządzeń technicznych lub do samej produkcji, stanowi główną troskę dzisiejszej organizacji, powołanej do zaopatrzenia kraju w produkty naftowe.

Zaopatrzenie rynku przeprowadza centrala zbytu działająca pod nazwą Centrali Produktów Naftowych.

Podstawę działalności C. P. N. tworzy sieć własnych baz zaopatrzeniowych, składów i punktów dystrybucyjnych, których zakładanie, powiększa-

nie, przebudowa, ulepszanie i dostosowywanie do bieżących potrzeb stanowi m. in. codzienną troskę tej instytucji i znajduje odpowiedni wyraz we wszystkich sporządzanych planach inwestycyjnych.

Nie istnieją obecnie na rynku naftowym pośrednicy w rodzaju przedwojennych handlarzy i hurtowników, ponieważ — jak zaznaczono wyżej — inne cele postawiła przed sobą państwowa sieć rozdzielcza, a przy tym konstrukcja cen sprzedażnych, zawierająca niskie i nie obliczone na wygórowany zysk marże zarobkowe, nie dopuszcza jakiegokolwiek dodatkowego pośrednictwa, które zresztą w tych warunkach jest zupełnie zbędne.

Jedynie na odcinku zaopatrzenia rynku większego w produkty naftowe opiera się CPN częściowo na spółdzielniach rolniczych, które, rozporządzając pewną ilością małych składów naftowych i dużą ilością detalicznych punktów sprzedaży, mają za zadanie doprowadzenie do wsi produktów masowego użytku, jak nafta świetlna, lekkie oleje maszynowe, smary wozowe itd.

Przed szczegółowym omówieniem sposobu zaopatrzenia rynku w produkty, należy podać kilka

uwag ogólnych na temat rodzajów i form tego zaopatrzenia stosowanych ewolucyjnie w ciągu lat powojennych.

W okresie początkowym obowiązywała w zaopatrzeniu rynku ścisła reglamentacja, będąca koniecznością bardzo szczupłej podówczas bazy produkcyjnej. Zaopatrzenie odbywało się tylko w ramach z góry ustalonych rozdzielników na cele ściśle określone. Rozdzielniki ustalano na konferencjach przydziałowych w obecności przedstawicieli władz przydzielających i przedstawicieli większych grup konsumentów. W czasie konferencji poddawano szczegółowej krytyce zgłaszane przez poważniejsze grupy odbiorców zapotrzebowania i po przeprowadzonej dyskusji dokonywano przydziałów. Sporządzone w ten sposób rozdzielniki otrzymywała CPN do wykonania, realizując je w terenie za pośrednictwem swojej sieci dystrybucyjnej.

W następnym okresie w miarę wzrostu bazy zaopatrzeniowej na skutek dostaw importowych i dostaw UNRRA, początkowe zarządzenia reglamentacyjne doznawały stopniowego złagodzenia, stworzony zaś w połowie r. 1946 — obok niskich urzędowych cen sztywnych — system cen komercyjnych, czyli wolnorynkowych, zezwalał na lokowanie na rynku pewnych zwolnionych przez władze kontyngentów po cenach komercyjnych bez takiej kontroli, jaka obowiązywała przy dostawach reglamentowanych.

System cen komercyjnych stanowił rodzaj powolnego przejścia od ścisłej reglamentacji w r. 1945 do zniesienia tej reglamentacji od 1. 1. 1947 r. Wprowadzono wtedy jednolite ceny urzędowe dla wszystkich bez wyjątku odbiorców i zniesiono ograniczenia stosowane w poprzednich latach.

Reglamentację utrzymano tylko w parafinie i asfaltach z następujących względów: znacznie mniejsza produkcja krajowa w porównaniu z okresem przedwojennym, a równocześnie dochodzące do rozmiarów r. 1938/39 zapotrzebowanie, nakazujące utrzymanie kontroli zużycia tych produktów w formie ścisłej reglamentacji, ponieważ tylko w ten sposób można zapewnić równomierne rozprowadzenie wyprodukowanych w kraju ilości parafiny i asfaltów na najważniejsze potrzeby gospodarcze kraju. Import tych towarów znajduje się na dalszym planie, gdyż rozporządzalna ilość dewiz musi być przeznaczona na zakup zagraniczny tych produktów, w których potrzeby są najpilniejsze (paliwa płynne i oleje).

Wprowadzenie zmian od 1. 1. 1947 r. możliwe było na skutek stworzenia dostatecznych zapasów produktów, zapewniających nieprzerwaną dostawę ilości koniecznych dla konsumpcji krajowej, nawet wobec przewidywanego ustania transportów UNRRA.

Niezależnie od tego, zapobiegliwa polityka i skuteczne starania o import były również tym czynnikiem, który w łączności z produkcją krajową gwarantował, że nagromadzone zapasy nie ulegną przez zniesienie ograniczeń w konsumpcji likwidacji, co spowodowałoby konieczność ponownego powrotu do systemu reglamentacji, stosowanej w okresie początkowym.

Poza tym zniesienie reglamentacji podyktowane było koniecznością pozostawienia swobody postępującej w bardzo szybkim tempie odbudowie życia gospodarczego kraju. Ograniczenia w zaopatrywaniu rynku krajowego, wynikające z reglamentacji, hamowałyby i w dużym stopniu opóźniały tak bardzo pożądany proces szybkiej odbudowy.

System ten utrzymuje się zasadniczo dotychczas z nieznacznymi odchyleniami, które wprowadzono od 1. 1. 1948 r. w związku z dokonaną podwyżką cen. By nie dopuścić do podrożenia kosztów eksploatacji publicznego transportu samochodowego i lotniczego, zmechanizowanego taboru rolniczego i pływającego taboru rybołówstwa morskiego, utrzymać dla tych grup odbiorców na specjalnych warunkach ceny z r. 1947. W ten sposób zaistniała od 1. 1. 1948 r. częściowa reglamentacja nie produktów naftowych, lecz wymienionych wyżej grup konsumentów. Warunki tej reglamentacji czyli „system cen ulgowych” reguluje specjalne zarządzenie Ministra Przemysłu i Handlu.

Jeśli chodzi o szczegółowe omówienie sposobu zaopatrzenia runku, to należy tu odróżnić: zaopatrzenie sektora państwowego, spółdzielczego i prywatnego z rozbiciem na dostawy hurtowe, półhurtowe i detaliczne.

W sektorze państwowym chodzi o zaopatrzenie wielkiego i średniego przemysłu, administracji państwowej, zmechanizowanego rolnictwa, żeglugi morskiej i śródlądowej oraz państwowej komunikacji samochodowej i lotniczej.

W sektorze spółdzielczym zaopatrzenie obejmuje całą spółdzielczość nie tylko dla jej własnych potrzeb wewnętrznych, ale także za jej pośrednictwem częściową obsługę detaliczną odcinka wiejskiego według zasad omówionych już na wstępie artykułu.

Sektor prywatny zaopatrywany jest również w potrzebną ilość produktów naftowych dla celów konsumpcyjnych, z wyłączeniem dostaw przeznaczonych do dalszej odsprzedaży, chyba że chodzi o drobnych odsprzedawców detalicznych, posiadających zezwolenia przemysłowe na sprzedaż produktów naftowych i o produkty masowego zbytu oraz pierwszej potrzeby, głównie naftę świetlną.

Wielki przemysł, konsumujący znaczne ilości produktów i posiadający własne urządzenia na magazynowanie i odbiór przesyłek cysternowych lub wagonowych, nastawiony jest przeważnie na za-

opatrzenie hurtowe. Zaopatrzenie tej grupy odbiorców jest stosunkowo najmniej skomplikowane, gdyż towar otrzymuje odbiorca w ładunkach cysternowych lub wagonowych bezpośrednio z rafinerii lub bazy wysyłkowej z pominięciem składów CPN. Odbiorca taki obowiązany jest jednak przestrzegać właściwych terminów zgłaszania swoich zamówień w CPN, a niezależnie od tego powinien posiadać pewien zapas manipulacyjny na wypadek powstania nieprzewidzianych przeszkód w dostawie. Zadaniem CPN jest dopilnowanie, by odbiorca otrzymał towar jakościowo i ilościowo odpowiedni oraz w zamówionym terminie. Bez ważnej przyczyny konsument nie powinien być narażony na brak produktu i na niepotrzebne przerwy w ruchu przedsiębiorstwa.

Średni przemysł, administracja państwowa i komunikacja samochodowa zaopatrują się zwykle systemem półhurtowym na składach CPN, odbierając produkty w partiach beczkowych. Nakłada to na kierowników składów wzgl. oddziałów CPN specjalnie obowiązki troszczenia się o stałe posiadanie na składach odpowiednich zapasów produktów oraz bieżące uzupełnianie tych zapasów. Kierownik oddziału CPN musi więc znać dokładnie wysokość przypuszczalnej konsumpcji w danym rejonie i okresie, ażeby w uwzględnieniu pojemności zbiorników swoich składów mógł na czas zaplanować transporty produktów na uzupełnienie zapasów składowych.

Żegluga wodna pokrywa swoje zapotrzebowanie w specjalnych punktach t. zw. stacjach bunkrowych, oprócz tego zaś żegluga śródlądowa — w rzecznych składach portowych. Uruchomienie tego ostatniego rodzaju dystrybucji znajduje się w stanie opracowania. Wobec wielkiego znaczenia komunikacyjnego takich szlaków wodnych, jak Wisła i Odra, wyłaniają się w związku z tym przed CPN w przyszłości rozległe cele i zadania. Na kierownikach stacji bunkrowych i składów rzecznych CPN oraz na odbiorcach ciążyą te same obowiązki, o których wspomniano wyżej odnośnie składów lądowych. Komunikacja lotnicza, z uwagi na specjalne gatunki potrzebnych paliw i smarów, zaopatrywana jest w sposób zbliżony do wielkiego przemysłu.

Problem zmechanizowanego rolnictwa zaistniał w Polsce w tych rozmiarach dopiero w okresie powojennym i postawił w początkach przed CPN, nieobebraną jeszcze z tak masowym zaopatrzeniem i konsumpcją materiałów pędnych, bardzo trudne zadanie, które komplikowały poza tym zniszczenia wojenne kraju, a także niewielkie ilości produktów, stojące CPN do dyspozycji w pierwszym okresie jej istnienia.

W zrozumieniu ważności zagadnienia i znaczenia pracy traktorów oraz maszyn rolniczych dla kwestii wyżywienia kraju, podjęła się CPN wyko-

niania zadania zaopatrzenia traktorów, doprowadzając do tego, iż nawet w czasie ścisłej reglamentacji, wszystkie traktory użyte do prac rolnych otrzymywały regularnie potrzebną ilość materiałów pędnych i zakreślone plany robót w pełni wykonano.

Wymagania stawiane CPN w związku z zaopatrzeniem akcji rolnych są rozległe i niełatwe, zwłaszcza że praca traktorów nie rozkłada się równomiernie na przeciąg całego roku, lecz w pewnych okresach (wiosenna akcja siewna, orka jesienna) doznaje największego nasilenia.

Nie tylko obowiązek stałego posiadania zapasów składowych paliwa i odpowiedniego ich uzupełniania ciąży w tym wypadku na kierowniku oddziału. Specjalna troska o właściwy gatunek paliw i smarów dla danych typów traktorów, przerzucanie zapasów paliw w rejony o dużym zgrupowaniu traktorów, gdy zamówione transporty z rafinerii opóźniają się, zapewnienie sprawnej obsługi na składach w okresach największego nasilenia prac rolnych itd., stają się podstawą pracy kierownika i wszystkich pracowników oddziału CPN. Z powodu pracujących w kraju wielu si być zastosowany właściwy gatunek paliwa, olejów i smarów, odpowiedzialność placówek dystrybucyjnych odmian traktorów, dla których napędu mechanicznych i personelu technicznego CPN za prawidłową pracę traktorów nabiera specjalnego znaczenia zwłaszcza, jeżeli z wielkim trudem i nakładem zdobyty tabor traktorowy nie ma ulegać zniszczeniu.

Zaopatrzenie sektora spółdzielczego i prywatnego — co omówiono już częściowo w poprzedniej treści artykułu — nie nastrocza tego rodzaju trudności lub problemów, o których wspomniano przy przedstawianiu sprawy zaopatrzenia sektora państwowego.

Przy omawianiu zadań, przypadających do spełnienia sieci rozdzielczej CPN, stosunkowo mało uwag poświęcono wyżej temu działowi dystrybucji, który z miesiąca na miesiąc odgrywał w ubiegłym okresie coraz większe znaczenie w całym zagadnieniu zaopatrzenia rynku.

Tą formą sprzedaży, ujętą w całości przez CPN, są stacje benzynowe, rozrzucone na terenie całego kraju.

JAKA JEST ROLA STACJI BENZYNOWYCH W ZAOPATRZENIU RYNKU KRAJOWEGO.

Jakkolwiek CPN jest instytucją powołaną głównie do zaopatrzenia rynku w formie hurtowej i półhurtowej, to jednak ten dział detalicznej sprzedaży, jakim są stacje benzynowe, stara się otoczyć nie mniejszą troską, aniżeli same bazy i składy naftowe.

Stacje benzynowe bowiem są najwygodniejszą i najbezpieczniejszą formą bezpośredniej sprzedaży

detalicznej benzyny dla konsumentów (właścicieli pojazdów mechanicznych) i w braku rozgałęzionej sieci tych stacji, sprawność zaopatrzenia w paliwo taboru samochodowego w kraju byłaby w znacznym stopniu utrudniona.

Obok wielkiej wygody w dostawie mechanicznie odmierzanej ilości materiału pędnego przez dystrybutory stacji benzynowych wprost do baku samochodowego, wynika dla CPN jeszcze i ta korzyść, że stacje benzynowe odciążają w dużym stopniu w pracy składy naftowe CPN, którym automatycznie przypadłaby jeszcze w udziale obsługa samochodów, gdyby sieć pomp ulicznych nie istniała. Wzrastająca zaś stale ilość pojazdów mechanicznych w kraju uzasadnia nie tylko istnienie już zbudowanej sieci stacji benzynowej w kraju, ale dalsze jej rozszerzenie.

O tym, jak ważną jest ta forma sprzedaży, świadczy fakt, że w krajach zagranicznych poświęca się rozbudowie sieci dystrybucyjnej pomp ulicznych dużo uwagi i większość obrotów przerzuca się właśnie na stacje benzynowe tak dalece, że tego rodzaju dostawy, jakie uskuteczniały się np. obecnie w partiach beczkowych z naszych składów dystrybucyjnych zagranicą, w ogóle nie są notowane i obserwowane.

Zaopatrzenie stacji benzynowych w paliwo dla dalszej odsprzedaży stanowi jednak problem nie łatwy i wymaga posiadania odpowiedniego taboru autocystern oraz zwracania bacznej uwagi na kalkulację rentowności poszczególnych stacji.

OSZCZĘDNA GOSPODARKA I WALKA Z MARNOTRAWSTWEM.

Przy omawianiu zaopatrzenia rynku w produkty naftowe nie można pominąć tak ważnych spraw, jak zalecanie konsumentom daleko idącej oszczędności w gospodarce produktami naftowymi i prowadzenie walki z wszelkimi przejawami marnotrawstwa.

W zrozumieniu ogólnej sytuacji gospodarczej kraju i trudności, stojących przed przemysłem naftowym w kwestii zaopatrzenia rynku w konieczną ilość produktów naftowych, CPN nie ogranicza się tylko do samej dostawy produktów na każde zgłoszone zapotrzebowanie, ale od samego początku swego istnienia wzięła na siebie obowiązek pilnowania prawidłowości zużycia, szczegółowego analizowania zgłaszanego przez rynek zapotrzebowania i prowadzenia wśród konsumentów akcji zwalczającej rozrzutność oraz marnotrawstwo w gospodarce produktami naftowymi.

Wysiłek finansowy związany z zakupem produktów zagranicą wobec szczupłej produkcji krajowej oraz poważne trudności w uzyskaniu odpowiednich kontyngentów importowych nakazują nie tylko do-

stawcy, jakim jest CPN, ale przede wszystkim odbiorcy, stosowanie najdalej posuniętej oszczędności w konsumpcji, którą można osiągnąć tylko przez prawidłowe stosowanie produktów i dokładną kontrolę zużycia.

Po zniesieniu reglamentacji od 1. 1. 1947 r. utarło się wśród wielu konsumentów błędne mniemanie, że nie istnieją powody do zwracania uwagi na oszczędne zużycie produktów naftowych, skoro władze urzędowe zdecydowały się na cofnięcie ograniczeń.

Sąd ten nie znajduje uzasadnienia chociażby z tego powodu, że ograniczenia w zbycie produktów naftowych istnieją prawie w całym świecie, a poszczególne kraje różnią się tylko od siebie sposobami stosowania tych ograniczeń.

CPN zwalcza to mniemanie, uzyskując przy tym poparcie ze strony swoich władz przełożonych, które przez wydawanie odpowiednich zarządzeń przyczyniają się do powodzenia inicjowanych akcji.

Jednym z najważniejszych zarządzeń w tym względzie jest uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 1. 6. 1948 r., nakładająca na konsumentów niejako ustawowy obowiązek „wprowadzenia z natychmiastową ważnością oszczędności w gospodarowaniu olejami i smarami technicznymi”.

W poprzedniej treści artykułu omówiono dokładnie system obowiązujący obecnie w zaopatrzeniu rynku w produkty naftowe oraz przedstawiono dostatecznie jasno powody, którymi kierowały się władze, znosząc reglamentację z dniem 1. 1. 1947 r.

Jeśli się zważy, że zbyt produktów naftowych w naszym kraju odbywa się jednak w pewnej hierarchii potrzeb i na odcinku konsumpcji wprowadza się cały szereg zarządzeń porządkowych, jak przepisy używania samochodów dla celów służbowych, ustalenie norm zużycia paliwa i smarów, premiovanie zużycia paliwa poniżej ustalonych norm, a wreszcie uchwała K. E. R. M., o której mowa powyżej, itp., to można przyjąć, iż w miejsce zniesionej z dniem 1. 1. 1947 r. reglamentacji produktów wprowadzono jeden z łagodniejszych sposobów reglamentacji odbiorców, który nie jest tak uciążliwy i nie sprzyja spekulacji jak system poprzedni, a zapewnia równocześnie dalszy swobodny rozwój życia gospodarczego kraju.

Uchwała K. E. R. M. z dnia 1. 6. 1948 r. o oszczędności w gospodarowaniu olejami i smarami technicznymi reguluje także w sposób urzędowy prowadzoną dotychczas przez CPN w oparciu tylko o zarządzenie Ministra Przemysłu i Handlu akcję zbiórki starych olejów zużytych czyli przepracowanych, przeznaczonych do regeneracji.

Oszczędności wynikających z tej akcji nie mo-

żna lekceważyć, jeśli się uwzględni, ile dewiz zaoszczędza i świeżego oleju przysparza CPN krajowi przez zbiórkę i regenerację tych — zdawałoby się — nieużytków, odpadków i ścieków olejowych.

Do dnia 1. 6. 1948 r. spotykała się CPN z kwestionowaniem przez poszczególnych odbiorców żądania co do zwrotu oleju przepracowanego. Także wyznaczeni przez CPN do inspekcji poszczególnych zakładów przemysłowych inżynierowie i technicy napotykali na trudności w swojej pracy przy kon-

trolowaniu prawidłowości zużycia, właściwego doboru olejów i smarów oraz całej gospodarki smarniczej w danym przedsiębiorstwie. Dobrze się stało, że uchwała K. E. R. M. z dnia 1. 6. 1948 r. zalegalizowała niejako pracę CPN na tych dwu ważnych odcinkach i obecnie zaopatrzenie rynku krajowego w produkty naftowe można ująć w formę jednolitej instrukcji, ustalającej dokładnie prawa i obowiązki CPN oraz uprawnienia i obowiązki ciążące na odbiorcy.



DAŃCZAK CZESŁAW

Działalność importowa C. P. N.

Import produktów naftowych do Polski na potrzeby ludności cywilnej rozpoczęto już w roku 1944. prawie nazajutrz po wyzwoleniu pierwszej połaci kraju spod władzy okupanta niemieckiego.

Jesienią tegoż roku nadeszły ze Związku Radzieckiego pierwsze transporty nafty świetlnej dla Lubelszczyzny i Białostocczyzny.

O regularnym imporcie można mówić jednakowoż dopiero od połowy roku 1945, kiedy to delegacja rządowa pod przewodnictwem Ob. Min. Minca w dniu 7 lipca podpisała w Moskwie traktat handlowy pomiędzy Polską a Z. S. R. R. na rok 1945/46, przewidujący poważniejsze dostawy benzyny, nafty, oleju gazowego i olejów smarowych. Ekspedycja produktów została natychmiast podjęta przez Z. S. R. R., podczas gdy formalny pierwszy kontrakt Centrali Produktów Naftowych z Wszechzwiązkową Organizacją Eksportową dla ropy i produktów naftowych „Sojuznefteeksport” w Moskwie podpisano dopiero w listopadzie 1945 r. Dowodem szybkiego rozwoju życia gospodarczego Polski był fakt, iż w kontrakcie tym Centrala Produktów Naftowych była zmuszona podnieść zakupione ilości produktów prawie dwukrotnie w stosunku do ilości przewidzianych zaledwie przed czterema miesiącami w traktacie handlowym.

Równocześnie zaczyna się import produktów naftowych, wynikający z pomocy dla krajów znieszczonych przez wojnę. Mimo bardzo wielkich zniszczeń wojennych wyrządzonych w aparacie magazynowo-przeładunkowym Gdańska, dzięki ofiarnej pracy robotników, techników i dykcji Oddziału Centrali Produktów Naftowych w Gdańsku, już w listopadzie 1945 r. udało się przyjąć w tym porcie pierwszy ładunek tankowcowy benzyny w ilości powyżej 10.000 ton, nadesłanej przez UNRRA ze

Stanów Zjednoczonych Ameryki Płn. Dalsze transporty unrowskie benzyny, nafty traktorowej, nafty oświetleniowej, oleju gazowego i olejów smarowych nadchodziły w coraz większych ilościach, tak że w ciągu roku 1946 został w głównych zarysach zrealizowany cały program pomocy UNRRA dla Polski w materiałach pędnych i smarach. Jakkolwiek zaopatrzenie kraju w produkty naftowe w perspektywie lat 1945 i 1946 wydawało się dostatecznie pokryte przez dostawy z tych dwu głównych źródeł, tzn. ze Związku Radzieckiego i pomocy unrowskiej, to jednak już w grudniu 1945 r. Centrala Produktów Naftowych skierowała swą uwagę także na inne możliwości importowe, celem rozszerzenia wachlarza dostawców i uzyskania w ten sposób zapewnienia nieprzerwanego dopływu towaru.

Z końcem 1945 roku i z początkiem 1946 pertraktacje rządowej delegacji handlowej w Bukareszcie i Budapeszcie doprowadziły do zawarcia pierwszych po wojnie traktatów handlowych z Rumunią i Węgrami.

W umowach handlowych z Rumunią i Węgrami produkty naftowe stanowiły po stronie importu jedną z najpoważniejszych pozycji. Podkreślić przy tym należy, że udało się uzyskać na Węgrzech i w Rumunii dostawę nie tylko gotowych produktów naftowych, ale także ropy surowej, przeznaczonej dla przeróbki w polskich rafineriach nafty. W ten sposób szybko odbudowujące się po wojnie krajowe zakłady przeróbcze znalazły pełniejsze zatrudnienie, aniżeli to było możliwe w oparciu jedynie o surowiec krajowy.

Stosunki handlowe Centrali Produktów Naftowych z „Sojuznefteeksportem” w Moskwie nabrały cech ciągłości poprzez zawierane w ciągu lat 1946, 1947 i 1948 kontrakty na dostawy całoroczne

w oparciu o identyczne państwowe umowy handlowe. Również z Rumunią i Węgrami zawarto nowe kontrakty w roku 1947, przez co podtrzymano strumień dostaw produktów naftowych z tych krajów do Polski.

W roku 1947 jako nowy dostawca występuje Radziecka Wojskowa Administracja Strefy Okupowanej Niemiec, z którą Centrala Produktów Naftowych w oparciu o polsko - strefową umowę handlową zawiera kontrakt na całoroczne dostawy benzyny syntetycznej z fabryk niemieckich. Dostawy tej benzyny oraz syntetycznego oleju gazowego zostały nowym kontraktem zapewnione i na rok 1948.

Działalność Centrali Produktów Naftowych na odcinku handlu zagranicznego wchodzi na nową fazę w roku 1947.

Na skutek zakończenia działalności UNRRA i stopniowego wyczerpywania się zapasów produktów amerykańskich otrzymanych od tej organizacji, wystąpiła konieczność szukania pokrycia zapotrzebowania wysoko gatunkowych olejów i smarów w drodze bezpośredniego importu wolno - dewizowego.

Nawiązano stosunki handlowe z szeregiem dostawców w Stanach Zjednoczonych Ameryki Płn., Wielkiej Brytanii, Belgii i Holandii.

Z tych źródeł sprowadzono znaczne ilości olejów motorowych, samochodowych, lotniczych, cylindrowych, turbinowych, kablowych i transformatorowych.

Poza tym już wiosną 1947 r. udało się nawiązać bliskie stosunki bezpośrednie z producentami ropy na Środkowym Wschodzie. W czerwcu 1947 r. zawinął do Gdańska pierwszy tankowiec transoceaniczny, wiozący ropę irańską.

Kontrakt zawarty podówczas został w całości i bez przeszkód wykonany do maja 1948 r.

Z początkiem roku 1948 zawarto nowy kontrakt na znacznie większe ilości, przewidujący regularne dostawy ropy irańskiej.

Kardynalną zasadą, dla której realizacji Centrala Produktów Naftowych konsekwentnie dąży, jest dotarcie bezpośrednie do źródeł importu u producenta zagranicznego. Zarówno w Związku Radzieckim, jak na Węgrzech i Rumunii, dostawcami są organizacje reprezentujące tamtejszych producentów i rafinerów.

Jednakże również na Zachodzie dostawcami Centrali Produktów Naftowych są w przeważającej części bezpośredni producenci, jakkolwiek, w warunkach ustroju gospodarczego tam panującego, są to pojedyncze firmy branży naftowej, a nie organizacje o zasięgu ogólnopaństwowym. Dzięki nawiązaniu stosunków handlowych z bezpośrednimi producentami wyeliminowano na odcinku cen element

spekulacji i niepotrzebnych kosztów pośrednictwa. Ceny, ustalane w traktatach państwowych i w kontraktach zawieranych na ich zasadzie przez Centralę Produktów Naftowych, opierają się na ogólnie uznanych notowaniach światowych, według parytetu amerykańskiego fob. Gulf of Mexico dla dostaw hurtowych pełnymi tankowcami.

Realizowanie kontraktów importowych w roku 1945 i 1946 nie nastęczało zbyt wielkich trudności dla aparatu wykonawczego Centrali Produktów Naftowych. Importowane produkty przychodziły do Polski niejako automatycznie przez dwie bramy wpadowe: z ZSRR przez granicę pod Przemysłem cysternami szeroko - torowymi do Trzebini i ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Płn. na rachunek UNRRA tankowcami do Gdańska. W jednym i drugim wypadku zarówno podstawianie środków przewozowych (tankowców i cystern), jak i przeprowadzenie wszelkich czynności, związanych z transportem produktów do granicy polskiej, załatwiali dostawcy zagraniczni. Aparat wykonawczy Centrali Produktów Naftowych ograniczał się tylko do odbioru produktów w krajowych bazach importowych. Z biegiem czasu, w miarę dokonywanego się różnicowania źródeł i sposobów importu, wyłaniała się konieczność organizowania we własnym zakresie wykonywania kontraktów importowych nie tylko przy przyjęciu w bazach krajowych, ale także przy odbiorze produktów u źródła dostawy i załatwianiu wszystkich czynności koniecznych dla sprowadzenia towaru do kraju.

Centrala Produktów Naftowych rozpoczęła we własnym zakresie charterowanie tankowców, celem przewiezienia pełnych ładunków zakupionych fob. porty zagraniczne, jak również wysyłanie do zagranicznych rafinerij naftowych polskich pociągów cysternowych.

Zwłaszcza transport kolejowy z Rumunii, Węgier i Austrii wymagał dużego nakładu pracy przy torowaniu nowych dróg i koordynowaniu wielu przeciwnych czynników, jak gotowość towaru do załadunku zagranicą, terminowy przebieg pociągów cysternowych, zdolność przepustowa krajowych baz importowych.

Dla pokonania tych trudności i zapewnienia regularnego odbioru towaru zagranicą zorganizowano w Rumunii, na Węgrzech, w Austrii i w Radzieckiej Strefie Okupacyjnej Niemiec własne przedstawicielstwa, a na przejściach granicznych własne punkty kontrolne i interwencyjne.

Celem usprawnienia przyjęcia towarów w kraju wyodrębniono specjalne bazy importowe morskie i lądowe, kierowane jednolicie z głównego ośrodka dyspozycyjnego w Warszawie.

Zajmujący się sprawami importowymi w Zarządzie Głównym CPN w roku 1945 referat, a później Wydział Importowy, rozrósł się do rozmiarów Dyrekcji Zaopatrzenia, która objęła swoim aparatem wszystkie zagadnienia związane z zapewnieniem dostatecznej ilości towaru dla organizacji dystrybucyjnej, zajmującej się ze swej strony rozprowadzeniem produktów do konsumenta.

Z biegiem czasu praca Centrali Produktów Naftowych w zakresie zaopatrzenia coraz bardziej wkracza na tory planowego regulowania wszystkich z tym związanych zagadnień.

Jeżeli jeszcze w roku 1946 nie można było z całą pewnością określić przewidywanego zapotrzebowa-

nia, to już na rok 1947 i 1948 planowanie zakreśliło w zaopatrzeniu bardzo ściśle granice, które w wykonaniu okazały się zupełnie realnymi.

Jakkolwiek nie tylko w Polsce problem zaopatrzenia w produkty naftowe nie przedstawia się łatwo, to jednak należy wyrazić przekonanie, że jak dotychczas, tak i na przyszłość uda się uniknąć przerw w dostawach i zapewnić gospodarce krajowej, we właściwych granicach, pełnię pokrycia zaopatrzenia w tak bardzo dla niej potrzebne materiały pędne i smary dla dobra motoryzacji transportu i rolnictwa, rozwoju przemysłu i odbudowy kraju.



Dr STANISŁAW KIPTA

Śladami polskiej pracy.

I. ODWIEDZINY U NAFCIARZY.

Zagadnienie paliw płynnych stanowi wśród ekonomistów częsty temat do gorącej dyskusji. Powtarza się ciągle slogan Clemenceau „Kropla nafty jest warta kropli krwi”. Niestety sprawa nafty w Polsce nie przedstawia się pomyślnie. Obserwujemy od lat cofanie się w wydobywaniu. Był czas, kiedy w 1909 r. produkowaliśmy z górą 2 milj. ton ropy, czyli 5,22% światowej produkcji. Staliśmy podówczas na 3 miejscu międzynarodowych producentów ropy po USA i Rosji. Dzisiaj znaleźliśmy się na 25 miejscu, a procentowo nasza produkcja wynosi zaledwie 0,3% światowego wydobywania ropy. Obecne cyfry wahają się w granicach ok. 120 tys. ton ropy rocznie. W 1947 r. dzięki różnym zabiegom produkcja polska wyniosła 128.337.946 kg ropy, 148.189.153 m³ gazu, 3.035.759 kg gazoliny z gazu i 1.189.668 kg gazoliny ze stabilizacji. Są to ilości o wiele za małe dla naszych obecnych potrzeb.

Chętnie skorzystaliśmy z zaproszenia wzięcia udziału w wycieczce, urządzonej przez Centralny Zarząd Przemysłu Paliw Płynnych do Krosna, by zbliżyć zobaczyć nasze tereny naftowe i ludzi, którzy tam pracują oraz dowiedzieć się na miejscu o naszych nadziejach i kłopotach. Zobaczyliśmy stare, sędziwe kopalnie w terenie, odwiedziliśmy ludzi nauki z Instytutu Naftowego, byliśmy w rafineriach, składach materiałów, fabryce maszyn i przyrządów górniczych, i zobaczyliśmy wreszcie zbliżenie do dobrodziejstwa gazu w terenie.

Poszukiwania naftowe.

6 godzin trwa jazda samochodem z Krakowa przez Tarnów i dolinę Wisłoki do Krosna, głównego ośrodka naftowego w Polsce. Po drodze w okolicach Bochni, widzimy pierwsze szyby na zupełnie świeżych terenach, gdzie robi się pionierskie próbné wiercenia. W ten sposób spotykamy się po raz pierwszy z pracą specjalnej organizacji przemysłu naftowego, tzw. Poszukiwaniami

naftowymi. Przedsiębiorstwu temu przypada żmudna praca poszukiwawcza nowych pól naftowych, uwieńczona już pięknymi wynikami. Owocem tej pionierskiej pracy — to m. in. Dębowiec na Śląsku Cieszyńskim, który okazał się wcale przyzwoitym dostawcą gazu ziemnego. Dostarczył bowiem w miesiącu listopadzie ub. r. 2.507.000



Szyb w wierceniu (Grabownica).

m³ gazu. Porównujemy produkcję zabkującego dzisiaj Dębowca z produkcją jednej z największych koksowni w Polsce — Knurowa. Dębowiec dostarcza blisko 1/3 ilości gazu, produkowanego przez Knurów, co stanowi liczbę zupełnie zadawalną jak na początek. Jeśli się ponadto weźmie prawie dwukrotnie większą wartość

kaloryczną gazu ziemnego, wartość zawartą w gazie gazoliny i odejmie się różnicę kosztów eksploatacji, to tym bardziej musimy nabrać dla Dębowca szacunku.

Szczęście jest udziałem dla Poszukiwań Naftowych na innym dziewiczym terenie, bo w Mieleckim. Teren ten zapowiada dużo miłych niespodzianek. Nasz przewodnik w czasie podróży opowiada nam, iż Polska jest jeszcze mało zbadanym krajem i dlatego różne niespodzianki są możliwe. Fachowcy uznali swego czasu tereny austriackie i węgierskie jako kompletnie nienaftowe, a dziś kraje te prześcignęły w wydobywaniu ropy. Mogli Niemcy znaleźć naftę w Hannoverze, dlaczego i my nie moglibyśmy poszukać nafty na północy. Nafta lubi towarzystwo soli. W poszukiwaniu za ropą „Poszukiwania Naftowe” przyniosły Polsce prezent, którego znaczenia nawet w przybliżeniu nie da się jeszcze opisać. Odkryto bowiem na Kujawach potężne złoża soli potasowej, a bynajmniej nie stracono nadziei doszukania się także ropy i gazu. Wiercenia pionierskie są dość kosztowne. Jeden metr bieżący odwiertu kosztuje od 15 tys. zł. w górę, zależnie od odległości od baz zaopatrzenia itp. Kto jednak nie szuka, ten nic nie znajdzie.

Krosno miasto ropy i gazu.

Dojeżdżamy do Krosna. Krosno, Jasło i Gorlice — to najstarsze ośrodki naszego przemysłu naftowego. W tych okolicach ojciec naszego przemysłu naftowego, Ignacy Łukasiewicz, założył w 1855 r. pierwszą regularną kopalnię w Bóbrce i destylarnię nafty w Jasle, a następnie w Polance. Data 31 lipca 1853 r. jest znamienią datą dla polskiego przemysłu naftowego. W dniu tym zapłonęły w szpitalu powszechnym we Lwowie pierwsze lampy naftowe, skonstruowane przez Łukasiewicza i blacharza Bratkowskiego.

Na całej okolicy Krosna i Jasła znać przeszłość pełnego życia przemysłowego. Nie widzi się tu walących chat chłopskich, lecz wcale okazałe i schludne wille, ogródki, wysoką kulturę rolną oraz ślady dobrych dróg. Samo Krosno przez dziesiątki lat było siedliskiem żywej spekulacji terenami naftowymi, różnych transakcji handlowych, grynderki, rozmaitego rodzaju spekulacji na bruttach naftowych. Ludzie szybko tu robili majątki i b. często szybko je tracili.

W kraju ubogim, jak Małopolska, nie zdobył się nasz rodzimy kapitał na większą inicjatywę i rozmach. Ofiarą naszej małości, braku planowania, padła jedna z największych postaci naszej historii gospodarczej, wielki działacz, myśliciel i pisarz polityczny Stanisław Szczepanowski. Polska nafta stała się przedmiotem dzikiej spekulacji wszelkiego rodzaju rekinów kapitalistycznych z całego świata. Nasz kapitał nie miał jakoś zdolności do koncentracji. Inaczej by wyglądała nasza sytuacja na odcinku naftowym, gdybyśmy wprowadzili wcześniej planowy ład w kopalnictwie i nie dopuścili do olbrzymiego rozdrobnienia pól naftowych.

Zajeżdżamy do Krosna — bardzo miłego, górzystego miasteczka, pamiętającego jeszcze średniowiecze. Krosno żyje z nafty i gazu. Zwłaszcza gaz ziemny jest tu prawdziwym dobrodziejstwem. Prawie we wszystkich domach zainstalowane są piecyki gazowe i kuchnie grzejące szybko, czysto i bez trudu. Miasto to wykazuje najwyższą konsumpcję gazu w Polsce, bo przeciętnie 240 m³ na głowę. Gaz ziemny pędzi tu huty szklane, cegielnie, tkalnie, gorzelnie itp. zakłady.

Wizyta w „Kopalnictwie Naftowym”.

W Krośnie ulokowała się naczelną placówka Centralnego Zarządu Paliw Płynnych, zajmująca się eksploatacją kopalń na naszych terenach naftowych. Jest to właściwie sztab armii polowej, jeśli można tu użyć terminu wojskowego. Krosno ma specjalnie dogodny i centralny położenie dla wszystkich eksploatowanych terenów naftowych. Widzi się z miejsca doniosłość przeprowadzonej reformy upaństwowienia eksploatacji nafty. Nareszcie nastąpił pewien ład w gospodarce. Na miejsce szachownicy kilkudziesięciu czy kilkuset przedsiębiorstw, ciągle kłócących się ze sobą, prowadzących dziką konkurencję, powstał jeden ośrodek dyspozycyjny. Odbija się to również dodatnio na gospodarce ludzkiej, magazynach, zapasach i maszynach.

Na terenie polskim mamy razem 2.821 odwiertów, w tym 2.482 obecnie eksploatowanych. Cały teren naftowy podzielony jest na sekcje terenowe. Warto nazwy tych sekcji przytoczyć, gdyż czytelnicy prasy gospodarczej będą się niezawodnie często z tymi nazwami spotykać. Siedzibami sekcji są następujące miejscowości: Wańkowa, Mokre, Sanok, Grabownica, Turzepole, Iwonicz, Równe, Krościenko, Potok, Roztoki, Harkłowa, Biecz, Lipinki, Kryg, Gorlice.

Od naczelnego dyrektora przedsiębiorstwa inż. Krygowskiego i dyr. techn. Ptaka dowiadujemy się, że na naszych terenach nie spotykamy się już z wypadkami olbrzymiego jak fontanna wytrysku ropy. Samoczynnych szybów mamy jedynie 7. Reszta szybów trzeba różnymi sposobami zmuszać do pracy. By zmusić kopalnię do jak największego wysiłku przy wydobywaniu stosuje się tu wszelkiego rodzaju zabiegi własnego pomysłu i doświadczenia całego świata. I tak torpeduje się odwierty, by spowodować roponośny piaskowiec do energiczniejszego oddawania ropy. Skutki takiego torpedowania w roku ubiegłym przyniosły na jeden odwiert ok. 36 ton. Inne odwierty się pogłębia. Pogłębianie opłaca się, bo na 1 m pogłębienia przypadło 1.279 kg zwiększonego wydobywania. Szereg szybów poddaje się rekonstrukcji, polegającej na zamykaniu dopływu wody — jednego z głównych wrogów nafciarzy, ponadto stosuje się mnóstwo innych sposobów. Doprowadza to do tego, że stare skazane na emeryturę odwierty nabierają znów pierwotnych sił. Groźnym przeciwnikiem nafciarzy to parafina, która osadza się w szybach, na ścianach i zatyka wszystkie pory roponośne piaskowca. Walka z parafiną jest ciężka i różnorodna. Począwszy od stosowania środków mechanicznych rozszerzania, odstrzeliwania małych ładunków dynamitu, aż do zapuszczania do otworu ogrzanej pary wodnej, ropy lub wrzącego oleju gazowego. Słowem — stosuje się wszelkiego rodzaju nagrzewania i parowania.

Specjalną uwagę zwraca sztab armii polowej na gaz i organizację gazoliniarni na kopalniach. Przeprowadza się nieustającą walkę z marnotrawstwem i stratami gazu. Oczkiem w głowie naszych nafciarzy to Strachocina — kopalnia gazu, która podniosła swą produkcję w ub. roku o 468%.

W Instytucie Naftowym.

Byłoby rzeczą w najwyższym stopniu niewłaściwą — być w Krośnie i nie zwiedzić zakładów badawczych Instytutu Naftowego, stanowiącego mózg naszego prze-

mysłu naftowego. Pracuje tam 50 pracowników stałych nad szerokim wachlarzem zagadnień. Dalszych 50 pracowników, inżynierów i techników z terenu współpracuje z Instytutem, wykonując różne prace zlecone. Instytutowi przekazano odpowiedzialne zadanie kierownictwa i organizacji szkolnictwa zawodowego. Mamy w Instytucie wydziały: kopalniany, mechaniczny, chemiczny, nauczania, naukowej organizacji pracy oraz wydawnictw. W ub. roku Instytut dorobił się nowego laboratorium chemiczno - maszynowego, zupełnie poprawnie wyposażonego w aparaturę. Nas interesuje głównie przeprowadzone na szeroką skalę badania urządzeń do spalania gazu w gospodarstwach domowych. Konstrukcja palnika kuchennego typu ludowego i piecyków oszczędnościowych. Instytut utrzymuje żywe kontakty z zagranicą.

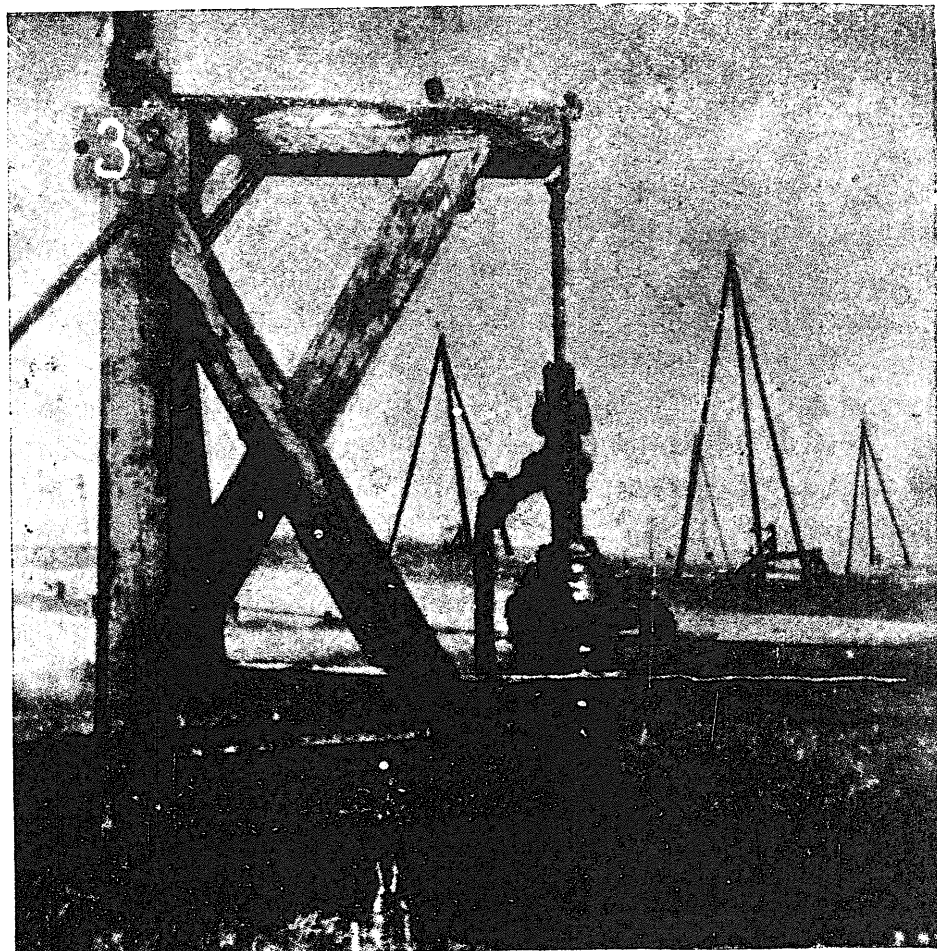
Miesięcznik „Nafta” wydawany przez Instytut, należy do pism wysokiej klasy fachowej. Biblioteka Instytutu zdołała zgromadzić 8886 dzieł fachowych. Wydawnictwa książkowe Instytutu budzą swym poziomem naukowym respekt. Ze szczególnym uznaniem należy przywitać podręcznik szkolny inż. Górki „Eksploatacja złóż ropy i gazu”. Instytut prowadzi 6 szkół zawodowych, 7 kursów dokształcających, prowadzi kopalnię szkolną, która ostatnio wykazała się pięknymi wynikami i internaty dla uczniów. Jedną z takich szkół zwiedziliśmy w Gliniku Mariampolskim.

Na sektorze Potok - Turaszówka.

Jedziemy w teren do sektora Potok - Turaszówka. Są tam stare i sędziwe kopalnie. Rozpoczęto eksploatację tego terenu jeszcze w 1890 r. Szczytowy punkt rozwoju miała kopalnia w Potoku w 1895 r., dając 32 tys. ton przy 18 odwiertach. W ciągu pół wieku z górą dały te tereny przeszło milion ton rocznie. Teren stosunkowo nie duży, bo nie przekracza 8 km. kwadr. Na tym terenie istnieje dziś 170 odwiertów, należących przed wojną do 21 różnych przedsiębiorstw. Dziś istnieje tylko jedna administracja, jeden magazyn i warsztaty i jedne urządzenia socjalne.

Krajobraz niezwykle ciekawy. Co kilkadziesiąt kroków stoją tu specjalne wieże z tzw. kiwonami czy kiwakami. Są to dowcipnie skonstruowane urządzenia pompowe, poruszane systemem lin z jednej maszynowni. Taki kiwak co pewien czas podnosi się lub opada i pompuje ropę z kilkuset metrów głębokości. Przez wzrniek widzimy jak wpływa ropa do zbiorników. Wszystkie otwory są tu hermetycznie pozamykane, tak że ani ropa, ani gaz nie uciekają na zewnątrz. Bardzo ciekawymi są urządzenia do wydzielania gazoliny z ropy metodą tzw. stabilizacji. Cały teren poszatkowany jest siecią różnych rur, przewodów podziemnych, niczym w fabryce chemicznej. Biuro sektora umieszczone w baraku jest pełne rysunków i planów. Każdy odwiert ma tu swoją metrykę i historię. Dziś kopalnie tego sektora trzeba podpedzać różnymi metodami do zwiększania produkcji. Jesteśmy świadkami wypróbowywania nowej polskiej metody podgania leniwego złoża. Polega ona na zapaleniu złoża wewnątrz odwiertu. Mimo pozornego niebezpieczeństwa tylko 3% zapasów ropy i gazu ulega w głębi ziemi spalaniu. Wysoka temperatura wewnątrz, która jest zdolna do topienia metali, powoduje przyspieszenie ruchów ropy w piaskowcu. Praca na sektorze trudna. Trzeba ciągle walczyć z błotem i wodą. Nabieramy szacunku dla nacierzy pracujących w terenie. Kopalnie leżą

zazwyczaj zdaleka od ludzi i środowisk kulturalnych. Nacierze podobni są do pustelników, bo są stale związani swym odległym miejscem pracy i trudno tu mówić o udogodnieniach, które są udziałem ludzi pracujących w mieście.



Kiwak pompowy.

Zwiedzamy rafinerię w Jedliczu.

Rozbicie przemysłu naftowego pomiędzy setki firm i przedsiębiorstw musiało siłą rzeczy odbić się na naszym przemyśle rafineryjnym. Pod tym względem byliśmy z jednej strony przeinwestowani co do ilości rafinerii, z drugiej zaś strony rafinerie były przestarzałe i brakło im inwestycji w głąb. Dzięki temu nasze rafinerie z powodu braku odpowiednich urządzeń, nie produkowały dostatecznej ilości wysokogatunkowych olejów. Skomplikowane zagadnienie w przemyśle rafineryjnym uległo uregulowaniu po wojnie. Dziś widzimy pewien zdecydowany kierunek koncentracji i wysiłku inwestycyjnego w kilku jedynie, lecz dobrze wyposażonych rafineriach. W szczególności mają być forytowane 3 rafinerie, a to: w Jedliczu, która ma przerabiać ropę bez domieszki parafiny. Rafineria w Gliniku Mariampolskim ma się przestawić na ropę parafinową, największa zaś rafineria w Trzebini ma przerabiać ropę importowaną. Odległe od Zagłębia Naftowego rafinerie, jak w Limanowej, ulegają likwidacji. Limanowa będzie fabrykować na wielką skalę beczki dla przemysłu naftowego. Inne rafinerie będą miały jedynie pomocnicze znaczenie.

Jedlicz, jak na zakład leżący na terenie pasa zniszczeń, wcale dobrze się prezentuje, wszystko błyszczy od nowej farby i wapna. Nie jest to bynajmniej dowodem, by zakład ten nie przeszedł w historycznych chwilach wojny normalnej historii zniszczeń. Większość drogocennych urządzeń poszła w daleki świat niemiecki i jeszcze nie wróciła w całości. Cały szereg urządzeń ukryli pracownicy rafinerii narażając się na oskarżenie o sabotaż. Jedynie okoliczność, iż Niemcom do ostatniej chwili były potrzebne produkty naftowe z rafinerii, nie

wyleciała ona w powietrze, mimo poczynionych już przygotowań i zaminowania terenu. Nasi rafinerzy umieli położyć ten rozebrany na części zegarek.

Obecnie Jedlicz pracuje całą parą i przygotowuje się do dalszej rozbudowy i udoskonalenia z dnia na dzień swe metody produkcyjne. Ciągłe się tu coś montuje, przebudowuje, i to głównie we własnym zakresie. Trudno wymagać od laika wytłumaczenia dokładnego wszystkich procesów, jakie tu zachodzą. W każdym razie musimy zaawizować, że buduje się tu jakąś nową złożoną instalację do odasfaltowania pozostałości ropnych dla użytkowania wysokowartościowych olejów, silnikowych i cylindrowych, jakieś dalsze instalacje do rozpuszczalników, urządzenia wodne, do chłodni turbinowych, do kolumn do frakcjonowania gazu płynnego oraz jakichś agitatorów ługowych itp. Udoskonala się technikę cieplną fabryki. Zużycie opału spada o poważną ilość procentów, podnosi się jakość olejów i zwiększa się ich ilość. Opracowuje się nowe metody produkcyjne olejów schnących i dziesiątki innych metod, które mają potanieć i polepszyć wyroby zakładów.

Rafineria to potężny zespół budynków i oddziałów, gdzie ropa podobnie jak przy smole pogazowej co pewien czas oddaje jakiś gotowy składnik w złożonych procesach produkcyjnych. I tak raz odbiera się ropie benzynę. Benzyna surowa stanowi również osobny produkt wyjściowy i przedmiot osobnej rektyfikacji. Z benzyny surowej otrzymujemy benzynę ekstrakcyjną do samochodów, benzynę apteczną i specjalną benzynę dla przemysłu tłuszczowego, oraz benzynę do odwodnienia spirytusu. Nafta dzieli się również na kilka gatunków. Poza tym uzyskuje się tu oleje w różnych rodzajach: smary, parafinę, wazelinę, koks, stałe smary i pozostałości. To ostatnie słowo „pozostałości” dla rafinerów jest nienawistne. Chcą oni rozciągnąć listę produktów otrzymywanych z ropy, po prostu w nieskończoność.

W Centralnych Warsztatach Naftowych w Gliniku Mariampolskim.

Przemysł naftowy jest olbrzymim konsumentem różnego rodzaju maszyn i urządzeń ruchomych. Ktoś musi ten przemysł obsługiwać i specjalizować się w obsłudze kopalnictwa naftowego. Głównym dostawcą maszyn jest Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych w Gliniku Mariampolskim pod Gorlicami. Obecnie przemianowano tę fabrykę na Centralne Warsztaty Naftowe. Jest to fabryka mająca piękną przeszłość. Fabryka ta w krótkim czasie stała się jednym z głównych dostawców maszyn i sprzętu nie tylko dla całego przemysłu polskiego, ale także eksportowała dużo na Kaukaz, do Rumunii, na Borneo, Sumatrę i do Meksyku. Największą zasługą tej fabryki jest wychowanie paru pokoleń ludzi umiejących obchodzić się z żelazem na terenie gdzie stała jedynie wysoko kultura obróbki drzewa. Zakłady liczyły przed wojną 550 ludzi załogi. Obecnie liczba pracowników przekracza 1000 osób w tym 126 uczni.

Oglądamy fabrykę w czasie pracy. Widziałem już w ostatnim roku dużo zakładów pracy i naprawdę miło jest stwierdzić, że w tym zapadłym kącie R. P. istnieje pięknie zorganizowany warsztat pracy, urządzone, jak to mówią górale: „z pomysłem”. Wszystko tu jest na swoim miejscu. Znać, że kierownicy fabryki rozumieją dokładnie, co to jest naukowa organizacja pracy. Widzimy to w szczególności w składzie materiałów. By nie tracić czasu na szukanie poszczególnych elementów,

poszczególne gatunki stali i części są poznaczane specjalnymi kolorami i odpowiednio uporządkowane. System ten przy olbrzymim wachlarzu wymiarów różnych wyrobów umożliwia łatwe utrzymanie porządku. W fabryce droga poszczególnego wyrobu od oddziału do oddziału prowadzi najkrótszymi i najbardziej celowymi szlakami. Dużo uwagi zwraca się na oddzielne przeprowadzenie prądu do każdej obrabiarki z osobna. Usuwa się w ten sposób z hali las pasów, powiększa się bezpieczeństwo pracy, oraz uzyskuje się ekonomiczniejsze wyzyskanie prądu i przejrzystość.

Jesteśmy świadkami narodzin świdra wagi z górą 1000 kg. W odlewni zdarzają się zresztą odlewy do 10 ton wagi. Do programu produkcji wchodzi wszelkie narzędzia wiertnicze do systemu udarowego, a nawet niektóre narzędzia do systemu „Rotary”. Glinik zapowiada, że w niedługim czasie będzie wyrabiał wszelkie narzędzia do tego systemu i ten dział jest objęty planem trzyletnim i stanowi główną troskę zakładów. Poza tym robi się tu rygi wiertnicze, wozy wyciągowe, całe komplety różnych typów pomp w głębinach, maszyn parowych, urządzeń dla rafinerii i gazolinarni, zbiorników magazynowych na produkty naftowe itp.

Bez Glinika Mariampolskiego trudno sobie wyobrazić pracę przemysłu naftowego.

Z przyjemnością zwracamy uwagę na specjalną formę współpracy 2-ch zakładów pracy. W bezpośrednim sąsiedztwie fabryki mieści się duża rafineria ropy. Centralne Warsztaty i rafineria mają cały szereg urządzeń wspólnych i nie muszą tworzyć odrębnych dublujących urządzeń, jak to zauważyliśmy w innych podobnych wypadkach.

II. WIZYTA W CENTRALI PRODUKTÓW NAFTOWYCH.

Nasza wizyta u nafciarzy w Krośnieńskim nakazała nam z jednej strony szacunek dla bohaterskiego wysiłku Przemysłu Naftowego w kierunku utrzymania wydobycia ropy i gazu na możliwie najwyższym poziomie, z drugiej jednak strony przyniosła nam ródzcharowanie, iż w dziedzinie paliw płynnych jesteśmy dalecy od samowystarczalności i skazani na import zagraniczny. Obecnie interesuje nas sprawa, jak Polska daje sobie radę z deficytami w tej dziedzinie oraz jak zorganizowała aparat dystrybucyjny w kraju.

Nasze wydobycie wyniosło w 1947 r. 128.000 ton ropy, podczas gdy plan 3-letni przewidywał zużycie własne w 1947 r. na 510 tys. ton, na lata zaś 1948 i 1949 po 600 tys. ton paliw płynnych.

Nie należy zapominać, iż w najbliższym czasie zapowiada się poważniejszy rozrost przemysłu samochodowego i traktorowego i że z roku na rok powiększać się będzie ilość konsumentów paliw płynnych oraz że przy najkorzystniejszych nawet konstatacjach polityczno-gospodarczych na terenie międzynarodowym Polska wobec ostrego tempa inwestycyjnego nie będzie miała nadmiaru dewiz. W szczególności należy liczyć się ze zwiększeniem ilości traktorów w Polsce. Pod tym względem jesteśmy specjalnie zaniedbani. Czechosłowacja ma 16 tys. traktorów, Węgry z górą 10 tys., Anglia 270 tys., my zaś około 10 tys. Przykazaniem narodowym na najbliższe lata będzie pomnożenie tej liczby.

Zaopatrywanie kraju w produkty naftowe powierzyła odrodzona Rzeczpospolita jeszcze w Lublinie w 1944 r. Centrali Produktów Naftowych. C. P. N. jest więc pierwszą państwową centralą handlową w skali ogólnokrajowej. Zmieniały się wprawdzie od tego czasu nazwy organizacyjne i formy. Pierwotnie nazwa brzmiała „Polski Monopol Naftowy”, następnie Biuro Sprzedaży Produktów Naftowych. Istota jednak nie uległa zmianie i obecna C. P. N. jako wydzielone przedsiębiorstwo, podległe bezpośrednio Ministerstwu Przemysłu i Handlu, ma monopol na zaopatrywanie kraju w produkty naftowe, zastępując w ten sposób kilkadziesiąt firm, które w 1939 r. spełniały rolę dystrybucyjną. Były to poważne koncerny, jak Polmin, Małopolska, Galicja, Vacuum Oil Comp., Standart — Nobel, Gazolina itd. Każdy z tych koncernów miał szeroko rozwiniętą sieć handlową, tabor kolejowy z cysternami, statki rzeczne na Wiśle, magazyny, stacje benzynowe, bazy zaopatrywania, autotanki itp. Koncerny prowadziły między sobą ostrą walkę konkurencyjną, prowadzącą w wielu wypadkach do marnotrawstwa. Niemcy w czasie okupacji stworzyły jedną monopolową organizację dla handlu paliwami płynnymi i uwzględniały jedynie interesy wojska i armii. Dziś C. P. N. stała się jedną z poważniejszych organizacji handlowych i jako takiej warto się bliżej przypatrzeć.

Skromne pomieszczenia i skromna ilość urzędników Głównego Zarządu C. P. N. nie wskazuje bynajmniej na to, że mamy do czynienia z organizacją handlową dysponującą 585 placówkami handlowymi w kraju i zagranicą. Kraj cały podzielony jest na 14 oddziałów wojewódzkich. W większych miastach i ośrodkach konsumcyjnych mamy 26 rejonowych oddziałów i 188 składów dystrybucyjnych rozrzuconych w terenie. Poza tym C. P. N. dysponuje 323 stacjami benzynowymi dla obsługi samochodów, 11 stacjami bunkrowymi dla obsługi rybołówstwa, 11 składamiorskimi w portach dla przyjmowania importu drogą morską oraz 4 bazami lądowymi dla przyjmowania importu lądowego. Ponadto C. P. N. utrzymuje placówki i przedstawicielstwa w krajach, skąd sprowadzamy produkty naftowe, oraz 4 placówki graniczne dla załatwienia formalności granicznych związanych z importem.

Skąd przychodzą produkty naftowe do kraju? Przede wszystkim nadchodzą one morzem via zespół portów Gdynia - Gdańsk a ostatnio także via Szczecin. Poważny szkopół dla C. P. N. stanowi sprawa środków transportowych. Idealem polskiej gospodarki planowej jest stworzenie własnej floty tankowcowej tak morskiej, jak i rzecznej dla Odry i Wisły. Dotąd pod polską flagą pływają trzy tankowce na 9.000 i po 1.000 ton. Dwa dalsze większe tankowce zamówione są w Anglii. Nawiasem mówiąc służba na tankowcu nie należy do łatwych z uwagi na rygorystyczne przepisy przeciwpożarowe. Nie wolno np. palić na statku, chodzić w podkutych butach a nawet używać młotków stalowych, lecz ołowianych. Także sprawa barek - cystern, nadających się do transportu rzeczno-eg, staje się aktualną.

Oddziały morskie C. P. N. miały swój okres bohaterski, kiedy w Gdyni i w Gdańsku trzeba było pospiesznie przygotować zbiorniki i magazyny dla odbierania pierwszych transportów UNRRA. Temu zadaniu podołano wówczas w rekordowym czasie. Także nasz tabor cystern kolejowych był w stanie rozpaczliwym i porożrucany po całej Europie. Jeszcze dotąd nie nastąpiła pełna rewindykacja wagonów. Cysterny fabrykuje dziś fabryka wagonów i mostów w Zielonej

Górze. Do remontu cystern na wielką skalę przygotowane są Centralne Warsztaty Naftowe w Gliniku Mariampolskim koło Gorlic.

Ropę morzem przywozi się z dalekiej Persji. Lądem produkty naftowe nadchodzą ze Związku Radzieckiego, Austrii, Węgier i Rumunii. Nasi południowi sąsiedzi nie lubią jednak sprzedawać ropy, tylko już przerobione artykuły. Wszystkie zaś narody, nie wyłączając Polski, wolą same przerabiać ropę w rafineriach własnych. Okazuje się, że rozmieszczenie naszego przemysłu rafineryjnego nie jest korzystne. Rafineria w Trzebnici, przeznaczona na przeróbkę ropy importowanej, położona jest zbyt daleko od morza i portów. Nadaje się więc raczej na przeróbkę ropy austriackiej, rumuńskiej i węgierskiej. Natomiast ropa nadchodząca morzem winna być przerabiana nad morzem i wobec tego czeka nas w przyszłości konieczność budowy większych zakładów rafineryjnych w miastach portowych. Zaznaczyć tu wypada, że wszystkie inne kraje importujące ropę rozbudowały swój przemysł rafineryjny nad morzem. Uwydatnia się to najsilniej we Francji, która ma największe rafinerie w Marsylii, Hawrze i Bordeaux.

Przeciętny laik nie zdaje sobie sprawy, że dystrybucja produktów naftowych nie jest bynajmniej rzeczą prostą. Cennik ostatni przewiduje 115 różnych artykułów. Samej benzyny w cenniku mamy 11 gatunków, nafty zaś 5 gatunków. Przy olejach ma się do czynienia z prawdziwym labiryntem. Każdy z 40-tu olejów ma specjalne przeznaczenie i właściwości. I tak oleje silnikowe dzielą się na nadające się na okres letni, przejściowy i zimowy. Cylindrowe — do pary nasyconej, przegrzanej i wysoko przegrzanej. Także smary i parafinyznaczają się dużymi różnicami zależnie od przeznaczenia. Na prowadzenie składów z produktami naftowymi trzeba mieć odpowiednią ilość zbiorników i magazynów.

Jako człowieka pochodzącego ze wsi i odczuwającego wszystkie bolączki wiejskie interesuje specjalnie sprawa mieszanek spirytusowej. Chodzi bowiem nam o to, by rolnik polski znalazł w przemyśle możliwie jak największego odbiorcę swych produktów. Mieszanka spirytusowa przyjęła się już przed wojną jako środek napędowy. Dlaczegożby obecnie nie miała wrócić znów na rynki, zwłaszcza kiedy musimy importować produkty naftowe z zagranicy? Z przyjemnością też dowiadujemy się, iż — są w toku z Monopolem Spirytusowym umowy o dostawę wcale pokaźnych ilości spirytusu, które będzie można mieszać z benzyną. Rolnictwo polskie w obecnej sytuacji jest już na tyle silne, że ziemniakami może obsłużyć nie tylko konsumentów, ale także gorzelnie. Poważną ilość spirytusu przejmie także fabryka sztucznego kauczuku, tzw. keru, w Debicy. Mieszanka 20—30% spirytusu z benzyną nie tylko nie osłabia jakości paliwa, ale czyni je bardziej szlachetnym i przeciwstukowym.

Dowiedzieliśmy się w C. P. N. dalszej przyjemnej nowiny. Do benzyny motorowej oprócz 20—30% dodatku spirytusowego dodaje się również benzol w ilości 20%. Benzol zaś jest owocem pracy naszego przemysłu koksochemicznego.

Rozmowa schodzi na benzynę syntetyczną. Pytamy się kiedy C. P. N. spodziewa się i w jakiej ilości produkcji z Dworów pod Oświęcimiem. Dowiadujemy się, iż nie nastąpi to przed rokiem i że produkcja benzyny syntetycznej nie uchroni nas od importu. Spodziewana produkcja nie ma przekraczać 40 tysięcy ton rocznie, ale i ta liczba na początek jest zachęcająca i stanowić

będzie poważną ulgę dla naszej gospodarki dewizami.

Nasi informatorzy zwracają nam uwagę na dalsze nowe źródło oszczędności paliw płynnych polegające na zastosowaniu do napędu samochodów ciężarowych gazu płynnego. Gaz ziemny jest prawdziwym błogosławieństwem dla Polski. Nasze rafinerie produkują już z niego nowy artykuł, tzw. gaz płynny. Gaz ten produkowaliśmy już przed wojną. Jest to zresztą jedyny nasz artykuł naftowy, który eksportujemy na razie do Danii i Szwecji. Paliwo to może mieć szerokie zastosowanie w przemyśle i gospodarstwie domowym. Jakiś odległy hotel czy schronisko w górach może używać gazu do opalania i oświetlania czerpiąc go z butli. W Niemczech stosowano gaz płynny do napędu samochodów. W 1940 r. kursowało na gazie płynnym 60 tys. samochodów ciężarowych. Gaz płynny jest co prawda dość niewygodny jako środek napędowy do pojazdów mechanicznych, gdyż winien być przechowywany w butlach wytrzymałych na wysokie ciśnienie. Ponadto butle z gazem ważą dość dużo. Dla auta ciężarowego o nośności 1½ tony napęd płynnym gazem przedstawia ubytek nośności o niecałe 5%.

Gaz płynny to skroplona mieszanina propanu, butanu i izobutanu, czyli najłżejszych składników gazoliny. Pod względem kalorycznym gaz płynny nie ustępuje benzynie, posiada wartość opałową 11 tys. kalorii/kg. i nadaje się do silników o zwiększonej kompresji. Pod względem właściwości przeciwstukowych przewyższa znacznie benzynę, wykazując liczbę oktanową w wysokości około 100 jednostek, tj. przeciętnie o 30 jedn. więcej niż najlepsza benzyna motorowa.

Gaz płynny, tak jak wszystkie inne gazy palne, miesza się z powietrzem i tworzy mieszaninę łatwo palną. Nie jest on jednak ani specjalnie niebezpieczny, ani specjalnie wybuchowy, lecz wymaga zastosowania tych samych zasad ostrożności, jakie stosowane są przy użyciu wszystkich innych gazów palnych.

Obecnie wysokość produkcji krajowej tego doskonałego paliwa wyraża się cyfrą 150 ton miesięcznie, z czego 30 ton przeznacza się dla celów ogrzewnictwa przemysłowego i prywatnego, a 120 ton — do celów motoryzacyjnych.

Koszty eksploatacyjne napędu gazem płynnym są o ok. 20 proc. niższe w porównaniu z napędem benzynowym. Dodatkowe urządzenia dla gazu płynnego amortyzuje się bardzo szybko. Ta okoliczność nakazała C. P. N. przeprowadzenie poważniejszych kampanii za zużyciem płynnego gazu przez auta ciężarowe, których zasięg nie jest zbyt odległy. C. P. N. zaczyna propagandę od siebie, zaopatrując gazem płynnym własne samochody ciężarowe w Łodzi i Poznaniu. Interesujących się tym zagadnieniem odsyłamy do broszury inż. Zdzisława Ziółkowskiego „Gaz płynny i jego zastosowanie”, wydanej przez Instytut Naftowy w Krośnie.

Przy tej okazji musimy zdradzić tajemnicę, że także przemysł węglowy, a w szczególności Naukowy Instytut Badawczy w Zabrze, robi daleko posunięte próby zastosowania węgla do napędu samochodów. Instalacje są podobne do instalacji przy napędzie drzewnym.

Dalszym pocieszającym objawem jest szeroko stosowana przez C. P. N. akcja regeneracji tzw. przepracowanych czyli zużytych olejów. Ta akcja niedawno zapoczątkowana daje już wcale dobre wyniki. Kto umie szanować grosze ten zasługuje na złote.

Wizyta w C. P. N. pozwoliła nam przypatrzeć się bliżej doniosłej pracy dnia codziennego jednej z największych w Polsce organizacji handlowych. Życzymy na pożegnanie wszystkim nafciarzom powodzenia we wszystkich posunięciach jak — przy organizowaniu floty tankowcowej, przy próbach gazem płynnym, przy mieszance spirytusowej, benzynie syntetycznej i wreszcie odkrycia nowych źródeł naftowych i gazowych, któreby nas postawiły na poziomie samowystarczalności w tej dziedzinie. „Szczęść Boże”.



Struktura Organizacyjna Przemysłu Naftowego.

Różnorodność form organizacyjnych i szczebli hierarchicznych, jakie przemysł państwowy przybrał w pierwszym okresie niepodległości państwowej, po uwolnieniu ziem polskich od okupacji niemieckiej, oraz konieczność wprowadzenia planowej i dochodowej gospodarki przemysłowej wywołały potrzebę uporządkowania tych zagadnień na drodze ustawodawczej.

Uchwała Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dnia 22. 10. 1946 r., która poprzedziła wydanie dekretu o utworzeniu przedsiębiorstw państwowych, zdecydowała o skomercjalizowaniu przedsiębiorstw państwowych i ich oparciu na ściśle określonej strukturze organizacyjnej. Jedną z zaleconych przez Komitet Ekonomiczny R. M. form organizacyjnych przemysłu jest typ przedsiębiorstwa jednolitego, obejmującego ustrojowe jed-

nostki operacyjne, jak zjednoczenia produkcyjne, zakłady pracy, centrale zaopatrzenia, które wraz z centralnym zarządem, zdolnym do działań prawnych, tworzą jedno zcentralizowane przedsiębiorstwo. Drugim typem jest przedsiębiorstwo zdecentralizowane, złożone z przedsiębiorstw produkcyjnych, techniczno-usługowych, handlowych, każde o własnej osobowości prawnej, pozostające pod ogólnym kierownictwem centralnego zarządu.

Z ogłoszeniem dekretu z dnia 3 stycznia 1947 r. o tworzeniu przedsiębiorstw państwowych, ujednolicenie struktury organizacyjnej przemysłu państwowego na zasadach zaleconych przez Komitet Ekonomiczny R. M. zostało przesądzone. Dekret upoważniając właściwych ministrów do tworzenia przedsiębiorstw przemysłowych, handlowych, górniczych, techniczno-usługowych o charakterze jedno-

litym, uwzględnił możliwość tworzenia przedsiębiorstw o charakterze administracyjnym, mających za zadanie koordynowanie działalności podległych im przedsiębiorstw operacyjnych oraz ich nadzorowanie i kontrolowanie.

Jeśli chodzi o przemysł naftowy, to zagadnienie przebudowy strukturalnej tegoż przemysłu stało się w łonie C. Z. P. P. P. aktualne bezwzględnie po ogłoszeniu przez Komitet Ekonomiczny R. M. tez organizacyjnych z dnia 22. 10. 1946 r.

W okresie tym Centralny Zarząd P. P. P. forswał u władz naczelnych koncepcję utworzenia Centralnego Zarządu przemysłu naftowego, jako jednolitego przedsiębiorstwa, które łączyłoby w sobie zarówno czynność kierującą całym przemysłem jak i pośredni zarząd poszczególnych zakładów lub grup zakładowych.

Równolegle z pracami projektodawczymi w kierunku powyższym, podjęto prace reorganizacyjne w myśl założeń, które znalazły wyraz w tezach Komitetu Ekonomicznego z 22. 10. 1946 r. W szczególności C. Z. P. P. P., pozbywając się dotychczasowego charakteru instytucji państwowej na prawach departamentu branżowego Min. Przemysłu, przejął agendy nadzorowanego do tej pory Zjednoczenia Przemysłu Naftowego i Gazu Ziemnego, podporządkowując sobie bezpośrednio operacyjne jednostki tegoż Zjednoczenia, jak Dyrekcję Kopalnictwa Naftowego, Rafinerij, Gazu Ziemnego i Poszukiwań Naftowych, Centralne Biuro Zaopatrzenia, zatrzymując również zwierzchni nadzór nad pozostającą w ramach organizacyjnych P. P. P. Centralą Produktów Naftowych.

Lansowana przez C. Z. P. P. P. forma organizacyjna przemysłu naftowego nie znalazła pozytywnego oddźwięku w miarodajnych kołach władz rządowych. Min. Przemysłu, z uwagi na różnorodność procesów technologicznych w przemyśle naftowym, skłaniało się raczej do formy strukturalnej, tzn. holdingowej, trójszczeblowej, o zdecentralizowanym systemie organizacyjnym, polegającym na utworzeniu z poszczególnych gałęzi przemysłu naftowego organizmów gospodarczych o własnej osobowości prawnej, przeznaczonych do kierowania i zarządzania pozostającymi w łonie tych organizmów zakładami pracy (pojedynczymi lub grupowymi) i na utworzeniu centralnego zarządu, jako przedsiębiorstwa o charakterze administracyjnym, z wyłączeniem jednakże agend związanych ze zbytem przemysłowych produktów finalnych.

W myśl zrewidowanego przez C. Z. P. P. P. projektu organizacyjnego przemysł naftowy obejmo-

wać ma następujące przedsiębiorstwa, wyposażone w osobowość prawną i pozostające pod nadzorem C. Z. P. N.:

1. Przedsiębiorstwo p. n. Kopalnictwo Naftowe, powołane do prowadzenia prac geologiczno-wiertniczych, wydobywania ropy i gazu ziemnego, oraz przeróbki gazu ziemnego w gazoliniarniach.
2. Przedsiębiorstwo p. n. Zjednoczone Rafinerie Naft, do przeróbki ropy na produkty naftowe oraz gazoliny surowej na gazolinę stabilizowaną i gaz płynny.
3. Przedsiębiorstwo p. n. Gaz Ziemny, do rozprzeczania gazu ziemnego do miejsc zużycia, do budowy gazociągów dalekosieżnych i urządzeń pomiarowych, tudzież transportowych gazu ziemnego.
4. Przedsiębiorstwo p. n. Wiercenia Poszukiwawcze, do prowadzenia prac poszukiwawczych geologiczno-wiertniczych, obliczonych nie tylko na uzyskanie ropy i gazu ziemnego, ale i innych minerałów, zależnie od warunków geologicznych.
5. Przedsiębiorstwo p. n. Centrala Zaopatrzenia Materiałowego Przemysłu Naftowego, do planowego zaopatrywania przedsiębiorstw przemysłu naftowego w surowce, maszyny, urządzenia i materiały techniczne, narzędzia itp., potrzebne do wytwarzania produktów przemysłu naftowego i do utrzymywania przedsiębiorstwa naftowego w ruchu.

Centrala Produktów Naftowych została z dniem 18 grudnia 1947 r. wydzielona z C. Z. P. P. P. i usamodzielniona.

Istniejący dotychczas na prawach samodzielnego przedsiębiorstwa Instytut Naftowy ma być wyodrębniony i podporządkowany organizacyjnie Departamentowi Technicznemu Min. P. H.

W momencie omawiania zagadnienia ustrojowego przemysłu naftowego Centralny Zarząd P. P. P., którego nazwa zarządzeniem Min. Przem. i Handlu z dnia 17. 1. 1948 r. została zmieniona na Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego, kieruje i nadzoruje poszczególne gałęzie przemysłu naftowego za pośrednictwem organów zarządzających.

Organami tymi są:

- a) Dyrekcja Kopalnictwa Naftowego w Krośnie, zarządzająca rejonowymi grupami operacyjnymi (Sekcjami Kopalni) i zakładami pracy, spełniającymi rolę pomocniczych jednostek operacyjnych (Centralne Warsztaty Naftowe w Gliniku Mariampolskim, Zakład Ceramiczny w Polance oraz rejonowe warsztaty naprawcze mechaniczne i samochodowe).
- b) Dyrekcja Rafinerij w Krakowie, zarządzająca rafineriami w Czechowicach, Gliniku Mariam., Jasle, Jedliczu, Trzebinie, Schodnicy.
- c) Dyrekcja Gazu Ziemnego, zarządzająca oddzia-

łami dystrybucyjnymi w Jaśle, Krakowie, Krośnie, Mościcach, Sandomierzu.

- d) Dyrekcja Wierceń Poszukiwawczych, zarządzająca sekcjami poszukiwawczymi.
- e) Centralne Biuro Zaopatrzenia z terenowymi składami materiałów technicznych.

Z ogłoszeniem w Monitorze Polskim aktów erekcyjnych zaprojektowanych przez C. Z. P. N. przedsiębiorstw i z nadaniem tymże statutów organizacyjnych, przemysł naftowy wejdzie w nową fazę ustrojową.

Gaz ziemny w Polsce.

Gazem ziemnym nazywamy powszechnie gaz, który wydobywa się z ziemi bezpośrednio albo z otworów wiertniczych, zawiera znaczną ilość węglowodorów i w związku z tym jest palny. W Polsce występuje bliżej lub dalej na północ wzdłuż łańcucha Karpat. Głównym jego składnikiem jest u nas metan w ilości 85—89%, a dalej etan, propan, butan, pentan i wyższe węglowodory. Występowanie gazu ziemnego w Polsce zauważono już w drugiej połowie ubiegłego stulecia, lecz dłuższy czas był on traktowany i uważany jako zło konieczne i przy dowierceniach był przeważnie puszczany w powietrze.

W latach 1890—1910 zaczęto gaz ziemny używać do opalania kopalń nafty, a dopiero po pierwszej wojnie światowej doceniono należycie wartość tego drogocennego materiału nie tylko jako paliwa, lecz również jako surowca dla wyrobu gazoliny i jako punktu wyjściowego dla przeróbki chemicznej.

Gaz ziemny występuje u nas albo w towarzystwie ropy naftowej i produkcja jego w tym wypadku jest stosunkowo niewielka, albo też samodziennie ze złóż gazonośnych pod ciśnieniem dochodzącym do 150 atm. i w ilości kilkuset, a nawet i tysiąca m³ na minutę.

Posiadamy następujące obszary gazowe (pola):

- 1) **Strachocina w powiecie sanockim**, o przeciętnej głębokości otworów wiertniczych 900 m i obecnym ciśnieniu złożowym około 90 atm. Pole to zostało odkryte w 1928 r. Do końca 1947 r. wyeksploatowano z niego 295.460 000 m³. Zasoby tego pola ocenia się na 1426 miln. m³ gazu jako pewne, ukryte zaś i prawdopodobne na 660 miln. m³. Oprócz tego w Stara-Chocinie istnieje złożo gazonośne położone na głębokości 400—500 m., co do którego zapasów nie ma na razie bliższych wiadomości. Są prowadzone dopiero wiercenia.
- 2) **Sądkowa - Roztoki - Sobniów** ciągnie się na przestrzeni 8 km wzdłuż linii kolejowej Krośno - Jasło, o głębokości otworów 1100—1350 m i obecnym ciśnieniu własnym około 20—25

atm. Zostało ono odkryte w 1922 r. Do końca 1947 r. wyprodukowało to pole 1.879.627 000 m³ gazu. Zasoby gazowe tego pola ocenione zostały na 280 miln. m³.

- 3) **Bieśnik - Szalowa**, 7 km na zachód od Gorlic, odkryte w 1939 r., o głębokości otworów 600 m, wyprodukowało do końca 1947 r. około 1.000.000 m³. Jego zapasy gazowe ocenia się na 250 miln. m³ pewnych i prawdopodobnych.
- 4) **Dębowiec w rejonie Skoczowa na Śląsku**, odkryte w 1946 r., o głębokości otworów około 400 m, wyprodukowano do końca 1947 r. 6.332.486 m³ gazu przy ciśnieniu złożowym od 32—40 atm. Zasoby tego otworu gazowe ocenia się na 3 mild. m³ pewnych i prawdopodobnych i 9.000 miln. możliwych.
- 5) **Wojśław koło Mielca** zostało odkryte w połowie 1947 r. jednym otworem świdrowym. Wysokie ciśnienie złożowe oraz znaczny wypływ gazu, który wyżucił z otworu 1175 m głębokiego płuczkę, a następnie 1500 m³ piasku, każe przypuścić, że pole to może mieć bardzo duże znaczenie dla naszego przemysłu gazowego.

Poza tym prowadzone są wiercenia poszukiwawcze za gazem w okolicy Przeworska, Pilzna, Szczucina, Bochni, o których dzisiaj nie można jeszcze nic powiedzieć. 1947 r. produkcja gazu przedstawiała się następująco:

gaz z pól gazonośnych	123.069.572 m ³
gaz z pól ropno-gazowych	25.194.326 m ³
Razem	148.263.898 m³

Oprócz tej ilości, która nie pokrywa krajowego zapotrzebowania, zakupiono w Związku Radzieckim 80.909.111 m³ gazu, dostarczonego nam z zagłębia drohobyckiego gazociągiem Drohobycz—Przemyśl—Sandomierz.

Dla transportu gazu ziemnego istnieje dwojaka sieć gazociągów, mianowicie:

- a. sieć kopalniana
- b. sieć gazociągów dalekosiężnych.

Sieć kopalniana posiada znaczenie lokalne, nie jest ze sobą związana i służy poszczególnym kopalniom do przetłaczania gazu ziemnego do fabryk gazoliny, do opał kotłów parowych, napędu motorów i wreszcie do opał mieszkań.

Sieć gazociągów dalekosiężnych o długości 893 km rozbudowana jest w ten sposób, że łączy źródła gazu, to jest Strachocinę, Roztoki i Bieśnik ze źródłem gazu w Dembowcu na Śląsku Cieszyńskim przechodząc przez miasta: Krosno, Jasło, Gorlice, Pilzno, Tarnów, Kraków, Oświęcim, Bielsko i Skoczów. Sieć ta posiada odgałęzienie koło Jasła, biegnące w kierunku północnym do Sandomierza, z odgałęzieniem do Rzeszowa, oraz drugie odgałęzienie z Pilzna również w kierunku północnym. Oba te północne odgałęzienia łączą się pod Komorowem niedaleko Sandomierza w jeden gazociąg, który

przekraczając Wisłę biegnie dalej w kierunku północno - zachodnim przez Ostrowiec i Lubienię do Skarżyska. Od Sandomierza w kierunku południowo - wschodnim biegnie gazociąg przez Stalową Wolę, Jarosław do Przemyśla, gdzie przekracza granicę państwa.

Opisana sieć została wybudowana w większości swej jeszcze przed wojną, częściowo przez okupanta, a odcinki Starachocina - Iwonicz, Kraków - Oświęcim - Dembowiec, Gliniczek - Krosno i Glinik - Bieśnik w 1945, 1946 i 1947 r. Sieć dalekosiężnych gazociągów ma ogromne znaczenie dla kraju pozwalając transportować gaz dla przemysłu, miast i osiedli.

W r. 1947 wyprodukowano w Polsce i importowano z ZSSR łącznie 229.173.009 m³ gazu. Poniższe zestawienie pokazuje zużycie tej ilości gazu:

1. Przemysł naftowy
(kopalnictwo, rafinerie, gazolinie, gaz ziemny, zakłady przemysłowe)
2. Obce zakłady przemysłowe
3. Miasta
4. Opał domowy
5. Inne drobne zużycia
6. Straty rurociągowie

94,092,240.—	41%
88,185,415.—	38,5%
16,894,789.—	7,4%
23,380,692.—	10,2%
1,148,507.—	0,5%
5,471,363.—	2,4%

Gaz zużyty przez przemysł służy prawie wyłącznie dla celów technologicznych lub jako surowiec do przeróbki chemicznej, z wyjątkiem zużycia przez przemysł naftowy, który ze względu na swój specyficzny charakter potrzebuje gaz do opał kotłów parowych. Tłumaczy się to istnieniem dużej ilości drobnych kotłowni, wyposażonych w kotły lokomobilowe, w miejscowościach, gdzie dowóz węgla wypadłby znacznie drożej niż wartość spalonego gazu z powodu dużych odległości od centrów kolejowych, jak również z braku odpowiednich dróg.

Głównym produktem, jaki otrzymuje się obecnie z gazu ziemnego, jest tzw. **gazolina surowa**, otrzymywana za pomocą adsorpcji na węglu aktywnym lub za pomocą komprimowania gazu do 20 atm., względnie przy zastosowaniu obu systemów równolegle. Produkcja gazoliny polega na wykropleniu z gazu węglowodorów wyższego typu, których ilość w gazie ziemnym jest bardzo różnorodna (od kilku do kilkuset (450) gramów w jednym m³). Na ogół gazy z pól gazonośnych są uboższe i zawierają do 50 gramów węglowodorów wyższych w 1 m³ gazu, podczas gdy gazy występujące jednocześnie z ropą są bardziej nasycone węglowodorami.

Gazolina surowa poddana stabilizacji daje jako produkt tzw. płynny gaz i gazolinę stabilizowaną. Płynny gaz składający się z propanu i butanów służy przeważnie do napędu samochodów, jednak

frakcjonując go można otrzymać dwa produkty, a mianowicie: **propan**, który ma zastosowanie przy rafinacji wysokowartościowych olei lotniczych i samochodowych, oraz **butan**, który używany jest do karburyzacji gazów niskokalorycznych lub do celów opałowych (kuchenki domowe, laboratoria, itp.). **Gazolina stabilizowana** służy do uszlachetniania benzyn.

W rejonie Kopalnictwa Naftowego znajdują się obecnie 4 gazolinie adsorbcyjno - kompresyjne, 2 gazolinie absorbcyjne i 1 gazolinia kompresyjna oraz 1 urządzenie do stabilizacji gazoliny i produkcji gazu płynnego. W budowie są 2 gazolinie adsorbcyjno - kompresyjne, które uruchomione będą w 1948 r. Wyżej wymienione gazolinie w 1947 r. przerobiły 109.265.290 m³ gazu i wyprodukowały 4.833 t gazoliny surowej. Z tej ilości 4,223 t poddano stabilizacji i otrzymano 3,285 t gazoliny stabilizowanej i 835 t gazu płynnego.

Drugim produktem wyrabianym z gazu ziemnego w Polsce jest **metanol (alkohol metylowy)** otrzymywany w fabryce związków azotowych w Mościcach. W 1947 r. przerobiono w tym celu 671,450 m³ gazu i otrzymano 237,360 kg metanolu. Poza tym gaz ziemny ma zastosowanie do syntezy benzyny, do wyrobu sadzy i wielu innych produktów. Przeróbka ta nie jest jeszcze zapoczątkowana w Polsce. Gaz ziemny nie tylko jako surowiec, lecz jako pa-

liwo napędowe odegra w Polsce już w najbliższym czasie poważną rolę. Realizowany bowiem będzie problem sprężania gazu ziemnego do ciśnienia 350 atm., i używania go w specjalnych butlach o ciśnieniu do 250 atm. do napędów samochodów ciężarowych. Obecnie buduje się 4 takie stacje sprężania gazu przy istniejącej sieci dalekosiężnych gazociągów, a mianowicie: w Białej (Bielsko), Krakowie (podwójną), Tarnowie i w Zagłębiu Naftowym. Przyjmując, że 1 stacja może obsłużyć 100 samochodów i że 1 samochód zużywa rocznie ok. 8 t benzyny, to przez uruchomienie 4 stacji kompresorowych zaoszczędzimy 3,200 t benzyny zużywając na ten cel ok. 4.235.000 m³ gazu ziemnego. Ponieważ z dzisiejszej produkcji gazu ziemnego można przeznaczyć ok. 17.000 tysięcy m³ gazu ziemnego na cele sprężania dla celów motoryzacji, przystąpiono do opracowania projektu budowy gazociągu od Chrzanowa przez Jaworzno, Mysłowice z odgałęzieniami do Sosnowca i Chorzowa przez Katowice. W 3 ostatnio wymienionych miastach projektowana jest budowa odpowiedniej ilości stacji sprężania gazu, które mogłyby zaspokoić potrzeby ok. 1500 samochodów odnośnego rejonu. Licząc się z realizacją tego planu w najbliższych dwóch latach, będzie mogła Polska importować w 1950 r. mniej o ok. 16.000 t benzyny, co da oszczędność 1.300.000 dolarów am.

Niezmierzalną ważną rolę odgrywa gaz ziemny w gazyfikacji Polski. Problem i rozwój gazyfikacji są sprawdzianem postępu technicznego kraju. Zalety opał gazowego w ogóle, a gazu ziemnego w szczególności, ze wzgl. na jego wysoką wartość kaloryczną są czynnikiem wpływającym dodatnio na jego zastosowanie w przemyśle, rzemiośle, handlu i gospodarstwie domowym. Z dobrodziejstwa gazu ziemnego korzystały dotychczas nieliczne miasta i osiedla położone w zasięgu gazociągów. Licząc się ze wzrostem produkcji gazu w rezultacie nowych dowień na terenach już znanych przewiduje się jeszcze w bież. roku rozpoczęcie robót wstępnych, związanych z budową gazociągu do Warszawy. Budowa tego gazociągu o długości ok. 145 km przewidziana jest na 1949 r. Trasa jego rozpocznie się pod miejscowością Wierzbnik, skąd jako przydłużenie istniejącego gazociągu przebiegać będzie przez miasta Ilżę i Radom do Warszawy. Gazociąg ten przyczyni się do wzrostu tempa gazyfikacji miast, położonych przy jego trasie i gazyfikacji stolicy oraz pozwoli na napęd gazem ziemnym dużych ilości samochodów ciężarowych.

Gaz ziemny, którego zasoby w Polsce będą się z roku na rok powiększać, jest czynnikiem, który niewątpliwie przyczyni się do rozbudowy życia gospodarczego i do wzbogacenia kraju.

Powstanie Centrali Produktów Naftowych i jej zadania.

Naftowa organizacja dystrybucyjna jest najstarszą powojenną organizacją handlową. Powstała 14 sierpnia 1944 r. w Lublinie pod nazwą Polskiego Monopolu Naftowego. Zarządzeniem Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego, Resortu Gospodarki Narodowej i Finansów z 11 października 1944 r. otrzymał Polski Monopol Naftowy nazwę Biura Sprzedaży Produktów Naftowych z tymczasową siedzibą w Lublinie. Biuro podlegało organizacyjnie Resortowi Gospodarki Narodowej i Finansów, Centralnemu Wydziałowi Zaopatrzenia i Zbytu, a działało w porozumieniu z Państwowym Urzędem Naftowym. W lutym 1945 r. przeniósł się Biuro Sprzedaży Produktów Naftowych z Lublina do Krakowa. W tym samym miesiącu ukazuje się zarządzenie Przedstawicielstwa Rządu Tymczasowego na Tereny Nowowyzwolone w Katowicach, w przedmiocie stworzenia w Ministerstwie Przemysłu Centrali Produktów Naftowych z siedzibą w Krakowie. Z kolei zarządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 3 grudnia 1945 r. otrzymuje Centrala Produktów Nafto-

wych charakter skomercjalizowanego przedsiębiorstwa państwowego z własną osobowością prawną, przy czym organizacyjnie podporządkowano Centralę Produktów Naftowych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Paliw Płynnych. W listopadzie 1946 r. przeniesiono Zarząd Główny Centrali Produktów Naftowych z Krakowa do Warszawy.

18 grudnia 1947 r. została Centrala Produktów Naftowych wydzielona z Centralnego Zarządu Przemysłu Paliw Płynnych i podporządkowana bezpośrednio Departamentowi Obrotu Artykułami Przemysłowymi Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Zarządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z 22 kwietnia 1948 r. otrzymała Centrala Produktów Naftowych charakter wyodrębnionego przedsiębiorstwa państwowego.

Rola Centrali Produktów Naftowych w życiu gospodarczym kraju, w ramach planowej gospodarki państwowej, ma duże znaczenie dla rozwoju i odbudowy gospodarki narodowej na jej wszystkich od-

cińkach. Rola C. P. N. jest tak różnorodną, jak różnorodnymi są objawy życia gospodarczego kraju.

Dla należytego spełnienia tego zadania posiada C. P. N. wyłączność sprzedaży i zakupu tak na rynkach krajowych, jak i zagranicznych, paliw płynnych, smarów oraz surowców, półsurowców i produktów służących do ich wytwarzania.

Centrala Produktów Naftowych ma przeto również charakter centrali importowo - eksportowej, gdyż bez tego uprawnienia nie mogłaby spełniać należycie swojego zadania w obecnym układzie warunków gospodarczych, gdy zaopatrzenie rynku wymaga jeszcze ciągle bardzo poważnego importu tak surowca naftowego, jak i produktów finalnych.

Wymóg ścisłego połączenia gestii importu i eksportu z dystrybucją i sprzedażą na rynku krajowym jest zasadniczo nieodzownym warunkiem dla należytego zaopatrzenia rynku krajowego w artykuły względnie produkty o charakterze specjalnym, a w szczególności jeśli chodzi o paliwa płynne i smary.

Import i eksport w zakresie paliw płynnych i smarów musi być ściśle zharmonizowany z czynnikiem produkcyjnym (przemysł rafineryjny) i handlowym (znajomość wymogów rynku poprzez organizację sprzedaży), a najpełniejszą harmonię uzyskuje się przez zespolenie agend handlu wewnętrznego i zagranicznego w jednej organizacji, jak to właśnie ma miejsce w Centrali Produktów Naftowych. Czteroletnie doświadczenie i osiągnięte dodatnie rezultaty w zakresie zaopatrzenia rynku krajowego w paliwa płynne i smary potwierdziły znakomicie zaletę organizacji Centrali Produktów Naftowych, łączącej w jednym przedsiębiorstwie handel krajowy z importem i eksportem.

Zadaniem Centrali Produktów Naftowych jest spełnianie wszelkich funkcji handlowych mających na celu uplasowanie na rynku krajowym lub zagranicznym towarów produkowanych przez krajowe przemysły paliw płynnych.

Niemniej w obecnej sytuacji surowcowej kraju na czoło wszelkich zagadnień Centrali Produktów Naftowych wysuwa się obowiązek najściślejszej współpracy z krajowymi przemysłami paliw płynnych (naftowy, benzolowy, spirytusowy, syntetyczny) i z zainteresowanymi wyższymi zakładami naukowymi, we wspólnym dążeniu do rozszerzenia krajowych baz surowcowych dla produkcji paliw płynnych i smarów, celem uniezależnienia zaopatrzenia rynku krajowego od zagranicznych źródeł i zmieniających koniunktur będących wyrazem gry zewnętrznych stosunków polityczno - ekonomicznych.

Jak wyżej zaznaczono C. P. N. posiada wyłączność w dystrybucji paliw płynnych i smarów. Ta-

kie stanowisko pozwala Centrali Produktów Naftowych regulować ogólnie zbyt artykułów stanowiących przedmiot jej działalności. C. P. N. jest z jednej strony czynnikiem powołanym do realizacji państwowej polityki handlowej w dziedzinie paliw płynnych i smarów, z drugiej zaś strony czynnikiem powołanym do oddania pewnej sumy usług o charakterze publiczno - prawnym. C. P. N. reprezentuje wobec krajowych przemysłów paliw płynnych (nafta, benzol, spirytus, syntetyka) interesy konsumentów. Dla spełnienia tego zadania posiada C. P. N. atrybut ustalania programów zapotrzebowania krajowego i eksportowego oraz atrybut uzgadniania z producentami programów produkcyjnych pod względem asortymentowym, ilościowym i jakościowym.

Dalszym uprawnieniem C. P. N., o charakterze wybitnie publiczno - prawnym, są uprawnienia w zakresie regulowania obrotu palwami płynnymi i smarami w ramach państwowych planów gospodarczych oraz uprawnienia w zakresie kontroli zarówno samego obrotu jak i cen sprzedażnych. Uprawnienia te są niezmiernie ważne z punktu widzenia zwalczania lichwy i spekulacji towarowej, jak również z punktu widzenia racjonalnego zużycia paliw płynnych i smarów przez konsumentów i zwalczania marnotrawstwa w konsumpcji artykułów deficytowych, do których należą paliwa płynne i smary. Wynika z tego również rola C. P. N. jako czynnika współdziałającego w reglamentacji deficytowych produktów naftowych w ramach państwowych planów gospodarczych, z uwzględnieniem hierarchii potrzeb zgłaszanych przez konsumentów.

Przejdziemy z kolei do omówienia niektórych bardziej charakterystycznych zadań Centrali Produktów Naftowych.

Głównym zadaniem C. P. N. jest zaopatrywanie rynku krajowego w niezbędne dla normalnego życia gospodarczego paliwa płynne i smary. W wachlarzu zagadnień, wynikających z obowiązku zaopatrywania rynku krajowego, wysuwa się na pierwsze miejsce import ropy i produktów naftowych tak pod względem swego ciężaru gatunkowego, jak i światowego zasięgu od portów Zatoki Perskiej, Morza Czarnego i Ameryki Środkowej, poprzez stolice: Moskwę, Londyn, Berlin, Wiedeń, Budapeszt i Bukareszt. Import ropy i produktów naftowych stanowi jeszcze ciągle znaczny odsetek ogólnego pokrycia zapotrzebowania rynku krajowego. Stosunek importu do krajowej produkcji paliw płynnych maleje stopniowo z roku na rok w miarę rozwoju krajowego kopalnictwa naftowego i krajowych przemysłów paliw płynnych pochodzenia niebitumicznego (benzol, alkohol bezwodny i syntetyka). W okresie przejściowym, gdy import jest jeszcze

nieodzowny, dążeniem C. P. N. jest importowanie ropy naftowej w ilości pozwalającej na pełne wykorzystanie zdolności przeróbczej krajowego przemysłu rafineryjnego. Toteż na okres najbliższych lat problem importu ropy naftowej będzie nadal najważniejszym zagadnieniem i kośćcem działalności importowej Centrali Produktów Naftowych.

Z importem ropy i produktów naftowych wiąże się szereg różnorodnych zagadnień natury technicznej, jak rozbudowa portowych urządzeń naftowych wyładowniczych i załadowniczych, stacji pomp, sieci zbiorników, lądowych baz przeładunkowych, urządzeń do sporządzania różnego rodzaju mieszanek paliwowych z benzolem i spirytusem, specjalnych urządzeń do etylizacji paliw płynnych, laboratoriów badawczych, punktów granicznych do przyjmowania transportów z importu i do wysyłania własnych pociągów — wahadłówek pod nalew produktów naftowych do Radzieckiej Strefy Okupacyjnej, do Austrii, Rumunii, Węgier oraz szereg innych zadań i zagadnień, których nie sposób tu wyliczyć.

Również w dystrybucji paliw płynnych i smarów i w zaopatrywaniu rynku krajowego, a w szczególności przemysłów i zmotoryzowanej trakcji rolnej oraz komunikacyjnej, zagadnienia natury technicznej grają dominującą rolę. Odpowiednie zadania spełniają działy inżynieryjno-budowlany i techniczno-olejowy. Pierwszy realizuje wszelkie zagadnienia związane z budową i rozbudową sieci zbiorników, składów dystrybucyjnych, stacji benzynowych i bunkrowych, portowych urządzeń naftowych, baz zaopatrzeniowych, baz przeładunkowych, urządzeń do etylizacji paliw, urządzeń mieszalnikowych, aż do budownictwa administracyjnego i mieszkaniowego włącznie. Drugi, techniczno-olejowy, jest najważniejszym instrumentem działalności C. P. N. w zakresie normalizacji i standaryzacji wa-

runków technicznych paliw płynnych i smarów w ich przystosowaniu do różnorodnych potrzeb poszczególnych grup konsumentów (przemysły, rolnictwo, komunikacje lądowa, wodna i powietrzna it.d., w zakresie poradnictwa fachowego (stosowanie właściwych produktów przez przemysł), kontroli zużycia, stosowania paliw zastępczych, jakościowego odbioru produktów z importu i z dostaw przemysłów krajowych, badań laboratoryjnych, analiz jakościowych, współpracy technicznej z krajowymi przemysłami paliw płynnych it.d.

By komplet zadań C. P. N. wyczerpać, należałoby jeszcze wymienić obowiązek przygotowania i szkolenia kadr fachowców w dziedzinie gospodarki paliwami płynnymi i smarami oraz w zakresie handlu krajowego i zagranicznego tymi produktami, a wreszcie obowiązek utrzymywania własnej sieci zagranicznych placówek handlowych i przedstawicielstw dla handlu paliwami płynnymi i smarami.

Dla spełnienia wymienionych zadań dysponuje Centrala Produktów Naftowych własną organizacją sprzedaży liczącą kilkaset placówek handlowych, na które składają się oddziały wojewódzkie w siedzibach urzędów wojewódzkich, oddziały rejonowe w większych ośrodkach konsumcyjnych, składy naftowe dystrybucyjne rozrzucone po całym kraju, stacje benzynowe i bunkrowe, portowe składy naftowe dystrybucyjne rozrzucone po całym kraju, i zagraniczne oraz zagraniczne przedstawicielstwa handlowe.

Takimi byłyby w głównych zarysach geneza i zadania Centrali Produktów Naftowych, której usilnym dążeniem jest najpełniejsze osiągnięcie na powierzonym jej odcinku gospodarki narodowej celów zakreślonych planami odbudowy gospodarczej państwa.



Spółdzielnia Wydawnicza
„Życie Gospodarcze“
Katowice, ulica 3-go Maja 23

zawiadania o otwarciu
Oddziału w Warszawie

przy ulicy Młodzieży Jugosłowiańskiej 15
Tel. Admin. 858-18. Tel. Redakcji 822-20.

**POLSKIE TOWARZYSTWO HANDLU ZAGRANICZNEGO
DLA ELEKTROTECHNIKI**

„ELEKTRIM”

Sp. z o. o.

WARSZAWA, ul. Puławska 29

Adres telegraficzny: „ELEKTRIM”

Telefony: 4-07-54 i 435-46 (Dyrekcja i Sekretariat)

Banki: Bank Handlowy, Oddział w Warszawie
Bank Gospodarstwa Krajowego,
Oddział w Warszawie



EKSPORT:

Maszyny elektryczne

Transformatory

Kable elektryczne

Aparaty

Artykuły instalacyjne

IMPORT:

różnych artykułów

z dziedziny

elektrotechniki



VARIMEX



POLSKIE TOWARZYSTWO HANDLU ZAGRANICZNEGO

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Oddział w Gdyni

Agentury:

Bydgoszcz, Jelenia Góra, Katowice,
Poznań, Przemyśl, Solice-Zdrój, Szczecin

Delegatury Zagraniczne:

Praga, Paryż, London, New-York,
Sao-Paulo, Sztokholm, Berlin

Warszawa, ulica Kredytowa 4

Telefon: Centrala 89-880

Księgowość: 88-162, 80-489

Adres telegr.: „Varimex-Warszawa“

Bank Gospodarstwa Krajowego Warszawa
Nr 355

Narodowy Bank Polski, Rachunek żyrowy
Bank Handlowy w Warszawie S. A.

EXPORT

1. Szkło

Szkło i wyroby szklane wszelkiego rodzaju. Galanteria i szkło oświetleniowe. Kryształ.

2. Ceramika

Porcelana, porcelit, fajanse. Porcelana elektrotechniczna. Fajanse sanitarne. Wyroby kamionkowe. Płytki ścienne.

3. Artykuły Mineralne

Surowce i wyroby ogniotrwałe, glinki gips, kwarcyty.

4. Wyroby Metalowe

Naczynia blaszane, emaliowane i ocynkowane. Druty, gwoździe, wkrętki do drzewa i nity. Łańcuchy gospodarskie. Podkowy i podkowiaki. Czarne narzędzia. Galanteria metalowa. Okucia meblowe i budowlane. Rowery i części rowerowe.

5. Rzemiosło i Przemysł Ludowy

Wiklina i wyroby wiklinowe. Zabawki i lalki artystyczne. Ceramika ludowa. Samodziały wełniane i lniane. Szklane ozdoby choinkowe. Haft ręczne i koronki. Dewocjonalia.

6. Artykuły Różne

IMPORT

1. Artykuły Różne

Surowce techniczne pochodzenia zwierzęcego, roślinnego i mineralnego. Pasy transmisyjne i transportowe. Aparatura kino i fotograficzna. Przybory i materiały światłoczułe oraz surowce do ich wyrobu. Instrumenty muzyczne. Przybory i narzędzia do rybołówstwa. Przybory i artykuły sportowe. Wyroby szmuklerskie.

2. Motoryzacja

Samochody osobowe i ciężarowe. Traktory i przyczepki. Części zamienne i akcesoria samochodowe. Opony i dętki. Urządzenia warsztatów naprawczych, garaży i stacji obsługi.

3. Przemysł Papierniczy

Sita, filce, celuloza, kaolina i inne artykuły dla przemysłu papierniczego.

4. Artykuły Techniczne

Sprzęt i narzędzia geodezyjne i geofizyczne, laboratoryjne i ogrodnicze. Aparatura precyzyjna. Wyposażenie nawigacyjne. Chłodnie.

5. Artykuły Medyczne

Aparaty, narzędzia i przyrządy lekarskie, dentystyczne oraz weterynaryjne.

6. Artykuły Mineralne

Kaolina, glinki, kwarcyty.