

NAFTA

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

REDAGUJE INSTYTUT NAFTOWY

Rok III

Czerwiec 1947 r.

Nr 6

Inż. Zdzisław Wilk

Nacz. Dyr. CZPPP

Reorganizacja nafty

Wstęp

Przed dwoma laty przejęliśmy Przemysł Naftowy nieomal w takim samym rozmiarze, w jakim znajdował się on przed laty dziesięciu, z tą różnicą, że stare tereny zostały przez ten okres poważnie wyeksploatowane, urządzenia techniczne zdewastowane i zużyte, a pracownicy przemęczeni wojną oraz specjalnie ciężkimi warunkami pracy w terenach południowych.

Należy pamiętać także o tym, że wiertnik — to specjalny gatunek pracownika, od którego — oprócz wiedzy fachowej i wieloletniego doświadczenia — wymaga się niesłychanej sumienności i uczciwości, albowiem w wielu wypadkach pracy jego całkowicie skontrolować nie można, a zjawiska, które odbywają się na głębokości setek metrów pod ziemią, często w nocy i w terenie trudno dostępnym, decydują nie tylko o kilkunastumilionowej inwestycji dla danego szybu, lecz niejednokrotnie o całym obszarze wielomiliardowej wartości.

Znane są fakty z lat ostatnich na Bliskim Wschodzie, gdzie do rafinerii przyjmuje się laików, lecz tylko Anglików lub Amerykanów, którzy otrzymawszy instrukcje od inżynierów w ciągu kilku tygodni spełniają odpowiedzialne funkcje zupełnie zadowalającą, natomiast brak wiertaczy angielskich i amerykańskich uzupełnia się tam z konieczności wysoko kwalifikowanymi siłami innych narodowości, ponieważ najzdolniejszy pracownik, nawet za kilkanaście miesięcy, nie jest w stanie opanować wszystkich szczegółów tej wysoce odpowiedzialnej pracy.

Momenty te należy koniecznie uwzględnić, skoro chcemy mówić o reorganizacji. Pamiętajmy także, że pracujemy w nowej rzeczywistości, która wymaga odpowiedniego przystosowania nie tylko ludzi, ale i całego systemu urządzeń kopalnianych i rafineryjnych.

Zachodzi pytanie bardzo drażliwe, jednak niezmiernie ważne: czy w ogóle potrzebny jest Przemysł Naftowy? Pytanie to rzucamy, ponieważ pisane były obszernie wypracowania przez rzekomo poważnych referentów, stwierdzające w konsekwencji, że należy przejść na import i nasz przemysł naftowy zlikwidować.

W Stanach Zjedn. A. P. również słyhać głosy, które jakoby miały zachwiać przemysłem naftowym, twierdząc, że jest on na wykończeniu, że tylko na węgla należy budować produkcję paliw płynnych. Są to głosy historyków oraz niesumiennych przedsiębiorców węglowych, którzy wyżej stawiają interesy branżowe niż państwowe.

Wprawdzie nowoczesne metody syntetyczne mogą dostarczyć nie tylko wysokooktanowych paliw, ale także i smarów przewyższających własnościami i trwałością smary uzyskane z ropy, jednak do produkcji na szeroką skalę dostępnej dla każdego państwa jeszcze bardzo daleko, a ponadto wysokie koszty inwestycyjne i produkcji wymagają dokładnej kalkulacji i zastanowienia.

Na razie należy tam, gdzie to jest możliwe, niezależnie od projektów syntetyki, szukać w kraju ropy, ponieważ wszystko przemawia za tym, że poważne źródła tego surowca posiadamy, a rentowność jest zapewniona. Z uwagi na to racjonalna organizacja Przemysłu Naftowego jest sprawą bardzo ważną.

Kierownictwo Przedsiębiorstwa

Jeszcze przed rokiem wystąpiliśmy z wnioskiem utworzenia skomercjalizowanego przedsiębiorstwa, na czele którego powinna stanąć Generalna Dyrekcja o jak najszerszych kompetencjach. Do dziś dnia sprawa ta nie jest załatwiona. Wskutek tego istnieje stan anormalny, albowiem w myśl naszej tezy znieśliśmy praktycznie Zjednoczenie Przem. Naftowego i Gazu Ziemi, które jednak dalej istnieje na papierze i posiada osobowość prawną, a właściwy organ kierowniczy, tj. Dyrekcja Naczelna CZPPP, nie ma osobowości prawnej.

Koniecznym jest, aby w najkrótszym czasie zatwierdzono Generalną Dyrekcję przedsiębiorstwa państwowego „Nafta“ posiadającą osobowość prawną (syntetyka ma być odłączona).

Tej Generalnej Dyrekcji winny podlegać następujące przedsiębiorstwa, lecz bez osobowości prawnej:

1. Poszukiwania Naftowe z siedzibą w Krakowie,
2. Kopalnictwo Naftowe z siedzibą w Jaśle, przejściowo w Krośnie lub w Libuszy,

3. Gaz Ziemny z siedzibą w Tarnowie (centrum sieci gazowej),
4. Dyrekcja Rafinerii z siedzibą w Krakowie lub w Trzebinii.
5. Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych w Gliniku Mariampolskim,
6. Dystrybucja Paliw Płynnych z siedzibą w Krakowie.

Generalnej Dyrekcji winno podlegać Centralne Zaopatrzenie Materiałowe z siedzibą w Krakowie oraz Instytut Naftowy z siedzibą w Krośnie wraz z bardzo ważnym działem szkolnictwa zawodowego, a ponadto Delegatura w Warszawie do spraw ogólnych z Wydziałem importu i eksportu oraz z Wydziałem obrotu towarowego. Ten ostatni wydział będzie koordynował sprawę Nafty z Dep. Obr. Tow. Min. Przemysłu i Handlu.

Tak pomyślana organizacja spełni wówczas swoje zadanie, jeżeli Gen. Dyr. będzie miała jak najszerze plenipotencje oraz nie będzie przeładowana nadmierną sprawozdawczością. W stanie dzisiejszym odnośnie Departamenty Ministerstwa są właściwie Generalnymi Dyrekcjami dla poszczególnych przedsiębiorstw, biorąc często daleko posunięty udział nawet w pracy operatywnej przedsiębiorstw, co z jednej strony obciąża nadmiernie Departamenty, z drugiej zaś nierzadko hamuje pewne prace przedsiębiorstw. Należałoby się również zastanowić, czy ograniczenie niektórych sprawozdań nie przyniosłoby korzyści, np. kwartalnych bilansów. Te ostatnie, zwłaszcza w przemyśle naftowym, niewiele dają zysku, a wymagają dużej ilości sił biurowych a przede wszystkim księgowych, których brak daje się obecnie dotkliwie odczuć. Wiele prac w naftcie a przede wszystkim wiercenia rozłożone są na długie okresy i finansowe sprawozdanie kwartalne jest wprost bezcelowe.

W projekcie naszym wyłączamy Zjednoczenia, co zgodne jest z tym, co powiedzieliśmy o specyficznym charakterze przemysłu naftowego. Nasze warsztaty pracy są rozrzucone po całym kraju, a stanowią je przede wszystkim odwierty (szyby ropne i gazowe), których ilość dochodzi obecnie do 2500. Kierownicy kopalń zawiadują jednym lub zaledwie kilkoma szybami w wierceniu, a kilkunastoma lub kilkudziesięcioma szybami w eksploatacji. Placówki te posiadają trudne warunki komunikacyjne i łącznościowe ze swoją dyrekcją, toteż odnośni kierownicy muszą posiadać jak najszerzą samodzielność, czyli innymi słowy, zmuszeni jesteśmy zgodzić się na decentralizację. Łączenie tych obiektów w Sektory lub Zjednoczenia stanowiłoby tylko przeszkodę w postaci organizacji pośredniczącej, która hamowałaby postęp prac i zwiększała biurokracyzm.

Poszukiwania Naftowe

Poszukiwania Naftowe (P. N.) obejmują dwa zasadnicze działy: Geologiczno-Geofizyczny oraz Wiertniczy; wiercenia poszukiwawcze rozrzucone są po całym kraju.

Dyrekcji w Krakowie podlegają trzy samodzielne sekcje z siedzibą w Tarnowie, w Białej i w Kłodawie. Kierownikom sekcji podlegają kierownicy kopalń o jak największych pełnomocnictwach i tylko

w ważnych sprawach wagi zasadniczej winni oni zwracać się do kierowników sekcji.

Dyrekcji P. N. w Krakowie podlegają wprost warsztaty w Białej oraz Centralny Magazyn P. N. w Płaszowie, przez który między innymi przechodzi cały sprzęt wiertniczy zamawiany w USA. Z uwagi na duże odległości konieczne jest, aby P. N. rozporządzały wystarczającym i sprawnym parkiem samochodowym oraz ciągnikami. Instytucja ta jest tworem świeżo zorganizowanym i mamy nadzieję, że będzie rozwijała się pomyślnie, toteż jeżeli chodzi o organizację nie będziemy na razie zatrzymywali się nad jej zagadnieniami, pozostawiając ją na razie w takim stanie, w jakim jest obecnie.

Kopalnictwo Naftowe

Kopalnictwo Naftowe (K. N.) jest obecnie najtrudniejszym problemem, głównie z tego powodu, że odziedziczyliśmy je w formie, która żadną miarą w obecnej rzeczywistości nie da się utrzymać. Należy wziąć pod uwagę trzy aspekty.

a) Poszukiwania Naftowe dowiecra olbrzymie ilości ropy, wielokrotnie większe od ilości wydobywanych obecnie (11000 ton miesięcznie) i w przypadkach korzystnych te nowe źródła skoncentrują się do niewielu bardzo wydajnych odwiertów. W tym wypadku, na tle bardzo ekonomicznie pracujących nowych pól, porównanie wyjdzie bardzo jaskrawo na niekorzyść starych terenów karpaccich, wydających z 2500 odwiertów przeciętnie zaledwie po 160 kg ropy na dobę i odwiert. Technicznie problem jest jeszcze trudniejszy, albowiem wśród tych otworów są takie, z których wydobywamy zaledwie kilkadziesiąt kg dziennie i to w bardzo ciężkich warunkach, wymagających ogrzewania, podczyszczania itp. Ponieważ nie można zaniechać wydobywania ropy z tych szybów, przeto tym bardziej należy usprawnić metody eksploatacji oraz uprościć administrację, aby zachować rentowność tych starych terenów.

b) Poszukiwania Naftowe nie dadzą przez dłuższy okres dodatnich wyników i skazani będziemy na import ropy lub produktów finalnych oraz na paliwa zastępcze. W tym wypadku wskazane są również jak najdalej posunięte usprawnienia, albowiem obecnie cena ropy marek podobnych do naszych wynosi loco Gdańsk około 50 dolarów za tonę, zaś cena naszej ropy loco rafineria wzrośnie w tym roku do 13000 zł za tonę. Wiadomo, że ropa polska i przed wojną była najdroższa na świecie, a to dzięki spekulacji właścicieli kopalń oraz niesumienności odnośnych referentów w Ministerstwie, przy czym nasz przemysł naftowy prowadzony był w sposób rabunkowy. Nie inwestował i nie prowadził poszukiwań na odpowiednią skalę. Obecnie musimy inwestować, musimy prowadzić poszukiwania, toteż musimy prowadzić wydobywanie możliwie najtaniej, za czym reorganizacja w tym drugim wypadku jest również konieczna.

c) Poszukiwania Naftowe dadzą mierne wyniki, a forsowana będzie budowa instalacji dla syntezy z węgla lub z gazu. W tym wypadku również nie wolno zaniechać wydobywania ropy z terenów starych, lecz należy je prowadzić jak najtaniej i najekonomiczniej.

Z powyższego widzimy, że nie ma innego ratunku dla K. N., jak tylko najszybsze usprawnienie techniczne i organizacyjne.

Usprawnienie techniczne będzie przeprowadzone po następującej linii.

Na zasadzie wiernych raportów produkcji należy ustalić, które szyby winny być zaniechane, a w pozostałych zmodernizować pracę. Zainstalować kilkadziesiąt wozów manipulacyjnych z masztem, na gąsienicach, dla podczyszczania i obróbki sztybów. Oszczędzimy przez to duże ilości materiału drzewnego na tzw. „trójnogi“ oraz wiele dniówek robocizny.

Racjonalne wygrzewanie otworów parą, karbidem i prądem elektr., a zniesienie przestarzałych kotłowni wymagających dużej ilości palaczy, dozorców stacji wodnych, robót warsztatowych itp. Jak najdalej posunięta elektryfikacja dla napędów grupowych usprawni ruch i zaoszczędzi wielką ilość dni roboczych. Elektryczne napędy indywidualne w naszych warunkach byłyby nierentowne. Zastosowanie gazu sprężonego do wydobywania ropy. Sprawne pompy węglbene. Znormalizowane wiercenia eksploatacyjne i oszczędne używanie załóg wiertniczych, wyzyskując racjonalnie wszelkie przestoje. Unifikacja systemów rurociągowych dla ropy, gazu, wody i gazoliny, a skasowanie małych grup stacji wodnych, a co za tym idzie i uproszczenie sieci rurociągów. Znormalizowanie pomiarów ropy i gazu.

Usprawnienie administracyjne. Należy zlikwidować sektory jako człon pośredni pomiędzy sekcjami a Dyr. Kop. Naft. Zcentralizować wszelkie prace administracyjne w Dyrekcji K. N., a pozostawić w Sekcjach i na kopalniach tylko te czynności, które muszą być w terenie wykonane, a więc raport robocizny, produkcji, materiałowy (podkłady), wyplata poborów, skierowania do Ubezpiec. Społ., potwierdzenia transportów. Jak najdalej posunięte jednolite zmechanizowanie i uproszczenie tych czynności jest podstawowym warunkiem powodzenia reorganizacji.

Kierownicy kopalń i Sekcji muszą decydować samodzielnie o wszystkich sprawach dotyczących ruchu na zasadzie planu uzgodnionego kwartalnie z Dyrekcją K. N.

Przewidujemy w stanie dzisiejszym piętnaście sekcji, na czele których musimy postawić piętnastu kierowników o wysokich kwalifikacjach technicznych, a działających samodzielnie jako niezależni gospodarze na zasadzie ramowych dyrektyw ustalanych kwartalnie przez Kop. Naft.

Skoro dowiercimy ropy i gazu na nowych terenach, wówczas będzie aktualne utworzenie sektorów, np. „Sektor Południe“ i „Sektor Północ“, podległych Dyr. Kop. Naft. Pozostawienie nadal trzech sektorów, jak to ma miejsce obecnie, było by bardzo niewłaściwe i utrudniałoby pracę.

Dyrekcja K. N. ma być samodzielną organizacją decydującą we wszystkich sprawach na zasadzie planu ustalonego kwartalnie z Dyr. Techn. CZPPP w Krakowie. Ze względu na specyficzny charakter przemysłu, omówiony na wstępie, dyrektorowi Kopalnictwa Naftowego oprócz dyrektora

technicznego i administracyjnego podlegać będzie także dyrektor produkcji wraz z jego aparatem technicznym.

Kreowanie tego dyrektora jest koniecznością z uwagi na rozbitcie warsztatów pracy produkcyjnej o charakterze specyficznym na kilka tysięcy obiektów, z których niemal każda grupa musi być traktowana indywidualnie. Nie projektujemy inspektorów technicznych z braku sił fachowych, a ponadto uważamy, że odnośni referenci w Dyr. Kop. Naft. przez wydawanie jasnych dyrektyw samodzielnym kierownikom Sekcji zupełnie wystarczą.

W tej trójczłonowej organizacji Kop. Naft. (Dyr. Techn., Dyr. Prod., Dyr. Adm. i Fin.) będzie uwzględniona bardzo ważna komórka w grupie eksploatacyjnej, a mianowicie — referent gazolinowy, któremu będą podlegać wprost wszystkie gazolinierne na terenach kopalnianych. Gazolinierne w rafineriach będą na równi z kopalnianymi podlegać odnośnemu Naczelnikowi Wydziału w Dyrekcji Techn. CZPPP.

Tak przeprowadzona reorganizacja oszczędzi przede wszystkim pracowników umysłowych, następnie fizycznych, usprawni proces wydobywania, a w konsekwencji obniży znacznie koszty produkcji.

Gaz Ziemny

Gaz Ziemny z siedzibą w Tarnowie zasadniczo pozostanie bez zmiany z tym jednakże, że należy większą uwagę zwrócić na wysoki poziom i sprawność „Pogotowia Gazowego“, oraz dodać należy osobną komórkę dla wykrywania użytkownika gazu bez zezwolenia.

Rafinerie

Obok Kop. Naft. jest to drugi trudny problem naszego przemysłu. Na dobrą sprawę, teoretycznie wystarczyłaby tylko jedna rafineria i to nie tylko dla przeróbki produkcji krajowej, lecz i dla przeróbki ropy dla całego zapotrzebowania krajowego. Ze względów bezpieczeństwa, gdybyśmy budowali przemysł rafineryjny od nowa, musielibyśmy wybudować przynajmniej dwie rafinerie, i to jest i d e a ł, do którego musimy dążyć. Jedną z nich będzie Trzebinia o zdolności przerobczej 240 tysięcy ton na rok, druga, większa, dla maksymalnej przeróbki rzędu 500 tys. ton rocznie.

Obecnie posiadamy poza Trzebinią 6 innych rafinerii, które z biegiem czasu będą zastąpione nowymi a to w następującej kolejności: Ligota (1000 ton mies.), Stara Trzebinia (3000 t.). Z trzech rafinerii na starych terenach ropnych (12000 t.) należy wybrać poszczególne najlepiej postawione działy i zatrzymać je, jak długo będzie to potrzebne, pozostałe zaś zwinąć. Czechowice (4500 t.), położone na razie ekscentrycznie, są również typem przestarzałym i nie powinno się tam inwestować poważniejszych kwot. Jasne jest, że budowa nowej dużej rafinerii może mieć miejsce dopiero wówczas, gdy będziemy mieli odpowiednio zabezpieczoną produkcję ropy krajowej i wówczas określimy miejsce budowy nowej rafinerii.

Bazowanie budowy nowej rafinerii na ropie importowanej, wobec znanych stosunków na rynku światowym, było by lekkomyślnością, a już żadną

miarą nie powinniśmy opierać się na imporcie ropy perskiej lub arabskiej, których jakość jest niska, a przeróbka trudna. Z uwagi na to, że budowa takiej rafinerii specjalnie do przeróbki rop siarkowych potrwałaby przynajmniej dwa lata, zaś do tego czasu Posz. Naft. dadzą nam definitywną odpowiedź, czy możemy liczyć na poważniejszą produkcję w kraju (rozwiercenie nowych terenów potrwałoby najwyżej dalsze dwa lata) — powinniśmy się wstrzymać od projektów budowy nowej, a tym bardziej od kupna „używanych” rafinerii z USA. Należy wstrzymać się także od dalszego rozdrabniania naszych instalacji w starych rafineriach, lecz problemy komasować. Jest niedopuszczalną rzeczą, aby każda ze starych małych rafinerii, powodowana własnymi ambicjami, rozbudowywała instalacje aż do przeróbki na wszystkie produkty finalne. Jest to bardzo kosztowne w instalacji i w eksploatacji i graniczy po prostu ze sklepikarstwem.

Wziąwszy to wszystko pod uwagę aktualna jest budowa jednej nowoczesnej instalacji krakingowej do przeróbki pozostałości ze wszystkich naszych rafinerii starych i z Trzebini, w ilości około 200 tys. ton rocznie.

O ile do dwu lat nie będziemy mieli pewności co do nowych terenów ropnych, wtenczas konieczna będzie szybka budowa instalacji dla paliw syntetycznych z węgla lub gazu. Nasz ruch rafineryjny w stanie obecnym musi być drogi i nie wiele można tu zmienić w najbliższym okresie kilku lat.

Dyrekcji Rafinerii w Krakowie podlegają wszystkie wymienione rafinerie, jako samodzielne zakłady z własną oddzielną administracją i księgowością i dzięki temu, że zakłady te są samodzielne, skład Dyrekcji Raf. w Krakowie jest bardzo szczupły. Dyrekcji tej podlega Biuro Projektów, które ze względu na trudności lokalowe i personalne połączone jest z Biurem Konstr. Gazu Ziemnego w Tarnowie.

Instytut Naftowy

Był czas, kiedy nasze wiertnictwo było wzorem dla zagranicy. Warunki przedwojenne oraz ostatnie lata wojenne i powojenne zdystansowały nas. Obecnie Stany Zjedn. A. P. przodują i musimy bardzo dużo nadrobić, aby nadążyć przynajmniej na najważniejszych odcinkach naszej pracy. Nasze wyższe uczelnie, jak dotychczas, nie uwzględniły w swoich programach techniki naftowej, toteż Instytut Naftowy musi wszystkie te luki choćby w części zapełnić i w tym skromnym zakresie ramowym, w jakim jest obecnie, nie może pozostać.

Obecna organizacja przewiduje studiowanie problemów aktualnych dla geologii, wiertnictwa i rafinerii oraz przeprowadzenie najpilniejszych prac badawczych. Osobnym, niesłychanie ważnym działem jest szkolnictwo naftowe. Organizacja obecna pozostanie, a tylko obsadzenie i rozszerzenie etatów zależne jest od przydzielonych kredytów. Działalność Inst. Naft. jest ściśle branżowa i nie da się połączyć z żadnym innym instytutem.

Dystrybucja Materiałów Pędnych

Podkreślamy z naciskiem nową nazwę tego działu w miejsce dotychczasowej CPN dla zadokumen-

towania, że nie chodzi nam o handel ani o import lub eksport, lecz o czysty magazynaż i rozdział paliw płynnych. Tak pomyślany dział DMP winien główny nacisk położyć na usprawnienie techniczne transportu, magazynowanie i wydawanie produktów, i ponadto zorganizować poradnie dla klientów. Po wybudowaniu stacji kompresorowych na gaz ziemny, przejęłaby ta jednostka również na siebie zaopatrywanie samochodów w sprężony gaz. Dział ten nie wymaga osobnej osobowości prawnej, albowiem tak, jak np. „Gaz Ziemny” w Tarnowie, który również rozprawdza i inkasuje należności za dostarczony towar, zmieści się łatwo w ramach organizacyjnych „Nafty” nakreślonych wyżej. Wspólna administracja, wydział personalny i socjalny pozwolą na znaczne zmniejszenie stanu pracowników, natomiast odrębna księgowość „Dystrybucji” może wysmienienie funkcjonować bez odrębnej osobowości prawnej, jak to ma miejsce w przypadku Rafinerii lub Centralnego Zaopatrzenia. Ścisła łączność z Dyr. Techn. CZPPP nada temu przedsiębiorstwu wielką żywotność, uprości cały szereg zagadnień technicznych i współpracę z rafineriami oraz z Dyr. Techn. CZPPP.

Odrębność CPN-u skonstruowana na wzór przedwojenny w zupełnie innych warunkach, jest szkodliwym przeżytkiem, co zresztą potwierdza się nieomal każdego tygodnia w miarę jak narastają wspólne problemy związane właśnie z importem, nie mówiąc już o samowystarczalnej przyszłości. Import produktów naftowych zupełnie ustaje, zajmowanie się zaś importem ropy przez CPN jest niewłaściwe, bo ropa ta musi być z kolei skierowywana do równorzędnej jej organizacyjnie Dyrekcji Rafinerii.

Podobne stanowisko tak co do zbędności odrębnej osobowości prawnej, jak i co do samej nazwy, zajęła ostatnio Komisja Ankietowa, zajmująca się problemami organizacji, produkcji i zbytu przemysłu naftowego. W innych przemysłach centralne zbytu również nie mają osobowości prawnej i są podporządkowane centralnym zarządom.

Centralne Zaopatrzenie Materiałowe

CZM podlega wprost CZPPP bez osobowości prawnej i z tego tytułu nie ma najmniejszych trudności.

Centrala ta jest niezmiernie ważnym i w nafcie trudnym odcinkiem pracy z uwagi na bardzo różniczkowane zapotrzebowanie materiałowe. Przez usprawnienie i uproszczenie swych czynności biurowych musi stanowczo skrócić czas i drogę od zamawiającego do CZM oraz drogę i czas dostawy materiału dla użytkownika. Konieczne jest ograniczenie do minimum zakupów w oddziałach. Interwencja u władz w sprawie dostaw drzewa, stali i in. materiałów musi przybrać skrócone formy, dziś bowiem cały szereg naszych urzędników antyszambruje w różnych oddziałach Ministerstwa, fabryk i składów, a manipulacje biurowe związane z przydziałem materiałów są bardzo zawikłane. CZM musi posiadać ewidencję materiałów „à jour”, toteż łączność jego ze swymi magazynami musi być stale utrzymana, a na czele tych magazynów należy postawić samodzielnych

kierowników o szerokiej kompetencji, pracujących na zasadzie przejrzystego regulaminu.

Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych w Gliniku Mariampolskim

Fabryka ta, łącznie z warsztatami w Białej, oprócz głównego warsztatu napraw, według wszelkiego prawdopodobieństwa będzie musiała przy współpracy z innymi zakładami mechanicznymi budować znormalizowany ryg wiertniczy typu polskiego, ponieważ obawiamy się, że w chwili najkrytyczniejszej, kiedy nadejdzie moment szybkiego rozwiertania odkrytych pól ropnych, zagranica zawiedzie i nie zaopatrzy nas należycie. Aby to mogło mieć miejsce — muszą nasze huty poprawić gatunek stali świdrowej, rurowej, narzędziowej i konstrukcyjnej.

Organizacja samej Fabryki musi ulec zmianie w kierunku uproszczenia i usprawnienia manipulacji biurowej. Biuro konstrukcyjne musi być stanowczo powiększone wielokrotnie. Fabryka w szczytowym rozwoju musi zatrudnić 1500 fachowców. Osobny dział naprawy samochodów musi być usprawniony w najkrótszym czasie.

Wytwórnia Opakowań Naftowych

Na terenie starej i zdekompletowanej rafinerii „Limanowa” istnieje tzw. fabryka beczek, którą rozszerzymy. WON musi zaopatrzyć nasz przemysł w potrzebną ilość opakowań drewnianych o własnościach specjalnych, do czego personel tamtejszy przygotowany jest dostatecznie i posiada wysoko wykwalifikowane siły i tradycje.

Dr Henryk Teisseyre

Budowa geologiczna okolic Węglówki

(Praca wykonana na zlecenie Instytutu Naftowego)

Ciąg dalszy

Facja istebniańska

Pstre łupki graniczą ku górze z potężnym kompleksem utworów piaskowcowych, który odpowiada warstwom istebniańskim Karpat Śląskich. Należy on w części dolnej niewątpliwie do kredy górnej, w części zaś stropowej prawdopodobnie do paleocenu. Miąższość tego kompleksu w profilu Czarnego Potoka wynosi 800—900 m, zmniejszając się ku wschodowi wyraźnie. Jego granica dolna jest ostra, co zaznacza się dobrze we wspomnianym wyżej profilu. Być może ostrość ta jest zjawiskiem wtórnym, spowodowanym odkłuciem się sztywnych mas piaskowca czarnorzeckiego od plastycznych pstrych łupków, w okresie intensywnych fałdowań.

Ku górze piaskowce czarnorzeckie przechodzą stopniowo w kompleks łupkowy, znany pod nazwą łupków czarnorzeckich.

Piaskowce facji istebniańskiej stanowią osady gruboławicowe, zazwyczaj kruche, o spoiwie ubogim,

Główny Inspektorat

GI podlega administracyjnie Gen. Dyrektorowi, zaś funkcyjnie Departamentowi Inspekcji Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Musimy tu zaznaczyć, że z braku personelu na razie nie przewidujemy inspektorów technicznych dla poszczególnych zakładów, albowiem — w myśl zasady o odrębnym charakterze Przemysłu Naftowego, wyluszczonej na wstępie — kierownicy Sekcji i Oddziałów wzgl. Rafinerii są samodzielnymi gospodarzami, a ich przełożeni, tj. dyrektorowie (K. N., P. N. itd.), będą sprawowali periodycznie kontrolę osobiście lub przez odnośnych referentów fachowych, posiadających moc lub pełnomocnictwa rozkazodawcze. Praktyka wykazała bowiem, że inspektorzy — nie mając kompetencji — nie mogli działać w sensie operatywnym i zeszedli do roli obserwatorów oderwanych od życia i utrudniających pracę, nie mówiąc już o takich pracownikach, którzy w tym charakterze łatwo mogli znaleźć możliwość wygodnego i nieodpowiedzialnego bytowania.

Inspektorzy GI nie będą prowadzić inspekcji tzw. dokumentarnej, lecz przeprowadzą badania na tematy ustalone z Gen. Dyrektorem, obejmujące swoim zasięgiem zarówno działalność administracyjną jak i techniczną.

W rozważaniach tych celowo unikaliśmy podawania liczb dla przejrzystości oraz dlatego, że chodziło o samą strukturę zasadniczą. Po zatwierdzeniu tego planu przez Ministerstwo, pozostanie tylko ubranie go w szaty konkretne według przygotowanych wzorów, a wreszcie dość trudny problem przeniesienia personalnych.

krzemionkowo-ilastym lub wapiennym. Barwa ich jest popielata lub popielato-niebieskawa — w odsłonekach świeżych, niezwiertzałych. Masy zwiertrzałe na powierzchni są żółte lub rdzawo-żółte. Przymieszka muskowitu i zwęglonego detritusu roślinnego jest zmienna i rośnie w miarę jak ziarno maleje.

Wiele ławic wykazuje wyraźną tendencję do nierównej, płyciastej łupliwości. Obserwować można wszelkie przejścia od piaskowców drobno- i równoziarnistych do odmian grubo- i nierównoziarnistych lub zlepieńcowatych. Odmiany grubo- i nierównoziarniste przechodzą często w piaskowce arkozowe, w których drobne okruchy skalenia uległy z reguły zupełnemu skaolinizowaniu, tworząc białe plamki na jasnoszarym lub żółtawym tle skały. Na powierzchniach wystawionych na wietrze nie kaolin rozsypuje się i ulega wypłukaniu, pozostawiając w skale charakterystyczne wgłębienia.

W niektórych ławicach dostrzegamy płaskie otoczaki łupków ilastych szarych i szaro-zielonych, o średnicy od kilku milimetrów do kilku decymetrów. Otoczaki te bywają nagromadzone w wielkiej ilości na dolnych powierzchniach warstw, trafiają się jednakże też w ich środku a także w części stropowej. Na powierzchniach odsłoniętych wietrzeją szybko i wypadają, zostawiając w skale swe odciski.

Miejscami zauważyć można w piaskowcach omawianych drobne kryształki pirytu, rozsypane nierównomiernie wśród skały. Piryt towarzyszy często skałom silnie strzaskanym, w pobliżu szczelin uskokowych.

Obok opisanych kruchych piaskowców gruboławicowych dostrzegamy w omawianej serii od czasu do czasu warstwy piaskowca zbitego, szarego lub sino-szarego, silnie spojonego węglanem wapnia. Warstwy te wykazują częstokroć teksturę skorupową i pocięte bywają żyłami kalcytu. Grubość ich waha się od kilkunastu centymetrów do 2 metrów.

Wśród piaskowców facji istebniańskiej występują również większe i mniejsze soczewki i ławy zlepieńców. Prześledzenie zasięgu głównych ławic nie da się najczęściej przeprowadzić ze względu na brak odpowiednich odsłonek i soczewkowaty charakter osadu. Poza tym zlepienie te nie zdają się występować w stałych poziomach.

Przeważnie są to drobnoziarniste zlepienie kwarcowe z niewielką domieszką litydów i łupków krystalicznych. Częstokroć zawierają one prócz tego ziarna różowego skalenia w mniejszej lub większej ilości. Zlepienie te oraz arkozowe odmiany piaskowca są dla omawianej serii bardzo charakterystyczne.

Zlepienie gruboziarniste są znacznie rzadsze od wyżej opisanych. Znalazłem je na wierzchowinie około 200 m na E od koty 426 m, zaznaczonej na mapie austriackiej 1:25000 przy drodze z Węglówki do Rzepnika. Niestety odsłonek brak tu zupełnie, występują jedynie obficie egzotyki wywietrzałe ze skały i rozsypane w wielkiej ilości wzdłuż drogi polnej. Średnica otoczek dochodzi do 2 dcm, a ich skład określony na podstawie pięćdziesięciu okazów jest następujący:

| | |
|--|------|
| 1. kwarc szary, mleczny, różowy lub zielonkawy z przymieszką kwarcytów | 80 % |
| 2. litydy czarne, szare, czerwone | 6 % |
| 3. granity | 6 % |
| 4. czarna skała krystaliczna, silnie femiczna | 4 % |
| 5. czarne łupki krzemieniste | 2 % |
| 6. łupek kwarcowy | 2 % |
| 7. silnie zwietrzała skała krystaliczna ze skaolinizowanymi skaleniami, obwiedzionymi otoczką chlorytową | 2 % |

W profilach dobrze odsłoniętych zwracają uwagę ciemnoszare lub prawie czarne ławice drobnoziarnistego zlepienia kwarcowego, rozsypliwego, ziemistego. Miąższość tych ławic zdaje się wahać od kilku do kilkunastu metrów. Mogą one występować w różnych poziomach serii istebniańskiej, powtarzając się stratygraficznie kilkakrotnie w jednym i tym samym przekroju.

Osady te składają się w głównej mierze z piaskowisto-ilastej masy skalnej, przepięnionej drobniutką

zwęgloną siewką roślinną, która nadaje im ciemną barwę. Również blaszki muskowitu występują w nich obficie. Wśród opisanej masy skalnej tkwią pojedyncze większe i mniejsze otoczaki, złożone przeważnie z kwarcu, tworząc zazwyczaj tylko ułamek całej masy skalnej.

Ławice piaskowców i zlepieńców facji istebniańskiej przegradzają cienkie wkładki łupków ilastych, czarnych, szarych lub szaro-zielonych, lub drobnoziarnistych łupków piaszczystych, przechodzących w rozsypliwą piaskowicę. Często występują zamiast łupków smugi drobnoziarnistych piasków, obfitujące w zwęglony detritus roślinny i blaszki miki. Przymieszki te występują w postaci cieniutkich, gęsto ułożonych pasemek, dzięki czemu cała warstwa składa się w przekroju pionowym naprzemian z jasnych i ciemnych prążków. Opisane smugi przechodzą częstokroć stopniowo w niżejległe ławice piaskowcowe. Ich górna granica jest natomiast zawsze ostra.

Mogą one występować w towarzystwie wkładek łupków ilastych oraz drobno- lub gruboziarnistych, cienko-warstwowych piaskowców, kruchych, skorupowych, łupiących się w nierówne płytki.

Tego rodzaju zespoły skalne osiągają czasem kilka do kilkunastu metrów miąższości, nie stanowią jednakże specjalnie charakterystycznej cechy dla serii omawianej.

Ważnym jest natomiast zespół scharakteryzowany przez szare margle fukoidowe, które najlepiej odsłaniają się w przekroju Czarnego Potoka. Występują one tu mniej więcej w połowie prawie 1000-metrowej serii piaskowca istebniańskiego i tworzą wkładkę około 150 m grubą. Ławica gruboławicowych, po części zlepieńcowatych piaskowców dzieli tu poziom margli fukoidowych na część górną i dolną.

Omawiane margle stanowią osad miękki, ilasty, dobrze uławicony, występujący w warstwach od kilku do kilkunastu centymetrów grubych. Barwa tego osadu jest ciemnoszara, jasnoszara lub zielonawoszara, w różnych odcieniach. Niektóre warstwy przepięnione są drobniutkimi i grubymi fukoidami, skąd pochodzi nazwa całego zespołu. Margle przechodzą często w łupki margliste szare lub zielonkawe, które mogą wybijać się na plan pierwszy.

Oba te typy osadów tworzą średnio około 80% omawianej wkładki. Reszta przypada na przelawienia piaskowców, które są cienkowarstwowe, drobnoziarniste, twarde, wapniste i wykazują cieńszą lub grubszą rdzawą korę zwietrzelinową. Tekstura ich jest często skorupowa, a na dolnych powierzchniach warstw pokazują się drobne hieroglify. Drobne i grube fukoidy ukazują się natomiast w pobliżu górnej ich powierzchni, w miejscu, gdzie piaskowce przechodzą w margle lub łupki. Piaskowce omawiane zawierają prócz tego liczne żyły kalcytu, przypominając wielce warstwy inoceramowe. Wraz z marglami fukoidowymi i łupkami marglistymi stanowią one istotne oddzielki facji inoceramowej, która reprezentuje morze głębsze niż facja istebniańska, stanowiąca ich strop i spąg.

Jest rzeczą ważną, że w marglach fukoidowych przekroju Czarnego Potoka stwierdził Nowak obec-

ność: *Scaphites sp.*, *Pachydiscus sp.* i *Hoploscaphites constrictus* Sow.

Uznając wagę stratygraficzną margli fukoidowych dla przekroju Czarnego Potoka, podzielił H. Goblot naszą serię istebniańską na 5 poziomy (2). Są to od góry rozpoczynając: piaskowce czarnorzecze (300—350 m), margle fukoidowe (150 m) i piaskowce z Suchej Góry (300—400 m).

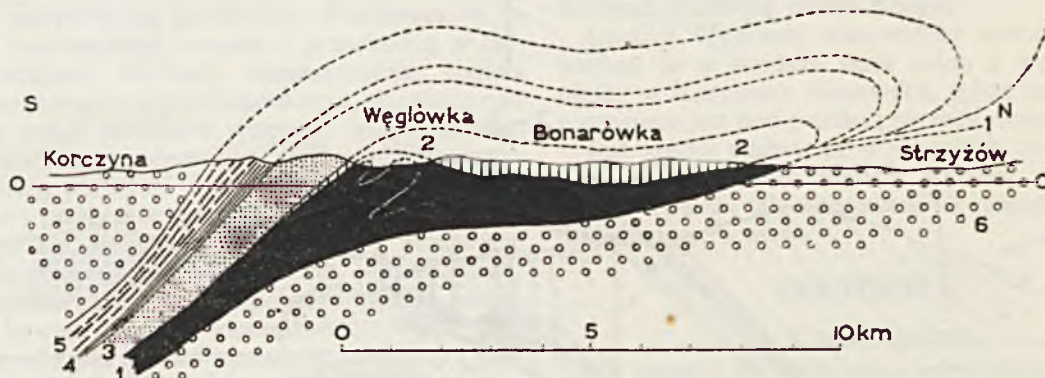
Podział ten nie da się jednakże rozszerzyć na sąsiednie okolice, ponieważ zarówno ku zachodowi jak i ku wschodowi od Węglówki grubsze wkładki margli fukoidowych pojawiają się nie tylko w środ-

faunie, wobec ubóstwa szczątków większych zwierząt.

II. Jednostka węglowiecka

O ile jednostka czarnorzecza poszczycić się może bogatą serią osadową, o imponującej miąższości, o tyle niżejleżąca jednostka węglowiecka reprezentuje element stratygraficznie ubogi, w którym łączna grubość osadów nie przekracza na pewno 800—1000 m.

Serię stratygraficzną rozpoczynają tu również dolne czarne łupki, należące prawdopodobnie do



1. Warstwy elementu Węglówki. 2. Dolna kreda nasunięcia Bonarówki. 3. Kreda górna. 4. Łupki czarnorzecze. 5. Eocen. 6. Warstwy krośnieńskie

Rys. 1. Przekrój przez fałd węglowiecki

kowej, ale też górnej i dolnej partii facji istebniańskiej. Wkładki te mają poza tym charakter soczewkowy, co stwierdził również St. Krajewski w zdjęciu swym między Węglówką a Frysztakiem (6). Nie przeprowadziłem zatem podziału proponowanego przez H. Goblot'a ani na załączonej mapie ani profilach.

Opisany kompleks warstw należący do facjesu istebniańskiego nie zamyka ku górze bogatej serii stratygraficznej płaszczowiny czarnorzeczej. Zawiera ona jak wiadomo pełną serię fiszową aż po warstwy krośnieńskie włącznie. Wszystkie poziomy leżące powyżej warstw istebniańskich znajdują się jednakże poza obrębem naszego zdjęcia i dlatego w sprawozdaniu niniejszym są pominięte. Mniej lub więcej dokładne opisy tych poziomów znajdują się w literaturze (1, 2, 8, 9, 10, 11, 12).

Na tym miejscu podkreślić pragnę natomiast, że seria osadowa jednostki czarnorzeczej wykazuje pokątną miąższość, którą szacować można na około 5000 m. Z tego przypadałoby na pierwotną miąższość dolnej kredy około 800 m, na kredę górną 900 m, łupki czarnorzecze 450 m, piaskowce ciężkowickie, łupki pstre i warstwy hieroglify 600 m, łupki menilitowe 80 m. Reszta, tj. wznwyż 2000 m osadu byłaby reprezentowana przez warstwy krośnieńskie. Cały ten potężny zespół skalny nie wykazuje luk sedymentacyjnych, co podkreślali już moi poprzednicy. Jedynie granica między facją istebniańską a niżejleżącymi czerwonymi łupkami godulskimi może kryć poważniejszą przerwę w osadzeniu się mas fiszowych naszej okolicy. Przerwa ta mogłaby obejmować cenoman lub cenoman i turon łącznie. Sądzę, że zagadnienie powyższe mogłoby rozwiązać badania stratygraficzne oparte na mikro-

barremu, zaś ku górze kończą margle węglowieckie które według dotychczasowych danych mikrofaunistycznych reprezentują górną kredę. Między tymi seriami występują gruboławicowe piaskowce węglowieckie, które ze względu na ich charakter facjalny i położenie w stropie dolnych czarnych łupków zaliczyłbym do aptu, a być może do albu w części stropowej.

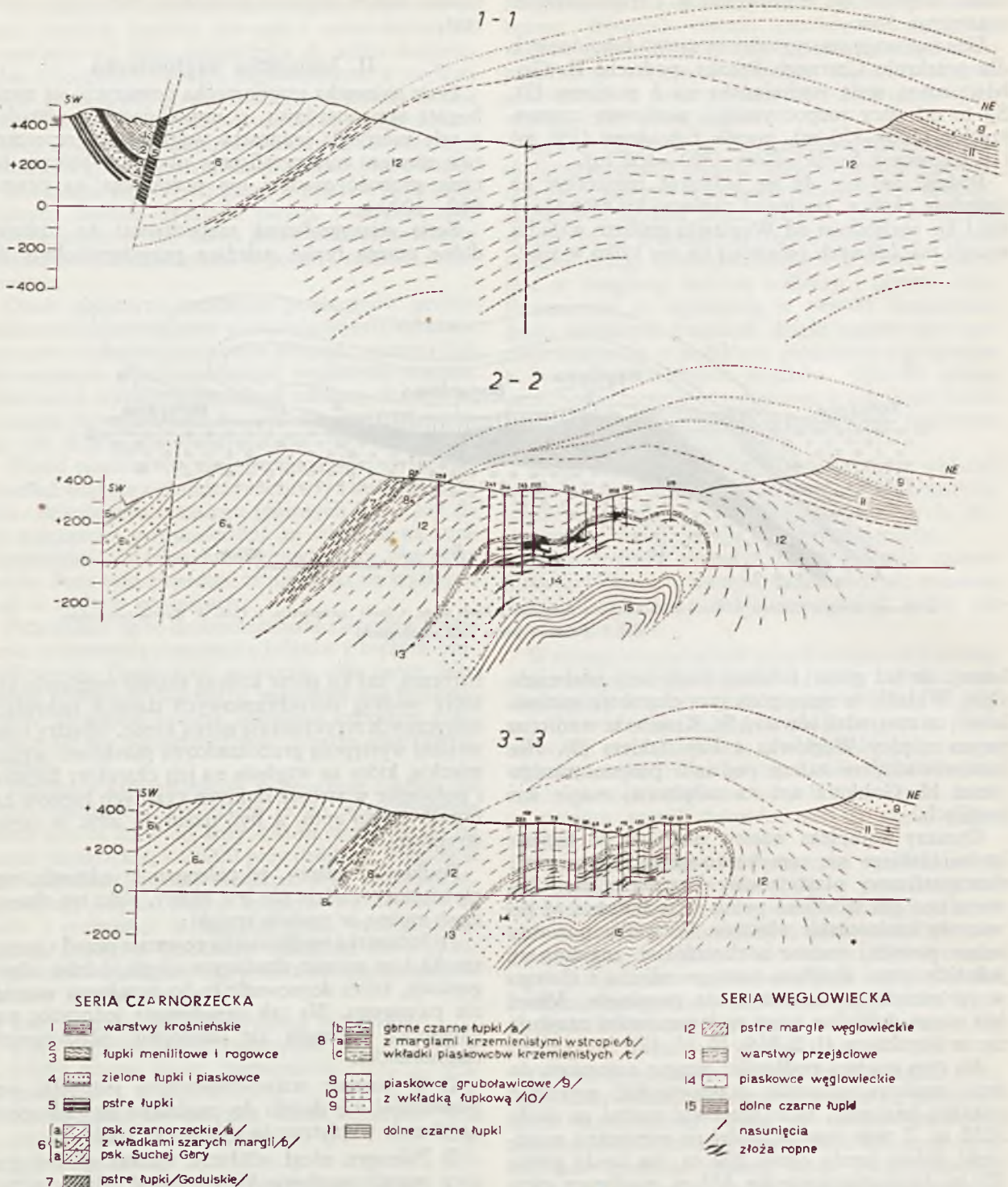
Podkreślić należy, że paleogen z jednostki węglowieckiej nigdzie nie jest znany. Fakt ten tłumaczyć można w sposób trojaki:

1) Jednostka węglowiecka powstała przed czarnorzeczą i w rejonie zbadanym uległa daleko idącej gradacji, która doprowadziła do zupełnego usunięcia paleogenu. Na tak zgradowaną jednostkę węglowiecką nasunęła się następnie płaszczowina czarnorzecza.

2) W basenie sedymentacyjnym jednostki węglowieckiej nie doszło do osadzania się paleogenu na skutek wypiętrzenia z końcem kredy.

3) Paleogen uległ odkłuciu wzdłuż górnej granicy margli węglowieckich i został zdarty w zupełności przez wyżejleżące nasunięcie czarnorzecze.

Najwięcej cech prawdopodobieństwa nosi tłumaczenie pierwsze, które przyjmuję. Możliwość druga jest trudna do przyjęcia, bowiem całkowite wypiętrzenie fliszu w poszczególnych jego basenach sedymentacyjnych nastąpiło jak wiadomo, na całym obszarze naszych Karpat dopiero w oligocenie. Tłumaczenie trzecie na koniec, byłoby wtedy słusze, gdyby istniały porwaki tektoniczne paleogenu u czoła płaszczowiny czarnorzeczej i na jej płaszczynie nasunięcia. Porwaków takich nigdzie dotychczas nie obserwowano.



Rys. 2. Poprzeczne przekroje geologiczne przez nasunięcie czarnorzeckie i węglowieckie w Węglówce

a) Dolne czarne łupki (barrem?) tworzą w jednostce węglowieckiej najniższy poziom stratygraficzny jednostki węglowieckiej, podobnie jak w wyżejległej jednostce czarnorzeckiej, o czym już wspominałem.

Utwory te ukazują się na powierzchni jedynie w północnym siodle, na maksimum poprzecznej elewacji w Krasnej. Są to łupki ilaste, czarne, przegradzane wkładkami drobnoziarnistych bezwapniowych piaskowców cienkoarostrowych o spoiwie

krzemionkowym lub ilasto-krzemionkowym. Łupki stanowią średnio 90% tego osadu i zawierają czasem sferosyderyty.

Pierwotna ich miąższość nie da się dokładnie ustalić, bowiem w wierceniach, które je przebiły, ogranicza je od spodu płaszczyzna nasunięcia. Miąższość ta wynosi w każdym razie ponad 200 m. Dolne czarne łupki jednostki węglowieckiej przechodzą ku górze w kompleks znany pod nazwą piaskowców z Węglówki (2).

b) Piaskowce z Węglówki (apt?, alb?) stanowią w głównej swej masie osady gruboławicowe, słabo spojone, rozsypujące się niejednokrotnie na powierzchni w piasek. Poszczególne ławice osiagają kilkadziesiąt metrów grubości i wówczas zawierają często pojedyncze otoczaki kwarcu od kilku milimetrów do kilku centymetrów średnicy. W ławach tych tkwią często buły i większe nieregularne masy lub smugi tej samej skały silniej spojonej i twardej. Wkładki łupków są najczęściej czarne (bywają szare i szaro-zielone) i występują podrzędnie. Charakterystyczne są przeławicenia piaskowców drobnoziarnistych, krzemionkowych, z małą przymieszką glaukonitu. Piaskowce te są dobrze warstwowane, twarde i przechodzą w odmiany szkliste. Niekiedy rozmieszczenie spoiwa krzemionkowego jest nierównomierne, skupia się ono bowiem wokół ośrodków wtórnego krzemienia.

W dolnej części omawianej serii osady piaszczyste stanowią ponad 95% całej masy skalnej. W części górnej piaskowce gruboławicowe zanikają prawie zupełnie, a ich miejsce zajmują piaskowce cienkowarstwowe, krzemionkowe, glaukonitowe, przegradzane czarnymi i zielonymi łupkami. Łupki czarne bywają twarde, krzemieniste. Wyżej zjawiają się wkładki łupków czarnych, miękkich i łupków jasnozielonych, czasem z fukoidami.

Rozgraniczenie dolnego i górnego poziomu piaskowców z Węglówki nie jest możliwe, na skutek zbyt małej ilości odśronek. Prawdopodobnie poziom dolny, który jest znacznie grubszy od górnego odpowiada piaskowcom i łupkom, które w płaszczwinie czarnorzeckiej wydzieliłem jako apt. Poziom górny (alb?) mógłby natomiast reprezentować ekwiwalent górnych czarnych łupków wspomnianej płaszczowiny i być może też margli krzemionkowych, które ograniczają je od góry. Sumaryczna miąższość obu poziomów wynosi 200—300 m.

c) Margle z Węglówki

Górny poziom piaskowców z Węglówki zdaje się przechodzić stopniowo w utwór wyżejległy, który ochrzczono mianem margli z Węglówki.

Wkładki piaskowców i czarnych łupków zanikają dość nagle na niewielkiej przestrzeni, ustępując miejsca łupkom seledynowo-zielonym, które ze swej strony przechodzą w seledynowe i różowe margle ilaste. Te ostatnie stanowią osad miękkie, łatwo wietrzejący na masę plastyczną. Cechuje go częsty brak wyraźnego warstwowania i w stanie świeżym najczęściej brak wyraźnej łupliwości. Przełom jest muszłowy, a spękaniami towarzyszy niekiedy gęsta sieć żył kalcytu. Niekiedy zdarzają się w nim wkładki margli prawie białych, bardziej zwięzłych. W kilku miejscach znalazłem okruchy inoceramów, a w jednej odśronce w Węglówce skorupę inocerama mierzącą 19 cm w przekroju. Kompleks omawiany był dawniej zaliczany do eocenu (nawet górnego). Obecnie jednak jego górno-kredowy wiek zdaje się nie ulegać wątpliwości, jak na to wskazuje również bogata mikrofauna otwornicowa. Niemcy znaleźli w nim otwornice, należące do danienu i mastrichtu (informacje ustne), J. Czernikowski zaś mikrofaunę kampanu (informacje ustne). Miejsca pobrania próbek nie są mi dokładnie znane,

o ile mi wiadomo, próbek nie pobrano z najdłoniejszych części margli węglowieckich. Dalsze systematyczne poszukiwania są konieczne, zwłaszcza w partii przejściowej między marglem a niżejległą serią piaskowcową.

Uprzedzając wyniki tych badań przypuszczam, że margle węglowieckie odpowiadają całej górnej kredzie, nie można bowiem wykazać żadnych luk sedymentacyjnych w tym kompleksie, ani też w jego spągu. Przeciwnie, jak to zaznaczyłem w powyższym opisie, wszystkie obserwowane zjawiska wskazują na ciągłość sedymentacji. Margle węglowieckie stanowiłyby zatem ekwiwalent warstw inoceramowych skibowej strefy Karpat.

Okolice Węglówki stanowiłyby zatem, o ile nie jedyną, to w każdym razie jedną z wyjątkowych okolic w Karpatach fliszowych, gdzie kreda górna rozwinięta jest pod postacią pstrych margli ilastych.

Jest rzeczą ważną, że w marglach tych nie obserwowałem prawie nigdzie wkładek piaskowcowych. Wkładki takie notowane są czasem w dziennikach wiertniczych.

TEKTONIKA

I. Część ogólna

We wstępie do niniejszego sprawozdania zaznaczyłem, że w okolicy zbadanej wyróżnić można dwie zasadnicze jednostki tektoniczne o charakterze płaszczwinowym i o niewątpliwie dużej amplitudzie nasunięcia. W sposób schematyczny narysowano je na profilu Korczyzna—Strzyżów (rys. 1). Jednostka wyższa i bardziej południowa to płaszczowina czarnorzecka, która spoczywa na płaszczwinie węglowieckiej, niższej i bardziej północnej. Obie są płasko ku północy nasunięte i wtórnie sfałdowane. Z opisu stratygraficznego wynika, że płaszczowina węglowiecka jest prawdopodobnie starsza od czarnorzeckiej. Przypuszczam, że na gotową i głęboko zerodowaną płaszczwinę węglowiecką nasunęła się od południa jednostka wyżejległa, powodując dofałdowanie się i złuszkowanie dolnokredowego jądra płaszczowiny węglowieckiej. Równocześnie plastyczna masa margli otulających to jądro uległa wywalcowaniu i została w dużej mierze wygnieciona ku północy, aż po linię czoła jednostki czarnorzeckiej, które przekroczyło zdaje się znacznie, dawną granicę nasunięcia węglowieckiego.

W ten sposób wytłumaczyć można fakt, w Karpatach niecodzienny, że dolnokredowe fałdy stanowiące jądro płaszczowiny węglowieckiej zostały o 2,5—7,5 km w tyle poza zasięgiem czołowym margli je otulających. Plastyczne te osady zostały niejako rozsmarowane na ogromnych przestrzeniach podłoża potężnych i sztywnych mas skalnych nasuwającej się płaszczowiny czarnorzeckiej.

Jedynie na poprzecznej elewacji w półoknie tektonicznym między Węglówką i Krasną ukazują się głębsze serie płaszczowiny węglowieckiej, która poza tym pokryta jest niemal zupełnie przez płaszczwinę czarnorzecką. Półokno wspomniane okalają od południa, wschodu i zachodu masy jednostki wyżejległej, od północy zaś zamyka je płat bonarowiecki. Stosunki te doskonale ilustruje mapa szkicowa, zawarta w pracy J. Obtulowicza (11).

Gdyby nie opisane półokno tektoniczne, płaszczowina węglowiecka byłaby zupełnie niewidoczna, wyjąwszy smugę pstrych margli, które okalają czoło nasunięcia czarnorzecznego na zachód od Domaradza.

Jak daleko ku wschodowi i zachodowi sięga płaszczowina węglowiecka — nie wiemy.

Jej swoiste cechy stratygraficzne, różne od elementów od północy i od południa przyległych, pozwalają przypuścić, że mamy tu do czynienia z jednostką nie tylko o dużej amplitudzie nasunięcia lecz także o dużej rozpiętości podłużnej, zapewne kilkudziesięciokilometrowej. (C. d. n.)

Dr Inż. A. Jellonek

Możliwości poszukiwań złóż ropy przy pomocy prądów dużej częstotliwości

Dokończenie

8. Metody radiotechniczne

W metodach ściśle radiotechnicznych posługujemy się prawie zawsze pomiarem natężenia pola elektro-magnetycznego: jego wielkości lub kierunku jego wektora. Antenę promieniującą stanowi najczęściej prosty przewód otwarty, o wymiarach porównywalnych z długością fali promieniowanej. Ze względu na wymiary i przenośność takich anten staramy się posługiwać falami możliwie krótkimi — o ile pozwalają na to tylko warunki wnikania w ziemię. Przestrzeń naokoło nadajnika sondujemy odbiornikiem, zaopatrzonym w antenę ramową lub dipolową, która pozwala na wyliczenie natężenia pola, w którym jest zanurzona, ze zmian napięcia na swych końcówkach. Zmiany w natężeniu pola względem przewidzianego na podstawie teorii, wprowadzonego pod założeniem stałej przewodności ziemi, wskazują na nieciągłości w podłożu.

Metoda pomiaru natężenia pola nad powierzchnią ziemi. Antena nadawcza pionowa wytwarza nad ziemią doskonale przewodzącą w odległości $r(m)$ pole elektryczne, jednakowe dla każdego kierunku, o wielkości

$$E_{0(v/m)} = 30 \frac{\lambda I h}{\pi r^2} + j 60 \frac{I h}{r^2} - 120 \frac{\pi I h}{r \lambda}$$

gdzie oznaczają:

h — wielkość proporcjonalną do wysokości anteny (m),

λ — długość fali (m),

I — prąd w antenie u ziemi (A).

Każda ze składowych przeważa w odległościach:

$$\text{pierwsza} - r < \frac{\lambda}{2}$$

$$\text{druga} - \frac{\lambda}{2} < r < 4\lambda$$

$$\text{trzecia} - r \geq 4\lambda$$

W wypadku rozchodzenia się wzdłuż ziemi jednorodnej o przewodności σ i stałej dielektrycznej ϵ rzeczywiste natężenie pola wynosi:

$$E = E_0 \cdot e^{-\frac{\alpha \cdot r}{\lambda}} \cdot \sqrt{\lambda}$$

gdzie α oznacza współczynnik tłumienia, lub

$$E \approx E_0 \cdot \frac{2 + 0,5 \rho}{2 + \rho + 0,6 \rho^2}, \text{ jeżeli } \rho = \frac{\pi \cdot 10^{-15}}{6 \cdot \sigma} \cdot \frac{r}{\lambda^2}$$

co jest ważne dla $\sigma \cdot 2 \cdot c \gg \frac{1}{\lambda}$ (c = prędkość światła).

W antenie odbiorczej ramowej o wymiarach $a \cdot b$ ($m \cdot m$) = F (m^2), zanurzonej w polu o natężeniu E , dostrojonej do częstotliwości tego pola i ustawionej w kierunku swego najsilniejszego odbioru, tj. o płaszczyźnie zwojów równoległej

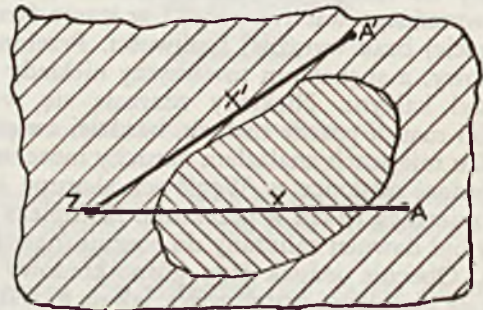
do wektora elektrycznego, powstaje $SEM e = \frac{2 \cdot \pi \cdot F \cdot z \cdot E}{\lambda}$

i napięcie na jej końcówkach $u = e \cdot Q$, przy czym oznaczają: z — ilość zwojów ramy, a Q — współczynnik, zależny od oporu anteny (przebiecie). Tak więc położenie ramy, odpowiadające najsilniejszemu odbiorowi, wskazuje kierunek pola elektrycznego, a napięcie, zmierzone na jej końcówkach — natężenie tego pola.

Zaznaczyć należy, że teoretyczne obliczenie natężenia pola nad ziemią niejednorodną jest znacznie więcej skomplikowane; dotychczas istniejące rozważania jedynie dla ziemi dwuwarstwowej (13), co nie jest jeszcze zadowalające z punktu widzenia geofizyki. Brak teoretycznych rozważań uniemożliwia na razie poważniejsze rozwinięcie metod, posługujących się pomiarem natężenia pola dużej częstotliwości nad powierzchnią ziemi. Ostatnio — w latach 1944—1946 zaznaczyła się na polu teorii rozptyłu prądu dużej częstotliwości w ziemi niejednorodnej ożywiona działalność, mogąca spowodować znaczny postęp metod dużej częstotliwości w geofizyce.

9. Metoda zmiany częstotliwości

Znacznie większy wpływ własności ziemi na natężenie prądu otrzymujemy, jeżeli cała droga rozchodzenia się leży pod powierzchnią ziemi. Dla uzyskania takich warunków musimy umieścić tak nadajnik, jak i odbiornik w odpowiednich szybach (wgłębieniach). Natężenie pola jest różne w punktach A i A' (rys. 9), zależnie od tego, czy promie-



Rys. 9. Metoda zmiany częstotliwości. Schemat

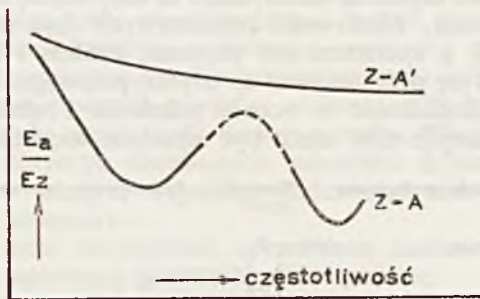
niowanie napotkało na swej drodze litą skałę, czy też zatopione w niej ciało obce. Różnice te zależą od długości fali, bo z nią związane są różne wartości

współczynników elektrycznych ziemi. Zestawienie krzywych, wyrażających zależność natężenia pola (względnie stosunek natężenia pola na stanowiskach przed (Z) i za (A) poszukiwanym terenem) od częstotliwości pozwala często na wnioskowanie o składzie geologicznym danego obszaru (rys. 10).

Promieniowanie anteny, umieszczonej w obrębie medium częściowo przewodzącego, jest tłumione znacznie silniej niż w powietrzu. Oznaczając E_0 i E_x natężenia pól w dwu kolejnych położeniach (dla $x = 0$ i dla $x = x$), otrzymujemy:

- 1) $E = E_0 e^{-\alpha x}$ w wypadku ośrodka jednorodnego i fali płaskiej,
- 2) $E = E_0 e^{-(\alpha'x' + \alpha x)}$ w wypadku ośrodka niejednorodnego i fali płaskiej,
- 3) $E = \frac{E_0}{x^2} e^{-\alpha x}$ w wypadku ośrodka jednorodnego i fali kulistej,
- 4) $E = \frac{E_0}{(x' + x)^2} e^{-(\alpha'x' + \alpha x)}$ w wypadku ośrodka niejednorodnego i fali kulistej,

przy czym α i α' oznaczają tłumienia w litej skale i ciełe obcym, x i x' odpowiadające odcinki dróg.



Rys. 10. Metoda zmiany częstotliwości. Wykresy otrzymane

Współczynnik tłumienia dla ciał częściowo przewodzących, dla długości fali $\lambda > 10$ m i przenikliwości magnetycznej $\mu = 1$ wynosi

$$\alpha = \frac{4\pi}{\lambda} \sqrt{\frac{1}{2} \sqrt{z^2 + \frac{1}{f^2}} - \frac{1}{2} z} \quad [19]$$

przy czym oznaczają:

- $\sigma \left(\frac{1}{\Omega \text{ cm}} \right)$ — przewodność statyczna (dla małej częstotliwości),
- ϵ — statyczna stała dielektryczna,
- f (o/s) — częstotliwość,
- λ (m) — długość fali w powietrzu.

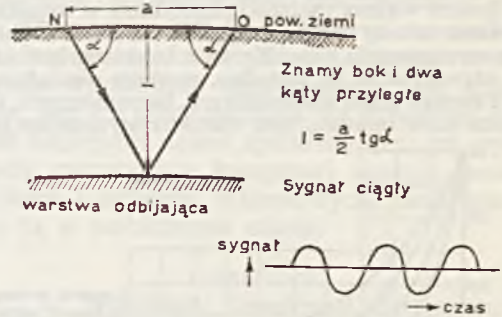
Zasięgi, obliczone dla tysiąckrotnie zmniejszonej wartości natężenia pola ($I_0/I = 10^3$) i stałej dielektrycznej $\epsilon = 81$ (ziemia przesycona wodą), podane są na rys. 4.

10. Metody impulsowe

Na zakończenie wspomnieć należy o jeszcze jednej metodzie poszukiwań geofizycznych: jest to stosowanie krótkich impulsów oraz kierunkowych promieni poszukujących.

Promieniowanie elektro-magnetyczne rozchodzi się prostolinijnie, o ile medium, w którym ono występuje, jest jednorodne. Energia promieniowana może być skupiana w poszczególne kierunki, i to w obrębie kąta bryłowego tym mniejszego, im krótszymi falami się posługujemy. Promieniowanie takie, natrafiające na swej drodze na warstwę o innych własnościach elektrycznych (głównie innej γ i ϵ), częściowo załamuje się (lub ugina), a częściowo odbija. Tak kąt ugięcia czy załamania, jak i natężność promienia odbitego mogą być miarą

własności elektrycznych warstwy odbijającej. Ponad to kierunek, z którego nadchodzi promień odbity (rys. 11) mógłby być wskaźnikiem położenia warstwy odbijającej, gdyby po drodze — pomiędzy odnośną warstwą i powierzchnią ziemi — nie ulegał dodatkowym załamaniom. W końcu mogli-



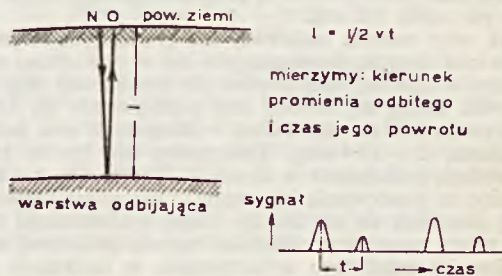
Rys. 11. Zasada goniometryczna

byśmy znaleźli również odległość warstwy odbijającej od powierzchni ziemi, albo mierząc dodatkowo odległość nadajnik-odbiornik, albo wysyłając energię w krótkich impulsach, które pozwoliłyby nam zmierzyć czas powrotu (echo) promienia, a więc i ocenić odległość miejsca odbicia.

Metoda kierunkowego promienia poszukującego i znanej bazowej odległości pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem stanowi podstawę goniometrii radiotechnicznej — natomiast ocena odległości z czasu biegu impulsów (rys. 12) jest zasadą radaru. Obie metody używane są z dużym powodzeniem do wykrywania przedmiotów stałych w powietrzu lub wodzie — w ośrodku pierwszym przy pomocy fal radiowych, w wodzie falami nadakustycznymi.

Dokładność oceny położenia i odległości pozostawia w tych metodach niewiele do życzenia — ale zastosowanie ich do badań geofizycznych natrafia na znaczne trudności:

a) Przede wszystkim w wypadku powietrza czy wody i ciała stałego mamy do czynienia z dwu ośrodkami o zdecydowanie różnych, ale praktycznie stałych własnościach elektrycznych. Dlatego echo jest wyraźne, a warunki jego powstawania są powtarzalne. Natomiast własności części składowych skorupy ziemskiej mogą różnić się niewiele — a różnice te zmieniają się w dodatku całkowicie zależnie od



Rys. 12. Zasada radarowa

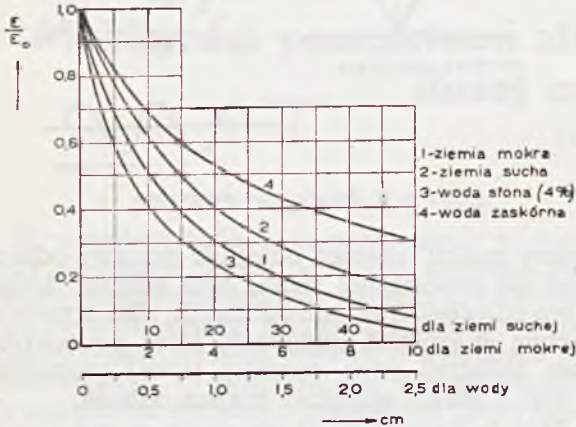
wilgotności, temperatury itp. Natężenie sygnału odbitego nie jest więc miarodajne dla oceny własności warstwy odbijającej.

b) Pozatem droga promienia poszukującego w powietrzu czy wodzie przebiega na całej swej długości przez jednolity ośrodek; pierwszą wyraźną nieciągłością jest przedmiot poszukiwany. Natomiast ziemia jest ośrodkiem typowo jednorodnym pod względem elektrycznym. Promieniowanie pomiędzy miejscem wysłania i odbioru przebiega przez liczne warstwy, i ostatecznie zjawisko, obserwowane na powierzchni ziemi, jest jedynie średnią działania ich wszyst-

kich. Trudno zatem na podstawie obserwacji promieniowania powracającego ocenić własności którejs określonej warstwy.

c) Z tego samego powodu kierunek powrotu promienia nie wskazuje położenia jakiejś określonej warstwy, a osłabienie sygnału może być spowodowane przez dowolną, nieodpowiadającą rzeczywistości ilość warstw, o ile tylko każdej z nich przypiszemy odpowiednie wartości.

d) Jeszcze większe trudności napotykamy w wypadku zastosowania metody wysyłania sygnałów krótkich i obserwowania występowania echa. Każdy z krótkotrwałych impulsów, używanych w tej metodzie, możemy uważać za złożony z szeregu drgań sinusoidalnych, harmonicznnych. Czym strzomsze czoło impulsu, tym charakterystyczniejsze przed-



Rys. 13. Głębokość wnikania fali o długości $\lambda = 9 \text{ cm}$ [17]

stawia on punkty dla dokładnego odczytu różnic czasu; ale tym więcej zawiera harmonicznnych. Szybkość rozchodzenia się napięć zmiennych w ośrodkach częściowo nieprzewodzących zależy od częstotliwości. Czas nadejścia poszczególnych składowych sygnału do miejsca odbioru jest różny; kształt znaku zmienia się skutkiem takiego czasowego przesunięcia jego składowych. Charakterystyczne punkty odbieranego sygnału zanikają, względnie nawet przesuwają się wzdłuż skali, fałszując otrzymane wyniki.

Impuls krótki po przejściu przez skorupę ziemską zatracą swój kształt, co uniemożliwia użycie go do dokładnego pomiaru czasu biegu promieniowania.

Przykład [11]: Natężenie pola, przebiegającego przez ziemię o oporze właściwym ρ (Ωm) osiąga szczytową wartość składowej stycznej po czasie $t \approx 100 \cdot \pi \cdot \frac{r^2}{\rho} \cdot 10^{-8}$ (sek),

przy czym r oznacza drogę sygnału w m . Zatem sygnał odbity od dna warstwy 1500 m grubej osiąga największe nasilenie po czasie 0,2 sek.

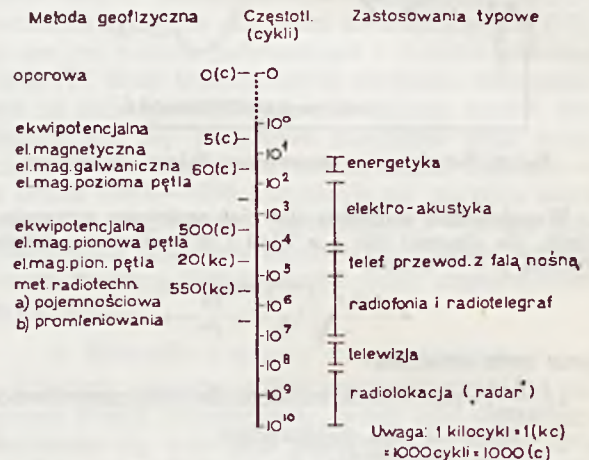
Tak więc metoda radarowa, tak rewelacyjna w znajdowaniu ciał obcych, poruszających się w powietrzu, nie da się użyć w obecnej swej postaci dla poszukiwań złóż ropo- nośnych. Istotą tej metody jest posługiwanie się falami bardzo krótkimi (cm i dcm — skupienie!) oraz krótkimi impulsami ($t \approx 10^{-8}$ sek). Tymczasem fale bardzo krótkie nie wnikają praktycznie w ziemię [17] (rys. 13), nie nadają się więc do sondowania jej wnętrza; natomiast krótkie impulsy zamazują się na drodze dzięki przewodności ziemi. Oba zatem zasadnicze składniki metody radarowej nie są możliwe do należytego wykorzystania w badaniach geofizycznych. Te ostatnie badania zbliżone są raczej do sondowania jonosfery, która podobnie jak skorupa ziemi składa się z wielu niejednorodnych warstw, niewiele różnych od otoczenia i siebie wzajemnie, i zmieniających swe własności w czasie. Otóż sondowanie warstw takich jest obecnie oparowane prawie całkowicie, jakkolwiek przez wiele lat było wykonywane z nielepszym przybliżeniem niż dzisiejsze pomiary geofizyczne.

11. Dyskusja metod dotychczasowych i możliwość opracowania nowych

Wszystkie metody elektryczne, stosowane dotychczas (rys. 14), pozwalają jedynie na stwierdzenie

nie istnienia nieciągłości w średnich (przeciętnych) własnościach podłoża, bez możliwości oceny dokładnej odległości, rozmiarów i charakteru ciała, powodującego nieciągłość. Dzięki niejednorodności wszystkich warstw ziemi zmiany własności, obserwowane na powierzchni ziemi, są zawsze niewielkie, a często bardzo małe. Zbadanie pewnego terenu metodą elektryczną prądu stałego lub zmiennego małej częstotliwości wymaga więc całego szeregu pomiarów, oraz użycia ciężkiej i dość skomplikowanej aparatury. Interpretacja wyników jest wieloznaczna, wymaga dużej wprawy i dodatkowych, niewynikających z pomiaru, przesłanek dla wyszukiwania złóż ropo- nośnych. Możliwości metod, posługujących się prądem stałym i zmiennym małej częstotliwości wydają się prawie wyczerpane i żadnych rewelacji co do nich spodziewać się przypuszczalnie nie można. Natomiast teoretyczne ujęcie wyników jest stosunkowo proste.

W przeciwnieństwie do tego metody, posługujące się dużą częstotliwością, muszą uwzględniać dodatkowe czynniki, teoretycznie są więc więcej skomplikowane. Możliwości pomiarowych dają jednak więcej, a aparatura jest prostsza, czulsza i łatwo dająca się przystosować do użytku polowego. Również dokładność w ocenie położenia i własności mierzonych złóż może być znacznie większa.



Rys. 14. Częstotliwości używane w zastosowaniach przemysłowych i geofizycznych

Na razie metody te stosowane są rzadko, w większości wypadków bez specjalnego powodzenia. Powodów tego trzeba szukać częściowo w trudnościach teoretycznych; do dzisiaj brak zadowalającej teorii rozptyłu prądów dużej częstotliwości i rozchodzenia się promieniowania w ziemi niejednorodnej, półprzewodzącej. Oprócz tego duże, nie mogące czekać, zapotrzebowanie ropy (1/3 tonażu, wywołanego ze Stanów Zjednoczonych) w czasie wojny, stanowiła ropa i jej przetwory) spowodowało rozbudowanie przede wszystkim istniejących wypróbowanych metod poszukiwania na niekorzyść eksperymentów w dziedzinach nowych; stan ten zaostrozony został od wpływem fachowców radiotechników do wojennego przemysłu radiowego; ponadto wyniki prac badawczych uważane były w czasie wojny za tajemnicę wojskową i dlatego nie były publikowane. Tak więc do r. 1945

nie ukazała się żadna rewelacyjna praca z tej dziedziny, nie było nawet większych ulepszeń metod dotychczasowych (12).

Od r. 1945 sytuacja zmieniła się: wynalazki i ulepszenia sprzętu radiotechnicznego, dotyczące przede wszystkim radiolokacji (radar), pobudziły fantazję geofizyków. Pierwszym objawem jest szereg prac teoretycznych z dziedziny rozchodzenia się fal radiowych w ziemi niejednorodnej (13). Również cały szereg prac doświadczalnych zmierza do ustalenia własności elektrycznych poszczególnych skał w zależności od warunków zewnętrznych (wilgotność, temperatura) i od częstotliwości (16, 17). Sądząc po nasileniu publikacji z tej dziedziny, należy spodziewać się w najbliższym już roku powodzi prac doświadczalnych, wykonywanych na skalę półprzemysłową, które prawdopodobnie spowodują znaczny postęp w poszukiwaniu złóż roponośnych dużą częstotliwością.

12. Kryteria wyboru nowej metody

Jak zwykle w wyborze spośród wielu nowych, niedostatecznie wypróbowanych metod potrzebne są pewne kryteria, mówiące o wyższości takiego czy innego sposobu. Nie od rzeczy zatem jest przytoczenie pewnych punktów widzenia (12), kwalifikujących przydatność nowej metody. Musi ona:

1. dotyczyć określonych własności fizycznych, w naszym wypadku właściwości złóż roponośnych;
2. mieć teoretycznie opracowane uzasadnienie;
3. zapewniać powtarzalność wyników;
4. być potwierdzona doświadczeniami w warunkach rzeczywistych;
5. przedstawiać pewne korzyści — ekonomiczne, dokładnościowe, aparaturowe — względem istniejących dotychczas metod.

13. Wnioski

Każda nowa metoda, nawet najponętniejsza teoretycznie, musi przejść próbę doświadczalną, nim wyniki jej zostaną zakwalifikowane jako odpowiadające praktyce przemysłowej. Dzięki złożonym warunkom podłoża nie należy spodziewać się wypracowania metody rewelacyjnej, prostej teoretycznie, łatwej w przeprowadzeniu pomiarów i jasnej w interpretacji. Każde zaś doświadczenie skomplikowane wymaga zręcznego i wyszkolonego eksperymentatora oraz bazy porównawczej. Kontrolę wyników można przeprowadzić najdokładniej wierceniami próbnymi w zbadanym nową metodą terenie; jest to jednak sposób bardzo drogi, nie wytrzymujący kalkulacji, jeżeli chodzi tylko o wypró-

bowanie użyteczności nowej metody. Drugą możliwością jest porównanie wyników metody nowej z danymi, uzyskanymi metodami wypróbowanymi. I te jednak wymagają ostatecznie wyszkolonych eksperymentatorów.

Wnioski nasuwają się same: już obecnie trzeba intensywnie rozbudowywać poszukiwania metodami istniejącymi, tak dla zestawienia znanych pod względem geologicznym połaci (odcinków terenu), jak i dla wyszkolenia odpowiednich kadr pracowników. Bez ich doświadczenia nie potrafimy wykorzystać najlepszej nawet aparatury, ani też wybrać metody rzeczywiście korzystnej spośród powodzi publikacji i ogłoszeń reklamowych, jakie spodziewane są w najbliższym czasie.

Literatura

1. L. L. Nettleton: Geophysical Exploration, Mc. Grow-Hill, N. York, 1940.
2. V. Fritsch: Grundzüge der Funkgeologie, Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1939 oraz Mc. Grow-Hill, 1944 (?)
3. V. Fritsch: Geophysikalische Messungen: Verfahren der Funkmutung, ATM V-65-9 — V-65-19.
4. B. Marsch: Geophysikalische Baugrundforschung, ATM V 65-7, Juni 1938.
5. A. Graf: Geophysikalische Messungen: Übersicht, ATM V-65-1.
6. A. Graf: Geophysikalische Messungen: Die elektrischen Verfahren, ATM V-65-4.
7. V. G. Gabriel: Present Status of Electrical Prospecting, The Petroleum Engineer, 17, 1946, 66.
8. V. G. Gabriel: Electronics in the Petroleum Industry, The Petroleum Engineer, 17, 1946, 107.
9. R. Suedonn: Petroleum Research Goes Electronic, The Petroleum Engineer, 19, 1945, 59.
10. I. Rosenzweig: Elektr. metoda indukcyjna w zastosowaniu do poszukiwań złóż ropy naftowej, Pionier — komunikat, SAN. 3 oraz Przegląd Naftowy, 1935, z. 18 i 19.
11. C. W. Horton: On the Use of El. Magn. Waves in Geophysical Prospecting, Geophysics, XI, 1946, 505.
12. W. M. Rust: Evaluation of New Geophysical Methods, Geophysics, X, 1945, 329.
13. A. Wolff: Electric Field of an Oscillating Dipole on the Surface of a Two Layer Earth, Geophysics, XI, 1946, 518.
14. Riordan-Sunde: Bell Syst. Techn. Journ. 12, 1933, 162.
15. F. Vilbig: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik, Akad. Verlag, Lipsk, 1942.
16. R. L. Smith-Rose: The Electrical Properties of Soil at Frequencies up to 100 Mc, Proc. Phys. Soc. 47, 1935, 923. Proc. Royal Soc. Londyn (A) 140, 1933, 359. Journ. Inst. El. Eng. 7, 1934, 221.
17. L. H. Ford-R. Oliver: An Experimental Investigation of the Reflection and Absorption of Radiation of 9 cm Wavelength, Proc. Phys. Soc. 58 (Part. III), 1946, 265.
18. J. Doborzyński: Experimenteller Beitrag zum Problem des unterirdischen Rundfunkfernempfanges, Z. f. Hochfr. u. El. Ak. 47, 1936, 12. Przegląd Radiotechniczny, 1936, z. 7/8.
19. G. Joos: Lehrbuch der theoretischen Physik, Akad. Verlag-Gesellschaft, Lipsk, 1939.

Inż. J. O. Ostaszewski

Kołowrót pomiarowy

(Z prac Instytutu Naftowego)

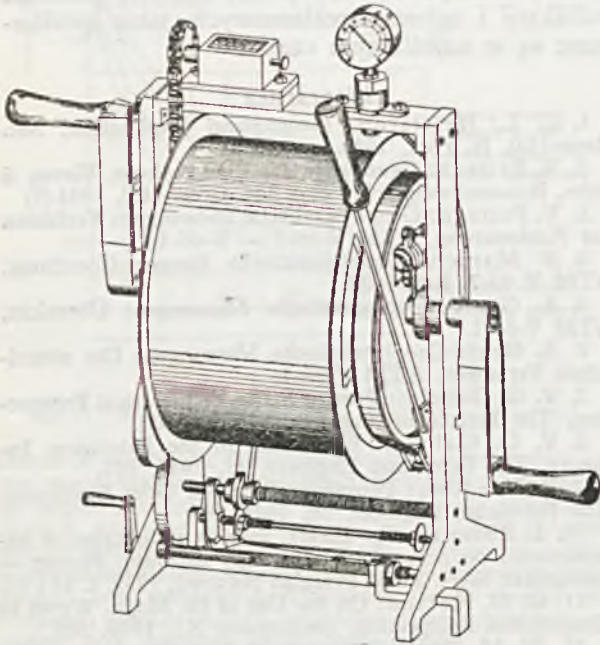
Dążenie do podniesienia produkcji ropy, a tym samym do zracjonalizowania eksploatacji złóż roponośnych spowodowało konieczność przeprowadzania ścisłych pomiarów na dnie odwiertów. Wyłoniła

się potrzeba zbudowania przyrządu, który by w sposób precyzyjny mierzył różne współczynniki, mające wpływ na produkcję. Instytut Naftowy wprowadził pomiary szybkości przyływu za pomocą

aparatu Jakowlewa, który jednak w praktycznym użyciu okazał się za mało dokładny i uciążliwy w pracy. Z inicjatywy Inż. Górki zaprojektowałem aparat nazwany kołowrotem pomiarowym I. N., który został następnie zmontowany w Instytucie. Aparat ten pracuje z górą rok w terenie, wykonując pomiary szybkości przyływu ropy do odwiertów.

Opis techniczny

Kołowrót zbudowany jest z odlewów aluminiowych, w celu zmniejszenia ciężaru; osie i drobne części wykonane są ze stali¹⁾ (rys. 1).



Rys. 1. Kołowrót pomiarowy IN

Całość zmontowana jest na stojaku, związanym u góry i u dołu poprzeczkami. W połowie wysokości znajduje się oś główna, podparta na łożyskach kulkowych, zakończona na obydwu końcach w korby składane. Na osi wewnątrz stojaka jest oparty bęben na łożyskach kulkowych, który służy do nawijania drutu stalowego o średnicy 1 mm, na którym zapuszcza się przyrządy pomiarowe do odwiertów. Obok bębna na osi jest umocowana trwale przy pomocy kółka stożkowego tarcza hamulcza, opasana taśmą stalową, wyłożoną od wewnątrz masą ferrado.

Taśma hamulcza umocowana jest jednym końcem do sworznia wkręconego w stojak, a drugim do dźwigni hamulcowej dwuramiennej, której długie ramie zakończone jest rękojeścią. Między taśmą a sworzniem znajduje się śruba rzymska do regulacji napięcia taśmy.

Bęben jest połączony z tarczą hamulczą za pośrednictwem dynamometru hydraulicznego. Moment obrotowy od korb lub od hamulca przenosi się za pośrednictwem dynamometru na bęben. Dla uniknięcia oporów tarcia przy ruchu bębna względem tarczy w czasie pracy dynamometru, bęben jest umieszczony ruchomo na łożyskach kulkowych.

¹⁾ Nowy aparat jest uproszczony w stosunku do rysunku, gdyż odrzucono przewód drutu.

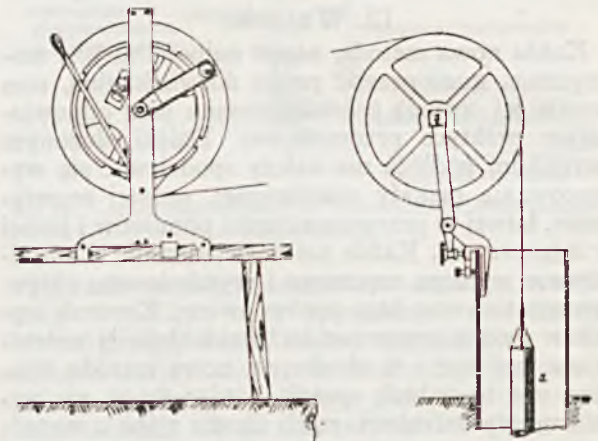
Aparat stoi na 4-ch nóżkach stojaka. Dla przymocowania aparatu do ławy drewnianej służy łapa, zwisająca ku dołowi. Łapa dociągana jest przy pomocy śruby zaopatrzonej korbką, która umocowana jest w dolnej części aparatu.

Dynamometr składa się z trzech zasadniczych części: 1) właściwego dynamometru, przymocowanego do tarczy hamulca z jednej oraz do występu na bębnie z drugiej strony; 2) przewodu ciśnieniowego z dławikiem obrotowym, umieszczonym na osi; 3) manometru na ciśnienie 6 atm, umocowanego do górnej poprzeczki stojaka.

Dynamometr składa się z osłony, do której dna przykręcony jest łącznik fajkowy przewodu ciśnieniowego. Wewnątrz osłony znajduje się komora ciśnienia napełniona hydrolem. Komora ta jest zamknięta membraną z miękkiej gumy, na którą ciśnienie tłoczek (ebonitowy). Tłoczek ma od wewnątrz wgłębienie stożkowe, w którym opiera się stożkowy koniec sworznia. Membrana przyciśnięta jest do gniazda nakrętką za pośrednictwem podkładki fibrowej. Nakrętka zabezpiecza równocześnie sworznię przed wypadnięciem. Drugi koniec sworznia umocowany jest w występie bębna. Gdy bęben pod obciążeniem drutu stalowego usiłuje się obrócić, ciśnienie swoim występem na sworznię, ten z kolei na tłoczek, a tłoczek na membranę. Membrana uginając się wytwarza ciśnienie w hydrołu, które przenosi się do manometru przez dławik.

Na sworzniu w części nagwintowanej znajduje się nakrętka karbowana oraz podkładka skórzana. Służą one do unieruchomienia sworznia celem zabezpieczenia dynamometru przed uderzeniami ciśnienia w czasie transportu i jazdy przyrządu pomiarowego na dół odwiertu.

Dławik składa się z tulei stalowej z rowkiem, umocowanej sztywno do wału głównego. Z boku



Rys. 2. Kołowrót z ławką, krążek przewodnikowy i pływak (schemat)

do spodu rowka doprowadzony jest przewód od dynamometru. W rowku umieszczony jest gumowy pierścień uszczelniający, umocowany nieruchomo w stojaku. W czasie obrotu osi tuleja obraca się, zaś pierścień stoi nieruchomo ślizgając się w pierścieniu.

W stojaku umocowana jest rurka stalowa, która jednym końcem tkwi w pierścieniu gumowym j. w.,

(Ciąg dalszy na str. 203)

STATYSTYKA NAFTOWA POLSKI

Rok II

Kwiecień 1947 r.

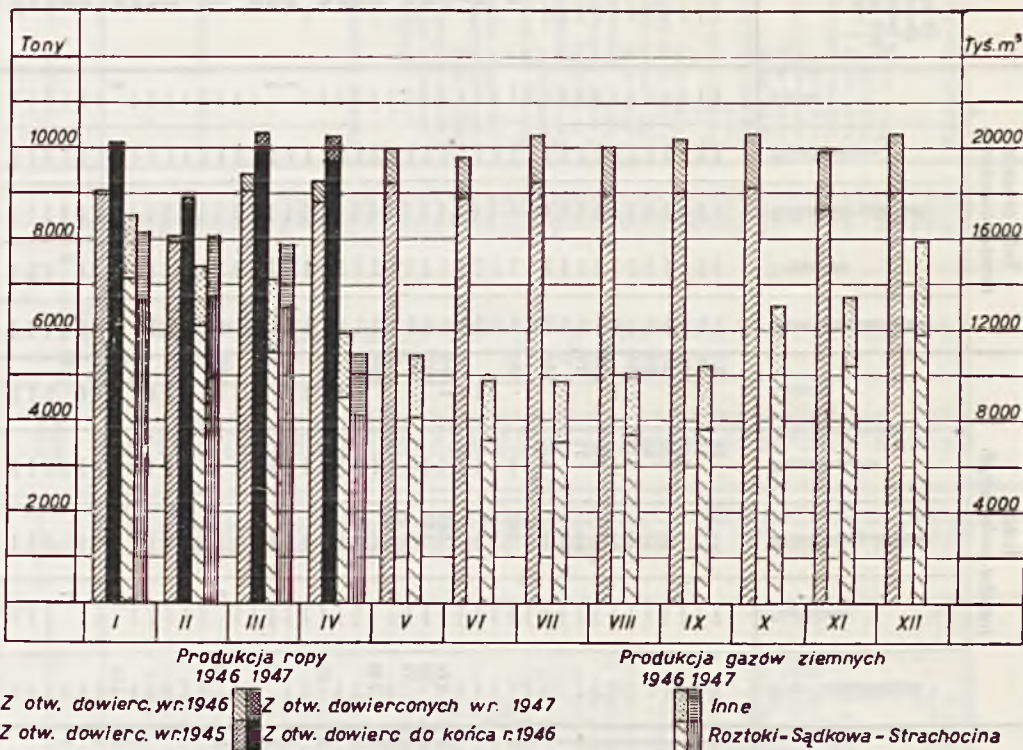
Nr 4

Inż. Henryk Górka

Działalność wiertnicza i produkcyjna w kwietniu 1947 r.

Produkcja ropy w Polsce wynosiła w kwietniu br. 10279267 kg, zmniejszyła się więc w stosunku do poprzedniego miesiąca o 70207 kg. Należy jednak wziąć pod uwagę, że miesiąc sprawozdawczy był krótszy od miesiąca poprzedniego. Dzienna produkcja ropy wynosiła w kwietniu 342642 kg, wobec 333854 kg w miesiącu poprzednim, co daje wzrost 8788 kg dziennie. Od początku roku wydobyto

poprzedniego miesiąca o 4904 tys. m³. Największy spadek produkcji gazowej zaznaczył się w Strachocinie, gdzie wydobyto zaledwie 4567 tys. m³ wobec 9413 tys. m³ w marcu br. To zmniejszenie wydobywania wytłumaczone jest brakiem zapotrzebowania gazu w miesiącach letnich. Rejon Rostoki-Sądkowa wydał w miesiącu sprawozdawczym 3641 tys. m³ gazu, wobec 3569 tys. m³ w miesiącu poprzednim.



w Polsce 39661225 kg ropy, czyli o 3804488 kg więcej aniżeli w tym samym okresie roku ubiegłego. Przeciętna dzienna wydajność jednego odwiertu wynosiła w kwietniu 139 kg, czyli nie uległa zmianie w stosunku do miesiąca poprzedniego.

Produkcja otworów nowodowierconych w roku bieżącym wynosiła w kwietniu 553771 kg, w stosunku więc do poprzedniego miesiąca wzrosła o 159216 kg. Od początku roku wydobyto z otworów tej kategorii 1181261 kg, czyli 25263 kg więcej aniżeli w tym samym okresie roku ubiegłego. W kwietniu dowiercono 5 otworów, z czego 1 nowodowiercony i 4 pogłębiane. Pozytywne rezultaty uzyskano w Węglówce, Iwonicy, w Grabownicy i Mokrem. Od początku roku nawiercono nową produkcję ropy w 23 otworach, z czego wypada 8 dowierceń w otworach nowych eksploatacyjnych, w 6 otworach rozbudowy pola, oraz w 9 otworach pogłębianych do nowego horyzontu ropnego.

Produkcja gazów wynosiła w miesiącu sprawozdawczym 10934 tys. m³, czyli zmniejszyła się w stosunku do

Produkcja gazoliny surowej wynosiła w kwietniu 456746 kg. Dla uzyskania tej gazoliny przerobiono 7832127 m³ gazu ziemnego. Wydajność więc gazoliny wynosiła około 46,8 g/m³. Od początku roku wyprodukowano 1703948 kg gazoliny z 32930020 m³ przerobionego gazu, co daje przeciętnie 41,34 g/m³.

Działalność wiertnicza. W kwietniu było czynnych 49 wierceń (-4), z czego przypada 15 na wiercenia nowe eksploatacyjne, 6 na pogłębiania, 12 na wiercenia rozbudowy pola oraz 16 na wiercenia poszukiwawcze. Ogółem w tych otworach uwiercono 3708 m, tj. 481 m więcej aniżeli w miesiącu ubiegłym. Na wiercenia eksploatacyjne przypada 2490 m (+345 m) zaś na wiercenia poszukiwawcze 1218 m (+137 m). Ogółem od początku roku uwiercono 11472 m, tj. 4146 m więcej aniżeli w tym samym okresie roku ubiegłego.

W kwietniu przeciętny postęp wiercenia na jeden żóraw wynosił 75,70 m, był więc o 14,80 m większy aniżeli w miesiącu poprzednim.

Zestawienie ogólne za miesiąc kwiecień 1947 r.

| Obszar produkcyjny | Ilość otworów w wierceniu | | | | Ilość otworów metrow uwierconych | | | | Ilość otworów nowodwierconych | | | | Ilość otworów w eksploatacji i ropy | Produkcja ropy w kilogramach | | | Ilość otworów wyłężnie gazowych | Produkcja gazu tys. m ³ |
|-------------------------------|---------------------------|------------|----------------------|-------|----------------------------------|------------|----------------------|-------|-------------------------------|------------|----------------------|-------|-------------------------------------|---|----------------------------------|----------|---------------------------------|------------------------------------|
| | Nowe eksploatacyjne | Pogłębiane | Kosztdowy pola naft. | Razem | Nowe eksploatacyjne | Pogłębiane | Kosztdowy pola naft. | Razem | Nowe eksploatacyjne | Pogłębiane | Kosztdowy pola naft. | Razem | | Z otworów dowiezionych do końca 1946 r. | Z otworów dowiezionych w 1947 r. | Razem | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dębówiec | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Radziechowy | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Folusz | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siedlec | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Walki | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wojsław | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kłodawa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilzno | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciejkowice | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inowrocław | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sinoradz | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klęczany-Sarawieś | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sępowa-Szymbark | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rzepiennik | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Męcina Wielka | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gostlice-Ropica Polska | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gostlice-Lipinki | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bieczę | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Harkłowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Roztoki-Sądkowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dobrucowa-Jaszczew | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potok | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turaszów | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Krościenko | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bratkowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Węglówka | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Iwoniec-płd. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Iwoniec-płn. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leżany | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bóbrka | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ropianka | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leżany-Targowiska | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Długie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rudawka Kym.-T. Okarmia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zmiennica-Turzepole | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grabownica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strachocina | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zagórz-Wielopole | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mokre-Rajskie | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Witryków | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyrawa-Solna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wankowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Razem | 15 | 6 | 12 | 49 | 1323 | 162 | 1005 | 1318 | 3708 | 1 | 4 | 2 | 5 | 2396 | 9755496 | 10279267 | 45 | 19934 |
| W stosunku do poprzedz. mies. | - | -3 | -1 | -4 | +310 | -188 | +202 | +137 | +181 | -3 | +1 | -2 | -4 | +4 | -229423 | +159216 | -1 | -4804 |
| Razem od początku roku | | | | | 4535 | 779 | 2984 | 3174 | 11472 | 8 | 9 | 6 | 23 | | 38479964 | 181261 | | 59298 |
| W stosunku do I-IV 1946 | | | | | +78 | +375 | +1505 | +2188 | +4146 | -7 | +1 | +5 | -1 | | +3779225 | +25263 | | +1147 |

Wykaz otworów wierconych w miesiącu kwietniu 1947 r.

| Miejscowość | Obszar produkcyjny | Kategoria | Nazwa otworu | Uwiercono m | Opisana głębokość | Rury | | Formacja geolog. | Nawiercono | | Uwagi |
|-------------|-----------------------|-----------|--------------------|-------------|-------------------|---------|--------|------------------------------|------------|------------|---------------------------------|
| | | | | | | dymenz. | głęb. | | głęb. | ropa, gaz | |
| Dębówiec | Dębówiec | P | Dębówiec 2..... | 28,7 | 306,5 | 7" | 298,9 | | 306 | gaz | |
| Radziechowy | Radziechowy | P | Radziechowy 1... | 12,0 | 840,0 | 7" | 797,8 | | — | — | Instrumentuje |
| Kłęczany | Kłęczany | P | Kłęczany 1..... | 0,5 | 745,6 | 10" | 742,9 | | — | ślady ropy | |
| Folusz | Folusz | P | Folusz 2..... | 100,0 | 741,8 | 10" | 733,5 | | 685 | gaz | |
| Siedlec | Siedlec | P | Siedlec 1..... | 34,9 | 422,9 | 7" | 417,4 | | 422 | — | Wierci nowy otwór |
| Wąłki | Wąłki | P | Wąłki 1..... | 93,0 | 515,0 | 7" | 512,0 | | — | — | Instrumentuje |
| Wojśław | Wojśław | P | Wojśław 1..... | 113,1 | 311,9 | 13 1/2" | 312,0 | | — | — | |
| Kłodawa | Kłodawa | P | Kłodawa 1..... | — | 953,1 | 9" | 103,7 | | — | — | |
| Pilzno | Pilzno | P | Pilzno 1..... | 223,2 | 953,1 | 18 1/2" | 192,9 | | — | — | |
| Ciężkowice | Ciężkowice | P | Ciężkowice 1..... | 69,6 | 101,9 | 18" | 87,3 | | — | — | |
| Inowrocław | Inowrocław | P | Inowrocław 1..... | 1,9 | 31,2 | 12" | 12,3 | | — | — | |
| Simoradz | Simoradz | P | Simoradz 1..... | 149,8 | 226,6 | 12" | 219,5 | | — | — | |
| Szałowa | Szałowa—Szymbark | R | Heddy 2..... | 19,3 | 718,0 | 9" | 698,8 | Warstwy inoceramowe | — | — | Instrumentuje |
| | | R | Heddy 3..... | 140,0 | 436,8 | 10" | 430,7 | " | — | — | |
| | | R | Stary 101..... | 40,9 | 428,6 | 14" | 416,9 | " | 425 | gazy | |
| Kobyłanka | Gorlice—Lipinki | E | Wiktor 41..... | 201,9 | 374,0 | 10" | 365,4 | I piaskowice ciężkowiackie | 427 | ślady ropy | |
| Kryz | " | R | Stefan 79..... | 41,1 | 241,6 | 10" | 235,0 | " czarnorzeczkowe | 352 | " | |
| | " | R | Felinarówka 5..... | 191,2 | 191,2 | 9" | 191,1 | I piaskowice ciężkowiackie | — | — | |
| | " | R | Lipa 83..... | 182,0 | 182,0 | 10" | 175,3 | Warstwy krosnińskie | — | — | |
| | " | E | " 84..... | 120,5 | 120,5 | 10" | 113,4 | I pstrze lupki | — | — | |
| | " | E | " 304..... | 159,5 | 159,5 | 6" | 159,0 | I piaskowice ciężkowiackie | 169 | ślady ropy | |
| | " | E | " 305..... | 108,4 | 228,4 | 6" | 218,8 | I " | 219 | " | |
| Korczyzna | " Biecz | R | Długosz 63..... | 4,0 | 318,7 | 10" | 316,1 | Warstwy czarnorzeczkowe | — | — | |
| | " | R | " 110..... | 72,3 | 774,8 | 5" | 769,1 | I pstrze lupki | — | — | |
| | " | R | " 111..... | 81,4 | 540,8 | 7" | 538,5 | Warstwy czarnorzeczkowe | 521 | gaz | |
| Biecz | " | E | Romania 13..... | 38,5 | 38,5 | 14" | 32,5 | I pstrze lupki | — | — | |
| Harkłowa | Harkłowa | E | Roma 45..... | 75,1 | 439,0 | 7" | 434,3 | Warstwy krosnińskie | — | — | |
| Hankówka | Roztoki—Sądkowa | R | Hankówka 2..... | 2,4 | 1407,2 | 5" | 1402,7 | Warstwy czarnorzeczkowe | — | — | |
| Jaszczew | Dobrucowa—Jaszczew | R | Maksymilian 7..... | 84,6 | 817,1 | 10" | 812,8 | I pstrze lupki | — | — | |
| | " | E | " 8..... | 17,2 | 1120,9 | 16" | 1100,6 | Lupki menilitowe | — | — | |
| Męcinka | " | E | Wulkan 13..... | 43,7 | 1120,9 | 6" | 1120,9 | I piaskowice ciężkowiackie | 198 | ślady gazu | |
| Potok | " | E | Leon 161..... | 150,9 | 220,0 | 14" | 209,3 | I " | — | — | Szyb szkolny |
| Krośnice | " | R | Arnold 111..... | 93,1 | 268,5 | 12" | 261,1 | Warstwy dolno-krosnińskie | — | — | Ukończ. wiercenie 11. IV. 1947 |
| Baźanówka | Baźanówka—Trzedzińców | P | Baźanówka 1..... | 150,5 | 336,5 | 10" | 331,6 | Warstwy dolno-krosnińskie | — | — | Ukończ. wiercenie 19. IV. 1947 |
| Iwoniec | Iwoniec Pld. | E | Iza 7..... | 2,8 | 431,7 | 10" | 430,4 | Warstwy dolno-krosnińskie | — | — | Rozpocz. wiercenie 19. IV. 1947 |
| | " | P | Wiktor 1..... | 63,0 | 705,8 | 10" | 701,2 | Warstwy dolno-krosnińskie | 685 | 700 kg/dz | |
| Węglówka | " | G | Grnat 127..... | 0,3 | 381,0 | 6" | 374,6 | Dolna kreda | 381 | ślady ropy | |
| Wietrzno | Bóbrka—Równe | G | Alma 31..... | 79,2 | 810,0 | 7" | 804,0 | Górna kreda | 795 | ślady ropy | |
| Turzepole | Zmilennica—Turzepole | E | Wietrzniak 8..... | 79,4 | 79,4 | 12" | 73,2 | Lupki menilitowe | — | — | |
| Starawit | " | R | Ryszoldo 65..... | 127,9 | 127,9 | 12" | 118,7 | I piaskowice czarnorzeczkowe | — | — | |
| Grabownica | Grabownica—Starawit | P | Las 6..... | 102,0 | 207,0 | 16" | 195,0 | Dolna kreda 1 | 567 | 4000 kg/dz | |
| | " | G | Graby 20..... | 34,3 | 567,6 | 9" | 564,6 | Pstrze lupki | — | — | Ukończ. wiercenie 25. IV. 1947 |
| | " | E | " 58..... | 5,1 | 61,1 | 16" | 3,0 | Dolna kreda 3 | — | — | Rozpocz. wiercenie 30. IV. 1947 |
| | " | E | " 71..... | 111,0 | 354,1 | 12" | 348,7 | " | — | — | |
| | " | E | " 17..... | 25,5 | 567,2 | 9" | 564,6 | " | — | — | |
| | " | G | " 42..... | 15,8 | 857,4 | 6" | 850,7 | " | 855 | 3000 kg/dz | Ukończono wiercenie |
| Niebocko | Strachocina—Sunok | P | Niebocko 1..... | 75,3 | 728,8 | 7" | 725,6 | " | — | — | |
| Zabłotce | " | R | Sunok 2..... | 134,3 | 382,0 | 14" | 375,3 | Warstwy dolno-krosnińskie | — | — | |
| Mokre | Mokre—Rajskie | G | Stefan 38..... | 7,1 | 460,9 | 9" | 441,7 | " | 460 | 500 kg/dz | Ukończ. wiercenie 8. IV. 1947 |
| Razem | | | 49 otworów | 3708,0 | | | | | | | |

P-wiercenie poszukiw., B-wiercenie produk., G-pogłębianie, R-wiercenie w celu rozbudowy pola naftowego wszcz. lub w gł. b.

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| Krosno..... | 1 | 10 | 10 | 93 | 93 | 224 | 16 | 73 440 | 280 452 | 0,23 | 10 | 42 |
| Krośnice..... | 1 | 36 | 36 | 161 | 161 | 337 | 134 | 169 200 | 698 450 | 0,37 | 16 | 63 |
| Trzciniec..... | 1 | 1 | 1 | 151 | 151 | 337 | 20 | 2 860 | 9 300 | — | — | — |
| Esztanówka..... | 2 | 47 | 47 | 151 | 151 | 337 | 187 | 245 500 | 998 202 | 0,60 | 26 | 105 |
| Ogółem..... | 1 | 7 | 83 | — | — | 3 | 271 | 314 920 | 20 200 | 0,99 | 42 | 174 |
| Łukaszewicz..... | 1 | 14 | 14 | 63 | 63 | 272 | 69 | 7 500 | 16 800 | — | — | — |
| Iwonicz..... | 1 | 15 | 15 | 63 | 63 | 272 | 15 | 9 620 | 38 040 | 0,04 | 2 | 8 |
| Klimkówka..... | 1 | 29 | 29 | 63 | 63 | 272 | 84 | 17 120 | 94 000 | 0,04 | 2 | 8 |
| Ogółem..... | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 7 | 10 200 | 38 960 | — | — | — |
| Zajęcze..... | 1 | 10 | 10 | — | — | — | 23 | 35 760 | 139 960 | 0,35 | 15 | 62 |
| Łęki..... | 1 | 12 | 12 | — | — | — | 17 | 18 500 | 72 050 | 0,05 | 2 | 8 |
| Kobyłany..... | 1 | 23 | 23 | — | — | — | 16 | 52 180 | 196 440 | 0,44 | 19 | 79 |
| Bóbrka..... | 1 | 3 | 3 | — | — | — | 47 | 82 600 | 303 350 | 0,62 | 27 | 109 |
| Rogi..... | 1 | 32 | 32 | — | — | — | 89 | 297 020 | 62 570 | 1,76 | 77 | 300 |
| Wietrzno..... | 1 | 35 | 35 | — | — | — | 132 | 138 670 | 22 230 | 0,74 | 32 | 132 |
| Równa..... | 1 | 2 | 2 | — | — | — | 324 | 624 730 | 84 800 | 3,96 | 172 | 690 |
| Ogółem..... | 1 | 3 | 109 | — | — | 158 | 839 | 2150 | 21 560 | 0,02 | 1 | 6 |
| Ropienka..... | 1 | 12 | 12 | — | — | — | 5 | 3 720 | 15 770 | — | — | — |
| Łęczany-Targ..... | 1 | 2 | 2 | — | — | — | 18 | 4 750 | 28 191 | — | — | — |
| Długie..... | 1 | 3 | 3 | — | — | — | 6 | 3 200 | 3 200 | — | — | — |
| Rudawka Rym..... | 1 | 2 | 2 | — | — | — | 3 | 1 500 | 6 190 | — | — | — |
| Głębokie..... | 1 | 3 | 3 | — | — | — | 8 | 2 100 | 8 600 | — | — | — |
| Tokarnia..... | 1 | 4 | 4 | — | — | — | 8 | 7 200 | 27 940 | 0,07 | 3 | 11 |
| Wola Sękowa..... | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 17 | 14 000 | 14 000 | 0,07 | 3 | 11 |
| Ogółem..... | 1 | 10 | 6 | — | — | — | 29 | 33 990 | 33 990 | 0,05 | 2 | 4 |
| Starawiec..... | 1 | 6 | 6 | 102 | 102 | 207 | 11 | 237 290 | 41 940 | 1,48 | 64 | 255 |
| Szarawiec..... | 1 | 48 | 48 | 128 | 128 | 204 | 183 | 237 290 | 41 940 | 1,48 | 64 | 255 |
| Zmiennica..... | 1 | 54 | 54 | 128 | 128 | 204 | 223 | 471 280 | 41 940 | 1,62 | 70 | 275 |
| Turzepole..... | 2 | 54 | 54 | 128 | 128 | 204 | 223 | 471 280 | 41 940 | 1,62 | 70 | 275 |
| Ogółem..... | 1 | 4 | 4 | — | — | — | 29 | 27 780 | 104 090 | 0,21 | 9 | 39 |
| Starawiec..... | 1 | 5 | 5 | — | — | — | 5 | 4 760 | 19 160 | — | — | — |
| Brzozów..... | 1 | 4 | 4 | — | — | — | 568 | 106 970 | 106 970 | 0,76 | 33 | 182 |
| Humniska..... | 1 | 14 | 14 | — | — | — | 18 | 942 950 | 243 190 | 7,57 | 327 | 1 273 |
| Grabownica..... | 2 | 31 | 31 | — | — | — | 16 | — | — | — | — | — |
| Starawiec..... | 1 | 32 | 32 | — | — | — | 9 | — | — | — | — | — |
| Niebocko..... | 1 | 1 | 1 | 75 | 75 | 111 | 3 | — | — | — | — | — |
| Trepcza..... | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 689 | 1 082 460 | 243 190 | 8,54 | 369 | 1 494 |
| Ogółem..... | 3 | 36 | 54 | 75 | 267 | 1 055 | 6 | — | — | — | — | — |
| Górki..... | 1 | 6 | 6 | — | — | — | 105 | — | — | — | — | — |
| Strachocina..... | 1 | 3 | 3 | — | — | — | 31 | — | — | — | — | — |
| Jurówce..... | 1 | 3 | 3 | 134 | 134 | 233 | 23 | — | — | — | — | — |
| Zablotce..... | 1 | 6 | 6 | 134 | 134 | 233 | 165 | — | — | — | — | — |
| Ogółem..... | 1 | 8 | 8 | — | — | — | 15 | 11 940 | 11 940 | 0,07 | 3 | 15 |
| Zagórz..... | 1 | 2 | 2 | — | — | — | 20 | 15 750 | 15 750 | 0,06 | 2 | 5 |
| Wielopole..... | 1 | 10 | 10 | — | — | — | 35 | 169 490 | 169 490 | 0,12 | 5 | 20 |
| Ogółem..... | 1 | 28 | 28 | — | — | — | 52 | 144 000 | 8 820 | 0,37 | 18 | 60 |
| Mokre..... | 1 | 24 | 24 | — | — | — | 31 | 78 770 | 78 770 | 0,21 | 9 | 37 |
| Brzozowice..... | 1 | 7 | 7 | — | — | — | 18 | — | — | — | — | — |
| Zahoczewie..... | 1 | 3 | 3 | — | — | — | 83 | 222 760 | 8 820 | 0,58 | 25 | 97 |
| Rajskie..... | 1 | 52 | 52 | — | — | — | 11 | 20 620 | 20 620 | 0,07 | 3 | 11 |
| Ogółem..... | 1 | 17 | 17 | — | — | — | 4 | 6 500 | 6 500 | 0,30 | 13 | 56 |
| Witryłów..... | 1 | 4 | 4 | — | — | — | 3 | 1 085 | 1 085 | — | — | — |
| Hloncza..... | 1 | 1 | 1 | — | — | — | 18 | 28 105 | 102 927 | 0,37 | 16 | 67 |
| Warna..... | 1 | 5 | 5 | — | — | — | 28 | 144 030 | 438 759 | 0,19 | 8 | 25 |
| Ogółem..... | 1 | 30 | 30 | — | — | — | 18 | 41 374 | 171 549 | 0,16 | 7 | 27 |
| Artur..... | 1 | 51 | 51 | — | — | — | 32 | 168 183 | 711 407 | 0,19 | 8 | 27 |
| Pazowa-Ślankowa..... | 1 | 89 | 89 | — | — | — | 24 | 1 060 331 | 4 359 599 | 2,71 | 117 | 465 |
| Ropienka..... | 1 | 244 | 244 | — | — | — | 364 | 1 289 888 | — | 3,06 | 132 | 519 |
| Wądkowa..... | 1 | 384 | 384 | — | — | — | 5 818 | 9 729 496 | 563 771 | 252,96 | 10 934 | 59 298 |
| Ogółem..... | 43 | 6 | 9 | 2 | 161 | 2 224 | 45 | 100 512 | 3 708 | 11 472 | 5 | — |
| Razem..... | 43 | 6 | 9 | 2 | 161 | 2 224 | 45 | 100 512 | 3 708 | 11 472 | 5 818 | — |

Przemysł gazolinowy
Wytwórczość gazoliny surowej
Kwiecień 1947

| Gazoliniarnie | Przeróbka gazu ziemnego w m ³ | Wytwórczość gazoliny surowej | | | | Wydajność gazoliny w g/m ³ | Ilość zatrudnionych pracowników | | |
|-------------------------------|--|------------------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| | | ze stabilizacji ropy | z gazu ziemnego | r a z e m | | | umysłowych | fizycznych | razem |
| | | | | w miesiącu sprawozd. | od początku roku | | | | |
| w k i l o g r a m a c h | | | | | | | | | |
| Mokre | 20 957 | — | 4 035 | 4 035 | 16 370 | 192,537 | — | 5 | 5 |
| Strachocina | 4 063 002 | — | 23 980 | 23 980 | 78 140 | 8,117 | 1 | 3 | 4 |
| Grabownica | 1 020 100 | — | 86 496 | 86 496 | 338 752 | 84,792 | 2 | 11 | 13 |
| Turzepole | 64 859 | 6 021 | 13 525 | 19 546 | 73 135 | 208,529 | 1 | 4 | 5 |
| Równe | 2 150 000 | 16 000 | 63 999 | 79 999 | 281 263 | 297,670 | 1 | 15 | 16 |
| Turaszówka | — | 33 500 | — | 33 500 | 149 929 | — | — | 8 | 8 |
| Jedlicze | 1 179 104 | — | 106 169 | 106 169 | 409 092 | 90,042 | 1 | 17 | 18 |
| Roztoki | 1 226 994 | — | 63 400 | 63 400 | 166 900 | 51,671 | 4 | 31 | 35 |
| Lipinki | 42 111 | 35 001 | 4 620 | 39 621 | 133 087 | 109,711 | 2 | 6 | 8 |
| Glinik Mariampolski | — | — | — | — | 45 340 | — | 1 | 3 | 4 |
| Mościce | — | — | — | — | 11 940 | — | — | — | — |
| Razem | 7 832 127 | 90 522 | 366 224 | 456 746 | 1 703 948 | 46,759 | 13 | 103 | 116 |
| Od początku roku | 32 930 020 | 342 535 | 1 361 413 | — | — | 41,343 | — | — | — |

Wytwórczość gazoliny stabilizowanej i gazu płynnego w Jedliczu
uzyskanych z gazoliny surowej

| 1947 r. | Przeróbka gazoliny surowej | W y t w ó r c z o ś ć | | | Ilość zatrudnionych pracowników |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|---------|---------------------------------|
| | | gazoliny stabilizowanej | gazu płynnego | razem | |
| | w k i l o g r a m a c h | | | | |
| Kwiecień | 245 000 | 183 700 | 54 000 | 237 700 | 2 |
| Od początku roku | 792 859 | 605 096 | 155 288 | 760 384 | — |

Przemysł rafinerijny

Kwiecień 1947

| Przeróbka ropy i wytwórczość produktów naftowych | R a f i n e r i e | | | | | | R a z e m | | | |
|--|-------------------|---------------|----------------|------------|----------------|-----------|---------------------------|------------------|-----------------|--------------|
| | Jedlicze | Jaśło | Glinik M. | Trzebinia | Czechowice | Ligota | w miesiącu sprawozdawczym | od początku roku | | |
| | t o n | | | | | | % | ton | % | |
| Przeróbka ropy | | | | | | | | | | |
| Krajowej | 3 577,1 | — | 5 507,2 | — | — | — | 9 084,3 | 70,9 | 43 517,5 | 71,7 |
| Importowanej | — | — | — | — | 3 722,2 | — | 3 722,2 | 29,1 | 17 162,3 | 28,3 |
| Razem | 3 577,1 | — | 5 507,2 | — | 3 722,2 | — | 12 806,5 | 100,0 | 60 679,8 | 100,0 |
| Wytwórczość | | | | | | | | | | |
| Benzyna | 1 176,7 | — | 1 788,0 | — | 1 611,4 | — | 4 576,1 | 35,7 | 19 141,1 | 31,6 |
| Nafta | 323,1 | — | 945,0 | — | 1 005,5 | — | 2 273,6 | 17,7 | 10 397,6 | 17,1 |
| Olej gazowy i lekkie | 608,8 | 368,2 | 637,4 | — | 164,8 | — | 1 779,2 | 13,9 | 9 839,2 | 16,2 |
| Oleje smarowe | 775,8 | 268,7 | 545,8 | — | 90,1 | — | 1 678,4 | 13,1 | 9 469,4 | 15,6 |
| Parafina | — | 65,5 | 91,7 | — | 95,7 | — | 252,9 | 2,0 | 1 039,1 | 1,7 |
| Wazelina | — | — | 42,0 | — | — | — | 42,0 | 0,3 | 196,5 | 0,3 |
| Asfalt | 234,0 | — | 284,2 | — | 208,1 | — | 726,3 | 5,7 | 2 748,7 | 4,5 |
| Koks | — | 9,5 | 74,6 | — | — | — | 84,1 | 0,7 | 488,3 | 0,8 |
| Półprodukty i pozostałości | 164,5 | —790,3 | 553,8 | — | 368,7 | — | 296,7 | 2,3 | 2 356,9 | 3,9 |
| Inne | 43,1 | 10,7 | 75,5 | — | — | — | 129,3 | 1,0 | 774,8 | 1,3 |
| Razem | 3 326,0 | — 67,7 | 5 036,0 | — | 3 544,3 | — | 11 838,6 | 92,4 | 56 451,6 | 93,0 |
| Od początku roku | 13 215,3 | 7 517,3 | 20 162,7 | —3,4 | 15 559,7 | — | — | — | — | — |
| Ilość zatrudnionych pracowników | | | | | | | | | | |
| umysłowych | 49 | 39 | 46 | 54 | 40 | 6 | 234 | | | |
| fizycznych | 434 | 256 | 464 | 469 | 437 | 30 | 2 090 | | | |
| Razem | 483 | 295 | 510 | 523 | 477 | 36 | 2 324 | | | |

Stan zatrudnienia w polskim przemyśle naftowym

Kwiecień 1947 r. *)

| | Generalna Dyrekcja | Poszukiwania Naftowe | Kopalnictwo Naft. | Rafinerie Nafty**) | Gaz Ziarny | Centr. Produkt. Naft. | Instytut Naftowy | F-ka Masz. i Narz. Wiert. Glinik | Zakłady Ceramiczne Polanka | Centr. Zaop. Techn. | Konsum | Razem |
|---------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------|-----------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------|--------------|
| Prac. inż.-techn. | 25 | 68 | 267 | 136 | 54 | 37 | 45 | 51 | 2 | 17 | — | 680 |
| Urzednicy | 112 | 46 | 314 | 190 | 46 | 1246 | 15 | 52 | 3 | 61 | 20 | 2105 |
| Robotnicy | 27 | 482 | 6057 | 2183 | 399 | 1525 | 10 | 690 | 80 | 129 | 23 | 11605 |
| Uczniowie | — | — | 110 | 58 | 7 | — | — | 156 | — | 31 | — | 362 |
| Razem | 164 | 596 | 6748 | 2567 | 486 | 2808 | 68 | 949 | 85 | 238 | 43 | 14752 |

*) Cyfry zatrudnienia obejmują również pracowników sezonowych.

**) Razem z fabryką beczek w Limanowej i fabr. smarów.

Przemysł naftowy w maju 1947 r.

W maju wydobyto 10822 ton ropy. Ilość ta przeliczona na produkcję dzienną stanowi 349,1 ton i wykazuje dalszą zwyczajną, będąc najwyższą od czasu ustąpienia okupanta. Produkcja gazu wyniosła 7,7 mil. m³. Mieszanki gazolinowej wyprodukowano 449,9 ton. Stabilizowanej gazoliny rafineria w Jedliczu wyprodukowała 170,8 ton, zaś gazu płynnego 33,9 ton.

Dla rozbudowy pól naftowych odwiercono 1472 m, dla eksploatacji ropy i gazu 2950 m, razem odwiercono 4423 m, co stanowi 107% planu.

Rafinerie przerobiły 11 197 ton ropy i 2612 ton półproduktów, uzyskując 13 224 ton gotowych produktów.

Nieczynna była rafineria Jasło wskutek opóźnionego nadejścia ropy importowej, na której przerobkę rafineria jest nastawiona.

Rafineria w Trzebinie uzyskała drogą rewindykacji z Bogumina część mienia wywiezionego przez okupanta.

Fabryki smarów wyprodukowały 439 ton smarów stałych. Importowano z ZSRR: paliw płynnych i smarów 13 192 ton, gazu ziemnego 7,7 milionów m³; z Węgier: paliw płynnych i smarów 4429 ton, ropy 3984 ton; z Rumunii: smarów 107 ton; ponadto otrzymano z Radzieckiej strefy okupacji Niemiec benzyny syntetycznej w drodze wymiennej za benzol 535 ton i na rachunek jeszcze nieustalony 3574 ton, razem 4109 ton.

Odbudowa górnicza w Starej Wsi k. Brzozowa odwierciła na upadowej Nr II. 8 otworów drenażowych łącznej długości 118,3 m. Na upadowej Nr III. — 3 otwory drenażowe, długości 52,6 m i na upadowej Nr IV. — 3 otwory drenażowe, długości 31,7 m.

Wydobyto ogółem 15 330 kg „białej ropy“. Jeden z otworów drenażowych dał w pierwszym dniu ponad 2 tony ropy. W dniu 28 maja na skutek eksplozji zbiornika ropnego na powierzchni wybuchł pożar, który na szczęście nie pociągnął ofiar wśród pracowników, ani nie uszkodził urządzeń eksploatacyjnych podziemnych.

Dla gazociągu Oświęcim—Dębowiec wykonano wykop długości 12 km. Budowa krezolowni w rafinerii Jedlicze i Gliniku postępuje normalnie.

Państwowe Zakłady Syntetyczne w Dworach prowadzą budowę budynku syntezy i adsorpcji oraz roboty montażowe odsiarczarni Nr 1.

Przebudowują fundamenty pod kocioł i turbiny z Klingbergu. Dalsze prace odbudowy urządzeń wodnych. W Gliwicach zamontowano dźwig 40-tonowy i wyładowano 9 pieców kontaktowych.

Wydział Socjalny CZPPP prowadzi dwa domy wypoczynkowe w Karpaczu oraz przygotowuje w Zakopanem pensjonat „Harnaś“. Prewentorium w Rabce będzie 1 lipca b. r. otwarte. Ponadto przygotowuje akcję kolonii wakacyjnych dla Krakowa.

Kronika wiertnicza za miesiąc maj 1947 r.

Poszukiwania Naftowe

Klęczany

Klęczany 1. Głęb. 745,6 m, rury 10". Instrumentacja.

Wałki

Wałki 1. Głęb. pierwotna 608,4 m. Wierci obok starego otworu. W głęb. 355 m stwierdzono gaz, zaś w głęb. 375—380 m — słabe gazy. Rury 5³/₄" zacementowano w głęb. 419,6 m.

Wojślaw

Wojślaw 1. Wierci w głęb. 1056,9 m. Twarde margle krzemieniste.

Wojślaw 2. 10. V. b. r. rozpoczęto wiercenia nowego otworu. W głęb. 229,8 m stwierdzono przypływ gazu w ilości ok. 2 m³/min. przy ciśnieniu 8 atm. W głęb. 313,2 m gaz wyrzucił płuczkę. Ostatnia głęb. 367,6 m, rury 6⁵/₈".

Siedlec

Siedlec 1. Głęb. 446,5 m. Nawiercony tu ostatnio horyzont gazowy wykazuje ciśnienie 30 atm. Przy wypływie gazu 11 m³/min. ciśnienie na głowicy wynosiło 19 atm., zaś przy wypływie 6—7 m³/min. — 16,9 atm.

Pilzno

Pilzno 1. Wierci w głęb. 1129,1 m, rury 18⁵/₈".

Ciężkowice

Ciężkowice 1. Głęb. 205,9 m, rury 14". Wodę zamknięto rurami 16" w głęb. 203,4 m.

Dębowiec

Dębowiec 2. Głęb. 337,5 m, rury 7". Horyzont gazowy stwierdzony poprzednio w otworze Nr 1 zaznaczył się również i w otworze Nr 2. Pomiar wykazał maksymalne ciśnienie na zamkniętej głowicy 28 atm. a wolny wypływ gazu 18 m³/min. Otwór znajduje się w dalszym pogłębianiu.

Simoradz

Simoradz 1. Wierci; głęb. 322,6 m, rury 12", zacementowane.

Kłodawa

Kłodawa 1. Głęb. 311,9 m, rury 9". Instrumentacja. Rozpoczęto wiercenie otworu Nr 2.

Inowrocław

Inowrocław 1. Wierci w głęb. 46,5 m, rury 18".

(Dokończenie na str. 216)

Sp. KAROL BOGDANOWICZ

inż. górniczy, doktor hon. c. nauk techn., prof. hon.

Dnia 5 czerwca br. zmarł w Warszawie Prof. Dr Inż. Karol Bohdanowicz, dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego, uczyony o światowej sławie, znakomity podróżnik, badacz, pedagog i organizator nauki.

Polski świat naftowy dobrze pamięta wielką zeszlóroczną uroczystość — jubileusz 60-ciolecia pracy naukowej prof. Bohdanowicza. Jubilat obchodził go nie jako emeryt, stojący już nieco na uboczu od głównego nurtu życia, lecz jako urzędujący, czynny dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego i na tym stanowisku zastała Go nieubłagana śmierć.

Albowiem symbolem całego jego życia była niustanna, niezmordowana praca. Jeszcze w czasie choroby zrywał się z łóżka i siadał przy biurku, od którego trudno go było oderwać. „Nie ma czasu na chorowanie“ — mówił — „tyle jeszcze jest roboty“.

Karol Bohdanowicz, urodzony 29 listopada 1865 r. pod Witebskiem, ukończył gimnazjum wojskowe w Niżnym Nowogrodzie. Już wówczas pociągały go zagadki budowy ziemi. Wbrew woli rodziny porzuca karierę wojskową i wstępuje w r. 1881 do Instytutu Górniczego w Petersburgu. Jeszcze jako student rozpoczyna poważną pracę naukową pod kierunkiem znanego geologa rosyjskiego Czernyszewa i publikuje w r. 1885 pierwszą pracę naukową o złożach żelaziaka brunatnego w okręgu Złatauś na Uralu.

W r. 1886 kończy Bohdanowicz Instytut Górniczy i odąd rozpoczyna swe wielkie, 15 lat trwające prace naukowo-badawcze na kontynencie azjatyckim, które prowadzą do odkrycia złóż węgla, rud żelaznych i soli kamiennej w Syberii. Na wynikach prac Bohdanowicza opiera się głównie synteza poglądów Suessa na budowę geologiczną Azji w olbrzymim jego dziele „Das Antlitz der Erde“.

W r. 1901 rozpoczyna Bohdanowicz drugi etap swej działalności — opracowywanie kaukaskich terenów naftowych i obszaru Emba pod Uralem. Prace te trwają z przerwami do r. 1912.

W tym okresie, po śmierci znanego uczonego Muszkietowa, zostaje Bohdanowicz w r. 1902 profesorem geologii w Instytucie Górniczym w Petersburgu, organizując katedrę geologii stosowanej.

Rok 1905 — to pierwsze zetknięcie się Bohdanowicza z Polską, gdy objął kierownictwo badań geologicznych w Zagłębiu Dąbrowskim. Wynikiem studiów była rozprawa pt. „Wapień muszlowy w Zagłębiu Dąbrowskim“, opublikowana w „Przeglądzie

Górniczym“ w r. 1910. Zapoczątkowuje ona długi szereg prac i artykułów, ogłaszanych przez Zmarłego w polskich czasopismach fachowych, m. in. i w „Nafcie“. Prace jego dotyczyły głównie zagadnień występowania kopalni użytecznych: rud, nafty i węgla.

Pracą oraz działalnością naukową i organizacyjną wybił się Bohdanowicz w Rosji na czołowe miejsce, toteż po śmierci dyrektora Komitetu Geologicznego, Czernyszewa, najwyższe to stanowisko zostaje w r. 1914 ofiarowane Bohdanowiczowi.

W r. 1919 wraca Bohdanowicz na stałe do Polski, gdzie z miejsca rozpoczyna ożywioną działalność jako doradca fachowy w nafcie i w przemyśle górniczym, w kraju i za granicą.

Powołany w r. 1921 na katedrę geologii stosowanej w świeżo utworzonej Akademii Górniczej w Krakowie, oddaje się z całym zapałem jej organizacji. W r. 1936 przechodzi na emeryturę, ale w 2 lata po tym powraca do czynnego życia, stając na czele Państwowego Instytutu Geologicznego i rozpoczynając jego organizację.

Katakлизм wojenny przerwał te prace. Jesienią 1939 r., po powrocie z ewakuacji, uchyla się od wszelkiej współpracy z okupantem i w zaciszu domowym, w ciężkich warunkach wojennych, pracuje bezustannie nad wielkim, dwutomowym dziełem — o złożach surowców metalicznych całego świata.

Po wojnie staje prof. Bohdanowicz ponownie na czele odradzającego się Państwowego Instytutu Geologicznego i w najtrudniejszych warunkach, z żelazną energią, nie bacząc na swe lata i zdrowie, rozpoczyna pracę organizacyjną.

Zmarły brał także czynny udział w życiu naukowym kraju. Był jednym z założycieli i długoletnim prezesem Polskiego Towarzystwa Geologicznego, oraz Pol. Tow. Geograficznego.

Był członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Pol. Tow. Geograficznego, Holenderskiego Towarzystwa Geogr., członkiem zw. Pol. Akad. Umiejętności, Akad. Nauk Techn., Tow. Nauk. Warsz. i in. towarzystw, krajowych i zagranicznych. Akademia Górnicza mianowała go swym profesorem honorowym.

Pozostawił po sobie blisko 200 prac naukowych, artykułów i podręczników, a uczniowie jego zajmują czołowe stanowiska w geologii rosyjskiej i w przemyśle polskim.

Cześć Jego pamięci!

H. S.

(Ciąg dalszy ze str. 194)

zaś drugi koniec przymocowany jest za pośrednictwem łącznika fajkowego do obsady manometru.

Do wyposażenia aparatu należy jeszcze rolka prowadnikowa, którą przykręca się odpowiednim uchwytem do rur wiertniczych. Rolka ta o obwodzie rowka dokładnie 1 m służy równocześnie do pomiaru długości drutu odwijanego z kołowrotu. W tym celu do ruchomej osi przytwierdzony jest licznik obrotów obustronnie działający, który rejestruje długość odwinienia względnie głębokość zapuszczenia przyrządu. Rolka utwierdzona jest w widelkach ruchomych, nastawionych przy pomocy śruby, celem wycentrowania w otworze wiertniczym opuszczanego przyrządu zależnie od średnicy rur.

Obsługa aparatu

Przyrząd przenosi się z miejsca na miejsce, dźwigając go za pas umocowany u góry. Po przybyciu na szyb należy przytwierdzić silnie aparat do ławki, stawiając go okrakiem na teźże i przykręcając chwytną łapą, znajdującą się pod przyrządem (rys. 2).

Ławkę skierowujemy w kierunku otworu tak, by drut stalowy dobrze nachodził na bęben w czasie nawijania.

Z kolei umocowujemy rolkę prowadnikową do rur wiertniczych, przykręcając obsadę rolki odpowiednią śrubą. Następnie obracając karbowaną nakrętką centrujemy rowek rolki według rur wiertniczych patrząc z góry tak, by drut stalowy zwisał w środku rury.

Odwijamy kilka zwojów z bębna i umocowujemy do końcówki drutu stalowego kawałek cienkiego drutu żelaznego, słabszego od drutu stalowego, którym przywiązujemy zapuszczony przyrząd. Jest to bardzo ważne, gdyż w wypadku przychwycenia przyrządu na spodzie z jakiegoś powodu, można urwać drut łącznikowy nie niszcząc przewodu stalowego. Przyrząd pomiarowy można później wyinstrumentować znanymi sposobami. Przy umiętnym i uważnym obchodzeniu się z aparatem wypadki takie się nie zdarzają. Należy bezwzględnie unikać zapuszczania przyrządów między rurami, gdyż łatwo następuje okręcenie się przewodu o rury i unieruchomienie. Kołowrót zahamowujemy na twardo odpowiednim rzemieniem znajdującym się na dźwigni hamulcowej, którego drugi koniec jest zapięty na odpowiedniej spince, umocowanej do górnej poprzeczki aparatu. Przewód stalowy przewieszamy przez rolkę i obciążamy przyrządem. Teraz należy nastawić licznik rolki na 0, względnie na tyle metrów, ile przyrząd zwisa poniżej rolki. Kontrolujemy zablokowanie dynamometru i możemy zapuszczać przyrząd do odwiertu. W tym celu siadamy okrakiem na ławie i popuszczamy hamulec obserwując licznik.

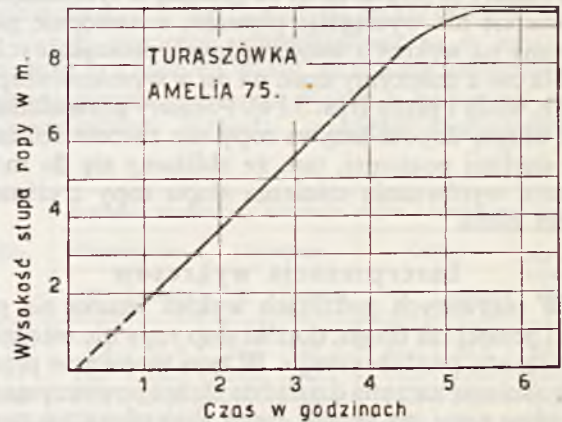
W miarę zbliżania się do dna zmniejszamy szybkość i stajemy; zwolniwszy zablokowanie dynamometru jedziemy dalej, ale wolno. Gdy dynamometr zmniejszy nagle obciążenie, podciągamy korbą przewód aż do chwili większego obciążenia, które łatwo uchwycić, obserwując wskazówkę manometru. Przy-

rząd stoi na dnie, więc mierzymy głębokość odwiertu, odczytując licznik.

Gdy chcemy wyciągnąć przyrząd z odwiertu blokujemy dynamometr, zwalniamy hamulec i obracamy korbami. W czasie wyciągania należy drut stalowy starannie czyścić z ropy i wody, obcierając czyściwem, oraz uważać na porządne nawinięcie na bębnie zwój koła zwoju. Pomiary kołowrotu wykonywać musi pracownik odpowiednio kwalifikowany i przeszkolony.

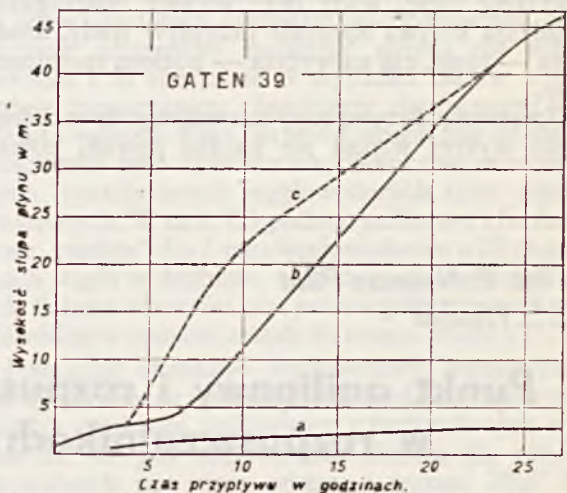
Pomiary szybkości przyplywu ropy

Jako przyrządu pomocniczego używamy pływaka w formie szczelnej rury blaszanej, zaślepionej na



Rys. 3. Wykres szybkości przyplywu ropy do odwiertu

obu końcach, o ciężarze właściwym większym od 1, by się mógł zanurzyć w wodzie, względnie w solance. Górne i dolne dno pływaka powinno być



Rys. 4. Wykres szybkości przyplywu a) wody, b) ropy, c) piany ropnej

stożkowe, by pływak nie mógł zaczepić o traconki przy zapuszczaniu, względnie o but przy wyciąganiu pływaka. Pływak ma średnicę 40–80 mm, długości 0,70–1,20 m.

Odwiert musi być do pomiaru odpowiednio przygotowany, przez wyłyżkowanie płynu do dna. Natychmiast po wyłyżkowaniu zapuszczamy pływak i mierzymy głębokość otworu w sposób wyżej opisany. Następnie podciągamy wolno pływak do góry, obserwując manometr na kołowrocie. W chwili, gdy

wskazówka wykaże nagły przyrost obciążenia, musimy zatrzymać wyciąganie i przez kolejne opuszczenie i podnoszenie uchwycić moment, gdy pływak przechodzi z jednego medium do drugiego. Oznaczamy głębokość przez odczyt licznika i ew. korektę. Obliczywszy ciężar zwisającego drutu wraz z pływakiem oraz znając objętość pływaka łatwo znajdziemy odpowiedź, w jakim płynie znajduje się pływak, czy w wodzie, czy w ropie, czy w pianie. Jeżeli na dnie była woda musimy zmierzyć poziom ropy w sposób podobny.

W szybach, które produkują obok ropy dużo gazu zwykle bywa jeszcze jeden poziom, a mianowicie szczyt piany, który należy również zmierzyć.

Pomiary te powtarzamy co godzinę w tym samym odwiercie nie wyciągając pływaka, a następnie наносimy na wykres o współrzędnych prostokątnych.

Na osi x znaczymy czas, na osi y wysokość słupa ropy, wody i piany (rys. 3 i 4). Pomiary prowadzimy tak długo, dopóki krzywa ropy nie zacznie zbliżać się do linii poziomej, tzn. że zbliżamy się do momentu wyrównania ciśnienia słupa ropy z ciśnieniem złoża.

Interpretacja wykresów

W pierwszych godzinach wykres wznosi się po linii prostej tak długo, dopóki słup ropy nie osiągnie horyzontu produkcyjnego. W tym momencie przeciwnieciśnienie zaczyna działać na złożo i powstrzymuje wypływ ropy, na skutek czego słup płynu zaczyna się wznosić wolniej. Objawia się to na wykresie przez zagięcie krzywej.

Krzywa stopniowo przechodzi w linię poziomą, której wysokość odpowiada ciśnieniu złoża.

Wykresy na rys. 4 zdjęte są z odwiertu, który produkuje ropę, wodę oraz większe ilości gazu. Najniższa krzywa obrazuje przyływ wody, środkowa — ropy, zaś najwyższa — poziom spienionej ropy.

Obserwując krzywą ropy zauważymy, że w dolnej części wykres wznosi się bardzo powoli, potem

szybciej, a następnie przybiera kształt linii prostej, by zagiąć się u góry. Zaburzenia na dole powodowane są rozwałem, gdzie wyciekająca ropa szeroko się rozlewa, wskutek czego wznoszenie się słupa płynu jest bardzo wolne. Następnie słup ropy wznosi się równomiernie w rurach okładzinowych, by w miarę wzrostu przeciwnieciśnienia stopniowo zmniejszać szybkość wznoszenia.

Obserwując linie piany widzimy, że w pierwszym okresie wykładnik gazowy jest wysoki. Gaz burzy ropę, słup piany jest wysoki. W miarę wzrastania słupa ropy, piany jest coraz mniej, aż znika zupełnie.

Pomiar pływakiem w warunkach burzliwych, jak wyżej, daje wyniki przybliżone. Chcąc uzyskać wyniki dokładne należy używać do pomiarów ciśniomierza wgłębnego.

Wnioski ruchowe

Na podstawie wykresów można ustalić następujące wytyczne dla eksploatacji:

1. Pompa powinna pobierać ropę z takiej wysokości słupa płynu, która leży poniżej zagięcia krzywej, gdyż wówczas wykorzystuje pełny przyływ.
2. Przyjawszy pewną głębokość zawieszenia pompy możemy z wykresu odczytać, jak długo może pompa być nieczynna bez obawy utraty produkcji.
3. Przez dokładny pomiar głębokości odwiertu kontrolujemy zapodanie załogi wiertniczej przy szybach nowo odwierconych, zaś w otworach eksploatowanych określamy wysokość ewentualnego zasypu.
4. Przez porównanie produkcji osiągniętej praktycznie z produkcją obliczoną z wykresu, można ustalić sprawność działania urządzeń eksploatacyjnych.

Poza wymienionymi pracami używa się kołowrotu do zapuszczania do odwiertów rozmaitych przyrządów pomiarowych, jak termometru maksymalnego, ciśnieniomierza itp.

Dr Inż. E. Neyman-Pilat

Inż. S. Hauser

Punkt anilinowy i rozpuszczalność olejów mineralnych w rozpuszczalnikach stosowanych w technice

Jak wiadomo, tzw. punkt anilinowy czyli krytyczna temperatura mieszania równych objętości aniliny z daną frakcją naftową, może służyć dla określenia chemicznego składu danej frakcji. W odniesieniu do poszczególnych frakcji olejów smarowych, punkt anilinowy łącznie z refrakcją właściwą i średnim ciężarem drobinowym służą za podstawę dla analizy pierścieniowej opracowanej przez Wattermana i współpracowników (1, 2). Analiza ta, oparta wyłącznie na oznaczeniu wyżej wymienionych własności fizycznych, pozwala na ilościowe określenie charakteru frakcji olejów smarowych.

Oleje o charakterze alifatycznym wykazują najwyższe, oleje silnie aromatyczne najniższe punkty anilinowe. Punkty anilinowe olejów o charakterze naftenowym lub mieszanym przyjmują wartości pośrednie. Na tej różnicy w rozpuszczalności poszczególnych grup węglowodorów w anilinie i innych organicznych rozpuszczalnikach, oparte są metody selektywnej rafinacji olejów smarowych. Jako selektywne rozpuszczalniki znalazły w technice najszerze zastosowanie następujące połączenia: furfuroł, chlorki, nitrobenzol, mieszanina SO_2 z benzołem, krezol, mieszanina krezolu z propanem itp.

Jakkolwiek anilina nie jest stosowana jako rozpuszczalnik selektywny dla rafinacji produktów naftowych, służy jednak w dalszym ciągu jako odczynnik dla określania charakteru chemicznego olejów. Interesującą jest kwestia, czy można zastąpić anilinę innymi, stosowanymi w technice rozpuszczalnikami dla określenia chemicznego charakteru olejów, oraz czy zachodzi prosta zależność między wartością punktu anilinowego a krytycznymi temperaturami mieszania tych rozpuszczalników z poszczególnymi frakcjami olejów smarowych. Jeżeliby taka zależność istniała, to punkt anilinowy poza określeniem charakteru chemicznego, mógłby służyć dla wyznaczenia krytycznych temperatur mieszania olejów z innymi rozpuszczalnikami, a co za tym idzie dla ustalenia technicznie ważnych temperatur procesów ekstrakcyjnych.

W pracy niniejszej przeprowadzono porównanie pomiędzy temperaturami mieszania dla szeregu olejów różnego pochodzenia z aniliną, chloreksem, furfurolem i nitrobenzolem. Własności badanych olejów, oznaczonych nr nr 10—17, przedstawione są w tabl. I.

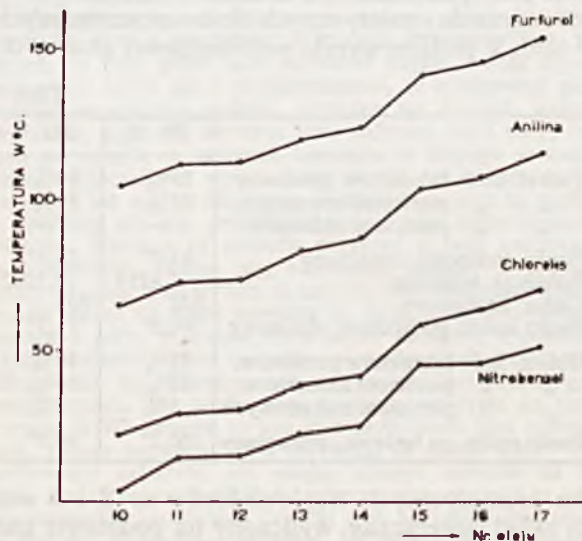
Tabl. I

| Nr | Olej | Pochodzenie | Lepkość *E/50 | Indeks wisko- zowy |
|----|------------------------|-------------|------------------|--------------------------|
| | | | | |
| 11 | Olej automobil. zimowy | Urycz | 3,8 | 25 |
| 12 | Olej automobil. zimowy | Borysław | 3,8 | 24 |
| 13 | Olej maszynowy | Urycz | 6,7 | 29 |
| 14 | Olej automobilowy | Urycz | 10,0 | 54 |
| 15 | Paraffinum liquidum | | 4,7 | 32 |
| 16 | Rafinat krezolowy | Borysław | 9,7 | 80 |
| 17 | Rafinat nitrobenzolewy | Urycz | 16,5 | 93 |

Własności stosowanych rozpuszczalników:

Anilina (Merck p. a.) — wysuszona nad KOH i przed każdym użyciem przedestylowana z nad pyłu cynkowego;

Furfurol (Schering-Kahlbaum) — przedestylowany z użyciem kolumny, temp. wrzenia 157,5° C przy 737 mm Hg, $n_D^{20} = 1,5257$, przejrzysty, bezbarwny;



Rys. 1. Krytyczne temperatury mieszania badanych olejów z 4-ma rozpuszczalnikami

Nitrobenzol (Merck) — przedestylowany z użyciem kolumny, temp. wrzenia 207°, $n_D^{20} = 1,5523$;

Chloreks-dwuchlorodwuetyleter (Fraenkel-Landau) — stosowany bez specjalnego oczyszczania lub destylacji.

Krytyczne temperatury mieszania oznaczano dla równych objętości oleju i rozpuszczalnika. Oznaczenia przeprowadzono w probówce zaopatrzonej w termometr i mieszałko, umieszczonej w łaźni powietrznej, która z kolei umieszczona była w łaźni glicerynowej. Temperatura tej ostatniej utrzymywana była na 2—5° poniżej krytycznej temperatury mieszania, dzięki czemu ochładzanie zachodziło bardzo wolno, a pierwsze zmętnienie wskazujące na tworzenie się dwóch faz, łatwe było do zaobserwowania.

Wyniki oznaczeń przedstawione są w tabl. II i na rys. 1, z których widać, że między krytycznymi temperaturami mieszania olejów z badanymi rozpuszczalnikami zachodzi wyraźna równoległość.

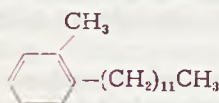
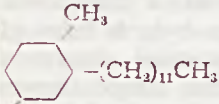
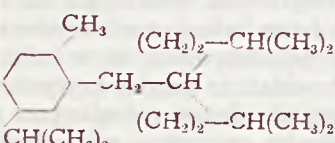
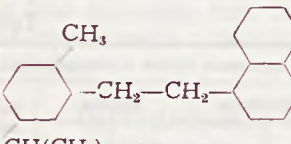
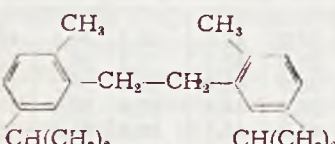
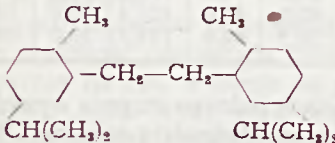
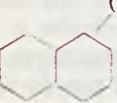
Tabl. II

| Nr | Krytyczne temperatury mieszania olejów z rozpuszczalnikami | | | | | | |
|----|--|---------|------------|---------|---------|---------|------------------|
| | Nitrobenzolem | | Chloreksem | | Anilina | | Furfurolem °C |
| | °C | różnica | °C | różnica | °C | różnica | |
| 10 | 3,4 | 18,6 | 22,0 | 42,7 | 64,7 | 39,8 | 104,5 |
| 11 | 14,5 | 14,3 | 28,8 | 43,7 | 72,3 | 39,5 | 111,8 |
| 12 | 14,7 | 15,3 | 30,0 | 45,4 | 73,1 | 39,3 | 112,5 |
| 13 | 22,0 | 16,5 | 38,5 | 44,4 | 82,9 | 36,9 | 119,8 |
| 14 | 25,0 | 16,7 | 41,7 | 45,1 | 86,8 | 37,3 | 124,1 |
| 15 | 45,2 | 13,6 | 58,8 | 44,6 | 103,4 | 37,9 | 141,3 |
| 16 | 46,0 | 17,5 | 63,5 | 43,9 | 107,4 | 38,6 | 146,0 |
| 17 | 51,2 | 19,3 | 70,5 | 44,0 | 114,5 | 39,0 | 153,5 |

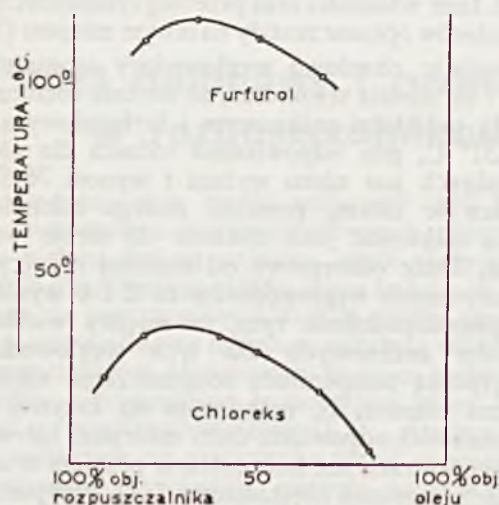
Odstępstwa w granicach jednego stopnia wywołane są prawdopodobnie niedokładnością oznaczeń. Największe odstępstwa zauważyć można dla nitrobenzolu i to specjalnie w wypadku olejów o wyraźnie zaznaczonym charakterze chemicznym (ekstrakt i rafinat). Fakt ten spowodował nas do skontrolowania tego zjawiska na chemicznie jednorodnych, syntetycznych węglowodorach typu olejów smarowych. W tabl. III podano anilinowe i furfurolowe „punkty” dla 7-miu węglowodorów o 22-ach atomach węgla w drobinie, oznaczonych numerami od 2 do 8. Inne własności oraz przebieg syntezy tych węglowodorów opisane zostały na innym miejscu (3, 5).

Pomijając chwilowo węglowodory aromatyczne (nr 2 i 6), można stwierdzić, że średnia różnica pomiędzy punktami anilinowym i furfurolowym wynosi 37° C, gdy odpowiednia różnica dla olejów naturalnych jest nieco wyższa i wynosi 38,5° C. Różnice te zatem, pomimo małego odchylenia, można traktować jako zbliżone do siebie wartościami. Duże odstępstwo od średniej różnicy dla aromatycznych węglowodorów nr 2 i 6 wywołane jest prawdopodobnie tym, że między wielkością punktów anilinowych dla tych węglowodorów a krytyczną temperaturą rozpuszczania zachodzi znaczna różnica, tj. maksimum na krzywej rozpuszczalności odpowiada dużo mniejszej lub większej koncentracji niż koncentracja przyjęta w oznaczeniach (stosunek objętościowy 1:1). Przepuszczenia tego nie mogliśmy niestety potwierdzić ekspery-

Tabl. III

| Nr | Wzór strukturalny | Punkt anilin. | Punkt furfurol. | Różnica |
|----|---|---------------|-----------------|---------|
| 2 |  | 43,2° | 61,5° | 18,1° |
| 3 |  | 100,7 | 135,5 | 34,8 |
| 4 |  | 99,2 | 132,5 | 33,3 |
| 5 |  | 86,7 | 126,5 | 39,8 |
| 6 |  | -28,5 | -33,0 | -4,5 |
| 7 |  | 90,6 | 126,5 | 35,9 |
| 8 |  | 89,0 | 130,5 | 41,5 |

mentalnie, ponieważ ilości syntetycznych węglowodorów stojące nam do dyspozycji były ograniczone i niewystarczające dla wyznaczenia całej krzywej rozpuszczalności. Wyznaczyliśmy jednak



Rys. 2. Krzywe rozpuszczalności nleju Nr 11 w furfurolu i chlorksi

pełne krzywe rozpuszczalności dla jednego z olejów (nr 11) w mieszaninie z furfurolom i chlorksem. Krzywe przedstawione są na rys. 2, z którego widać, że maksymalna temperatura mieszania odpowiada w danym wypadku około 50%-wej koncentracji (licz. na objętość) oleju w rozpuszczalniku. Możliwe jest, że odchylenie od symetrii krzywych dla węglowodorów syntetycznych jest jeszcze większe i zależy od ich budowy chemicznej.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że pomimo asymetrii krzywych rozpuszczalności olejów naturalnych zachodzi prawie zupełna równoległość między oznaczonymi dla 50% obj. krytycznymi temperaturami mieszania olejów z wszystkimi badanymi rozpuszczalnikami.

Celem zbadania addytywności krytycznych temperatur mieszania oznaczono anilinowe, chlorkowe i nitrobenzolowe „punkty” dla mieszaniny dwóch olejów. Wyniki przedstawione są w tabl. IV.

Tabl. IV

| 25% obj. oleju Nr | 25% obj. oleju Nr | 50% obj. rozpuszczalnika | Kryt. temp. mieszania | |
|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| | | | znalez. | oblicz. |
| 11 | 14 | Anilina | 79,4°C | 79,5°C |
| 11 | 14 | Nitrobenzol | 19,7 | 19,7 |
| 10 | 17 | Anilina | 86,5 | 83,6 |
| 10 | 17 | Chloreks | 52,5 | 46,2 |

Dla mieszaniny olejów nr 11 i 14, pochodzących z tej samej ropy i mających zbliżony charakter chemiczny, stwierdzono zupełną zgodność pomiędzy znalezionymi i na zasadzie addytywności obliczonymi temperaturami. Natomiast temperatury znalezione dla mieszanin olejów nr 10 i 17 silnie odbiegają od temp. obliczonych. Oleje te, z których jeden jest ekstraktem a drugi rafinatem, różnią się jak wiadomo znacznie swoim składem chemicznym. Jak widać z powyższego nie tylko krytyczne temperatury mieszania z nitrobenzolem, chlorksem i furfurolom, lecz również i punkty anilinowe mogą w pewnych wypadkach nie być addytywnymi. Spostrzeżenie to może wyjaśnić odstępstwa uzyskiwane przy pierścieniowej analizie Watermana w zastosowaniu do syntetycznych olejów aromatycznych. W tabl. V podano wyniki pierścieniowej analizy dla

Tabl. V

| | Nr 2 | Nr 6 |
|--------------------------------------|--------|--------|
| Teoret. ilość łańcuchów parafinow. | 75% | 49% |
| „ „ pierścieni aromatycz. | 25% | 51% |
| „ „ pierścieni naftenow. | — | — |
| Punkt anilinowy oznaczony | 43,2° | -28,5° |
| Refrakcja właściwa | 0,3314 | 0,3283 |
| Ciężar drobinowy | 302 | 294 |
| Punkt anilin. po hydrow. obliczony | 90,6° | 71,7° |
| Oblicz. ilość łańcuchów parafinow. | 57% | 10% |
| „ „ pierścieni aromatycz. | 40% | 85% |
| „ „ pierścieni naftenowych | 3% | 5% |
| Punkt anilin. po hydrow., znaleziony | 100,7° | 90,6° |

obu aromatycznych węglowodorów nr 2 i 6 oraz ich skład teoretyczny, wyliczony na podstawie znajomości ich chemicznej budowy. Jak widać niezgodność w składzie jest bardzo znaczna. Fakt ten wy-

wołany jest prawdopodobnie niesłusznością (w odniesieniu do takich węglowodorów) założenie służących za podstawę analizy pierścieniowej. A mianowicie współczynnik 0,8 przyjęty przez autorów metody dla obliczenia punktu anilinowego oleju hydrowanego przyjmuje w naszym wypadku dla oleju nr 2 wartość 0,97 a dla oleju nr 6 wartość 0,90. Okazuje się zatem, że średnie podwyższenie punktu anilinowego o 1°C w czasie hydrowania wywołane jest dla obu syntetycznych olejów 0,45%-mi pierścieni aromatycznych, a nie 0,85%-mi, jak to zostało przez Watermana ustalone dla olejów mineralnych.

Fakt ten pozostaje w zupełnej zgodzie z obserwacją E. A. Robinsohn (4), która stwierdziła, że powyższy współczynnik zależy od charakteru pierścieni aromatycznych i przyjmuje wartości od 0,42 do 0,85.

Literatura

1. J. C. Vlugter, H. I. Waterman, H. A. van Westen, J. Inst. Petr. Technol. 21 661 (35)
2. E. Neyman-Pilat, Petroleum, 33, Nr 7 (1937)
3. N. Turkiewicz, Berichte, 73, 861 (1940)
4. E. A. Robinsohn, Žurn. Prikl. Chimii, 13, 1852 (1940)
5. E. Neyman-Pilat, S. Pilat, Ind. Eng. Chem. 33, 1382 (1941)

LE POINT d'ANILINE ET LA SOLUBILITÉ DES HUILES DE GRAISSAGE DANS QUELQUES SOLVANTS

Resumé

Suivant la méthode des points d'aniline, des températures analogues pour des mélanges de quelques lubrifiants et de quelques solvants (chlorure, furfurole, nitrobenzène) furent déterminées. Il fut démontré, qu'il existe pour des lubrifiants provenant des pétroles naturels une parallélité entre ces températures grâce à laquelle le point d'aniline tel qu'il est en usage général peut être reconnu comme mesure de solubilité dans d'autres solvants. En outre on a présenté des résultats des déterminations de solubilité de 7 hydrocarbures synthétiques, contenantant 22 atomes de carbone dans la molécule. On a trouvé, que les hydrocarbures aromatiques dérivés de p-cymène diffèrent des hydrocarbures saturés ainsi que des huiles de pétrole en ce qu'aucune parallélité des températures critiques de solubilité entre les différents solvants ne pouvait être constatée.

La question de l'additivité des points d'aniline fut discutée ainsi que les difficultés qui s'opposent à l'emploi de l'analyse de Waterman aux huiles synthétiques de caractère aromatique.

Z przeszłości Nafty

Pogląd na dzieje naszego nafciarstwa

skreślił J. N. z Oleksowa Gniewosz

Ciąg dalszy

IV.

Dalej, wszelkie kuszenie się o nabywanie małych parcel w terenach nawet takich, które już są otwarte i chociaż takowe wydają znaczną ilość oleju skalnego, wynoszącą jak np. w Wietrznem setki beczek dziennie, jest również bardzo niebezpiecznym i pomimo na oko świetnych, różowych widoków można być narażonym na znaczne straty i rozczarowania, a to z powodów, o których wspomnieliśmy już wyżej, że tam, gdzie ktoś odwierte bogate źródło ropne, nie wolno bawić się w przypuszczenia, że otoczywszy pierwszego szczęśliwca wokoło, przyjdzie się do tych samych wyników, gdyż tak nazwane linie naftowe, czyli pasy, ciągną się zwykle w pewnym kierunku, z którego w żaden sposób zbaczać nie wolno. Linie te zaś nie zawsze są tak szerokie, jak np. w Słobodzie Rungurskiej, lecz są wąskie a średnica ich nie przechodzi często stu kilkudziesięciu metrów. Niech i tu posłuży przykład z pola naftowego w Wietrznem, dalszy ciąg najstarszej kopalni w Bóbrce, która od roku 1854 wydała za miliony oleju skalnego. Dostępnym rzucić okiem na mapę górniczą tej linii, ściągniętą dwoma pasami i jakby w ściany ujętą przez menility, a pomimo tamże obfitości, szyby odśrodkowe wydawały bardzo mało, albo wcale nic. Pomimo takiego jasnego przykładu, gdy przed trzema laty odwiercono pierwsze wytryski na terytorium w Wietrznem, to jest na przedłużeniu linii bobreckiej, „febris naptica“ była tak silna, że nawet starzy wypróbowani nafciarze, nie mogąc zdobyć terenów na tej linii, rzucili się na boki. Pod trudnymi warunkami i za drogie pieniądze ponabawiali kawałki tych bocznych obszarów, biorąc się energicznie do pracy. W mgnieniu oka stanęło sześć wież wiertniczych, z wszelkimi maszynami i przyborami, i zaczęto wiercić. I jakiż był wynik? Amerykanie

i jeden rodak, będący na linii właściwej, odwiercali jeden otwór po drugim, zdobywając w każdym niebawem dotąd wytryski ropy, tych sześciu, którzy szukali szczęścia na bokach, nie licząc się z warunkami geologicznymi pomimo zagłębień na 300 do 340 metrów, nie wydobyli ani jednej baryłki ropy. Eksperyment ten kosztował co najmniej 150000. Ale niestety! brak wiary w warunki geologiczne i nieznaną ich naturę, jest zawsze jedną z głównych przyczyn powstrzymujących rozwój górnictwa naftowego.

Bardzo mało jest takich przedsiębiorców, którzy idą na nowe tereny i takowe otwierają, gdyż brak im odwagi i energii. Nie można im czynić wprawdzie z tego powodu absolutnego zarzutu, bo jeżeli ktoś nareszcie chciałby się zdobyć na taką odwagę, to nie posiada odpowiednich kapitałów, gdy jeszcze w najlepszych warunkach geologicznych nie ma pewności, że w pierwszym szybie znajdzie ropę i powinien być przygotowany przynajmniej na trzy otwory, które razem kosztują co najmniej 70000 złr. Jeżeli więc Towarzystwo Amerykańskie Mac-Garvey i spółka przychodzą do olbrzymich wyników, to nie kładźmy tego na los szczęścia, ale na odważne rzucanie znacznych kapitałów w te przedsiębiorstwa. Że zaś Towarzystwo to zyskuje miliony, to też czyni i odpowiednie nakłady. Nie szukając dalej, jak tylko na przestrzeni od Sanoka do Jasła i to tak bogate przedsiębiorstwo może wyliczyć poważny szereg otworów wiertniczych, z których nie wydobyło ani jednej baryłki ropy, bo takowej nie znalazło, lub też z powodu wypadków tak zwanego „zagwożdżenia“ szybów. Panowie ci nie grzeszą wprawdzie wielką znajomością geologii karpackiej, ale ich to wcale nie odstrasza, jeżeli stracą kilkanaście lub więcej szybów rocznie, bo wyniki do jakich doszli dotychczas, nie czynią im tak wielkiej dyferencji, jeżeli straty wynoszą

rocznie nawet parękróć stotysięcy złr. Na tem miejscu właściwem jest zapytanie, czy towarzystwo przybywszy przed 8 laty do Galicyi, przywoziło rzeczywiście jakikolwiek poważniejszy kapitał? Otóż powiedzieć możemy dokładnie, że tych kapitałów nie posiadało. Cały majątek towarzystwa przedstawiał się w jednym „Rigu“, czyli komplecie maszyneryi i przyrządów do jednego otworu wiertniczego. Pamiętamy bardzo dobrze, że nasi rodacy w Słobodzie Rungurskiej opłacili nawet koszt przewozu tego „Rigu“ na kolei. Tak zwani Kanadyjczycy, natrafili szczęśliwie już w pierwszym otworze na wydatniejszą ilość ropy i od tej też chwili datuje się ich powodzenie. Są oni rzeczywiście odważni, rzutni i wytrwali, czem nasi krajowcy nie mogą się poszczycić. Że nasza nieporadność, a nawet śmiałość możemy powiedzieć, tchórzostwo idzie w ogóle obcym przedsiębiorcom na rękę i dopomaga do ich wzbogacenia, jest to rzecz powszechnie znana. Jeżeli ci nasi rodacy, którzy roczną krocie zarabiają, nie chcą się sami trudzić i cośkolwiek ryzykować, a gotowe te i otwarte skarby oddają w ręce obce, biorąc zaliczki nie z rzeczywistej potrzeby, ale jedynie na trwonienie krocii lub niecne dalsze szacherki naftowe, oto główna przyczyna, która nas z tych skarbów wywłaszcza, jak z zagonów ziemi ojczystej, którą lekko-myślnie trwonimy. Wskutek takiego postępowania przez cały szereg lat, wskutek braku wszelkiej organizacyi, że tak powiemy, finansowej w kraju, czyli instytucyi, któreby przychodziły w pomoc przedsiębiorstwom krajowym na polu górnictwa naftowego, muszą te bogactwa przechodzić w obce ręce, a przecież instytucye finansowe, czyli banki zorganizowane dla tego kierunku przedsiębiorstwa miałyby taką samą pewność, jak na każdej innej hipotece. I tak, ktoś nabywa obszerny teren naftowy, przedstawiający kilkanaście, kilkadziesiąt i więcej morgów ziemi: kontrakt wydobywania ropy przez lat 15, 20 lub 25 jest zabezpieczony hipotecznie i zapisany w księgach gruntowych, a więc tem samem przedstawia pewność. Linia naftowa została na tym terenie otwartą i udowodnioną, jeżeli jednak pomimo to właściciel nie posiada własnego kapitału, nie znajduje on żadnej krajowej instytucyi finansowej pomocy. Żadnemu też ciału nie przyszło dotąd na myśl, w jakich warunkach dałaby się taka instytucya utworzyć, z czego wynikają ostateczności, iż pomimo wszelkiego strętu, najbogatsze obszary naftowe przechodzą w obce ręce. Wprawdzie narzekać można i to słusznie, że w Galicyi brakuje chęci i wiary do spółek i towarzystw akcyjnych, które w innych krajach wydają pożądane owoce. Dziwić się jednak nie można, bo w tym kierunku Galicya ma w pamięci tylko cały szereg najsmutniejszych faktów dokonanych, które muszą budzić słuszne obawy, jeżeli dotąd w żywej pamięci pozostają takie przedsiębiorstwa przemysłowe jak osławione: rektyfikacya nafty pod Przemysłem, rektyfikacya spirytusu w Czerniowcach, przedziałnia w Brodach, fabryka papieru w Czerlanach, lub górnictwo soli potasowych w Kaluszu itd. Przykłady te wystarczają, aby przynajmniej kilku pokoleniom odebrać chęć od wszelkich przedsiębiorstw w Galicyi. I rzeczywiście zmuszeni jesteśmy powiedzieć otwarcie, że nie mamy najmniejszej wiary w tego rodzaju spółki i towarzystwa akcyjne, gdyby się takowe chciały tworzyć dla przemysłu naftowego. Wobec dzisiejszych warunków i korupcyi, chociażby były tworzone przez najzaczniejszych i najchętniejszych ludzi, doprowadzą zawsze do najsmutniejszych rozczarowań, jednym słowem nie dorosiliśmy jeszcze do takich instytucyi finansowych. Doświadczenie nas poucza, że w przemyśle górnictwa naftowego są tylko konieczne i możebne następujące drogi. Pierwsza z nich jest, aby się wzięli do tej pracy kapitaliści samoistni, którzy zbadawszy całą rzecz gruntownie, poznali ducha i szczególne warunki przedsiębiorstwa, a przywoławszy rzeczywiście ludzi fachowych mieli świadomość, jakich kapitałów górnictwo naftowe wymaga i jak takowych użyć należy.

Co do spółek, takowe są jedynie możebne, jeżeli się składają z dwóch lub kilku osób wkładających kapitały równe, nigdy jednak mniejsze, jak zbiorowo 100000 złr.

Najważniejsze jednak korzyści byłyby wtedy, gdyby wyżej wymienione dwa rodzaje przedsiębiorstw zyskały poparcie od ogółu mniejszych i małych kapitalistów, którzyby się łączyli nie jako spółnicy w zwykłym słowa znaczeniu, czyniąc wkładki od kilkuset do kilkutyśięcy złr. a nawet i wyżej „na zysk i stratę“, lecz nabywając procenta po jednym, kilka lub kilkanaście, jedynie w znaczeniu „brutto“, to jest, że kupujący taki procent lub kilka, nie ma żadnego obowiązku ponoszenia kosztów na wiercenie, administracyę i inne wydatki przedsiębiorstwa górnictwa, lecz przedsiębiorstwo, które nabywszy znaczniejszy teren, już takowy otworzyło, to znaczy, że odwierciło już przynajmniej jeden lub dwa otwory ropodajne, które służą za dowód, że przetrzeń jest rzeczywiście wartościową, lub też że teren chociażby jeszcze nie otwarty, ale jest położony pomiędzy dwoma otwartymi na jednej i tej samej linii naftowej. Na takim to terenie przedsiębiorstwo czyli właściciel pola naftowego, zobowiązuje się odwiercić otwór własnym kosztem aż do głębokości 300 metrów i z chwilą, gdy wydobył ropę, ten który wziął jeden lub kilka procentów, ma prawo do odbierania w takiej części produktu surowego, lub w gotówce, za jaką ropa jest sprzedana. Placi on jedynie w takim razie, o ile na jego część wypada, koszt transportu ropy do destylarni lub do najbliższej stacyi kolejowej.

Jeżeli odwiercono ropę płycej, aniżeli 300 metrów, to gdy wydatność otworu już została wyczerpaną i pompowanie się nie oplaca, właściciel czyli główny przedsiębiorca zobowiązuje się pogłębić otwór aż do 300 metrów bez współudziału w kosztach pobierających procenta brutto. Dopiero gdyby po 300 metrach okazała się potrzeba dalszego zagłębiania, wtenczas partycypują w kosztach właściciele pojedynczych procentów. Jeżeli w czasie wiercenia przed dojściem do pokładów ropnych, szyb czyli otwór wiertniczy zostaje stracony przez tak zwane „zagwożdżenie“, lub z powodu innych trudności albo wypadku, biorący procenta brutto nic na tym nie traci, gdyż przedsiębiorca główny czyli rzeczywisty właściciel kopalni obowiązany jest wywiercić szyb następny aż do głębokości 300 metrów.

Taki udział na procenta brutto uważamy jako jedynie możebny, prawidłowy, uczciwy i dający najwięcej pewności ulokowania pieniędzy dla małych kapitalistów, wszelkie inne rodzaje spółek drobnych kapitałów są wprost niemożliwe i niebezpieczne, chociażby takowe organizowali ludzie nieposzlakowanej uczciwości. Mogą oni być rzeczywiście takimi, lecz mając za mało doświadczenia i znajomości rzeczy, czego górnictwo naftowe wymaga, opierają oni zwykle swoje nadzieje na powierzchownych śladach ropy na powierzchni, a jaką takowe mają wartość, wystarczy przeczytać rozprawę dr. Emila Dunikowskiego, profesora uniwersytetu zamieszczoną w naszym piśmie.

Jeżeli mały kapitalista, a nawet taki, który może większą sumę włożyć, bierze udział w przedsiębiorstwie, to niech z góry będzie przekonany, że czyni on wielki hazard, bo koszt przedsiębiorstwa pojmowane w zwykłym znaczeniu spółek, mogą być tak zaliczane, że tylko wysoka wypróbowana uczciwość może wykazać jakiegokolwiek zyski. Nie liczący się z sumieniem swem przedsiębiorca główny ma zawsze pole do najzupełniejszego wyzyskania innych spółników, bez wniknięcia nawet w sprzeczność z kodeksem karnym. Jeden procent brutto w przedsiębiorstwie naftowym oznacza się u nas od 200 aż do 500 złr. a to według tego, ile przeciętnie przedstawia wartości pole naftowe, czyli jaką ilość ropy wydaje na dobę jeden otwór wiertniczy. Nowe przedsiębiorstwa chociaż już w otwartych terenach, nie powinny jednakowoż więcej liczyć jak 300 do 350 złr. za jeden procent. Lokowanie w ten sposób kapitału w przedsiębiorstwach prawidłowo i umiejętnie prowadzonych, przedstawia może największe i najpewniejsze korzyści, jakichby nigdy nie można było osiągnąć w jakichkolwiek innych przedsiębiorstwach. Dla właściciela kopalni czyli głównego przedsiębiorcy są one o tyle korzystne, że działalność swoją może coraz więcej i coraz szybciej rozszerzać, bo ma z góry zapewniony kapitał obrotowy na potrzebne roboty wiertnicze.

Dokończenie nastąpi

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

Posiedzenie Komitetu Organizacyjnego NOT

W dniu 12 kwietnia br. odbyło się w Warszawie posiedzenie Komitetu Organizacyjnego NOT. Na posiedzeniu tym został wygłoszony referat programowy prezesa NOT wicemin. B. Rumińskiego oraz sprawozdanie z działalności NOT Generalnego Sekretarza Inż. Fr. Cieciorę.

Na zebraniu Komitetu Organizacyjnego zostały postawione liczne wnioski na temat prac i zamierzeń NOT. Wnioski te uchwalono prawie bez zmian.

Komitet Organizacyjny uchwalił polecić Prezydium NOT zorganizowanie:

1. Głównej Komisji Wydawniczej NOT.
2. Głównej Komisji Kontaktów z Zagranicą.
3. Ośrodka Klasyfikacji Dokumentacji Technicznej w Polsce w oparciu o Stowarzyszenia branżowe.
4. Głównej Komisji Programowej przy NOT, której zadaniem będzie rozpatrzenie zagadnień prac komisyjnych w Stowarzyszeniach.

W sprawie Kongresu Techników Polskich, Komitet Organizacyjny NOT wyraził swoje uznanie i podziękowanie dla członków Komitetu Organizacyjnego Kongresu oraz zaakceptował przedłożony mu przez Prezydium program wydawnictw kongresowych, polegający na wydaniu przez NOT dwu tomów, zawierających sprawozdanie z obrad plenarnych oraz rezolucji i wniosków z Sekcji, oraz na przekazaniu pozostałych materiałów dla prasy branżowej.

Uchwalono, że Stowarzyszenia branżowe winny co miesiąc, począwszy od I. VII. 1947 r. odprowadzać na rzecz NOT 10% swych wpływów ze składek członkowskich.

Postanowiono upoważnić Prezydium NOT do przedstawienia czynnikom miarodajnym sprawy subwencji dla prasy technicznej, która jest niezbędna dla rozwoju i podnoszenia techniki w kraju i wymaga opieki finansowej ze strony państwa. Należy również poprzeć starania Stowarzyszeń o uzyskanie od Rządu subwencji na rozwijanie swej działalności.

Upoważniono Prezydium NOT do podjęcia potrzebnych kroków zmierzających do przekazania na rzecz Stowarzyszeń branżowych wszystkich domów lub lokali, będących ich własnością przed wojną, a na rzecz NOT wszystkich lokali lub domów, stanowiących własność niezalegalizowanych dotąd organizacji technicznych. Równocześnie należy zwrócić się z apelem do wszystkich inżynierów i techników celem zebrania funduszy na odbudowę Domu Technika w Warszawie.

Komitet Organizacyjny NOT uważa za konieczne, by przedstawiciele Stowarzyszeń branżowych przeszli do Sekcji Technicznych Związków Zawodowych w celu pogłębienia współpracy między Związkiem Zawodowym i ruchem Stowarzyszeń Technicznych.

Uchwalono również wniosek, by NOT stworzyła Komisję Szkolnictwa Technicznego, reprezentowaną w Radzie Szkolnej szkół wyższych.

W związku z przygotowaniem przez Ministerstwo Przemysłu projektu inwestycji krajowych na r. 1948, polecono Stowarzyszeniom branżowym przygotować projekty i preliminarze oraz przeprowadzić szeroką dyskusję projektów inwestycyjnych.

Sprawozdanie

z działalności Naczelnej Organizacji Technicz.

Działalność NOT zaznaczyła się specjalnie na odcinkach: 1) organizacja stowarzyszeń, 2) organizacja Kongresu, 3) organizacja kontaktów zagranicznych, 4) odbudowa Gmachu Technika, 5) stworzenie biura NOT.

Odcinek organizacyjny

Zorganizowano 15 stowarzyszeń technicznych, które na I stycznia r. b. liczyły 11000 członków, zgromadzonych w ok. 120 Oddziałach na terenie kraju. Rozmieszczenie zorganizowanych wskazuje zagęszczenie na terenie Śląska ponad 3500, w rejonie Warszawy 1300 i po kilkaset osób w większych ośrodkach.

W szczególności liczba członków poszczególnych Stowarzyszeń na dzień 1. I. 1947 r. wynosiła:

| | |
|---|--------|
| Stow. Inż. i Techn. Budownictwa | — 94 |
| „ „ „ Przem. Chemicznego | — 481 |
| „ „ „ Prac. Techn. Przem. Cukrowniczego | — 665 |
| „ „ „ Elektryków Polskich | — 975 |
| „ „ „ Inż. i Techn. Przem. Hutniczego | — 1200 |
| „ „ „ Komunikacji | — 2270 |
| „ „ „ Przem. Min. i Mater. Budowlanych | — 350 |
| „ „ „ Mechaników Polskich | — 329 |
| „ „ „ Przem. Paliw Płynnych | — 450 |
| „ „ „ Przem. Papierniczego | — 80 |
| „ „ „ Techników Przem. Spożywczego | — 790 |
| „ „ „ Inż. i Techn. Przem. Węglowego | — 1799 |
| „ „ „ Przem. Włókienniczego | — 600 |
| „ „ „ Wodno-Melioracyjnego | — 574 |
| Polskie Zrzesz. Gazow. i Techn. Sanit. | — 529 |

W uzupełnieniu organizacji pionowej, przewiduje się stworzenie organizacji poziomej, która ma za zadanie umożliwić pracę grupom technicznym, rozproszonym na terenie kraju. W tym celu przystąpiono do organizowania Oddziałów NOT. Skupienia techniczne, w których mamy już stworzone Komitety Organizacyjne Oddziałów NOT są to: Gdańsk, Poznań, Łódź, Bydgoszcz, Kraków, Wrocław.

Obecnie trzeba stworzyć regulamin działania Oddziałów NOTu (materiały są już zebrane), oraz zorganizować dalsze Oddziały, przede wszystkim w Katowicach i Warszawie.

Organizacja Kongresu

Na posiedzeniu Komitetu Organizacyjnego NOT dn. 24 maja r. ub. została powołana Komisja Organizacji Kongresu. Komisja ta na zebraniu komitetu dnia 22. VI. ub. r. przedstawiła projekt programu, który został zatwierdzony i przekazany do realizacji. Kongres projektowany początkowo na połowę października we Wrocławiu i Katowicach, został w rezultacie przełożony na grudzień z ograniczeniem się do Katowic.

Poszczególne sekcje podzieliły swoją pracę w sposób następujący:

Komisja Organizacyjna miała za zadanie opracowanie zagadnień organizacyjnych, wysłanie kart zgłoszeń, rejestrację, kartotekę, przygotowanie druków, rozesłanie ich uczestnikom Kongresu itp. Ponadto opracowała Przewodnik Kongresowy.

Na Kongres zgłosiło się około 9000 kandydatów, a wzięło udział ponad 3500 inżynierów, techników i referentów generalnych.

Sekcja Referatowo-Programowa nawiązała kontakt ze wszystkimi stowarzyszeniami, ustaliła referaty, ustaliła w porozumieniu z Prezydium Komisji program kongresu i program referatów. Opracowała również podział na sekcje branżowe i sklasyfikowała 175 referatów, z czego przyjęto 158. Referaty wydrukowano w księdze skrótów w ilości 142, resztę z powodu ich opóźnienia powielono i dostarczono na kongres. Poza tym opracowano plan obrad, ustalono skład Prezydium Sekcji i referatów generalnych.

Sekcja Finansowo-Gospodarcza przygotowała stronę gospodarczą kongresu, zajęła się zdobyciem środków finansowych, sprawą wyżywienia, zakwaterowania i przejazdów uczestników kongresu, przygotowaniem sal kongresowych itp. Początkowy preliminarz ustalono na 7,5 miliona złotych, następnie podniesiono go do 10-ciu milionów. W rzeczywistości wydatki przekroczyły tę kwotę, tym niemniej sekcja finansowo-gospodarcza — wespół z wybitną pomocą Podkomitetu Katowickiego, wywiązała się bardzo dobrze ze swoich obowiązków, co należy podkreślić, gdyż w książkach założeń spotykamy tylko listy pochwalne dla organizatorów tego działu.

Sekcja Wydawniczo-Informacyjna przeprowadziła propagandę kongresu, zajęła się dekoracją sal i wydaniem książki skrótów. W czasie Kongresu wydawane były Wiadomości kongresowe.

Wydawnictwa kongresowe, przewidywane w sposób dość rozbudowany, ograniczono następnie do 2-ch tomów. Jeden zawierający sprawozdanie z Plenum jest już wydany, drugi tom będzie zawierał rezolucje i wnioski poszczególnych sekcji, oraz materiał informacyjny odnośnie stowarzyszeń i organizacji kongresu. Reszta materiału kongresowego powinna się znaleźć w prasie branżowej. Uważamy to za najlepsze rozprawienie tego materiału, opracowanego na kongresie.

Całość kosztów kongresowych zamyka się kwotą 11,5 miliona złotych, w tym 1 600 000 zł wydatkowanych na remont sali, tak, że w ramach 10-ciu milionów zamykają się rzeczywiste koszty kongresu.

Kontakty zagraniczne

Prace związane z usiłowaniami nawiązania kontaktu z zagranicą zostały zapoczątkowane jeszcze na Kongresie Technicznym w Paryżu we wrześniu 1946 r. Została wówczas zorganizowana Międzynarodowa Konferencja Techniczna, jako tymczasowa organizacja świata technicznego. Przewiduje się zorganizowanie stałej federacji technicznej. Polska została wybrana do Komitetu Wykonawczego konferencji technicznej i miała możliwość wejść w bezpośredni kontakt z delegatami wielu krajów. Delegacja nasza w Paryżu, w połowie lutego, w dalszym ciągu zdobyła sobie uznanie pośród innych narodów. W Komitecie Wykonawczym biorą udział przedstawiciele 9-ciu krajów, do konferencji technicznej wchodzi około 30 krajów. Delegacji polskiej udało się przeprowadzić polski punkt widzenia w szeregu kwestii. Na stanowisko sekretarza generalnego konferencji został powołany, na wniosek delegacji polskiej, wielki przyjaciel Polski, inż. Picard, który, będąc na Kongresie w Katowicach, przeprowadził po powrocie do Francji szereg zebrań informacyjnych o odbudowie Polski.

Nie mogliśmy, rzecz jasna, doprowadzić do stałego kontaktu, jaki jest potrzebny naszym stowarzyszeniom.

Zagadnienie jest skomplikowane ze względu na trudności komunikacyjne i istniejące ograniczenia w stosunkach międzynarodowych. Należy sobie zdać przy tym sprawę z tego, że zagadnienie kontaktów zagranicznych będziemy mogli rozwiązać tylko wtedy, jeżeli występować będziemy

w sposób zupełnie jednolity w ramach NOT. Poszczególne stowarzyszenia mają odrębną inicjatywę, podczas gdy usiłowania nasze w tym kierunku powinny być ześrodkowane.

Odbudowa Gmachu Technika

Uzyskaliśmy do odbudowy gmach przy ul. Czackiego 5. NOT zleciła przeprowadzenie odbudowy specjalnej komisji. Opracowano projekt remontu. Prowizoryczny kosztorys wynosi około 50 milionów. Komitet Odbudowy ustalił kolejność przeprowadzanych robót, po czym przystąpiono do przeprowadzenia remontu części budynku. Część ta znajduje się w fazie 40-procentowego wykonania programu, jest to front budynku i daje nam do użytku około 24 pokoje i dużą salę na zebrania, mieszczącą około 600 osób. Koszty wyniosą 21 milionów zł. Koszty odbudowy oficyn będą wyniosły 30 milionów.

Uzyskaliśmy dotychczas na ten cel z kredytów Min. Odbudowy 8 milionów i obietnicę Min. Komunikacji na subwencję w wysokości 5 milionów. Musimy zatem wystąpić z odpowiednim wnioskiem, celem uzyskania funduszy na dalszą odbudowę.

Sprawa organizacji biura

Niewątpliwie organizacja biura, jako instrumentu przy pomocy którego organizacja działa, jest poważnym sukcesem. Daje bowiem oparcie pracownikom komisijnym.

Strona finansowa przedstawia się następująco: W ubiegłym roku korzystaliśmy z subwencji w wysokości 12 473 954 złotych; w związku z odbywającym się kongresem zaciągnęliśmy pożyczkę w przemyśle węglowym i hutniczym w wysokości 2 milionów zł. Suma naszych wydatków wyraża się sumą około 14,5 milionów zł wraz z wydatkami kongresowymi.

Na rok bieżący Min. Przemysłu udzieliło nam subwencji w wysokości 800 000 zł. miesięcznie, oraz 1 milion na wydawnictwa kongresowe.

Na uzyskanie tej kwoty Min. Przemysłu sporządziło specjalny rozdzelnik; kwoty wpływają do nas bezpośrednio z kas Centralnych Zarządów.

Personel Sekretariatu składa się z 22 osób.

Inż. Fr. Cieciora.

Przegląd zagraniczny

Badania geofizyczne w Anglii

W numerze czasopisma „Nature” z 28. XII. 1946 pojawiło się sprawozdanie z dyskusyjnego zebrania w Król. Tow. Astronomicznym (Royal Astronomical Society) w listopadzie z. r., na temat geofizycznych badań na angielskich terenach naftowych.

Wygłoszone referaty zawierały szereg ciekawych danych, które zainteresują przypuszczalnie naszych geologów i geofizyków.

Anglia, jak wiadomo, nie posiadała do wojny własnej produkcji ropnej. Na pewne możliwości ropne wskazywał jednak otwór produktywny w Hardstoft, z którego w okresie 1919 do 1938 r. wyprodukowano w sumie ponad 3600 ton ropy. Produkcja ta pochodziła z węglowego wapienia dolnego karbonu.

W związku z powyższym, oraz na podstawie pewnych przejawów gazowych i bitumicznych uznano za obiecujące pokłady Wealden i Coralian połudn. Anglii, Coal Measures, Millstone Grit i węglowe wapienie środkowej Anglii, oraz serie wapiennych piaskowców Szkocji, a ostatnio też dolomity północnego Yorkshire.

Zamknięte antykliny w Wealden i Coralian płdn. Anglii, przebadane na dużą skalę, okazały się płonne, negatywny też rezultat dały wiercenia w strukturach karbońskich na zachód od łańcucha gór Pennińskich. Natomiast na wschód od tych gór odkryto 4 małe pola, które od 1939 r. wydały ponad 300 000 ton ropy.

Produkcję uzyskano tu z zamkniętych antyklin w Millstone Grit (dolny karbon), przykrytych niezgodnie grubą pokrywą osadów jury, triasu i permu.

Struktury te odkryła Anglo-Iranian Oil Co stosując metodę refrakcyjną. Większa ilość dalszych struktur, wykryta tą samą metodą, okazała się wprawdzie nieproduktywną, niemniej wskazuje na istnienie ewentualnych dalszych możliwości.

Wstępne badania prowadzono metodą grawimetryczną, przy czym posługiwano się przede wszystkim grawimetrem, jako instrumentem pozwalającym na szybszą pracę i wymagającym mniej skomplikowanych korektur niż waga Eötvösa.

Z metod sejsmicznych metoda refleksyjna zawiodła w zastosowaniu do wapieni węglowych w warunkach angielskich, nie dając pewnych wyników ani co do obecności wapieni, ani co do głębokości zalegania. Natomiast stosując metodę refrakcyjną można było z dużą dokładnością, potwierdzoną przez późniejsze wiercenia, okonturować szczytową partię tych formacji.

Stosowano przy tym dwie metody strzelania, a to metodę łuków (arc-shooting) z rozstawieniem sejsmografów na łuku koła o promieniu dwu do trzech mil ang. wokoło centralnego punktu strzałowego, lub też strzelanie profilowe (straight-line shooting) z sejsmografami ustawionymi na linii, przechodzącej przez punkt strzałowy.

Jako prędkości właściwe stwierdzono przy tym dla margli kajprowych — 2320 do 2750 m/s. (7600 do 9000 ft./sec.), dla pokładów Coal Measures — 3660 do 4280 m/s. (12 do 14000 ft./sec.), a dla wapienia węglowego — 5650 do 5950 m/sek. (18500 do 19500 ft./sec.).

Do pomiarów grawimetrycznych używał geofizyczny oddział Anglo-Iranian Oil Co grawimetru Frost'a, posiadającego czułość poniżej $\frac{1}{50}$ milligala ($0,000,02 \text{ cm/sek.}^2$), a błąd poszczególnych obserwacji, oceniony na podstawie całego ich szeregu na różnych stacjach, nie przekraczał $\frac{1}{30}$ mgal.

W badaniach wypadają przeciętnie dwie stacje na ang. milę kwadratową, a przy równolegle stosowanej metodzie magnetycznej, nie tak szczegółowej, ilość stacji była 5-krotnie niższa (1 stacja na ok. 2,5 mili kw.).

Wobec doskonałych dróg, szczegółowych map warstwowych i obfitości punktów nawiązania praca postępowala bardzo szybko tak, że jednym instrumentem, posługując się samochodem, pokrywano przeciętnie 10 mil kw. dziennie, przy średniej liczbie 19 stacji pomiarowych. W krajach nie posiadających odpowiednich map topograficznych postęp będzie oczywiście znacznie mniejszy. W trudnym terenie można przyjąć w tych warunkach, iż trzeba będzie trzech topografów na to, by grawimetr mógł bez przerwy pracować.

Sam grawimetr Frost'a jest bardzo poręczny, łatwo przenośny i waży wszystkiego 16 kg (35 lb.).

O stopniu dokładności pomiarów refrakcyjnych mówi przytoczony przykład takich pomiarów w Yorkshire, gdzie chodziło o uzyskanie konturu dolomitu, nawierconego jednym otworem w głębokości 730 m (2400 stóp). Zdjęcia pozwoliły na wykreślenie mapy izochronów w odstępach $\frac{1}{100}$ sek., a różnica między faktyczną głębokością dolomitu w dwu odwiertach, a głębokością wyliczoną ze zdjęć sejsmicznych, wynosiła wszystkiego 12 m (40 stóp), odpowiadających różnicy w czasie $\frac{3}{1000}$ sekundy.

W dyskusji podniesiono specjalną zasługę geofizyki, a w szczególności metody refrakcyjnej, w odkryciu ropy w Anglii.

Zastanawiano się również nad możliwymi powodami, dla których refleksyjna metoda sejsmiczna zawiodła w warunkach angielskich.

Inż. St. Wyrobek (były kierownik sejsmicznej grupy „Pioniera”), który, jak wnosić można, prowadzi refleksyjne prace sejsmiczne w Anglo-Iranian Oil Co, zainteresowany w tej sprawie, wyraził pogląd, że najlepsze refleksy uzyskuje się w wypadku, kiedy warstwa odbijająca fale sejsmiczne jest stosunkowo cienka i, jak się wyraził, jest jakby zawieszoną między pokładami o niskiej prędkości przewodzenia. Powodem niezadawalających wyników metody refleksyjnej w zastosowaniu do węglowych wapieni może być wobec tego masywny charakter tych pokładów, dzięki czemu pochłaniają one znaczną część energii. Poza tym wapienie te są przykryte pokładami serii Millstone Grit i Coal Measure o zbliżonym wysokim przewodnictwie.

Z innej strony wyrażono przypuszczenie, że niewyraźne refleksy powoduje przejściowa strefa między pokładami Millstone Grit a masywnym wapiennym, złożona z przewartwień wapieni i łupków, która je guszy i zaciera.

Na zapytanie dalej inż. Wyrobka co do dokładności metody refrakcyjnej w innym wypadku (obszar Redcar) podano, iż różnica między obliczoną a faktyczną głębokością wynosiła w 650-ciu metrach 15 m (50 stóp) była więc tego samego rzędu, co w Yorkshire.

W rekapitulacji dyskusji podkreślono zasadnicze postępy na polu poznania wglębnej struktury Anglii, anomalii magnetycznych i grawitacyjnych, oraz rozwój precyzyjnych aparatów fizycznych w związku z poszukiwaniami za ropą.

Inż. St. Paraszczał

Nowe pola naftowe w ZSRR

(wg „The Petroleum Times“ 26. IV. 1947)

Jak podaje „Izwestia”, odkryto nowe wielkie pole naftowe na stepach Kazan—Boelach w Azerbajdżanie. Do eksploatacji tego pola stworzono nowy trust z siedzibą w Kirowobadzie.

Gaz ziemny w ZSRR

(wg „The Petroleum Times“, 29. III. 1947)

„Prawda” donosi o odkryciu większych złóż gazu ziemnego w rejonie Gaurdak, w Turkmenii Sowieckiej, na pół-wschód od morza Kaspijskiego. Próbnie wiercenia są prowadzone przez rejonowy trust chemiczny. Panuje ogólne przekonanie, że odkrycie to będzie miało duży wpływ na rozwój przemysłowy tego rejonu.

Nowy rurociąg gazowy w ZSRR

(wg „The Oil and Gas Journal“, 12. IV. 1947)

Ukończono budowę i oddano do użytku nowy rurociąg gazowy o długości 25 km, łączący pola gazowe znajdujące się w pobliżu miejscowości Prawobereznaja nad rzeką Teleken a Groźnem. Zaopatrzenie rejonu Starego Groźnego w energię gazową posiada doniosłe znaczenie dla dalszego rozwoju tego pola.

Gaz z estońskich łupków bitumicznych dla Leningradu

(wg „The Petroleum Times“, 12. IV. 1947)

Z Koh Tla-Jarvi w Estonii, gdzie znajduje się jedna z trzech fabryk gazu z łupku bitumicznego, jest w budowie rurociąg gazowy do Leningradu o długości ok. 200 km.

W tym roku liczba palników w Leningradzie, używających gazu z łupku, powinna powiększyć się z 2200 do 3500, a przy końcu 5-go roku do 200000 sztuk.

Spadek produkcji ropy w Rumunii

(wg „The Oil and Gas Journal“, 22. II. 1947)

Wskutek osłabienia działalności poszukiwawczej w Rumunii obniżyło się wydobycie ropy w r. 1946 do ok. 405000 ton, wobec wydobycia w r. 1933 ok. 780000 ton. Według danych fachowców rumuńskich należy się liczyć z dalszym spadkiem w r. 1947 i 1948. W tym ostatnim roku należy oczekiwać wydobycia nie większego jak ok. 340 tys. ton.

Wobec rozpoczęcia w obecnej chwili wierceń poszukiwawczych istnieje nadzieja na wzrost wydobycia dopiero w r. 1949.

Produkcja ropy na Węgrzech

(wg „The Oil Weekly“, 7. IV. 1947)

Produkcja ropy na Węgrzech wynosiła w 1946 roku — ok. 677000 ton (5145342 baryłek), jest więc nieco wyższa od produkcji w 1945 r., która wynosiła ok. 660000 ton (5020695 baryłek).

Głównym ośrodkiem produkcji ropy jest pole naftowe Lovaszi, które wyprodukowało w 1946 r. — ok. 398600 ton. Drugim z rzędu jest pole Budafapuszta (Lispe) z produkcją ok. 205650 ton oraz pole Hahot z produkcją ok. 72750 ton.

Widoki na powiększenie produkcji ropy w 1947 r. są małe, gdyż pole Budafapuszta jest już prawie zupełnie zwiercone, zaś na polu Lovaszi nie udało się podnieść produkcji pomimo odwiercenia tam w ciągu roku 12 otworów.

Z końcem 1946 roku było na polu naftowym Lovaszi 79 otworów w eksploatacji, na polu Budafapuszta 75 otworów, w tym 39 otworów produkujących samoczynnie, i 36 w pompowaniu. Na polu Hahot, odkrytym w 1942 r., jest 5 otworów produkujących ropę.

W ciągu roku 1946 odwiercono tam 3 otwory, które dały tylko produkcję gazu.

Na Węgrzech jest obecnie w ruchu 10 małych rafinerii nafty. Zdolność przerobcza tych 10 rafinerii wynosi ok. 1920 ton dziennie, w tym pojemność urządzeń krakowych wynosi ok. 45 ton.

Produkcja ropy w Czechosłowacji

(wg „The Petroleum Times“, 26. IV. 1947)

Według danych „Czechosłowackiego Biuletynu Ekonomicznego”, wydobycie ropy w Czechosłowacji wynosiło w roku 1946 ok. 23 tys. ton. Ropę tę przerobiono całkowicie w kraju, gdzie odbudowano zniszczone rafinerie w Dubowej i w Bratysławie.

Wydobycie ropy w Niemczech

(wg „The Petroleum Times“, 10. V. 1947)

Według danych Komisji Kontrolnej, niemiecki przemysł naftowy wykazał za pierwsze dwa miesiące roku bieżącego następujące dane:

Produkcja ropy w styczniu 1947 r. wynosiła 43930 ton, w lutym 39739 ton (przeciętna miesięczna w 1946 r. — 53500 ton). Przerobiono ropy w rafineriach: w styczniu 1947 r. 30423 ton, w lutym 24119 ton.

Wzrost produkcji ropy w Holandii

(wg „The Petroleum Times“ 26. IV. 1947)

Produkcja ropy rejonu Schoonbeck w prowincji Drenthe, która w grudniu ubiegłego roku wynosiła 10 tys. ton miesięcznie, osiągnęła ostatnio wysokość ok. 15 tys. ton miesięcznie dzięki nowym dowieńceniom.

Francuski przemysł rafineryjny

(wg art. A. A. Martina, „The Oil and Gas Journal“, 22. II. 1947)

W r. 1939 Francja posiadała w kraju 15 rafinerii o łącznej zdolności przerobczej ok. 8000000 ton rocznie. Wskutek działań wojennych oraz wywiezienia urządzeń przez Niemców zdolność ta spadła w r. 1944 do ok. 2000000 ton rocznie. Dzięki odbudowie wzrosła ona obecnie do ok. 4000000 ton.

W r. 1938 francuskie spożycie wewnętrzne wynosiło 4932500 ton produktów naftowych, w czym 2585000 ton benzyny i 1270000 ton olejów pędnych. Marynarka i eksport zapotrzebowały w tym roku 1726000 ton produktów. Zapotrzebowania te pokrywano z własnych rafinerii ilością 5459000 ton, resztę zaś, tj. 1200000 ton uzyskiwano z importu.

Według ostatnio opracowanego planu, francuskie spożycie wewnętrzne będzie wynosiło w r. 1955 ok. 15500000 ton produktów naftowych, z czego wypadnie na wytwórczość krajową 11520000 ton, reszta zaś na import. Dla skutecznienia tego wymagana będzie odbudowa starych rafinerii i założenie nowych, koszty czego wyniosą w przybliżeniu ok. 20 miliardów franków.

Przed wojną Francja importowała dla swoich rafinerii 6970000 ton ropy (r. 1938), z czego 45,1% z Iraku, 33,3% ze Stanów Zjednoczonych oraz 20,3% z Wenezueli, Kolumbii i Peru. Obecny plan zaopatrywania się w surowiec uwzględni przede wszystkim Bliski Wschód z udziałem około 62,5%, zaś płn. i pld. Ameryka dostarczyć mają zaledwie 37,5%, z czego Kolumbia 9,4% i Wenezuela 8,8%.

Produkcja ropy w Arabii Saudyjskiej

(wg „The Petroleum Times“, 12. IV. 1947)

Według rocznego zestawienia Texas Co produkcja ropy w Arabii Saudyjskiej podniosła się w roku 1946 na ok. 8000000 ton (60000000 baryłek) w porównaniu z rokiem 1945, kiedy wynosiła ok. 2870000 ton (21300000 baryłek).

Działalność przerobcza rafinerii w Ras Tanura wzrosła dzięki temu do ok. 3950000 ton w porównaniu z 465000 ton w roku 1945.

Produkcja ropy w północnej Afryce

(wg „The Oil Weekly“, 7. IV. 1947)

Egipt

Produkcja ropy w Egipcie wynosiła w styczniu br. ok. 112000 ton (821403 baryłek) w porównaniu do ok. 91000 ton (667951 baryłek) wyprodukowanych w grudniu 1946 r.

Produkcja ropy pochodzi z pól naftowych Ras Gharib i Hurghada.

Marokko

Produkcja ropy w Marokko francuskim w 1946 r. wynosiła ok. 2700 ton (19700 baryłek) w porównaniu do ok. 3200 ton (23603 baryłek) z 1945 roku. Pole naftowe Tselfat wyprodukowało w 1946 r. — ok. 620 ton, pole Air-Hamra ok. 1120 ton i pole Bou Draa — ok. 960 ton.

Przemysł naftowy St. Zjedn. A. P. w 1946 r.

(wg „The Petroleum Times“, 12. IV. 1947)

Dzienne wydobycie ropy naftowej w r. 1946 wynosiło w St. Zjednoczonych ok. 636000 ton (4749000 baryłek), wzrosło więc o 7200 ton czyli o 1,15% w stosunku do r. 1945. Całkowita produkcja w r. 1946 wg danych Bureau of Mines wynosiła ok. 232000000 ton (1733424000 baryłek) w porównaniu do ok. 229500000 ton (1713655000 baryłek) w r. 1945. Jest to nowy rekord produkcji ropy w St. Zjedn.

Przeróbka ropy z r. 1946 w wysokości 231800000 ton była wyższa o 1428000 ton, czyli o 0,6% od tejże z r. 1945. Zapotrzebowanie krajowe na benzynę podniosło się o 5159000 ton i wynosiło 98467000 ton. Analogicznie wzrosło zapotrzebowanie na inne produkty naftowe.

Całkowity eksport zarówno ropy jak i jej przetworów wynosił 20261000 ton, zmniejszył się więc o 4258000 ton, czyli o 17,4% w stosunku do roku poprzedniego.

Import zagranicznej ropy z różnych krajów wynosił w sumie 11520000 ton (9961000 ton w r. 1945).

Zapasy ropy i produktów naftowych z końcem roku 1946 wynosiły 67950000 ton, czyli mniej więcej równowartość 95-dniowego spożycia krajowego.

Ilość odwierconych otworów wynosiła w r. 1946 — 26491 (24667 w r. 1945), w tym ropnych 15665 (14297), gazowych 2935 (2899), suchych 7891 (7471).

Z końcem roku było 3827 otworów w wierceniu, podczas gdy w tym samym czasie roku ubiegłego 3906 otworów.

Najgłębszy otwór świata

(wg „The Oil and Gas Journal“, 29. III. 1947)

W lutym b. r. ukończono wiercenie najgłębszego otworu świata Nr 51—11 Weller, położonego około 8 km na płn. od Fort Cobb w zachodniej Oklahomie. Otwór ten osiągnął głębokość 17236 stóp, czyli 5254 m. Wiercenie tego otworu rozpoczęto 4 kwietnia 1946 r.

Dla porównania podajemy wykaz otworów wierconych w ostatnich latach, których głębokość przekroczyła 15 tys. stóp, tj. 4572 m:

Superior Oil Company 51—11 Weller, Caddo County, Oklahoma, 17236 stóp, tj. 5254 m;

Pacific Western Oil Comp. 1 National Royalties, Kern County, Kalifornia, 16668 stóp, tj. 5080 m;

Phillips Petroleum Comp. 3 Fannie Schoeppe, Brazos County, Teksas, 16655 stóp, tj. 5076 m;

Standard Oil Comp. 20—13 KCL, Kern County, Kalifornia, 16246 stóp, tj. 4952 m;

Superior Oil Comp. 1 Cassie Bradford, Forrest County, Missisipi, 15726 stóp, tj. 4793 m;

The Texas Comp. 6 Yturria, Willacy County, 15560 stóp, tj. 4743 m;

Humble Oil & Refining Co 10 E. F. Milo, Harris County, Teksas (Tomball field), 15452 stóp, tj. 4710 m;

Quintana Oil Co 3-D South Texas Syndicate, Mc-Mullen County, Teksas, 15301 stóp, tj. 4664 m;

Phillips Petroleum Co 1 Ada Price, Pecos County, Teksas, 15279 stóp, tj. 4657 m;

Caribbean Petroleum Co 2-A Curacao, Zulia, Wenezuela, 15106 stóp, tj. 4604 m;

Continental Oil Co. A-2 KCL, Kern County, Kalifornia (Wasco field), 15004 stóp, tj. 4573 m.

Należy nadmienić, że w tym samym okresie odwiercono 23 otwory, których głębokość wynosiła od 14—15 tys. stóp, czyli 4267—4572 m.

Problem produkcji gumy syntetycznej przed Kongresem amerykańskim

(wg „The Oil and Gas Journal“, 22. II. 1947)

Problem ten był podniesiony przez prezydenta Trumana na specjalnym posiedzeniu Kongresu, jako sprawa o niezmiernie doniosłości dla życia gospodarczego Stanów Zjednoczonych. Prezydent stwierdził, że według jego danych produkcja tego surowca przy końcu bieżącego roku sprostaa zapotrzebowaniu światowemu.

Dalej zalecił on Kongresowi przyjęcie planu komitetu (Batt Committee), który podał następujące wytyczne:

1. Popieranie badań i wynalazków na tym polu.
2. Koordynacja pracy zakładów prywatnych i państwowych.
3. Utworzenie organu państwowego dla ustalania i kontroli programu działalności i koordynacji działalności technicznej różnych przedsiębiorstw.
4. Opracowanie metod, które by zezwoliły na produkcję gumy syntetycznej po cenie nie wyższej od ceny surowca naturalnego.

Plan komitetu przewiduje produkcję gumy syntetycznej w ilości ok. 250000 ton rocznie.

Produkcja ropy w Wenezeli, Brazylii i Boliwii

(wg „The Oil Weekly“, 24. III. 1947)

Wenezuela

Według danych urzędowych produkcja ropy w Wenezeli wynosiła w 1946 r. — ok. 52000000 ton (388491414 baryłek), wzrosła więc o 20% w porównaniu z rokiem 1945.

W roku 1946 odwiercono na polach naftowych w Wenezueli 651 otworów, z czego było: 562 otworów ropnych, 7 gazowych i 82 otworów suchych.

Produkcja ropy większych pól przedstawia się następująco:

| Pole naftowe | Produkcja (ton) |
|-----------------------------|-----------------|
| Lagunillas | 15 761 000 |
| " " Tia Juana | 8 601 000 |
| " " Guara | 3 517 000 |
| " " Cabimas | 3 515 000 |
| " " Jusepin | 2 689 000 |
| " " Quiriguire | 2 494 000 |
| " " Bachaguero | 2 485 000 |
| " " La Paz | 2 080 000 |
| " " Santa Barbara | 1 982 000 |
| " " Mene Grande | 1 784 000 |
| " " Oficina | 1 779 000 |
| " " Mulata | 1 374 000 |

Brazylia

Produkcja ropy w Brazylii w styczniu 1947 wynosiła ok. 1 185 ton, podczas gdy w grudniu 1946 r. wynosiła ok. 780 ton.

Większość produkcji ropy pochodzi z pola Candéias, na którym 12 otworów wyprodukowało w styczniu 1947 r. — ok. 1068 ton. Na polu Lobato znajdujący się już od roku w produkcji jeden otwór dał w styczniu br. ok. 73 ton.

Na polu Aratu znajdują się w produkcji dwa otwory samoczynne, które dały w styczniu br. 43 ton i jeden jedyny otwór na polu Itaparica, który wydał 15 ton. Również jeden tylko otwór na odkrytym w 1946 r. polu Pitanga wyprodukował w styczniu br. niewiele ponad 1 tonę ropy.

Boliwia

Produkcja ropy w Boliwii w r. 1946 wynosiła ok. 47 000 ton (346 109 baryłek) w porównaniu do ok. 55 000 ton (406 114 baryłek) wyprodukowanych w r. 1945.

W r. 1946 odwiercono na polach naftowych w Boliwii tylko trzy otwory: dwa na polu Sanandite i jeden na polu Camiri. Z końcem 1946 r. było w wierceniu 7 otworów na polu Camiri, 3 na polu Sanandite i jeden w Bermejo.

Ciężki przewoźny ryg Rotary

(The Oil and Gas Journal, 1 II. 1947)

Firma Franks Manufacturing Corp. podaje opis nowo-skonstruowanego ciężkiego żórawia przewoźnego. Całe urządzenie dla wiercenia Rotary zamontowane jest na samochodzie, którego długość wynosi ok. 16 m. Umieszczone tam są dwa motory napędowe, pompa płuczkowa, stół rotacyjny oraz wieża składana teleskopowo, o wysokości ok. 30 m i sile udźwigu ok. 90 800 kg. Do napędu żórawia oraz samochodu zastosowano motory Diesla o mocy 350 KM.

Wieżę można zmniejszyć teleskopowo do długości ok. 20 m. Dla transportu układa się ją poziomo na podwoziu samochodowym przy pomocy ślimacznicy poruszanej motorem samochodu.

Nowa metoda wydobywania ropy z łupków bitumicznych

(The Oil Weekly, 23 XII. 1946)

Amerykańskie Bureau of Mines opracowało nową i bardziej ekonomiczną metodę wydobywania ropy z łupków bitumicznych. Metodę tę zastosowano przy badaniach łupków bitumicznych w laboratoriach w Laramie, Wyo.

Rzecz polega tu na zastosowaniu zmodyfikowanej metody Fischera, stosowanej do hydrogenizacji węgla w niskich temperaturach. Metoda ta jest więcej wydajną aniżeli dotychczas stosowana, wymaga zaledwie $\frac{1}{3}$ czasu metody dawnej, zezwala na usprawnienie pracy oraz zwiększa wydajność wydobywanej ropy o 5,4%.

Obecnie przeprowadza się tą metodą badania nad głównymi złożami łupków bitumicznych Stanów Zjednoczonych.

Możliwości praktycznego zastosowania radioaktywności dla pomiarów w odwiertach

(Wg referatu J. Jackson'a i J. L. P., wygłoszonego na Petroleum Division Meeting, II. 1946)

Wielu naftowców miało już do czynienia z radioaktywnymi pomiarami odwiertów, jednakowoż nie wszyscy zdają sobie sprawę z możliwości stosowania tej metody.

W podanej rozprawie przedstawione są przykłady dla jakich celów pomiary takie mogą być spożytkowane. Na tej drodze — jak się autorowie spodziewają — można będzie uzyskać lepsze zrozumienie rozmiarów zalet, jakie posiada ta metoda.

Rozprawka przytacza przykłady zastosowania tej metody dla następujących celów: badania zamknięcia wody pokładowej, zapłukiwania odwiertów do horyzontów wyższych, znajdowanie horyzontów solanek, przewidywania formacji geologicznych zawierających wodę, zmniejszenia gazowego wykładnika produkcji, ustalania w złożu stref o największej porowatości, ustalania miejsc perforowania rur dla uzyskania maksymalnej produkcji, oznaczenia miejsca cementowania rur, korelacji warstw, pomiarów w płuczce zawierającej wodę słoną, pomiarów w płuczce o bazie ropnej, dla oznaczenia miejsca postawienia rur dla zamknięcia wody, dla sprawdzenia pomiarów przeprowadzonych innymi metodami.

Dział sprawozdawczy

Wzrost wydobywania ropy w Polsce

Produkcja ropy w Polsce w maju b. r. wzrosła do 10 822 t, osiągając nowy powojenny rekord wydobywania.

Średnia dzienna produkcja za maj br. wynosi 349,1 t, podczas gdy w maju 1946 r. wynosiła 321,7 t.

Wzrost produkcji za maj nie jest niespodzianką, gdyż zjawisko to obserwujemy od początku br., jak to wynika z poniższego zestawienia.

| Miesiąc | Ropa ton | % |
|---------------|----------|-------|
| Styczeń 1946 | 9 082 | 100,0 |
| " 1947 | 10 115 | 111,4 |
| Luty 1946 | 8 081 | 100,0 |
| " 1947 | 8 917 | 110,3 |
| Marzec 1946 | 9 417 | 100,0 |
| " 1947 | 10 340 | 109,8 |
| Kwiecień 1946 | 9 276 | 100,0 |
| " 1947 | 10 279 | 110,8 |
| Maj 1946 | 9 974 | 100,0 |
| " 1947 | 10 822 | 108,5 |

Produkcja ropy za maj br. jest wyższa od produkcji za miesiąc styczeń br. o 7,3%.

Sprawozdanie z działalności Referatu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy CZPPP w 1946 r.

W okresie sprawozdawczym przy 10 dyrekcjach funkcjonowały Referaty Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, a mianowicie przy: Poszukiwaniach Naftowych — Kraków, Kopalnictwie Naftowym — Libusza, „Gazie Ziemią” — Tarnów, Dyrekcji Rafinerii — Kraków, Państw. Zakładach Syntetycznych — Dwory k. Oświęcimia, Centrali Produktów Naftowych — Warszawa, Instytucie Naftowym — Krosno, Fabryce Maszyn i Narzędzi Wiertn. — Glinik Mariampolski, Zakładach Ceramicznych — Polanka i przy Podkarp. T-wie Elektrycznym — Męcinka.

Czynnych zakładów pracy było 36, Referatów B. i H. P. przy zakładach 17, oraz Kół B. i H. P. przy zakładach pracy 17.

W 5 zakładach pracowało 6 lekarzy przemysłowych, mianowicie: w Sektorze Krosno — 1, w F-ce Maszyn oraz Rafinerii w Gliniku Mariamp. — 1, w Rafinerii Jedlicze — 1, w Centr. Prod. Naft., Kraków — 1 oraz w Państw. Zakł. Syntet., Dwory — 2 lekarzy.

Ilość pracowników podległych opiece lekarzy przemysłowych liczyła przeciętnie w r. 1946 — 8000, co wynosi około 48% ogółu zatrudnionych.

| | | | |
|---|----------|-------|-------|
| Przeciętny stan zatrudnionych pracowników fizycznych wynosił: | | | |
| | meżczyzn | 12265 | |
| | kobiet | 815 | |
| | młodoc. | 483 | 13563 |
| Zatrudnionych pracowników umysłowych: | | | |
| | meżczyzn | 2015 | |
| | kobiet | 894 | 2909 |
| | Razem | | 16472 |
| Zestawienie nieszczęśliwych wypadków za 1946 r. | | | |
| Wypadki maszynowe | | 31 | |
| „ niemaszynowe | | 247 | |
| Razem | | 278 | |
| w tym meżczyzn | | 269 | 96,8% |
| kobiet | | 4 | 1,4% |
| młodocianych | | 5 | 1,8% |
| Skutki wypadków: | | | |
| Uszkodzenie oczu | | 7 | 2,5% |
| „ zewnętrzne | | 233 | 84,0% |
| „ bez naruszenia całości skóry | | 7 | 2,5% |
| „ mieszane | | 25 | 9,0% |
| Śmierć | | 6 | 2,0% |

Współczynnik bezpieczeństwa w odniesieniu do 1000 zatrudnionych wynosi: $278/16,5 = 16,8$.

Współczynnik bezpieczeństwa (częstotliwość) w odniesieniu do 100000 robotniko-dni (faktycznie przepracowanych) wynosi: $278/40,7 = 6,8$.

Ponieważ sprawozdawczość w roku 1945 nie była dokładna, gdyż niektóre zakłady zaczęły nadsyłać sprawozdania dopiero w lecie 1945 r., porównanie roku sprawozdawczego z rokiem poprzednim, tj. 1945, nie będzie ściśle — niemniej jednak porównanie takie przytaczamy.

Przyjmując sprawozdawczość za 3 kwartały mieliśmy w 1945 r. 101 wypadków, co czyni kwartalnie 33 wypadki — rocznie 134. Przy średnim stanie załogi 10000 pracowników w odniesieniu do 1000 zatrudnionych, będziemy mieć współczynnik 13,4 — jest on więc niższy niż w roku sprawozdawczym. Nie wszystkie jednak zakłady prowadziły w r. 1945 statystykę wypadków. Prócz tego Zakłady Oświęcimskie w r. 1946 przystąpiły do intensywnej pracy budowlano-montażowej, gdzie przy takich robotach o wypadek nie trudno. W ogólnym zestawieniu wypadło to na naszą niekorzyść.

Z zanotowanych 6-ciu wypadków śmiertelnych, jakie zaszły w czasie pracy, tylko dwa wypadki właściwie można zaliczyć do powstałych w związku z wykonywaną pracą. Cztery pozostałe podlegają wprowadzie ubezpieczeniu społecznemu, jednak były to zabójstwa dokonane na naszych pracownikach na wschodnim pograniczu przez grasujące w tym czasie bandy dywersyjne.

W okresie sprawozdawczym dostarczono naszym pracownikom za pośrednictwem Centrali Aprowizacyjnej oraz Centralnego Biura Zaopatrzenia Technicznego: ubrań ochronnych 12613 sztuk, fartuchów brezentowych 347 szt., fartuchów skórzanych 195 szt., obuwia skózanego — typ przemysłowy 9491 par, obuwia gumowego 400 par, obuwia na drewnianych podeszwach 3950 par, ubrań ciepłych wataowanych 100 szt., kożuchów i kożuszków 268 szt., czapkę 300 szt., nauszników 1000 szt., rękawic skórzanych 603 par, rękawic ochronnych różnych typów 285 par, burek ciepłych 390 szt., kamizelek futrzanych 18 szt., okularów ochronnych 850 sztuk.

Za ten sprzęt Centralny Zarząd wydatkował kwotę zł 11 193 060.

Sprawa zaopatrzenia naszych zakładów pracy w apteczki podręczne i środki opatrunkowe po cenach urzędowych napotykała na trudności.

Starania o leki dla zakładów za pośrednictwem Okręgowych Inspektoratów Pracy i Ubezpieczalni Społecznych, w myśl zaleceń Departamentu Ekonomiczno-Socjalnego, jak dotąd nie dała pozytywnych rezultatów. Dopiero dzięki usilnym staraniom Wyższego Urzędu Górniczego w Kra-

kowie zdołano uzyskać z końcem grudnia 1946 r. pewną ilość lekarstw i środków opatrunkowych po cenach niewspółmiernie niskich w stosunku do wartości rynkowej otrzymanych artykułów. Ta ilość, chociaż jeszcze nie wystarczająca, jednak wydatna, zakupiona za kwotę zł 20 964,36 częściowo zaopatrzyła apteczki podręczne naszych zakładów.

W okresie sprawozdawczym zakłady były zaopatrywane w plakaty ostrzegawcze i hasła propagandowe z dziedziny bezpieczeństwa pracy oraz higieny i walki z epidemiami. Cztery rodzaje plakatów zostały wykonane specjalnie dla przemysłu naftowego.

Dostarczono zakładom arkusze „Regulaminu Pracy“, które po podpisaniu przez kierownika zakładu, przewodniczącego Rady Zakładowej, oraz po zatwierdzeniu przez Obwodowego Inspektora Pracy zostały wywieszone w dostępnych i widocznych miejscach.

Koła Bezpieczeństwa i Higieny Pracy na ogół wywiązywały się ze swych zadań dobrze. Na pochwałę zasługują Koła B. i H. P. Sektoru Kopalń Krosno, następnie Sannoka, Rafinerii Jedlicze, która jest zakładem wzorcowym, Trzebini, Czechowic, Glinika Mariamp. oraz Fabryki Maszyn i Narzędzi Wiertniczych w Gliniku Mariamp.

Dnia 25. IX. 1946 odbył się zjazd referentów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz delegatów Kół B. i H. P. wszystkich zakładów podległych Centr. Zarządowi Przem. Paliw Płynnych. W zjeździe wzięli udział przedstawiciele władz, tj. Wyższego Urzędu Górniczego w Krakowie oraz Inspektoratu Pracy VII. Okręgu.

Ze sprawozdań, jakie nadchodzą z Kół B. i H. P. wynika, że akcja bezpieczeństwa i higieny pracy traktowana jest poważnie. Warunki pracy pracowników stają się coraz bardziej bezpieczne. Załadz Kół B. i H. P. czuwają nad podniesieniem bezpieczeństwa, a tym samym zapobiegają nieszczęśliwym wypadkom. Pracują one na podstawie regulaminu opracowanego przez Komisję Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Krakowie.

W sprawach bezpieczeństwa i higieny pracy pracuje również referent przy Instytucie Naftowym, który rozpatruje ten problem pod kątem naukowej organizacji pracy dla potrzeb przemysłu naftowego.

Tylko planowa akcja bezpieczeństwa pracy, prowadzona przez Koła B. i H. P. oraz zainteresowanie kierownictwa zakładu może doprowadzić do zmniejszenia się wypadków, które już teraz należą w niektórych zakładach do rzadkości, aczkolwiek zakłady te zatrudniają wielu pracowników, jak np. Rafineria Jedlicze i Fabryka Beczek w Limanowej.

St. Brincken

Węgiel jako źródło surowców dla przemysłu mas plastycznych

Pod takim tytułem w Nrze 5 (maj 1947) „Przeglądu Górniczego“ jest zamieszczony interesujący artykuł wstępny Inż. M. Ihnatowiczowej. Odsyłając naszych czytelników do „Przeglądu Górniczego“, przytaczamy poniżej wstęp tego artykułu dotyczący ropy i gazu ziemnego.

„Obecnie coraz większą rolę, jako surowiec dla przemysłu sztucznych tworzyw, zaczyna odgrywać ropa naftowa i gaz ziemny. Pochodne ich wyparły w znacznej mierze węgiel jako surowiec, zwłaszcza w produkcji polimerów winylowych i metakrylowych. W oparciu o ropę naftową i gaz ziemny wytwarza się dziś następujące półprodukty dla plastyków: bezwodnik octowy, aceton, aldehyd masłowy, alkohol etylowy, chlorek etylowy, formaldehyd, estry metylowe kwasu metakrylowego, metanol, styren, chlorek winylu i winylidenu i inne. Wzrasta również produkcja fenolu z benzenu ropy naftowej oraz ilość wydobywanych z niej krezoli.

Znaczenie ropy i gazu podkreśla najlepiej to, że np. w Stanach Zjednoczonych zużyto w 1941 r. 20 000 000 m³ gazu naturalnego, 82 miliardów m³ propanu, 7 600 000 m³ propylenu i 24 525 m³ ropy naftowej dla przemysłu sztucznych tworzyw“.

Wiadomości bieżące

Notatka

W dniu 4 czerwca b. r. odbyła się konferencja zwołana przez Naczelną Dyрекcję w sprawie reorganizacji „Kopalnictwa Naftowego”. Postanowiono znieść Sektory, a utworzyć 15 Sekcji, które podlegałyby bezpośrednio dyrekcji „Kopalnictwa Naftowego”.

Z dniem 1 maja b. r. powołało Ministerstwo Przemysłu Inż. Sobierańskiego Wacława na stanowisko naczelnego dyrektora Państwowych Zakładów Syntetycznych w Dworach k. Oświęcimia.

Zastępca naczelnika Wydziału Personalnego Centralnego Zarządu Przemysłu Paliw Płynnych mianowany został ob. Stawiarski Józef.

Zmiany organizacyjne Ministerstwa

Decretem z dnia 27 marca 1947 r. o zmianach organizacji i zakresie działania naczelnich władz administracyjnych (Dz. U. R. P. nr 31, poz. 130) Ministerstwo Przemysłu zostało przekształcone na Ministerstwo Przemysłu i Handlu.

Równocześnie Ministerstwo Aprowizacji i Handlu przekształcono na Ministerstwo Aprowizacji, a Ministerstwo Żeglugi i Handlu Zagranicznego na Ministerstwo Żeglugi.

Tym samym dekretem Główny Urząd Statystyczny podporządkowano Centralnemu Urzędowi Planowania, zamiast Prezesowi Rady Ministrów.

Komisja Materiałowo-Technologiczna Instytutu Naftowego

W dniu 9 kwietnia 1947 odbyło się posiedzenie Komisji Materiałowo-Technologicznej, na której:

1. wypowiedziano się w sprawie projektu P. K. N. dotyczącego normalizacji materiałów na nity oraz normalizacji gwintów metrycznych,
2. ustalono średnice rozwiertaków do regeneracji cylindrów pomp wglębnych,
3. rozpatrywano sposoby odbioru silników spalinowych po remoncie oraz postanowiono opracować a następnie wprowadzić do ruchu metryki silników.

Konkurs na palnik ludowy

Instytut Naftowy w Krośnie, w myśl zlecenia Naczelnej Dyrekcji CZPPP dla wprowadzenia ekonomii w spalaniu gazu ziemnego w mieszkaniach ogłasza

K O N K U R S

1. Na:
 - a) palnik na gaz ziemny do pieca pokojowego (muruwanego lub kaflowego),
 - b) palnik na gaz ziemny do pieca kuchennego (muruwanego lub kaflowego),
 - c) piec oszczędnościowy ogrzewalny na gaz ziemny do pomieszczeń mieszkalnych (przenośny).
2. Od powyższych urządzeń wymagana jest przede wszystkim wysoka sprawność cieplna, a ponadto:
 - a) palnik lub piec powinien być łatwy do wykonania i do montażu oraz tani,
 - b) obsługa palnika lub pieca powinna być łatwa i zrozumiała dla niefachowca oraz bezpieczna.
3. Palnik, lub piec powinien być dostosowany do zmiennych ciśnień gazu w sieci od 20 do 300 mm słupa wody. Płomień palnika w tych granicach ciśnienia nie powinien się ani cofać ani odrywać.
4. Dopuszczalne jest zastosowanie regulacji montażowej, nastawionej w czasie montażu przez fachowca, do której obsługa niefachowca nie ma dostępu.
5. Maksymalna moc palnika przy ciśnieniu 100 mm słupa wody ma wynosić: dla palnika do pieca pokojowego 1,5 m³ na godzinę, dla palnika do pieca kuchennego 1,5 m³ na godzinę, dla palnika do pieca oszczędnościowego 0,5 m³ na godzinę.

6. Projekt palnika winien obejmować:

- a) Rysunek lub szkic palnika z wymiarami.
- b) Szkic montażowy uwzględniający usytuowanie palnika w palenisku oraz możliwość ustawienia powietrza wtórnego na podstawie płomienia.
- c) Model palnika nadający się do prób.
- d) Projekt na piec oszczędnościowy powinien obejmować rysunek lub szkic palnika i pieca z wymiarami, zestawienie całości oraz model, nadający się do prób.

7. Projekty należy nadsyłać do Instytutu Naftowego w Krośnie do 20 lipca 1947, zaś model do dn. 5 sierpnia 1947.

8. Zgłoszone i dostarczone palniki oraz piece zostaną zbadane w Instytucie Naftowym przez doświadczalne określenie sprawności cieplnej.

Oceny palników i pieca dokona Sąd Konkursowy, powołany przez Naczelną Dyrekcję na wniosek Komisji Gazowej Instytutu Naftowego, na podstawie wyniku badań przeprowadzonych przez Instytut Naftowy.

Najlepsze rozwiązanie każdego z powyżej podanych palników, uznane przez Sąd Konkursowy, zostanie nagrodzone kwotą zł. 50 od każdego sprzedanego, względnie zainstalowanego palnika lub pieca oszczędnościowego.

Konferencja geologiczna

Dnia 18 maja br. w świetlicy CZPPP odbyła się wielka konferencja geologiczna pod przewodnictwem Nacz. Dyr. Inż. Zdz. Wilka przy udziale dyrektorów KN i PN, prawie wszystkich geologów naftowych oraz kilku geologów Państwowego Instytutu Geologicznego. Na konferencji wysłuchano szczegółowych sprawozdań geologicznych i geofizycznych prowadzonych w Kopalnictwie naft. i w Poszukiwaniach Naftowych, oraz omówiono szczegółowo program dalszych prac na najbliższy okres. W wyniku szczegółowej dyskusji uzyskano bardzo cenne wskazówki co do dalszej pracy w dziedzinie wierceń produkcyjnych, odkrywczych i poszukiwawczych.

Komuniat Instytutu Naftowego

Oddział Wiertniczy Instytutu Naftowego opracowuje następujące problemy:

1. Nakładanie ostrza dłu przy wierceniach udarowych metalami Verdur, Stellit itp.
2. Racjonalizacja kształtu ostrzy dłu ekscentrycznych przy wierceniach udarowych celem polepszenia postępu wiercenia i oszczędności w materiale.
3. Składane budynki kopalniane.
4. Lekki typ przewoźnego zórawia na podwoziu o trakcji gąsienicowej z silnikiem dla napędu zórawia i dla trakcji. Zóraw przeznaczony dla wierceń do głębokości ok. 400 m z możliwością pogłębiania do 500 m.
5. Problem zamykania wód wglębnych przy wierceniach udarowych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów używanych do zamykania wody.

Dla nawiązania ścisłej współpracy w rozwiązywaniu tych problemów prosimy P. T. Kolegów o nadsyłanie nam swoich uwag i spostrzeżeń.

Aparat do sprawdzania manometrów

W Instytucie Naftowym został uruchomiony aparat do sprawdzania manometrów dla ciśnień od 5 do 275 atm. Aparat ten oparty na zasadzie tłoczkowej został zaprojektowany przez Inż. J. Ostaszewskiego i wykonany w warsztacie Instytutu Naftowego w Krośnie. Zakres ciśnień może być powiększony do 600 atm.

Dodatki do układu zbiorowego

Okólnikiem CZPPP Nr 32 z dn. 28 maja br. zostały wprowadzone w życie z ważnością od dn. 1. V. br. dwa

