

ym 30yr e

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK



P.2453/33

ZESZYT 12

ROCZNIK VIII

1 9 3 3



WYDAWANY PRZEZ KRAJOWE TOWARZYSTWO NAFTOWE WE LWOWIE

Treść:

1. Inż. F. Jastrzębski: „Fragmenty z pamiętników starych nafciarzy“	Str. 337
2. Inż. Z. Wilk: „Azot w gazie ziemnym i jakościowy pomiar gazów“	„ 343
2. Inż. A. Zmigrodzki: „Gospodarka w naszych złożach ropnych i gazowych“	„ 348
4. Przegląd prasy	„ 352
5. Dział prawny	„ 356
6. Wiadomości bieżące	„ 358
7. Przegląd zagraniczny	„ 360

Table des matières:

1. Ing. F. Jastrzębski: „Fragments des mémoires des vieux petroliers“	Page 337
2. Ing. Z. Wilk: „L'azote dans le gaz naturel et mesure qualitative du gaz“	„ 343
3. Ing. A. Zmigrodzki: „Exploitation de nos champs de l'huile brute et de gaz“	„ 348
4. Revue de la presse	„ 352
5. Questions juridiques	„ 356
6. Chronique courante	„ 358
7. Revue étrangère	„ 360

Inhalt:

1. Ing. F. Jastrzębski: „Fragmente aus Tagebüchern alter Naphta-industrieller“	Seite 337
2. Ing. Z. Wilk: „Stickstoff im Erdgase und qualitatives Messen der Erdgase“	„ 343
3. Ing. A. Zmigrodzki: „Erdöl- und Erdgaswirtschaft auf unseren Naphtafeldern“	„ 348
4. Pressestimmen	„ 352
5. Neue Gesetze und Verordnungen	„ 356
6. Kleine Nachrichten	„ 358
7. Ausländische Kronik	„ 360

Od Redakcji.

REKOPISY przeznaczone dla Redakcji wykonywać należy zawsze na jednej stronie arkusza zwykłego papieru, z odstępem między wierszami szerokości około 15 mm, pismem wyraźnym, możliwie maszynowym.

Rękopisów Redakcja nie zwraca.

RYSUNKI techniczne sporządzone być winny czarnym tuszem na kalce lub białym papierze rysunkowym. Opisywanie rysunków wykonywać należy zawsze zwyczajnym ołówkiem, a nie tuszem.

FOTOGRAFJE wykonane być winny w odbitkach czarnych na błyszczącym papierze. W razie braku odbitek nadsyłać można klisze lub filmy.

PRACE ORYGINALNE, REFERATY I ARTYKUŁY obejmować winny wraz z rysunkami 4 do 5 stron druku (1 strona druku obejmuje około 6.000 liter) Tematy obszerniejsze dzielić zatem należy, o ile możności, na dwa lub więcej artykułów mniejszych rozmiarów.

Na końcu każdego artykułu umieścić należy krótkie zestawienie treści w języku polskim, a o ile możności także w języku francuskim, niemieckim lub angielskim.

ODBITEK z artykułów dostarczamy autorom bezpłatnie w ilości 25 egzemplarzy, ilości większych po cenie kosztów własnych. Odbitek żądać należy zaopatrując rękopis odpowiednią uwagą.

PRZEDRUK dozwolony z podaniem źródła.

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VIII

25 czerwca 1933 r.

Zeszyt 12

Komitet Redakcyjny: J. ARNICKI, Dr. St. BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Z. BIELSKI, K. KOWALEWSKI, Dr. T. MIKUCKI, Inż. W. J. PIOTROWSKI, Prof. Dr. W. ROGALA, Dr. St. SCHAETZEL, Inż. St. SULIMIRSKI, Dr. St. UNGER, Dr. I. WYGARD, Cz. ZAŁUSKI oraz STOW. POL. INŻ. PRZEM. NAFT.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHAETZEL.

Inż. Ferdynand JASTRZĘBSKI

Kraków

Fragmenty z pamiętników starych nafciarzy

Dla naszego przemysłu naftowego, który posiada tak dawne tradycje, a tak mało niestety „historji pisanej”, przedstawiają nieliczne zresztą pamiętniki starych nafciarzy wartość niezwykle doniosłą. Wspomnienia te, będące doskonałym odzwiedciedleniem czasów, w których rozgrywały się opisywane zdarzenia, są niejednokrotnie jedynym źródłem z którego czerpią wiadomości późniejsze pokolenia. Nieraz wydarzenie naporów nawet blahe, zapisane jednak przez skrzętnego kronikarza, kieruje poszukiwania na właściwe drogi, i ułatwia pracę tym młodszym, którzy już żyją i działają w zupełnie innych warunkach.

Przed niedawnym czasem otrzymaliśmy od p. inż. Ferdynanda Jastrzębskiego, b. kierownika wielu przedsiębiorstw naftowych i em. wyższego urzędnika władz górniczych, artykuł p. t. „Fragmenty z pamiętników starych nafciarzy”. Autor tej pracy, którego nazwisko dobrze jest znane w naszym przemyśle naftowym, i który położył nad rozwojem tego przemysłu poważne zasługi pracując w nim przez lat kilkadziesiąt, kreśli w sposób interesujący i barwny obrazki z dawnych lat.

Pragnąc utrwalić te szczegóły, rozpoczynamy w zeszycie dzisiejszym druk tych wspomnień, wyrażając przekonanie, że zasługują one na opublikowanie i że zainteresują najszerze kręgi naszych czytelników.

Redakcja.

Wstęp.

Z pośród szeregu postulatów, uchwalonych przez „Związek Polskich Górników i Hutników” nie została dotąd zrealizowana uchwała dotycząca wydania „Monografji krajowego przemysłu naftowego”, pomimo, że redakcja tej Monografji powierzona została ówczesnemu członkowi „Delegacji Polskich Górników i Hutników”, Drowi Stefanowi Bartoszewiczowi, sekretarzowi Krajowego Towarzystwa Naftowego we Lwo-

wie, jako najkometentniejszej wówczas sile fachowej. Jednym z powodów niewykonania tego przez Dra Bartoszewicza przyjętego referatu zdaje się być, oprócz przeszkód natury osobistej, także brak dostatecznego materiału, odnoszącego się do autentycznych źródeł pierwszych zaczątków krajowego przemysłu naftowego, gdyż literatura dotycząca historii powstania i rozwoju naszego przemysłu naftowego przedstawia się dosyć skąpo. Najwięcej artykułów fachowych zawiera dawne czasopismo „Nafta” w różnych okresach czasu. Wiele cennych artykułów rozstrzelonych jest w czasopismach „Oesterr. Zeitschrift für Berg u. Hüttenwesen”, „Berg u. Hüttenmännische Zeitung”, „Geologische Reichsanstalt”, „Chemiker u. Techniker Zeitung”, „Kosmos”, „Czasopismo Techniczne”, oraz w osobno drukim ogłoszonych rozprawach Windakiewicza sen., Höfera, Szczepanowskiego, Gintla, Faucka, Olszewskiego, Strippelmana, Waltera, Notham Mucka, Szajnochy, Zuberera, Dunikowskiego, Windakiewicza jun., Holobka i innych, wreszcie w statystycznych wykazach Ministerstwa rolnictwa względnie Ministerstwa robót publicznych we Wiedniu.

Będąc w posiadaniu kilku manuskryptów starszych, zasłużonych fachowców naftowych, opisujących niektóre fazy stanu krajowego górnictwa naftowego z czasów jego powstawania, postanowiłem odnośnie fragmenty zebrać i opisać, celem podania niektórych dat, mogących się przyczynić do oświetlenia ówczesnych stosunków naszego przemysłu naftowego.

*

Inż. HENRYK WALTER

Z własnoręcznych zapisków Henryka Waltera dowiadujemy się o losie magistra farmacji Zeh'a, który wspólnie z mag. farm. Łukasiewiczem w aptece Mikolascha we Lwowie przeprowadził

próby dystalacji ropy naftowej, oddanej im w r. 1853 przez niejakiego Schreiera z Borysławia, celem uzyskania produktu nadającego się do oświetlenia. Przedsiębiorcza akcja Łukasiewicza, podjęta w tym kierunku, znana jest z licznych opisów, mniej znane są jednak losy magistra farmacji Zeh'a, który zajęty ciągle próbami zastosowania dystalatu ropnego do oświetlenia, uległ katastrofie eksplozji, przy której jego żona straciła życie, a on ciężko został poparzony. Wypadek ten spowodował zupełne zaniechanie dalszych jego prób. Po odzyskaniu zdrowia powrócił Zeh do swego pierwotnego zawodu, objawwszy w latach siedemdziesiątych zeszłego stulecia posadę magistra farmacji w aptecę Ludwika Dobrzyńskiego w Drohobyczu, a uzyskawszy wkrótce potem koncesję na prowadzenie apteki w Borysławiu, przeniósł się tam z dwiema córkami, z których jedna wyszła po raz drugi (2-do voto) za magistra farmacji Chomińskiego, na którego przeszła koncesja jego teścia. W ten sposób Nemesis oddała Zeh'owi, względnie jego spadkobiercom — za jego ofiarę poniesioną podczas eksplozji dystalatu mazi Borysławskiej — dobrze się rentujący interes w Borysławiu.

*

Walter był już w roku 1860 technicznym zarządcą kopalni nafty w Bóbrce, koło Krosna. Wówczas zajętych było na kopalni 10 robotników, obsługujących ręczne pompy w szybach kopanych, tzw. pompowaczy. Cena ropy mierzonej na garnce, wynosiła 8 guldenów a. w. za 1 centnar wiedeński = 60 kg.

W roku 1862 założył Walter po raz pierwszy wspólnie z Robertem Doms'em (właścicielem młyna parowego we Lwowie) w Płowcach, koło Sanoka ręczne wiercenie z dobrym wynikiem, bo osiągnął w otworze wiertniczym 80 m głębokim dzienną produkcję, wynoszącą około 20 amer. baryłek ropy, wypływającej wraz z wodą słoną, gdyż ówczesne zamknięcia wody polegały na prymitywnym i nie dosyć szczelnym sposobie zamykania wody workiem skórzanym, napełnionym bobem lub nasieniem lnu, owiniętym naokoło rury pompowej.

Po Płowcach zaprowadził Walter w roku 1864 wspólnie z Antonim Strzelbickim (późniejszym radcą górniczym w Bochni) wolnospadowe ręczne wiercenie w Bóbrce, umożliwiając w ten sposób znaczne powiększenie produkcji ropy przez nawiercenie niżej położonych pokładów ropnych, do których kopaniem szybami nie można było dotrzeć. Poszukiwania, względnie eksploatacja żywic ziemnych zapomocą wprowadzonych w tym okresie czasu ręcznych wierceń, jakkolwiek bardzo prymitywnych, wzmogła się znacznie i dała impuls do coraz to korzystniejszego rozwoju techniki wiertniczej.

*

Ciekawy epizod opisuje Walter z czasów, kiedy rabunkowa gospodarka w Borysławskich kopalniach wosku była na porządku dziennym. Było to w roku 1883. Wówczas był Walter na-

czelnikiem Urzędu Górniczego we Lwowie i funkcjonował, z tytułu swego charakteru urzędowego, jako znawca górniczy i doradca prawny przy Starostwie powiatowym w Drohobyczu, którego władza sprawowała nadzór policyjny nad kopalniami żywic ziemnych i udzielała koncesyj na otwarcie zgłoszonych szybów¹⁾. W tym roku wystąpił z brzegów, wskutek ulewy, przepływającej przez Borysław potok „Tyśmieniczka“, grożąc zalaniem sąsiednich szybów woskowych. Wypadek ten wywołał u pewnej grupy przedsiębiorców kopalnianych wielki niepokój, objawiający się w usiłowaniu wykazania, że zbliżająca się katastrofa powodziowa spowoduje ruiny właścicieli kopalń i wywoła rozruchy między robotnikami z powodu utraty ich zarobków. W tym celu postarali się o redakcję alarmujących opinii publiczną artykułów prasowych, wysyłając równocześnie deputacje interesowanych przedsiębiorców do Namiestnictwa we Lwowie i do Ministerstwa spraw wewnętrznych we Wiedniu. W tym względzie należy przyznać tym panom z Borysławia, że w inscenizowaniu powziętych zamiarów byli mistrzami. Namiestnictwo we Lwowie, względnie Starostwo powiatowe w Drohobyczu otrzymało z Wiednia ostry nakaz bezzwłocznego zapobieżenia grożącej katastrofie. Zwołane natychmiast Walne Zgromadzenie przedsiębiorców Borysławskich, korzystając z tak energicznej interwencji Rządu, odbyło się wśród wielkiej wrzawy uczestników, rekrutujących się przeważnie z szumowin Borysławskich, prowadzonych widocznie w celach demonstracyjnych przez gorliwych inicjatorów akcji sanacyjnej. Zaraz po pierwszych przemówieniach mowców zorientował się Walter, że akcja ta zdaje się polegać na „szwindlu“. Mowcy ci, popierani przez najętych krzykaczy, domagali się natychmiastowej instalacji 15-tu lokomobil i założenia tyłuż pomp naokoło terenu „Nowy Świat“. Pompowanie ma się odbywać bez przerwy dzień i noc, a koszty tej akcji ratunkowej mają ponosić właściciele zagrożonych szybów, bez względu na ich produktywność, pod rygorem egzekucji, a w razie nieściągalności przypadającej na nich należności winne być szyby te przymusowo sprzedane. W końcu wybrano Komitet z 20-tu członków, z poleceniem złożenia Walnemu Zgromadzeniu sprawozdania z poruczonych im czynności do dni 14-tu.

Powołany z tytułu swego urzędowego charakteru Walter, na przewodniczącego i referenta komitetu, zainicjował najpierw zbadanie zalane- go terenu na miejscu, którego propozycja nie podobąca się członkom komitetu z tego powodu, iż przewidując, że usunięcie przesadzonego przez Walne Zgromadzenie niebezpieczeństwa zalania kopalń może nastąpić w inny, jak przez nich wy- magany sposób, cofnęli się zupełnie od współpracy z Walterem w nadziei, że zniechęcą go do wykonania jego zamiarów. Stało się jednak inaczej, bo Walter chociaż odosobniony, zabrał

¹⁾ Krajowa Ustawa naftowa, na podstawie której górnictwo naftowe i woskowe podciągnięte zostało pod opiekę Władz górniczych, weszła w życie dopiero dnia 15-go kwietnia 1886 roku.

się z całą energią do objazdu zagrożonych szybów i stwierdził, że wprawdzie zalanych było kilka szybów woskowych, jednakże już sporo przed ulewą opuszczonych i nieeksploatowanych, natomiast szyby Banku kredytowego i sąsiednie na „Nowym Świecie“ nie uległy zawodnieniu. Groźącego niebezpieczeństwa zatem nie było, tem pewniej, ile że Walter zarządził bezzwłocznie wykopanie szerokiego koryta niedaleko cerkwi, równoległe do ulicy Pańskiej, skierowanego do niżej położonego terenu, do którego wody zalewowe samoczynnie spłynęły. W ten sposób zagrożona została główna afera zawodnienia Borysławia, ku wielkiemu niezadowoleniu pewnej grupy spekulantów, którzy, jakto się Walter później dowiedział, zawarli umowę z pewnym syndykatem angielskim, obowiązując się sprzedać prawo eksploatacji żywic ziemnych na całym Borysławiu za zgóry umówioną wysoką cenę, jednakże pod warunkiem zastrzeżonym przez Syndykat, że większa część w ruchu będących kopalń będzie zupełnie zastanowiona, względnie na rzecz Syndykatu wywłaszczona. Udaremniiony plan spekulantów opierał się na założeniu, że większa część właścicieli szybów nie będzie w stanie opłacić olbrzymich kosztów pomyślanej przez nich akcji odwodnienia, i że szyby ich ulegną albo przymusowej sprzedaży, albo wywłaszczeniu.

Jeden z menerów tej przedsiębiorczej grupy zrobił Walterowi potem zarzut, że im zepsuł świetnie obmyślony interes, przy którym i on byłby był dobrze zarobił.

*

W jednym z ustępów swych zapisków, rozpatruje Walter przyczyny powolnego rozwoju naszego przemysłu naftowego, wskazując na nadzwyczajne obciążenia przedsiębiorstw naftowych wygórowanymi świadczeniami na rzecz właścicieli gruntu. Obciążenia te nie stoją w żadnym stosunku do wielkiego ryzyka, jaki ponosi kapitał zakładowy w poszukiwaniu za naftą. Nadmierne oddawanie procentów brutto powoduje najczęściej ruinę przedsiębiorstwa, szczególnie na terenach o skromnej produkcji ropy. Do jakiego stopnia dochodzą żądania właściciela gruntu ilustruje dosadnie fakt, że za wydzierżawienie terenu, sąsiadującego ze sławnym szybem „Jakób“ w Schodnicy, zażądał chłop od jednego morga gruntu 1 miliona guldenów gotówką i 100% procentów brutto!!!! Oczywiście nie miał on pojęcia o znaczeniu tego żądania.

Z tych powodów wskazana jest konieczność unormowania wysokości procentów brutto dla właściciela gruntu w drodze ustawodawczej, najwyższej do ilości 5%, celem zapewnienia krajowemu przemysłowi naftowemu żywszego rozwoju przez zabezpieczenie go przed wyżyskiem wygórowanych żądań „brutto - procentowiczów“, rekrutujących się najczęściej z bandy pośredników, zajmujących się kupnem i sprzedażą procentów brutto, których wysokość ulega zawsze zwyżce przy każdej nowej transakcji.

W innym ustępie występuje Walter w obronie wierceń systemem płuczkowym, któremu to sy-

stemowi niesłusznie imputuje się zawadnianie otworów wiertniczych. Skoro bowiem w razie nawiercenia szczelin woda płuczkowa zanika, to jest to najlepszym wskaźnikiem do przejścia na wiercenie tzw. „suche“, tak długo, dopóki świder nie dotrze do pokładu wolnego od szczelin. Najpewniejszą jednak gwarancją poprawnego wiercenia płuczkowego jest doświadczony i sumieniny wiertacz, któremu więcej zależy na dowierceniu się ropy, jak na premjach za odwiercone metry.

Jak łatwo może szybko, na zdobycie premji obliczone, wiercenie minąć pokład naftowego piaskowca, pouczają nas doświadczenia, zdobyte w różnych miejscowościach naszego Podkarpacia. U schyłku sześćdziesiątych lat zeszłego stulecia odwiercono w Płowcach pod Sanokiem szereg otworów wiertniczych do głębokości około 100 m o bardzo słabej produkcji ropy. W kierunku uławiczenia tych pokładów i w najbliższym sąsiedztwie tych otworów wiertniczych założony został w kopalni, której współwłaścicielem był Walter, szyb kopany, który z końcem tygodnia t. j. w sobotę osiągnął głębokość 40 m z małemi śladami ropy. W następującą niedzielę, kiedy roboty pogłębiania spoczywały, nastąpił niespodzianie wybuch ropy, wypełniając cały szyb ropą, która przez dłuższy czas eksploatowana, dała obfity dochód.

W Borysławiu na Wolance pogłębił Diamandstein szyb w znacznej odległości od szybów woskowych, do głębokości około 40 m, bez rezultatu. Szyb ten, opuszczony przez robotników, wypełnił się wkrótce samoczynnie ropą i czerpany dwoma kubłami, przyniósł właścicielowi szybmu ogromne zyski.

W Sekowej zastanowiony został kopany szyb Dembowskiego, jako nieproduktywny, w głębokości około trzydziestu kilku metrów. W kilka dni później nastąpił w szybie tym niespodziany wybuch ropy tak silny, że ropa przelewając się z szybu zalała brzegi przepływającego przez Sekową potoka. W sąsiedztwie tego szybu nie dały podjęte wiercenia żadnej ropy, albo co najwyżej z jej bardzo słabą jej produkcję.

*

Nie mogę też pominąć ustępu, w którym Walter opisuje fakt nabycia dóbr Borysławia przez ojca, względnie dziada obecnych właścicieli. Właścicielem klucza Borysławskiego był do schyłku lat pięćdziesiątych zeszłego stulecia hrabia M., który żyjąc na wielkopańskiej stopie, przebywał przeważnie zagranicą, a znajdując się ciągle w kłopotach pieniężnych, obligował raz po raz swego zarządcę dóbr, Steisinga w Borysławiu, do nadsyłania mu coraz to znacznij-szych kwot. Steising wywiązywał się z naglących poleceń swego jurysdatora w ten sposób, że żadaną gotówkę zaciągał tytułem pożyczki od propinatora Lindenbauma zainstalowanego w swoim czasie przez hrabiego w Borysławiu. Lindenbaum udzielał zrazu dosyć chętnie pożyczek za ubezpieczeniem tabularnem na dobrach hrabiego. Gdy jednak zapotrzebowanie gotówki ze strony hrabiego było coraz częstsze Linden-

baum ociągał się z dalszemi pożyczkami, pomimo, że Steising ofiarowywał mu imieniem jurysdaktora różne korzyści ze sprzedaży się mających lasów. Pewnego razu otrzymał Steising telegram od hrabiego z Wiednia, by za każdą cenę postarał się o znacznieszą gotówkę, i to w ściśle oznaczonym terminie, do którego to terminu hrabia zobowiązał się do wyrównania honorowego długu. Steising udał się natychmiast do propinatora o pomoc i radę, w jaki sposób możnaby uratować dziedzica z opresji. Po długich naradach zdecydował się Lindenbaum do zebrania odpowiedniej kwoty, lecz pod warunkiem, że hrabia odsprzeda mu na własność i tak już bardzo zadłużony majątek. Po uzyskaniu na ten temat wzajemnego porozumienia się, wyjechali propinator i zarządca dóbr do Wiednia, ku niecierpliwemu wyczekiwaniu rezultatu podróży ze strony rodziny propinatora i jego współwyznawców. We Wiedniu hrabia bronił się o ile możności przed utratą dziedzicznego majątku, musiał jednak w końcu ulec konieczności, zmuszającej go do salwowania honoru. Sprzedaż klucza Borysławskiego na rzecz Lindenbaumów stała się faktem, o czym też bezzwłocznie doniósł wysłany przez Lindenbauma do Drohobycza telegram, w krótkich lecz dla wyczekującej go rodziny zrozumiałych słowach: „Jehowa ist gross“.

Walter pozostawił w swych manuskryptach kilka większych rozpraw przeważnie w języku niemieckim, traktujących opisy z jego podróży, podjętej z polecenia Dyrekcji „Länderbanku“ we Wiedniu w roku 1884, celem zbadania, względnie zaopinowania terenów naftowych na Kaukazie i w Baku. Dotyczące mapy geologiczne przekazał Walter wszechmiccy Jagiellońskiej do rąk Prof. Dra Szajnochy.

W lutym 1884 wydał Walter, za inicjatywą ówczesnej Komisji geograficznej obszerną rozprawę p. t. „Geologia Wschodnich Karpat“, która to praca — zdaniem autora — rozwiązuje kwestję geologiczną Karpat na podstawie podanych przez niego zasad. Rozprawa ta obejmuje badania geologiczne w następujących miejscowościach: 1) wzdłuż rzek Rybnicy i Czeremoszu, 2) wzdłuż potoków Pistynki i Ruszora z mapą, 3) w Słobodzie Rungurskiej, 4) w Delatynie, Mikuliczynie i Nadwórnej, 5) na szlaku Skole - Munkacz, 6) w Borysławiu i Schodnicy, 7) po stronie węgierskiej w Marmaroszu, 8) w okolicy Przemysła i 9) w Moinesti. Solonz i Slanik w Rumunii.

Między manuskryptami, udzielonemi mi przez ś. p. Waltera krótko przed jego śmiercią, znalazłem ustęp traktujący o „Nafcie w Królestwie“, który tu ze względu na interesujące uwagi geologiczne w streszczeniu podaje:

„W latach sześćdziesiątych zeszłego stulecia — pisze ś. p. Walter — byłem zaproszony przez kolegę powstańca na polowanie z chartami w okolicy Proszowic. Jeden z uczestników polowania udzielił mi wiadomości, że w Gipsułowiu, około dwie mile na zachód od folwarku Wronce, odkryto znaczne wycieki smoły. Nazwy miejscowości

nie pamiętam, ale odkrywka ta mogła być niezawodnie powodem do późniejszej notatki profesora Szajnochy, umieszczonej w „Kosmosie“, że pokłady menilitowe podchodzą pod Wisłę i wychodzą w Królestwie, powodując występowanie licznych śladów smołowych.

Temu twierdzeniu się sprzeciwiałem, uważając, że wycieki te nie mają łączności z małopolskimi pokładami naftowymi.

Znalazszy w jednym z tamtejszych kamieniołomów wycieki ciemnej mazi, byłem zdania, że jakkolwiek odkrywki te zapowiadają teren naftonosny, to z powodu możliwości znalezienia tam nafty tylko w bardzo znacznej głębokości, zaopinowałem ten teren ujemnie. Zauważyć tu muszę, że to było w owe czasy, kiedy tylko ręcznie wiercono, a 100 metrów otworu wiertniczego uważano za olbrzymi sukces.

Kiedy następnie badałem w Niemczech tereny naftowe w okolicach Celle, Witze, Lüneburga i nad rzeką Aller, przyszedłem do przekonania, że odkrywki ropne w Królestwie mają łączność z pokładami ropnymi w Niemczech, i że na tej podstawie mogę stanowczo orzec, że znalezienie ropy w odbudowy godnej ilości jest w Królestwie bardzo prawdopodobne“.

Sądzę, że powyższy artykuł ś. p. Waltera o „Nafcie w Królestwie“ zasługuje w każdym razie na szczególniejszą uwagę naszych znawców geologów, celem zbadania i sprawdzenia, czy i o ile uzasadnione są jego poglądy na wskazane przez niego nadzieje znalezienia terenów naftowych w Królestwie.

Ze sprawozdań pism fachowych wynika, że przed niespełną dwoma laty istniał zamiar „Polminu“ podjęcia wiercenia szybów ropnych w powiecie Stopnickim woj. Kieleckiego. Zamiar ten jednak nie przyszedł do skutku wskutek obrania przez spółkę wiertniczo poszukiwawczą „Pionier“ terenów położonych w miejscowości „Jeżowa“, pow. Grybowskiem, rokujących rzekomo lepsze widoki znalezienia ropy naftowej.

Gorliwe zajmowanie się Waltera stosunkami krajowego przemysłu naftowego, szczególnie w kierunku dążenia do ustalenia trafnej diagnozy geologicznej, wyrobiło mu nie tylko w krajowych kołach naftowych, ale także zagranicą opinię dobrego znawcy — geologa. W Paryżu, Brukseli i Londynie żądano wyraźnie przedłożenia do oferowanych tam terenów naftowych „parere Waltera“.

*

Inż. JULJUSZ NOTH.

Juljusz Noth, tyt. węgierski radca górniczy, uczeń Akademii górniczej w Freibergu, znany w kołach górniczych, a szczególnie tutejszo - nafciarskich jako geolog i przedsiębiorca naftowy, przysłał mi w roku 1912 za moją inicjatywą, obszerny referat, a raczej pamiętnik w języku niemieckim, z jego długoletniej, bo przeszło 40-letniej pracy na polu krajowego przemysłu naftowego. Z referatu tego podaję niektóre szczegóły które, zdaniem moim, mogłyby się przyczynić do lepszego oświetlenia stosunków naszego przemysłu naftowego z czasów jego powstania.

Do miejscowości, w których powstały najstarsze kopalnie naftowe z początkiem 60-tych lat zeszłego stulecia, zaliczyć należy oprócz Borysławia, Kłęczany koło Now. Sącza, Siary, Sękowe, Męcinę, Ropicę, Szymbark, Libuszę, Lipinki, Wójtowę, Harklowę koło Gorlic, Bóbrkę, koło Krosna i Schodnicę koło Borysławia.

Ponieważ wydobywanie minerałów żywiczych podlegało regalowi górnictwu, przeto w wielu miejscowościach, obłożonych wyłącznościami górnictwem, nadane zostały przez Starostwo górnicze w Krakowie miary górnicze, a mianowicie uzyskali w roku 1861: Władysław Zieliński 2 m. g. w Kłęczanach, gwarectwo Kłęczany 9 m. g. i w roku 1962: Mrazek 2 m. g. w Sękowej, Fedorowicz 3 m. g., Haluch 1 m. g. w Siarach, Habenstreit 2 m. g. w Gorlicach, Dembowski 2 m. g. w Siarach, w roku 1863: Karol Klobassa 7 m. g. w Bóbrce i w roku 1882: Fryderyk Isherwood 2 m. g. w Polanie. Regal górniczy zapewniał przedsiębiorcom naftowym pożądaną opiekę prawną i możliwość rozwijania przemysłu naftowego w sposób unormowany powszechną ustawą górnictwem z roku 1854. Niestety stan ten uległ w roku 1862 znacznemu pogorszeniu, gdyż wskutek uchwały Sejmu galicyjskiego z roku 1861 wyłączyło cesarskie rozporządzenie z dnia 22-go stycznia 1862 z pod regalu żywice ziemne, o ile one służą do produkcji olejów przeznaczonych do oświetlenia. Kto zatem mógł przed Władzą górnictwem wykazać, że eksploatowana na jego kopalni nafta, względnie smołowiec, nie służy do celów oświetlenia, to mógł uzyskać nadanie miar górniczych. Z tego wyjątkowego przywileju skorzystał, za poradą Henryka Waltera, Isherwood w Polanie, przedkładając poświadczenie, wydane mu przez fabrykę czerzyny Gartenbergów, Schreierów & Co w Drohobyczu, że zakupić się mająca od Isherwooda nafta, używana będzie wyłącznie w celach produkcji olejów smarowych. Było to ostatnie nadanie miar górniczych w Małopolsce na naftę, gdyż przygotowania do państwowej ustawy naftowej z roku 1884 wstrzymały wszelkie dalsze starania o uzyskanie prawa własności pól górniczych.

Dnia 15-go kwietnia 1886 roku weszła w życie „Ustawa naftowa“ z dnia 17-go grudnia 1884 Dz. U. i rozp. kraj. Nr. 35 z 1886, uchwalona przez Sejm galicyjski większością jedynie jednego głosu (!) marszałka Zyblikiewicza, mocą której prawo dysponowania wszelkimi żywicami ziemnymi przyznane zostało właścicielowi gruntu. Zupełne wyłączenie żywic ziemnych z pod regalu górnictwa wpłynęło ujemnie na zapoczątkowany rozwój krajowego przemysłu naftowego, gdyż nabycie prawa poszukiwania i eksploatacji żywic ziemnych utrudnione zostało warunkiem uzyskania wprawdzie drogą lokupionej zgody właściciela gruntu, lub jego prawonabywców — na podstawie urzędownie lub notarialnie potwierdzonego zezwolenia z ich strony (na odłączenie tego prawa od własności gruntu).

Jeżeli się zważy, że na podkarpackim pasie naftowym leżą gminy, posiadające na przeciętny obszar 3.000 morgów około 30.000 parcel gruntowych, to łatwo zrozumieć, jakie trudności ma

przedsiębiorca naftowy do zwalczania, zanim zdoła skomasować w takich gminach ustawowo wymaganą powierzchnię gruntową do założenia kopalni.

Konieczność zawierania kontraktów z właścicielami gruntu wytworzyła w Małopolsce osobny zawód pośredników, którzy nabywszy prawa naftowe z pierwszej ręki po niskich cenach, przenoszą je w drodze cesyj ze znacznym zyskiem na dalszych spekulantów, powodując w ten sposób nadmierne podrożenie ceny nabycia tych praw przez poważnego przedsiębiorcę. Ten proceder, uprawiany z wielkim powodzeniem przez wspomnianą grupę spekulantów, zawiódł świetne oczekiwania projektodawców krajowej ustawy naftowej, którzy z zasadniczych postanowień tej ustawy spodziewali się przysporzyć właścicielom gruntu wielkich korzyści, które jednak z reguły wpływają do kieszeń zbagacanych pośredników. Przedsiębiorca naftowy jest z tego powodu już przed rozpoczęciem robót poszukiwawczych obciążony nadmiernymi procentami brutto, pochłaniającymi w dotkliwej mierze kapitał zakładowy, tak, że eksploatacja żywic ziemnych opłacać się może tylko wówczas, gdy produkcja ich jest obfita, albo gdy teren nie wymaga głębszych wierceń. Z tego powodu na wielu terenach naftowych, wykazujących tylko mierną produkcję, ulega ruch kopalniany zastanowieniu, powodującemu w następstwie procesy o odszkodowanie z tytułu niedotrzymania warunków kontraktowych, dyskredytując w ten sposób korzystne opinie odnoszące się do polskiego kopalnictwa naftowego.

Po tych uwagach przechodzi Noth do opisu ruchu kopalnianego w najstarszych kopalniach:

Na miarach górniczych w Kłęczanach wydobywano ropę z płytkich szybów kopalnych w małych, ale stale trwających ilościach. Ropę tę przerabiał Ignacy Łukasiewicz na miejscu, częściowo na oleje służące do oświetlenia, częściowo na oleje ciężkie, smarowe. Pogłębianie szybów o przekroju nieco większym jak 1 m² uskuteczniano zapomocą łopaty, kilofa i młota; w twardym piaskowcu zapomocą ostrzeliwania prochem lub dynamitem, która to manipulacja ręczna połączona była z niebezpieczeństwem wybuchu gazów węglowodorowych. Dopiero z końcem lat sześćdziesiątych zaprowadzono odstrzelanie zapomocą prądu elektrycznego.

Najstarszy sposób wyprawy szybów kopalnych o okrągłym przekroju używany był w Siarach i w Borysławiu i polegał na wyplataniu wnętrza szybu prętami laskowymi, które jednak wskutek swej elastyczności łatwo poddawały się ciśnieniu bocznemu, powodując zwężenie przekroju, utrudniające często dojście kubła do spodu szybu. Szyby te, zwane w Borysławiu „duczkami“ dochodziły do głębokości 30-tu do 40-tu metrów.

W powiecie Gorlickim używano do szalowania szybów o przekroju kwadratowym cienko obrabionych desek z miękiego drzewa (Jochzimierung). Ten ulepszony sposób wyprawy szybów zaprowadzili górnicy, sprowadzeni ze Śląska.

Obydwie powyższe wyprawy szybów uległy z biegiem czasu ogólnie zaprowadzonemu

sposobowi w budowywania do ścian szybowych gładko wyciosanych sosnowych lub jodłowych brusów, opartych na legarach, tworzących tzw. „wieńce“. Oddalenie jednego wieńca od drugiego stanowił tzw. „szrot“. Wnętrze tak wyprawionych szybów było wytrzymałe, gładkie i trwałe.

Wentylację uskuteczniało pierwotnie w sposób bardzo prymitywny, zapomocą wachlowania w szybie gałęziami z drzewa szpilkowego lub przez w budowanie do szybu lutni drewnianej, sterzącej kilka metrów ponad szybem, celem wyciągania gazów naftowych kominem. Później zastosowano do wentylacji wentylatory ręczne, wprowadzające świeże powietrze do szybu zapomocą lutni drewnianych lub blaszanych.

Oprócz niebezpieczeństw spowodowanych gazem, zwalczane musiały być przeszkody wywoływane przypiływem wody do szybu. Z początku wyczerpywano wodę wiadrami, później zapomocą ręcznych pomp. Z wodą wynosiła pompa zwykłe ropy, a płyn ten odprowadzano do beczek lub kadzi, z których odpuszczano dołem wodę po oddzieleniu się jej od ropy. Na każdej kopalni powstała osobna grupa robotników, zatrudnionych tylko pompowaniem tzw. „pompowaczy“. W Kłęczanach wykonywały te czynności przeważnie kobiety, a zarobek ich dzienny wynosił wedle waluty koronowej 40 do 50 halerzy. Cena ropy była wówczas wysoka. Dla swej świeżo założonej rafinerii w Chorkówce płacił Łukasiewicz Nothowi za 1 garniec nafty, wydobytej z jego kopalni we Wietrznie 1 Koronę, czyli za 1 cent. wiedeński 16 Koron, co wynosi około 28 Koron za 100 kg.

Wydobywanie ze szybu przekopanego materiału odbywało się początkowo zapomocą worków, później zapomocą drewnianych lub blaszanych kubłów, zawieszonych na ręcznie poruszonym kołowrocie, zaopatrzonym w ręczny hamulec. Zjazd do szybu odbywał się albo po drabinie, albo w kuble zawieszonym na linie, nawiniętej na walec kołowrota, a rzadziej na linie samej. W Borystawiu ustawione były w jacie obok wieńca szybowego 2 kołowroty, obsługiwane przez tzw. „hasplarzy“. Jeden z tych kołowrotów, na którego walec była nawinięta lina druciana, złączona z gurtem, służył do opuszczania zjeżdżającego robotnika opasanego gurtem, drugi zaś, na którego walec nawinięta była lina połączona z kubłem, służył do opuszczania tegoż robotnika, stojącego w kuble. Taki zjazd do szybu wymagał wielkiej uwagi ze strony robotników, obsługujących kołowroty, a to ze względu na konieczność równomiernego opuszczania liny

gurtowej i liny kubłowej, gdyż inaczej zjeżdżającemu usuwał się kubeł z pod nóg i pozostawiał go tylko zawieszony na gurtcie. Sygnalizacja odbywała się zapomocą umieszczonego nad szybem dzwonka, od którego sznurek albo drut zwisał aż do spodu szybu.

Wszystkie te środki bezpieczeństwa nie wystarczały często do zabezpieczenia robotnika przed nieszczęśliwymi wypadkami.

W Tyławie koło Dukli, pogłębił Noth szyb do głębokości 150 m, dobiwszy się do gazów, śladów ropy i wreszcie do wosku. W czasie jego nieobecności wsiadł do kubła robotnik szybowy, bez gurtu i za ledwie ujechał 2 metry, został przez gazy tak silnie oszołomiony, że wypadł z kubła ponosząc śmierć na miejscu.

W Ropiance, w którejto miejscowości założył Noth dwa przedsiębiorstwa kopalniane, jedno z Drem Bośniackim, Stockerem i Łukasiewiczem, drugie z hr. Męczińskim i hr. Starzeńskim, i wyznaczył dla zbadania terenu 5 szybów, sprawdzony do pogłębiania tych szybów górników z Freibergu w Saksonji, przekonawszy się wkrótce, że górnicy ci, nieobeznani z niebezpiecznymi robotami w terenach naftowych, okazali się w porównaniu do polskiego, jakkolwiek niewyszkolonego robotnika, niedożycia. Zamierzając zaprowadzić roboty w akordzie, postanowił Noth cenę akordową ustalić według wyniku 4-o godzinnej, nieprzerwanej pracy w szybie, pod jego osobistym dozorem wykonanej. Następnego dnia zjechał do szybu jeden z saskich górników, ale za ledwie odpasął gurt i wysiadł z kubła, już usłyszano na górze silną detonację, spowodowaną eksplozją gazów. Z towarzyszy saskich żaden nie chciał pośpieszyć na ratunek, podczas gdy jeden z polskich robotników zgłosił się na ochotnika, i po przewentylowaniu szybu zjechał z Nothem na dno szybu, gdzie zastali już tylko martwe zwłoki górnika a obok niego leżącą fajkę, bez której górnik saski obejść się nie może.

W jednym ze szybów, założonych przez Notha we Wietrznie, pracowały bez przerwy w dzień i w nocy dwa wentylatory ręczne, celem dostarczenia świeżego powietrza robotnikowi pracującemu na dole szybu. Podczas pory obiadowej zastępowali robotnicy, zajęci przy wentylatorach utrzymywać je w ruchu. W tym czasie zapaliły się gazy wskutek iskry, wykrzesanej kilofem w twardym piaskowcu i poparzyły bardzo ciężko nie tylko robotnika na dole szybu, ale i robotników zajętych na górze.

C. d. n.

Inż. Zdzisław WILK

Gazy Ziemicne S. A. Schodnica

Azot w gazie ziemnym i jakościowy pomiar gazów

Wstęp.

W roku 1925 mierzyłem ilość gazu ziemnego wypływającego wolno z otworu „Gusher“ w Bitkowie w sposób ogólnie praktykowany. Ponieważ ciśnienie gazu było duże, wykluczyłem obecność tak zwanego „zanieczyszczenia“, czyli domieszki powietrza atmosferycznego, które w wypadkach gdy gaz jest zasysany, dostaje się przez nieszczelności do rurociągów. Z przyzwyczajenia jednak wykonałem analizę aparatem Orsata i wykryłem 4.5% „tlenu“. Dla upewnienia się czy nie ma błędu przy pobieraniu próbki, zanurzyłem rurkę o długości trzech metrów do rur wiertniczych i otrzymałem ten sam wynik. Wykluczając obecność powietrza w gazie ze złoża znajdującego się pod wysokim ciśnieniem, nie mogłem pogodzić się z obecnością wolnego tlenu w tak dużej ilości, zatem należało przyjąć że błąd tkwi w samym wykonaniu pomiaru. Istotnie też, przy użyciu do pomiarów następnych Orsata z dwoma naczynkami absorbcyjnymi, stwierdziłem przez absorbcję w ługu potasowym 3.5% CO₂ a 1.0% tlenu. Przesłałem następnie próbki tego gazu do Chem. Inst. Badań we Lwowie który znalazł 3.4% CO₂, 1.08% O₂ oraz 1.21% N₂.

Późniejsze analizy gazów w Borysławiu, Schodnicy i w Równem wykazały z reguły obecność CO₂, niejednokrotnie w bardzo dużych ilościach, a spalanie z tlenkiem miedzi naprowadzało w wielu wypadkach na obecność azotu w większej ilości aniżeli wynikałoby to z rachunku, przy uwzględnieniu tlenu zawartego w gazie w takim stosunku do azotu jak w powietrzu t. j. 1 : 3.76.

Ostatnio badając gazy wypływające ze złoża do którego włącza się powietrze dla odbudowy ciśnienia na kop. „Gazy Ziemicne“ w Schodnicy zauważyłem znaczny spadek zawartości gazoliny w jednym metrze sześciennym czystych węglowodorów. Ponieważ tak duży spadek nie był niczem usprawiedliwiony, przeto nasuwało się przypuszczenie, zresztą całkiem słuszne jak wykaże później, że zawartość gazoliny nie uległa znacznieszym zmianom, lecz tylko ilość węglowodorów zawartych w m³ mieszaniny zmniejszyła się kosztem przyrostu azotu z powietrza włączonego do złoża, czyli że część tlenu pozostała w złożu, zaczęła stosunek tlenu do azotu w mieszanicy wypływającej z tych otworów wiertniczych które są pod działaniem włączonego powietrza, uległ zmianie i jest inny aniżeli 1 : 3.76.

Dla uniknięcia nieporozumień należy dokładnie określić co należy uważać za gaz ziemny.

Definicja.

Gazem ziemnym nazwiemy te ciała lotne uchodzące ze złoża ropnego lub gazowego które nie zawierają żadnych obcych gazów a w szczególności powietrza atmosferycznego lub jego składników.

Tak zdefiniowany gaz ziemny, nazwijmy go gazem macierzystym, zawiera:

Węglowodory nasycone lekkie C_n H_{2n+2} z metanem na czele.

Węglowodory cięższe C_n H_{2n+2} dające się łatwo skroplić czyli pary gazolinowe.

Bezwodnik kwasu węglowego CO₂.

Parę wodną.

Sporadycznie bardzo małe ilości tlenu lub azotu.

Czasem nieznaczną ilość węglowodorów nienasyconych.

Odnosnie do drobnych ilości tlenu względnie azotu w gazach macierzystych, można przyjąć, że z reguły pochodzą one z powietrza atmosferycznego co ma miejsce zwłaszcza przy użyciu pomp próżniowych do eksploatacji złoża pod vacuum.

Do tego gazu ziemnego macierzystego może być przy transportie w rurociągach znajdujących się pod ciśnieniem mniejszym od atmosferycznego, wessane powietrze przez nieszczelności. Nazwijmy mieszaninę gazu macierzystego z przymieszką gazu innego (głównie powietrza) krótko mieszaną.

Wadliwości dotychczas wykonywanych pomiarów.

Prawie w całym przemyśle gazowym w naszych Zagłębiach pomiar gazu zasadza się na obliczeniu ilości mieszaniny w m³/min. 0^o,760 poczem odlicza się t. zw. zanieczyszczenie przez co rozumie się z reguły tylko przymieszkę powietrza atmosferycznego do gazu macierzystego.

Nie byłoby to w zasadzie fałszywe, albowiem i CO₂ jest również gazem „wychodzącym z ziemi“ z drugiej jednak strony, nienależy zapominać że gazu używamy przeważnie do produkcji gazoliny i do opał i to jego jakości stanowi przeciw wartość opałowa na którą CO₂ wcale nie wpływa i z tego punktu widzenia należy rozumieć pod gazem ziemnym tylko węglowodory a wszystkie inne gazy towarzyszące im zaliczyć do balastu niepotrzebnego, tembardziej że w niektórych wypadkach zawartość samego CO₂ wynosi do 25% a do tego dochodzi, jak wykaże później, nadwyżka azotu.

Wracając jednak do obliczenia gazu wykaże na prostym przykładzie jak wadliwe są dotychczas praktykowane obliczenia.

Analiza według powszechnie używanego sposobu starego (w przyszłości oznaczać go będą sposobem 1) wykazała n. p. 9.0% rzekomego tlenu O_2 . Sponując, że ten rzekomy tlen pochodzi tylko z powietrza atmosferycznego obliczamy procent „zanieczyszczenia“ mieszaniny w $m^3/min.$ zred. do $0^\circ,760$. $Z = 9.0 \times 4.76 = 42.8\%$ reszta zatem jest czystym gazem ziemnym w ilości 57.2%. Gdybyśmy jednak ten gaz zanalizowali w sposób więcej zbliżony do powszechnie obowiązujących norm dla technicznej analizy gazu (nazwę go sposobem 2) to wykrylibyśmy przez absorbcję w ługu potasowym np.: 4.0% CO_2 a przez następną analizę w pyrogallolu 5.0% O_2 . Rachunek nasz przedstawi się teraz całkiem inaczej, mamy bowiem $Z = 4.0 + 5.0 \times 4.76 = 27.8\%$ zaczem ilość czystych węglowodorów wynosi 72.2% a nie 57.2%.

Różnica bardzo znaczna i jeżeli zważymy że w dobrze przeprowadzonym pomiarze gazowym oznaczając ilość możemy pomylić się w najgorszym razie o 5% to oznaczając jakość możemy popełnić błąd 30% do 40% i więcej jak to zresztą wykaże później.

W wypadkach gdzie do złoża wtłaczamy powietrze i ten drugi sposób obliczania zawodzi, ponieważ powietrze wtłaczane oddaje część swego tlenu do złoża i wychodząc razem z gazem macierzystym przez otwory wiertnicze, ma inny skład aniżeli atmosferyczny, stosunek tlenu do azotu jest zmieniony, takie powietrze nazwijmy zdegenerowanym.

Jeżeli jeszcze w końcu gaz odcągamy pod vacuum, to do tego gazu względnie mieszanki dopływa przez nieszczelności powietrze atmosferyczne „niezdegenerowane“ i mieszanka taka którą już żadną miarą nie możemy nazwać gazem ziemnym składa się z węglowodorów $C_n H_{2n+2}$ z CO_2 , z tlenu wtłoczonego do złoża, z azotu wtłoczonego do złoża i z powietrza domieszanego do rurociągu. Badanie w takim wypadku na CO_2 i O_2 nie wystarcza, należy jeszcze pozostałość spalić i oznaczyć azot. Ten sposób nazwę sposobem 3.

Jak przeprowadziłem pomiary jakościowe

Niema pomiarów bez błędu a zatem i te które przeprowadzałem mają błędy, w niektórych wypadkach dość znaczne. Opiszę najpierw sposób w jaki przeprowadziłem próby (sposób 3) a następnie omówię błędy jakie mogły być popełniane.

Z pobranej próbki mieszanki, wyabsorbowano w ługu potasowym CO_2 , następnie O_2 . W kilku wypadkach absorbowano w kwasie siarkowym dymiącym jednak niezauważono żadnego ubytku z nabranej próbki. Pozostałość przeprowadzono wielokrotnie przez rozżarzony tlenek miedzi CuO i po ochłodzeniu absorbowano CO_2 w ługu zaś O_2 w pyrogallolu. Resztę uważano za azot. W wypadkach gdy pobrana próbka zawierała mało tlenu, a więc i przypuszczalnie mało azotu, dodano po pierwszej analizie, a przed spaleniem,

pewną objętość powietrza aby otrzymać większą resztę azotową celem łatwiejszej manipulacji przy drugiej absorbcji. Równoległe z tą analizą oznaczono ciężar mieszanki aparatem Schillinga oraz wartość opałową kalorymetrem Junkersa i „Union“.

Przed rozpoczęciem analizy sprawdzono działanie zestawionej aparatury w ten sposób, że do biurety Orsata nabrano wodoru, dodano powietrza i po spaleniu i ochłodzeniu wykonano analizę. Przytoczę poniżej daty z dwu pomiarów z odnośniami szczegółami, następnie zaś tabelaryczne zestawienie wyników z innych pomiarów.

Sprawdzenie aparatury.

Do biurety pobrano 30.6 jednostek objętościowych (j. o.) wodoru. Po absorbcji w ługu i pyrogallolu pozostało 30.6 j. o. Dodano 64.0 j. o. powietrza do biurety, oraz do rurki z tlenkiem miedzi i łączników 6.0 j. o. powietrza. Po spaleniu i ochłodzeniu odczytano w biurecie objętość spalin 50.0 j. o. Po następnej absorbcji w ługu i pyrogallolu objętość biurety wynosiła 50.0 j. o. zaczem należy przyjąć, że pozostało w całej aparaturze 50.0 + 6.0 czyli 56.0 j. o. azotu, a wprowadzono azotu w 70.0 j. o. powietrza $70 \times 0.79 = 55.4$ zatem błąd wynosi 0.6 j. o. azotu. W innych pomiarach była nadwyżka azotu mniejsza lub nieznaczny brak, zatem średnia z tych pomiarów kontrolnych daje rezultat zupełnie zadawalający.

Pomiar właściwy.

Do biurety pobrano 100.0 j. o. mieszanki z pola naftowego Muchowate I. eksploatowanego od dwu lat przez wtłaczanie powietrza w złoża. System gazociągów odprowadzających gaz z otworów wiertniczych znajduje się pod ciśnieniem, a zatem zanieczyszczenie gazu złożowego, skażonego zdegenerowanym powietrzem (z powodu utleniania w złożu), przez dopływ powietrza atmosferycznego, niezdegenerowanego wskutek nieszczelności w rurociągach, jest wykluczone.

Absorbcja w ługu wykazała 3.4 j. o. CO_2 oraz 11.4 j. o. O_2 . Pozostałe 85.2 j. o. przeprowadzono wielokrotnie przez rozżarzony tlenek miedzi i po ochłodzeniu całkowita ilość gazu w biurecie łącznie z rurką i przewodami wynosiła 109.8 j. o. w czem przez absorbcję w ługu stwierdzono 32.4% CO_2 . Absorbcja w pyrogallolu nie wykazała obecności tlenu wobec czego należy przyjąć że reszta t. j. 67.6% jest azotem, o ile spalenie było całkowite.

Mamy zatem po spaleniu $109.8 \times 0.324 = 35.5$ j. o. CO_2 oraz resztę t. j. 74.3 j. o. N_2 .

Ponieważ analiza przed spaleniem wykazała 11.4 j. o. O_2 , przeto, gdyby równowaga między tlenem a azotem nie była zakłócona czyli gdyby domieszka nie była powietrzem zdegenerowanym, mielibyśmy w aparaturze następujące ilości azotu: $11.4 \times 3.76 = 42.8$ z mieszanki, oraz $6.0 \times 0.79 = 4.7$ z powietrza zawartego w rurce i przewodach czyli razem 47.5 j. o. N_2 .

W rzeczywistości mamy 74.3 j. o. N_2 zatem nadwyżka azotu wynosi 26.8 j. o. N_2 wobec czego

analizowana mieszanka zawiera: 3.4% CO₂, 11.4% O₂ oraz 42.8 + 26.8 = 69.6% N₂ razem 84.4% zanieczyszczenia, czyli samych węglowodorów 15.6%.

Gdybyśmy obliczali ilość „gazu“ t. j. węglowodorów według sposobu 1. dziś powszechnie stosowanego to Orsat wykryłby 14.8% rzekomego tlenu czyli zanieczyszczenie wynosiłoby $14.8 \times \frac{100}{21} = 70.6\%$ rzekomego powietrza, czyli mielibyśmy 29.4% węglowodorów.

Obliczając sposobem 2, mielibyśmy zanieczyszczenie $3.4 + 11.4 \times 4.76 = 57.8\%$ zatem węglowodorów mielibyśmy 42.2%.

Jak widzimy różnice są bardzo duże i nie można nad tem przejść do porządku.

Celem dalszej kontroli oznaczono wartość kaloryczną mieszanki za pomocą kalorymetru Junkersa otrzymując 3200 kal. na 1 m³ suchej mieszanki 0°,760 mm Hg.

W kalorymetrze „Union“ otrzymano tylko 2700 kal. co później wyjaśnię.

W dalszym ciągu oznaczono ciężar właściwy mieszanki aparatem Schillinga otrzymując 1.410 kg/m³ miesz. zacem w jednym m³ mieszanki mamy:

0.034 m³ czyli 0.067 kg CO₂

0.114 m³ czyli 0.163 kg O₂

0.696 m³ czyli 0.873 kg N₂

razem 1.103 kg zanieczyszczenia zaś reszta t. j. 0.307 kg przypada na węglowodory w ilości 0.156 m³, zatem ciężar właściwy tych węglowodorów wynosi 1.97 kg/m³.

Ponieważ w spalinach znaleziono 35.5 j. o. CO₂ któryto bezw. kw. węgl. pochodzi tylko ze spalania 100.0 j. o. mieszanki, przeto 1 m³ mieszanki daje z węglowodorów w niej zawartych 0.700 kg CO₂ a zatem 1 m³ mieszanki zawiera w węglowodorach $0.700 \times \frac{12}{44} = 0.191$ kg węgla.

Skoro węglowodorów mamy 0.307 kg to ilość wodoru w węglowodorach jednego m³ mieszanki wynosi 0.116 kg.

Możemy teraz obliczyć z wzoru Dulonga przybliżoną górną wartość opałową węglowodorów w 1 m³ mieszaniny.

$Wg. = 8080 \times 0.191 + 34200 \times 0.116 = 5500$ kal/1 m³ miesz.

Jeden kg wodoru spalony na wodę daje 9 kg wody, przeto ilość wody jaką powinniśmy otrzymać przy spalaniu jednego m³ mieszaniny wynosi $0.116 \times 9 = 1.04$ kg.

Do oznaczenia tej wody trzeba dosyć dużo gazu, przeto ograniczyłem się tylko do kilku przykładów dla stwierdzenia tej cyfry i uzyskany wynik niewiele różnił się od teoretycznego wyliczenia.

Dla celów porównawczych przyjąłem za prawdziwe wartości opałowe uzyskane w kalorymetrze Junkersa i dla przykładu omawianego otrzymamy wartość opałową jednego m³ czystych węglowodorów

3200

$\frac{0.156}{0.156} = 20400$ kal/1 m³ względnie

$\frac{20400}{1.97} = 10200$ kal/1 kg węglowodorów.

Jak z załączonej tabeli widać jest to najmniejsza wartość opałowa jednego kg węglowodorów gdyż z reguły waha się ona około 13.000 kal. Błąd tkwi między innymi może w niepełnym spalaniu a głównie w oznaczeniu ciężaru właściwego mieszanki. W innym wypadku otrzymano dla tego gazu około 26.000 kal/m³ czyli 13.000 kal/kg, co zdaje się być bliższem prawdy.

Krytyka wykonanych pomiarów.

Z większej ilości przeprowadzonych badań zastawiłem kilka charakterystycznych w załączonej tabeli dla wykazania, że badano różne gazy a to od mieszanek ze zdegenerowanym powietrzem w dużej ilości, do mieszanek pozbawionych prawie zanieczyszczeń a w szczególności dla porównania badałem „dzikie gazy“ z gazoliniarni, te ostatnie także i z tego względu, że są one bardzo ciężkie i błąd w oznaczeniu ciężaru właściwego aparatem Schillinga jest wówczas mniejszy.

Porównując w załączonej tabeli kolumnę 5 i 6 oraz 21 widzimy, że mieszanki ze złoża „Pasiczki“ lub dzikie gazy, wykazują nieznaczna nadwyżkę azotu z której część możnaby może potrącić z uwagi na ewentualnie niedokładne spalanie, zacem można przyjąć, że ilość czystych węglowodorów nieznacznie się zmieniła.

Natomiast żadną miarą nie można tego powiedzieć np. o mieszance Much. 1 lub „Dziunia“, tutaj bowiem różnica w rubrykach 5 i 6 jest tak znaczna, że nie można jej tłumaczyć niedokładną robotą laboratoryjną.

Wartości opałowe w rubryce 15 są tak różne, że nie można i tych wyników tłumaczyć błędami pomiarowymi w kalorymetrze. Najlepszym jednak sprawdzianem wykonanych pomiarów jest rubryka 17 oraz 20 w porównaniu z rubryką 5 i 10.

Przeprowadziłem pomiary takimi urządzeniami jakie miałem do dyspozycji. Nie mają one cech badań ściślejszych, ale też nie to było moim celem, chciałem bowiem głównie przeciwstawić pomiarom gazu, wykonywanym od szeregu lat w naszych zagłębiach naftowych w ilości kilkunastu tysięcy miesięcznie, a więc pomiarom dla celów użytkowych t. j. kupna, sprzedaży i kontroli ruchu gazowego, pomiary sposobem 3, ale wykonanym częściowo może i z konieczności, częściowo też i celowo sposobem łatwym do wykonania w każdym przeciętnym laboratorium, a więc w sposób również nadający się do kontroli ruchu z dokładnością tego samego rzędu jak pierwsze i wykonane w takich samych warunkach.

Analiza Orsatem, wartość opałowa, zostały wykonane przypuszczalnie bez większych błędów. Większej dokładności wymaga oznaczenie ciężaru właściwego i należałoby je wykonać nie aparatem Schillinga, lecz sposobem piknometrycznym. Celem należytej oceny jakie mogą być błędy przy nieodpowiednio wykonanej analizie

Pochodzenie gazu względnie mieszanki	Procentowa zawartość oznaczona sposobem					Ciężar mieszan.		Ciężar właściwy węglowodorów w kg/m ³	Z 1 m ³ miesz. otrzymujemy przez spalenie				Wartość opałowa górna w kalorjach					Stosunek objętości CO ₂ uzysk. ze spalania 1 m ³ miesz. do objętości węglowodorów w tym 1 m ³ mieszanki	Nadmiar azotu %	m	Z	
	3				2	wzgl. pow. = 1	kg/m ³		W 1 m ³ mieszanki jest kg. węglowodorów	m ³ CO ₂ lecz tylko z węglowodorów	czyli kg. CO ₂	czyli kg. węgla w węglowodorach	czyli kg. wodoru w węglowodorach	oznaczona kalorymetrem Junkersa			na 1 m ³ mieszanki oznacz. kal. "Union"					na 1 m ³ miesz. obliczono teor. z wzoru Dulonga
	CO ₂	O ₂	N ₂	Węglow.	Węglow.									na 1 m ³ mieszanki	na 1 m ³ węglowodor.	na 1 kg. węglowodor.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Mieszanka gazów odgazolinow.	3·2	9·3	56·8	30·7	52·5	0·985	1·285	0·377	1·225	0·420	0·832	0·226	0·151	4700	15200	12450	4000	6990	1·4	21·8	7·1	69·3
Much. I	3·4	11·4	69·6	15·6	42·4	1·09	1·410	0·308	1·97	0·355	0·700	0·191	0·116	3200	20000	10200 13000	2900	5560	2·3	26·8	7·1	84·4
Dzkie gazy	2·2	3·2	20·2	74·4	82·6	1·61	2·08	1·74	2·34	2·40	4·75	1·295	0·445	20800	28000	11990	19400	25650	3·2	8·2	7·2	25·6
Mieszanka nieodgazol.	3·2	8·6	53·7	34·5	55·8	1·06	1·37	0·510	1·48	0·612	1·210	0·330	0·180	6200	17800	12000	5600	8830	1·8	21·3	7·2	65·5
Much. 2	2·8	4·8	69·8	22·6	74·4	1·13	1·46	0·460	2·04	0·599	1·175	0·322	0·138	6300	27600	13500	5600	7300	2·6	51·8	15·5	77·4
Pasieczki	2·2	5·2	20·7	71·9	73·1	0·90	1·16	0·855	1·19	0·882	1·73	0·473	0·382	10600	14700	12300	9000	16800	1·2	1·2	5·0	28·1
Suma rurociąg 5"	6·0	8·2	44·6	41·2	55·0	1·02	1·32	0·528	1·28	0·632	1·24	0·340	0·188	7300	17700	13700	6000	9150	1·5	13·8	6·5	58·8
Much. VII	1·9	8·4	50·1	39·6	58·1	1·06	1·37	0·582	1·47	0·760	1·49	0·408	0·174	8000	20200	13700	6700	9250	1·9	18·5	7·0	60·4
Dziunia	2·8	10·2	73·8	13·2	48·6	1·09	1·41	0·284	2·15	0·352	0·694	0·189	0·095	3400	25200	11700	2800	4760	2·6	35·3	8·2	86·8
Wera	22·8	0·2	12·5	64·5	76·0	1·10	1·42	0·813	1·26	1·115	2·20	0·600	0·213	11100	17200	13700	9100	12140	1·7	11·5	63·4	35·5

Uwaga: Przy bardzo małych ilościach tlenu jak n. p. „Wera“ mały stosunkowo błąd w oznaczeniu O₂ powoduje znaczną zmianę liczby m.

Orsatem lub niedokładnym oznaczeniu ciężaru właściwego, przeliczę pierwszy przykład z tabelarycznego zestawienia „Mieszanka gazów odgazolinowanych“. Po spaleniu mieliśmy 103.0 j. o. Absorbca w ługu wykazała 40.6% CO₂, zatem mamy 42.0 j. o. CO₂ czyli 1 m³ mieszanki daje po spaleniu 0.42 m³ CO₂ z węglowodorów. Przyjmijmy, że płyn we flaszkiach poziomowych aparatury pochłoniął 4.0 j. o. CO₂, zatem mieliśmy w rzeczywistości 46.0 j. o. CO₂ czyli 1 m³ mieszanki daje po spaleniu 0.46 m³ CO₂. Przyjmijmy dalej, że błąd w oznaczeniu ciężaru właściwego wynosi 5%, co jest możliwe. Otrzymamy ciężar miesz. wzgl. powietrza 0.936 zamiast 0.985, czyli 1.21 kg/m³ zamiast 1.28 kg/m³.

Na oznaczenie azotu błąd w pomiarze CO₂ nie wpływa zatem mamy w 1 kg mieszanki

0.032 m³ czyli 0.063 kg CO₂

0.093 m³ czyli 0.133 kg O₂

0.568 m³ czyli 0.710 kg N₂

razem 0.906 kg zanieczyszczenia,

reszta zaś t. j. 1.210—0.906=0.304 kg przypada na węglowodory w ilości 0.307 m³, zatem ciężar węglowodorów wynosi 0.994 kg/m³ a nie 1.225 kg/m³. W 1 m³ mieszanki mamy teraz 0.307 × 0.994 = 0.305 kg węglowodorów, (a nie 0.377 w czym

ilość węgla wynosi 0.46 × 1.96 × $\frac{12}{44}$ = 0.245 kg,

zaś wodoru mamy 0.305 — 0.245 = 0.060 kg.

Na tej podstawie obliczona wartość opałowa ze wzoru Dulonga wynosi 4030 kal a nie 6990, jest więc ta nowo obliczona wartość o wiele więcej zbliżona do otrzymanej w kalorymtrze Junkersa.

Procentowa zawartość węgla w węglowodorach wynosi teraz $\frac{0.245}{0.305} 100 = 81\%$ co jest zu-

pełnie prawdopodobne, ponieważ dla gazów ziemnych wahać się ona musi w granicach od 75% do 83%, mamy bowiem n. p. dla C₃H₈ jako gazu którego ciężar wł. zbliżony jest do ciężaru gazów omawianych.

$$\frac{36}{44} 100 = 82\%.$$

Zmieni się także liczba w kolumnie 20, która nie jest niczem innym jak liczbą n we fikcyjnym gazie C_n H_{2n+2} mianowicie zamiast 1.4 ma ona teraz wartość 1.5. Co do samego spalania, to zdaje mi się, że głównie w tych wypadkach gdzie należałoby się spodziewać dużo metanu a mało cięższych węglowodorów, spalanie było może mniej dokładne. Na ogół jednak błędy nie mogą być duże skoro wartość opałowa górna jednego kilograma węglowodorów zbliżona jest do 14.000 kal. a ilości CO₂ otrzymane z 1 m³ węglowodorów dadzą się zmieścić między C₂H₆ a C₃H₈ lub nieco wyżej jak w przypadku dzikich gazów, a w takich właśnie granicach obracają się badane gazy.

Odnosnie do kalorymetru „Union“, zaznaczę krótko, że wszystkie pomiary wykazały okragło o 12% mniejszą wartość opałową od wyników otrzymanych aparatem Junkersa, co potwierdza

z jednej strony stały błąd w „Unionie“ na omawianie którego niema tu miejsca, z drugiej jednak strony widzimy pewną równoległość wyników i że niema błędów nadzwyczaj wielkich t. j. takich, któreby nie pozwalały wyciągnąć pewnych wniosków co do oznaczenia ilości węglowodorów w mieszance.

Wkońcu zaznaczam, że zanieczyszczenie w dzikich gazach pochodzi stąd, że pobrano je zaraz na początku destylacji, inne próby pobrane pod koniec destylacji nie wykazały prawie żadnego zanieczyszczenia oraz nadmiaru względnie obecności azotu.

Pozorna zawitość rachunku przy oznaczeniu węgla, wodoru i rachunek kontrolny oraz wielorakość potrzebnych oznaczeń nie mogą być żadną miarą uważane za utrudnienie tego rodzaju któreby tę metodę dyskwalifikowały do użytku codziennego, jeżeli rzecz zostanie ujęta w pewien schemat.

Na tle tych pomiarów wspomniany na początku spadek wydajności gazów na polu naftowym Muchowate I. przedstawia się jak następuje. Pole to przed zastosowaniem włączania powietrza w złoże produkowało 0.9 m³/min mieszanki w czym było około 0.4 m³/min. czystych węglowodorów o wydajności gazoliny 450 gr/m³ czyli 0.18 kg gazoliny/min. Obecnie według obliczenia gazu sposobem 3. produkuje 2.4 m³/min mieszanki o zawartości 15% węglowodorów przyczem te ostatnie mają wydajność 460 gramów na 1 m³ zatem produkcja gazoliny wynosi 0.17 kg/min.

Pomiar wydajności gazoliny wykazał 160 gramów na jeden m³ węglowodorów liczonych sposobem 2. t. j. przy rzekomej ich zawartości 42.4% w 1 m³ mieszanki w ilości 2.4 m³/min. Widzimy, że wynik jest prawie identyczny i to nie tylko laboratoryjny ale i uzyskana gazolina w ruchu odpowiada temu obliczeniu a zatem nie spadła zawartość gazoliny w 1 m³ węglowodorów lecz pozostała ona prawie bez zmiany, natomiast spadła ilość węglowodorów w mieszance a miejsce ich zajął azot z powietrza włączanego a część tlenu pozostała w złożu. W rezultacie niema zatem strat w produkcji gazoliny.

Ciekawem jest, że stosunek węglowodorów obliczonych sposobem 3, do produkowanej ropy jest dla pola Muchowate I. i innych pól eksploatowanych pod ciśnieniem, prawie tansam

i wynosi około $\frac{G}{R} = 40$. Przyszłość pokaże czy

jest to tylko przypadkowy zbieg okoliczności czy też stosunek ten jest stały i może czemś usprawiedliwiony.

Zaznaczyć jeszcze należy, że nie zauważono żadnych zmian w jakości produkowanej ropy, poza nieznaczną zwyżką benzyn.

Wnioski i propozycje.

1) Należy więcej poświęcić uwagi jakościowemu badaniu gazu ziemnego, aniżeli to się dzieje dotychczas.

2) Gaz ziemny jest mieszaniną węglowodorów gazowych, par gazolinowych, bezwodnika kwasu węglowego, pary wodnej, tlenu i azotu.

3) Wartość opałowa mieszanki transportowanej naszymi gazociągami waha się w bardzo dużych granicach a to od 3.000 do 20.000 kal./m³.

4) Jako czysty gaz dla celów przemysłowych należy uważać tylko węglowodory t. j. ich części gazowe i pary gazolinowe.

5) Oznaczenie jakościowe gazu przez analizę tytułu pyrogallem jest z gruntu fałszywe.

6) Celem jakościowego zbadania mieszanek należy oznaczyć zawartości CO₂, O₂, N₂ i parę wodną w mieszance, oznaczyć prócz tego wartość opałową 1 m³ mieszanki i przeliczyć ją na 1 m³ i 1 kg czystych węglowodorów, posiłkując się oznaczeniem ciężaru właściwego, oraz wody otrzymanej ze spalania wodoru.

Dla kontroli porównać objętości CO₂ otrzymane ze spalania węglowodorów z objętością tych ostatnich.

7) Tak zwane zanieczyszczenie Z obliczyć należy w sposób następujący:

$$Z = \text{CO}_2 + m \text{O}_2$$

$$\text{gdzie } m = 1 + \frac{\text{N}_2}{\text{O}_2}$$

Dla powietrza niezdegenerowanego

$$m = 1 + 3.76 = 4.76.$$

Przykład z tabelarycznego zestawienia „Miesz. gazów odgazolinowanych“

$$\text{CO}_2 = 0.032, \text{O}_2 = 0.093, m = 7.1$$

zatem $Z = 0.693$ względnie 69.3%.

8) Najracjonalniejszym dla celów technicznych jakościowym sposobem pomiaru gazu względnie mieszanin jest oznaczenie wartości opałowej 1 metra sześciennego mieszaniny bez względu na to jakie składniki zawiera ta mieszanina i oznaczenie zawartości gazoliny w 1 m³ mieszanki.

O ile w moich pomiarach niema grubych błędów, to uważam, że należałoby się zastanowić nad łatwą i do ruchu gazowego w naszych warunkach nadającą się metodą oznaczenia jakości-

wego naszych gazów, nie uważam bowiem tej pracy za skończoną, przeciwnie jest to dopiero początek badania na ten temat i celem niniejszej broszurki jest zaznajomienie ogółu zainteresowanych z tem tak ważnym zagadnieniem, chciałbym także aby była ona bodźcem do badań na szerszą skalę, które sam nadal będę prowadził w kierunku usunięcia błędów jakie powyżej wykazałem, podkreślam jednak, że zasadniczych zmian w oznaczeniu azotu nie spodziewam się.

W roku 1925 wprowadziłem w firmie „Nafta“ raporty kaloryczne dla gazu ziemnego które jednak z powodów odemnie niezależnych nie są nadal prowadzone.

Obliczanie gazu sposobem 2 (prowadzę stale od czterech lat we firmie Gazy Ziemiczne w Schodnicy, a obecnie wprowadzam na próbę obliczenie sposobem 3.

W końcu usprawiedliwienie tytułu tej pracy. Nie można mówić „Azot w gazie ziemnym“ skoro się tak zdefiniowało gaz ziemny jak przedtem, tytuł powinien raczej brzmieć „Azot w mieszaninach gazu ziemnego z dodatkami powietrza atmosferycznego i t. d. — byłby on jednak nieco przydługi.

Jakkolwiek mowa tylko o jakościowym oznaczeniu gazu to korzystając z okazji muszę podnieść sprawę ilościowego pomiaru gazu względnie mieszanek wypływających w małych ilościach. Wprowadziłem we firmie „Gazy Ziemiczne“ w Schodnicy i innych, do tego celu kryzy spiętrzające (zweźki) których spóśczyownik przepływu przyjąłem orientując się przy pomocy istniejących norm. W kilku wypadkach sam cechowałem je przez włączanie do rurociągu, do którego dopływało powietrze wypierane wodą z naczynia cylindrycznego o znanej pojemności. Ilości są tak małe, że średnica przelotu zweźki wynosi za ledwie 5 mm. Są to drobne ilości gazu, jednak z uwagi na to, że mamy w Polsce kilkaset otworów produkujących tak małe ilości które muszą być kontrolowane, wartoby tę rzecz ująć w specjalne normy.

Inż. Alojzy ŻMIGRODZKI

„Standard Nobel“ Borysław

Gospodarka w naszych złożach ropnych i gazowych

Ciąg dalszy.

Druga grupa pytań, potrzebna technikowi do zaprojektowania sposobu wydobycia, dotyczy wysokości siły motorycznej złoża. Ciśnienie złoża, wyrażające się podniesieniem ropy w lotworze do momentu zapanowania równowagi, zmienia się ciągle. U nas następuje to bardzo szybko. Z jednej strony w związku z ubóstwem złóż, z drugiej strony, wskutek dużego już wyczerpania zasobów naturalnych gazu, — niemniej jednak na pewnym odcinku może być każdorazowo ustalone.

W warunkach początkowych dowierceń samoczynnych potrzebne jest dla celów zbadania ciśnienia, hermetyczne ujęcie produkcji, pozatem, pierwszorzędnym materiałem, ilustrującym ciśnienia złożowe w poszczególnych punktach, są obserwacje, zbierane codziennie z dotychczasowych metod eksploatacji, ich przebiegu, przerw w ruchu, z zapobiegania spadkom produkcji i t. p.

W pierwszym rzędzie ważne jest każdorazowe odnotowanie wysokości słupa ropy po każdorazowej stójce, mierząc od horyzontu ropnego

w górę. W naszych warunkach zachodzą komplikacje z tego powodu, że większość szybów zbiera ropę z kilku horyzontów; poziom ropny, traktowany jako miara ciśnienia złożowego dla horyzontu niższego, może być martwym dla horyzontu wyższego. Poza tem w wypadku produkowania z kilku horyzontów, trudne jest oznaczenie procentowego udziału i ich wpływu na produkcję. Przy podaniu wysokości poziomu ropnego w otworze potrzebna jest uwaga, czy ropa była napowietrzona (zgazowana).

Obserwacje, zebrane po dwudziestodniowym strejku — aczkolwiek niekompletne — wykazały, że dla wielu szybów wytworzyły się warunki ciśnieniowe różne od tych, jakie one mają przy ustawicznym ruchu. Nastąpiły pewne wyrównania w złożu i tylko depresją, jaka w niem panuje i po dwudziestu dniach spoczynku jeszcze panowała, można wytłumaczyć zjawiska takie, jak: częściowy lub zupełny zanik produkcji ropy, względnie zanieczyszczenia lub wzrost zanieczyszczenia, aż do całkowitego zawodnienia.

Niezmiernie ciekawym problemem byłby pomiar ilości gazu przy wolnym wypływie, zrobiony dla całego Zagłębia, po tak długiej przerwie. Materiał, w ten sposób zebrany, miałby duże znaczenie dla ustalenia racjonalnej eksploatacji w wypadku traktowania całego Zagłębia jako jednolitej masy.

Normalnym jednak stanem, dla którego jest się zmuszonym dobierać i projektować metody wydobycia ropy, jest stan ruchu, stan zaburzenia równowagi złoża, — stan równoczesnej, a różnorodnej eksploatacji szybów sąsiednich (różnych ssañ, tłokowania, pompowania).

Zagadnieniami badania ciśnień złożowych, w sposób nam dostępny, zajmowałem się przy sposobności wygotowania raportu do naszej Centrali z daty 26-go lutego 1930 roku p. t. „Odnosińności możliwości stosowania sprężonego medjum, jako środka eksploatacji w szybach Standard-Nobel w Borysławiu“. Pozwolę sobie tutaj je rozwinąć, aby dać przykład, jak odnotowywać należy zjawiska zachodzące codziennie przy eksploatacji i jakie one mają znaczenie. W pierwszym rzędzie trzeba podzielić szyby na produkujące z tych samych horyzontów, więc osobno z nasunięcia, osobno z piaskowca borysławskiego i osobno z warstw popielskich, uwzględniając zestawienie ich według tych samych sposobów eksploatacji.

Dzielią się one na:

- a) obserwacje ogólne,
- b) obserwacje podczas eksploatacji,
- c) obserwacje zabiegów ożywienia produkcji.

Obserwacje ogólne obejmują zestawienia zjawisk i faktów, mających jakikolwiek związek z produkcją, a to: ostatnia głębokość otworu... głębokość i rodzaj zarurowania..., głębokość horyzontów ropnych..., daty dowierceń, głębokość zarurowania w momentach dowierceń....

Poszczególne fazy dowiercania... stany rur... daty....

Wysokość produkcji początkowej... poszczególne fazy podwiercania... ostatniej....

Rodzaj produkcji początkowej.... kolejno poszczególne sposoby... wpływ zmian sposobów produkowania na wysokość produkcji ropy i gazów.... czasokres produkowania poszczególnymi sposobami.... ciśnienie początkowe.... ciśnienie w poszczególnych fazach dowierceń.... mierzone wprost lub w wysokości poziomów ropnych początkowo.... i w poszczególnych fazach dowierceń.... Początkowe ssanie wysokość.... data zapoczątkowania.... poszczególne wahania ssania.... daty.... Wysokość ssania ostatnio stosowana....

W jaki sposób uzyskano produkcję, czy intensywnym tłokowaniem, względnie jaki przebieg miało tłokowanie... czy dowiercenie rozpoznano podniesieniem się ropy w otworze.

W wypadku eksploataowania rop i gazów z kilku horyzontów, odpowiedzieć sobie trzeba na następujące pytania: jaki jest przypuszczalny udział procentowy poszczególnych horyzontów górnych w produkcji... czy zauważono spadki produkcji skutkiem przynknięcia się dopływów z horyzontów górnych... i jakie... daty... Czy były próby zapobiegania przynknięciom się dopływów produkcji z horyzontów górnych... i jakie... Jakie są dowody wskazujące na wpływ horyzontów górnych, każdorazowo, na wysokość produkcji... Z którego horyzontu w danej chwili szyb czerpie ropę...

B) Obserwacje podczas eksploatacji, zanotowane w poszczególnych jej fazach od złączenia produkowania... i ostatnio... Odnosińności tłokowania: ilość godzin tłokowania na dobę i próżkład tłokowania... ilość wyjazdów na 1 godzinę... rodzaj tłoka... dokąd zjeżdża się tłokiem... dlaczego... czy nie możnaby zjechać do 10 m n. p. od spodu... Ilość ropy w kg na 1 wyjazd... Czy były robione próby zmian ilość wyjazdów w obu kierunkach... o ile były one charakterystyczne... Czy zwiększenie liczby wyjazdów daje zwiększoną produkcję ropy i gazów.... Czy zmniejszenie liczby wyjazdów daje zmniejszoną produkcję ropy i gazów... Czy zanotowano wpływ zmniejszonej, lub zwiększonej ilości wyjazdów na wahanie zanieczyszczenia... i jakiego rodzaju jest zanieczyszczenie... Czy gaz uchodzi z otworu przez okres 24^h niezależnie od ilości wyjazdów... czy ilość gazu, t. j. odbiór jest liczony na każdy wyjazd... czy średnio na 24^h... względnie czy przy małej ilości wyjazdów, odbiera się go tylko w okresie jazdy do góry, a potem zamyka się suwak gazowy... Jakie jest średnie zanieczyszczenie powietrzem i skąd to pochodzi... Czy zmniejszenie ssania lub brak ma wpływ na wysokość produkcji ropy i gazów... i jaki... jakie są na to dowody...?

C) Obserwacje podczas i po przerwach ruchu są następujące: Zanotowany poziom ropy w otworze po stojce... jakiej stojce... Czy otwór inaczej reaguje na stojkę od 1 do 3 godzin, a inaczej na stojkę dłuższą... jaką stojkę... i o ile... Czy ropa stracona wskutek stojki, wraca w całości, czy w części... Czy po stojce zanotowano spadek produkcji w najbliższych godzinach... jak... Czy po stojce, pierwszy tłok i następnie wynoszą ropę... czy też zjeździ się na sucho... jak długo... po jakiej stojce... Czy po stojce uzyskuje

się zwiększoną produkcję... jaką... od czego to zależy... Czy uzyskanie produkcji ostatniej, po stojce, jest łatwe... trudne... bardzo trudne... Czy ropa stracona, wskutek stojki, wraca dopiero po jakimś czasie... stopniowo... i po jakim... Jaki wpływ ma stojka na produkcję gazu... Czy gaz uchodzi z otworu przez całą dobę, niezależnie od stojki... więc podniesienia się płynu w otworze, czy podniesiony płyn w otworze przemyka gaz... względnie jaka jest wysokość płynu, zamykająca dopływ gazu... Czy zaobserwowano depresję w złożu... jak wysoką... jak ją rozpoznano... jeżeli pomiarem... to ile ona wynosiła...

D) Obserwacje zabiegów ożywiania produkcji, zależnie od ich rodzaju: mechanicznie, przemywanie złoża (płukanie), wygrzewanie złoża i inne, stanowią materiał pozwalający się orientować co do ciśnienia złoża. Należałoby odpowiedzieć wyczerpująco na pytanie, czy były stosowane, ile razy, w jakich warunkach i z jakim skutkiem zabiegi jak: rozszerzanie horyzontu ropo-gazonośnego, obskrobanie piaskowca, ruszanie rurami, wyrabianie zasypu, obtrząśnięcie nasypu z poza rur celem ułatwienia komunikacji przez wiercenie świdrem na patronach, strzelanie dynamitem, prochem.

W dalszym ciągu należałoby odnotować, czy płukano otwór: ropą, naftą nierafinowaną, olejami, wodą i t. p.... ile razy... i w jakich odstępach czasu... jakimi ilościami... o jakich temperaturach i z jakim skutkiem...

Czy płyn, wlany do otworu, bądź dostarczony łyżką na spód, ucieka w złożę, czy zbiera się i uzyskuje z powrotem... Jak długa wymagana jest stojka po płukaniu... Czy spód otworu zrusza się świdrem przed płukaniem, czy nie... Czy płukanie otworu wpływa na zanieczyszczenie i w jakim kierunku...

Utrzymanie produkcji na możliwie stałym poziomie, względnie ochrona przed gwałtownym spadkiem, jest zadaniem trudnym i technicy eksploatacyjni wkładają w nie bardzo wiele inwencji i wysiłków. Do dzisiaj najróżnorodniejsze formy tych prac nie są zebrane i stanowią dorobek i zasób wiadomości poszczególnych praktyków, należałoby je jednak zebrać celem ześrodkowania wysiłków i podzielenia się zdobyczami z szerokim ogółem.

Jeżeli uprzytomnimy sobie, że zmiana sposobu eksploatacji, choćby np. przejście z tłokowania na pompę, pociąga za sobą w głębszych szybach stratę produkcji w okresie robót związanych z jej zapuszczeniem, przeciąganiem i t. p., biorąc pod uwagę, że wymaga to dość dużych wkładów (około 3.000 dolarów), to przyznamy, że należy dobrze zastanowić się nad tem, czy znajdujemy warunki potrzebne do dobrej pracy pompy. Musimy także rozważyć, czy pompowaniem uzyskamy te same rezultaty zarówno odnośnie do produkcji ropy, jak i gazów, które mieliśmy przy tłokowaniu. I tak np. jeżeli odbiór gazu odbywa się na wyjazdy tłokiem i zmniejszona ilość wyjazdów daje mniej gazu, to niewiadomo, jak sprawa ta będzie się przedstawiać przy pompowaniu.

Przy przechodzeniu na pompowanie w szybach tłokujących i użyciu do tego celu żurawia

wiertniczego — trzeba przemyśleć pozatem cały szereg szczegółów natury technicznej, — mających wpływ na sprawną pracę pompy, a także i w tym celu, by okres zamiany trwał jaknajkrócej.

Przetrawienie i odpowiedzi na wyżej podane pytania i poruszone zagadnienia może zaoszczędzić technikowi eksploatacyjnemu przykrego rozczarowania.

Abstrahując od tych szczegółowych zagadnień i przechodząc do sprawy racjonalnej gospodarki naszymi złożami, trzeba podkreślić, że problem to bardzo rozległy i rozważanie go — o ile ma prowadzić do konkretnych wyników — musi być czynione na platformie, uwzględniającej wszystkie punkty styczności.

W pierwszym rzędzie trzeba zauważyć, że racjonalna eksploatacja jest konsekwencją polityki wierceń, która z kolei winna być uzależniona od określenia zapasów ropy i gazów w danym złożu. Nieuwzględnienie tego warunku prowadzi do zbyt gęstego odwiercania terenu — nieproporcjonalnego do jego zasobów naturalnych — często zostającego na granicy jakiegokolwiek ciśnienia, które jest przecież siłą motoryczną. Rezultatem nieuwzględnienia polityki wierceń jest nieproduktywne zużywanie kapitałów na wiercenie w terenach ubogich, by dowierciwszy się nieznacznej produkcji w warunkach niskiego ciśnienia, być zmuszonym do eksploatacji w sposób w tych warunkach jedynie możliwy, ale nieracjonalny, nieekonomiczny, — więc znowułożyć duże kapitały na wydobycie produkcji.

W dalszym ciągu łączy się ze sprawą gospodarki złożowej zagadnienie sposobu wiercenia i dowiercania szybu, na co już poprzednio zwróciłem uwagę; należałoby stąd wysunąć wniosek rewizji poglądu na metodę „Rotary“, która w każdym razie winna być stosowana w terenach o dużym ciśnieniu złożowym, o ile pozwalają na to warunki tektoniczne i stratygrafia pokładów.

Przypomnę w jakie ramy ujął zagadnienie polityki gospodarczej złożami Prof. K. Bohdanowicz jeszcze w r. 1922.

„W przemyśle naftowym wyraźnie zaznacza się dążenie do ujęcia złoża ropnego w takie racjonalne warunki jego eksploatacji, w jakich znajduje się każde inne złożę kopalni użytecznej. Temi warunkami są: określenie zapasów złoża i jego wydajności; zastosowanie sposobów wiercenia i eksploatacji pozwalających wykorzystać te zapasy stopniowo w czasie odpowiedniej koniunktury rynkowej, nie wyzywając żadnej nadprodukcji jak i depresji produkcji. Zbiorniki ropne na powierzchni ziemi muszą służyć do magazynowania tylko tej ilości surowca, którą dowolnie możemy otrzymywać ze zbiorników naturalnych, podziemnych, jakim jest każde złożę. Zadośćuczynić takiemu dążeniu może organizacja tylko wielkiego przemysłu“.

W tych szerokich ramach zawarta jest także sprawa ochrony złóż z państwowego, przemysłowego i technicznego punktu widzenia. „Pobieranie tylko tej ilości surowca, którą dowolnie będziemy otrzymywać ze zbiorników naturalnych podziemnych“ wskutek specjalnych warunków, w jakich nasz przemysł naftowy pracuje, głównie zaś z powodu braku bogatych złóż, wyposażonych w ciśnienie, do dzisiaj jeszcze niestety nie stało się aktualnym.

Rewizja obecnego stanu gospodarki naszymi złożami nie może być oparta na doświadczeniu powziętem na innych złożach, i to nie z praktyki lecz z literatury. Musi być ona oparta o nasze warunki złożowe w stadium obecnym, musi uwzględnić specjalnie trudne warunki pracy naszego przemysłu. Krytyka winna być uzasadniona słusznymi względami na dobro publiczne, na dobro przemysłu naftowego.

Ochrona złóż — o której ostatnio tak wiele się mówi — w terenach nowych winna być uzasadniona wskazaniem na możliwość uzyskania innymi projektowanymi metodami wyższego ogólnego wydobywania, niż może to mieć miejsce przy obecnie stosowanej technice eksploatacyjnej. Na terenach starych, już eksploatowanych ze względu na niski stan ciśnieniowy — możliwość uzyskania lepszych rezultatów wielce wątpliwa a godząca w obecny stan posiadania, nie może w żadnym razie opierać się tylko na przypuszczeniach, na teoretycznych przesłankach — nierealnych z punktu widzenia technicznego, a mogących mieć w konsekwencji przykre następstwa okupione stratami produkcji.

Zajmę się najpierw częścią pierwszą, t. j. ochroną złóż w terenach nowych, której wprowadzenie musi być poprzedzone ustaleniem kryteriów, pozwalających niezbić ocenić nadawanie się w mowie będącego terenu do ochrony złożowej, dalej, orzec o szansach stosowalności metod konserwujących złoża ze względu na uzyskanie temi sposobami lepszego ogólnego wydobywania. W dalszym ciągu musi być dokładnie przemyślana i ustalona praktyczna forma ochrony złóż.

Wspomniana ochrona złóż zasadza się na poszanowaniu warunków równowagi w złożu zawierającym gaz, ropę i wodę, rozmieszczonych według przyjętej teorii antyklinalnej, a praktycznie na konserwacji ciśnienia w partjach szczytowych. Naruszenie tej równowagi otworami wiertniczymi i tolerowanie jej nie pozwala mieć nadziei uzyskania możliwie dużego ogólnego wydobywania, wskutek dewastacji naturalnego ciśnienia, jako siły motorycznej, a więc dostarczającej ropę do otworu, dalej, wskutek niekorzystnego, jak przypuszczamy niekiedy, oddziaływania szybko postępującej wody pokładowej, która w pewnych wypadkach może eliminować lokalne skupienia ropy i uniemożliwiać ich wydostanie. Odwrotnie regulowany przeciwcisnieniem postęp tej wody pozwala uzyskać większe wydobywanie ropy — ale warunek ten jest możliwym do wykonania w złożach nowych, wykazujących ciśnienie przy dławionym wypływie produkcji. W złożach starych, gdzie ciśnienie złożowe od lat jest zniszczone, gdzie zasoby gazu są już

ograniczone, postępowanie wody pokładowej spełnia napewno rolę czynnika motorycznego, więc dostarczającego ropę do otworu, i jest pod pojęciem przemysłowania złoża znane jako jeden ze sposobów eksploatacji. Jeżeli zbyt szybki napór działać może destruktywnie, co nie jest wykluczone, to w każdym razie nie może być w takich złożach zalecane przeciwcisnienie, bo realnie biorąc musiałoby ono spowodować dla jednych szybów całkowite zamknięcie, dla drugich ograniczenie konsumpcji tak ropy jak i gazów.

Sprawa ta nie jest narazie należycie wyjaśniona, w każdym razie nie na tyle, by przeprowadzić rewizję starych złóż ze względu na nieracjonalne teoretycznie wydobywanie.

Ilość ropy, jaką można wydostać ze złoża sposobem wiertniczym, przyjmowano dawniej 15—25%, ostatnio przy zastosowaniu zasad konserwacji złóż amerykańskich przyjmują ją jako dochodzącą do 40—60% całkowitej ilości, zawartej w piaskach ropnych.

Tam jednak, gdzie źródłem energii produkowania jest ciśnienie hydrostatyczne wody okalającej, przyjmują, że ilość ropy, którą teoretycznie można uzyskać przy właściwym rozłokowaniu otworów eksploatacyjnych, może dochodzić nawet do 100%.

Jeżeli te rozważania teoretyczne, zresztą słuszne, pozwalają mieć pewne wątpliwości co do wysokości naszego ogólnego wydobywania, to w każdym razie sprawy tej nie przesadzają, a pozostając kwestią otwartą, nie mogą być dowodem upoważniającym do krytyki, a co dalej idzie, do negowania obecnej techniki eksploatacyjnej, do zalecania dławień, do gwałtownych zmian w praktyce, bo złoża borysławsko-mrażnickie już w ostatnich latach ciśnień przy wypływie produkcji nie wykazywało.

Nawiązując do zagadnienia ochrony złóż w terenach nowych chcę pokrótce nakreślić, czem warunkowane jest uzyskanie możliwie wysokiego ogólnego wydobywania. W pierwszym rzędzie trzeba stwierdzić, że jest ono regulowane wytwarzaniem przeciwcisnienia, a więc złoża, o które chodzi, musi posiadać obok dostatecznej rezerwy gazowo-ropnej, pewne minimalnie potrzebne do tego celu ciśnienie złożowe nie w jednym punkcie, lecz w całej rozciągłości i to ciśnienie złożowe dość wysokie, jeszcze nie przy zamkniętym, ale przy dławionym wypływie produkcji.

W dalszym ciągu warunkiem uzyskania możliwie wysokiego wydobywania jest szybkie, bezwzględnie planowe, odwiercenie całego terenu i zaczęcie eksploatacji, dalej koniecznym jest jednolity plan postępowania wszystkich zainteresowanych, innymi słowy, wspólna polityka gospodarcza. Pozwolę sobie powiedzieć, że w naszym wypadku potrzebną byłaby do tego możliwie odrębna głęboka jednostka tektoniczna.

Możliwie, że teren otaczający szyb „Minister Kwiatkowski“ posiada te warunki, ale w takim razie geolodzy miejscowi, nawołujący do stosowania przeciwcisnienia, względnie żądający dławienia nawet szybu „Bohdan“, — którzy przecież znają swe złoża, powinni określić jego za-

się, jego granice, celem odniesienia do niego zastrzeżeń co do używania tłokowania jako metody eksploatacji.

I rzeczywiście, jeżeli mamy mówić o programie na dalszą przyszłość, licząc się z ewentualnym odkryciem nowych złóż, to należałoby mierzyć ciśnienia, specjalnie w wypadkach samoczynnych dowieceń. Przedtem winien być jednak ustalony typ aparatury, potrzebnej do hermetycznego ujęcia produkcji, pozwalający na wykonanie pomiarów bez długich przerw ruchu, względnie dopuszczający je przy dławionym wpływie produkcji.

Wprowadzenie warunku ochrony złóż i zastrzeżenia dotyczące się tłokowania jako metody eksploatacji w tych terenach, w których to byłoby wskazane względami na możliwość uzyskania innym sposobem wyższego ogólnego wydobycia — co leży w interesie zarówno Państwa, jak i dobrze zorganizowanego przemysłu, — musiałoby poprzedzić wypracowanie go szczegółowe przez Komisję fachowców, obdarzoną ogólnym zaufaniem.

Odpowiednio zredagowane postanowienia mogłyby być wprowadzone w drodze ustawy, chociaż przypomnieć trzeba, że poza Rumunią nie posiada żadne państwo tego rodzaju ustawy. Ochrona złóż w formie zakazu używania tłokowania jako metody eksploatacji nie byłaby zupełna. Racjonalne wydobycie ropy z terenów, wyposażonych w ciśnienie, — musiałaby poprzedzić rewizja dotychczasowej gospodarki gazami. Długie lata swoistej eksploatacji naszych złóż sprawiły, że wydobywaniem ropy zajmuje się wiertnik, a wydobyciem gazu — kierownik tego oddziału. Racjonalną odbudowę złóż, tak pod względem ropy jak i gazu, nie wykonują zagranicą wiertnicy, lecz specjaliści eksploatacji sprężonym gazem z przeciwcisnieniem, jako metody konserwującej złożę dla uzyskania możliwie największego wydobycia.

Są to ludzie obznajomieni raczej z problemami gazowymi niż z wiertnictwem.

Tam jednak, gdzie nie może być zastosowana technika eksploatacyjna, zdążająca do uzyskania wyższego ogólnego wydobycia, lub gdzie uzyskanie tegoż w obecnym stadium złoża pozostaje kwestją nierozstrzygniętą i wątpliwą, nie mogą być — zdaniem mojem — czynione warunkowania konsumpcji całej produkcji tak ropy jak i gazów. Nie wyklucza to dobrowolnego postępowania firm w tym czy innym kierunku, zależnie od przekonań i kalkulacji.

Nie można uważać „gas oil ratio“ za miernik, upoważniający do krytyki metod wydobycia ropy w naszych warunkach, względnie — opierając się na normach amerykańskich — do zalecania przeciwcisnienia, celem ochrony złoża.

Przeliczanie go dla szybów tłokujących — budzące zastrzeżenie już chociażby ze względu na niedokładność pomiaru gazu dla tego celu — ma wartość o tyle, że wskazuje pewien stosunek gazu do ropy. Ilość gazu na jednostkę ropy przy tłokowaniu może być oczywiście wyższa niż w normach amerykańskich, ale nie można wyciągnąć stąd wniosku, że eksploatacja w obecnych warunkach jest nieracjonalną. Nie mam bynajmniej zamiaru bronić tłokowania jako metody eksploatacji, ale przyznać trzeba, że właśnie dlatego w wielu wypadkach jest ono stosowane, by uzyskać możliwie najwięcej gazu — gdy ilość ropy jest mała i wiele szybów opiera swą kalkulację na otrzymanym w ten sposób gazie. Tłokowanie stosowane jest dlatego, że w terenie pozbawionym ciśnienia złożowego jest w wielu wypadkach jedynie możliwą metodą wydobycia ropy i gazów. Brak ciśnienia w terenie borysławsko - mrażnickim, jako jednolitej węglanej jednostce tektonicznej, stwierdzamy niestety bardzo często już w okresie dowiecenia.

Temu badaniu ciśnienia złożowego, które jest zasadniczym wskaźnikiem możliwości stosowania przeciwcisnienia i uprawniać może do krytyki wydobycia, poświęcić trzeba trochę więcej dokładności.

Dok. nast.

PRZEGLĄD PRASY

Przemysł naftowy jako czynnik obrony Państwa

Pod powyższym tytułem ukazał się w jubileuszowym zeszycie „Polski Zbrojnej“, wydanym w maju br. interesujący wywiad p. Stanisława Widomskiego, współpracownika tego pisma, z naczelnym dyrektorem Syndykatu Przemysłu Naftowego p. Dr. Ignacym Wygardem. Wywiad ten, jako ciekawą enuncjację, rzucającą snop światła na dzisiejsze położenie przemysłu naftowego w Polsce i jego znaczenie dla siły obronnej kraju podajemy w dalszym brzmieniu:

— Panie Dyrektorze, czy mógłby Pan coś powiedzieć o obecnej sytuacji przemysłu naftowego w Polsce?

— Na takie pytanie można odpowiedzieć albo bardzo dużo, albo ograniczyć się do bardzo krótkiego zdania i powiedzieć, że dzieje się nam nieświeżnie. Postaram się wybrać drogę pośrednią i scharakteryzować pokrótce sytuację naszą, z uwzględnieniem poszczególnych działów naszego przemysłu, jak i jego grup; tem się bowiem

różnymi od innych dziedzin gospodarczych, w których np. górnictwo od przemysłu bardzo łatwo odgraniczyć, że u nas i produkcja surowca, jego przetwarzanie, jak i wreszcie sprzedaż z doprowadzeniem aż do najdrobniejszego konsumenta tak bardzo jedno w drugie się łączą, że tworzy niezwykle skomplikowany splot interesów, który dla niefachowca tylko z trudem uczynić można przejrzystym.

Są wprawdzie w naszym przemyśle i czysti producenci surowca, jak i czysti rafinerzy, a więc tacy, którzy własnych kopalń surowca nie posiadają, jak i wreszcie handlarze, nieposiadający ani kopalń, ani rafinerji, gros jednak przemysłu składa się z jednostek pracujących równocześnie w kopalnictwie, w przemyśle przetwórczym, w produkcji gazów ziemnych, w wytwarzaniu gazoliny, a nawet w fabrykacji urządzeń wiertniczych i w handlu.

Jeżeli się zważy, że zainteresowanie poszczególnych przedsiębiorstw w każdym z tych działów jest różne, to znaczy, że w poszczególnych przedsiębiorstwach jeden dział np. handel przerasta znacznie wytwórczość, albo i odwrotnie, lub też — co jest niestety dziś normalne — sprawność fabryczna przerasta produkcję surowca, to obraz możliwych komplikacji staje się zupełny.

— Czem się tłumaczy tak specyficznie skomplikowana struktura przemysłu naftowego?

— Przemysł naftowy okazuje wszędzie na świecie naturalną tendencję do pionowej rozbudowy, co spowodowane jest przede wszystkim koniecznością zakładów przetwórczych do zapewnienia sobie z jednej strony surowca, a z drugiej zbytu. Pozornie i każdy inny przemysł znajduje się w tej samej sytuacji, różnica jednakże jest poważna. Młynarz nie potrzebuje troszczyć się o produkcję zboża, gdyż wie, że zawsze otrzyma go tyle, wiele zemleć może, lub zechce.

Produkcja ropy jest wynikiem na wiele lat zgóry układanego programu wiertniczego — i rzeczą przypadku, gdyż wierząc nieraz dwa kilometry w głąb ziemi, nie wiadomo nigdy, wiele surowca z danego otworu się wydostanie i czy wogóle z otworu tego jakkolwiek ropę się uzyska.

W tych warunkach przedsiębiorstwo rafineryjne, nie posiadające własnej podstawy kopalnianej, może się znaleźć w takiej sytuacji, że w braku surowca, cała wartość przedsiębiorstwa spadłaby do zera; i w tem leży głęboka zasadnicza różnica między przemysłem naftowym a każdą inną dziedziną przemysłową. Przerwa w wierceniach, chociażby 1-rocza spowodować może, przez zwichnięcie programu poszukiwań terenowych i wierceń, obniżkę produkcji surowca i związane z tem skutki przez szereg lat, a w naszych warunkach nawet trwały upadek naszego przemysłu.

— Zrozumiałem słowa Pana Dyrektora w ten sposób, że ograniczenie inwestycji kapitałów w każdej innej dziedzinie przemysłowej może być naprawione inwestycją w późniejszym czasie, z chwilą powstania zapotrzebowania i to nawet w górnictwie; że więc ograniczenie wydobycia węgla nie jest ze względu na przyszłość przemysłu węglowego niebezpieczne, ile że może być w każdej chwili podjęte, gdyż wiadomo, że

przy zainwestowaniu pewnej ilości kapitału plus pewna ilość godzin roboczych, otrzyma się określone wydobycie węgla; natomiast inwestowane w kopalnictwo naftowe kapitał i praca, nie dają nigdy pewności rezultatu i dlatego muszą być kontynuowane stale i programowo w szerokim zakresie, aby przeciętna wysiłków udanych i nieudanych dała normalne zapotrzebowanie surowca. Czy tak?

— Zrozumiał mnie Pan doskonale!

— W takim razie proszę jeszcze wytłumaczyć, dlaczego przerwanie programu wiertniczego w przemyśle naftowym polskim może, jak Pan się wyraził, spowodować nie tylko wieloletnie straty, ale grozić upadkiem naszego przemysłu?

— Przyczyna leży w szczególnych warunkach, w jakich my w Polsce pracujemy. Wspomniałem przedtem o tem, że wiercenia nasze idą do 2 km w głąb ziemi. Koszt takiego, nierzadko bez produkcji pozostającego szybu waha się zależnie od warunków tektonicznych, od jednego do dwóch milionów zł. Należy w ciągu roku dużo głębokich szybów wywiercić, aby część ich trafiła na odpowiednie tereny i w ten sposób podtrzymała produkcję spadającą w wyczerpujących się, dawniej nawierconych szybach. Dla podniesienia produkcji na wyższy poziom, trzeba takich szybów nawiercić jeszcze więcej, a na to już w ostatnich latach nie starczyło nam kapitału. Przerwa w wierceniach oznaczałaby spadek naszej produkcji surowca, która już dziś dla niektórych produktów, jak np. nafty, wystarcza zaledwie dla pokrycia zapotrzebowania krajowego.

Skoro więc w naftcie, a po niej w oleju smarowym, w benzynie i tak dalej nie moglibyśmy z własnego surowca pokryć zapotrzebowania krajowego, nastąpiłby import, — na który czekają z upragnieniem światowe koncerny zagraniczne, cierpiące na nadmiar swojej produkcji. Import taki zdusiłby oczywiście już i tak bardzo osłabione, pracujące tu przedsiębiorstwa polskie; w ten sposób dostałyby się one bez trudu w ręce tych koncernów, które oczywiście już nigdy nie pozwoliłyby na zmartwychwstanie zniszczonego polskiego przemysłu naftowego, gdyż byłoby sprzeczne z ich interesem, by ten przemysł ożył i zabrał im polski rynek zbytu, a może nawet i tworzył konkurencję na rynkach zagranicznych.

— Czy ruch wiertniczy w naszym przemyśle naftowym w ostatnim czasie osłabł?

— Niestety tak i to bardzo silnie. Ostatnie dwa lata przyniosły nam zmniejszenie ilości wywierconych metrów o 60 tysięcy metrów (!) na 117 tysięcy wywierconych jeszcze w roku 1930, a równocześnie spadek produkcji surowca na 560 tysięcy ton, spadek, jakiego dotychczas kronika nasza nie notowała.

— Czem się tłumaczy tak znaczne zmniejszenie działalności inwestycyjnej w przemyśle naftowym w ciągu ostatnich 2 lat?

— Odpowiedź bardzo prosta: wyczerpywaniem się zasobów pieniężnych z powodu zmniejszonych dochodów. Jakkolwiek w naftcie produkują nasze rafinerje nie wiele więcej, niż sami potrzebujemy, to w innych produktach otrzymu-

jemy równocześnie ilości znacznie przewyższające nasze zapotrzebowanie wewnętrzne. Te nadwyżki musimy wyeksportować, a eksport ten odbywa się w ostatnich latach znacznie niżej ceny własnych kosztów. Tak więc łączne dochody przemysłu naftowego, mimo względnie wysokiego poziomu cen w kraju (które zresztą w ciągu roku dwa razy zostały obniżone o 10 — 18 proc.) — ustawicznie malały, co wyrazić się musiało w ograniczeniu wydatków na zakup materiałów i robociznę, a więc w ograniczeniu inwestycji wiertniczych. Dość powiedzieć, że zakup przemysłu naftowego w przemyśle hutniczym a więc wydatki na rury, żerdzie i liny wynosił niedawno jeszcze rocznie około 50 milionów zł. podczas gdy teraz spadł prawie do zera. Przemysł wierci jeszcze starym inwentarzem, a gdy i ten się zużyje, ruch wiertniczy zamrze w zupełności.

— Niezwykle mi przykro, że spotykam się z takim pesymizmem; sądzę jednak, że właściwą organizacją, skupiającą wszelkie siły przemysłu, możnaby jeszcze złemu zaradzić.

— Przyznaję, że poza przyczynami, leżącymi w koniunkturze, także i komplikacje organizacyjne są powodem smutnego stanu naszego przemysłu, który bez zwartej i bardzo celowej organizacji, wogóle istnieć nie może. Świadomość tego faktu była też ideą przewodnią b. ministra Kwiatkowskiego, który w roku 1927 powołał do życia Syndykat Przemysłu Naftowego. Dzięki tej organizacji udało się już w roku 1928, przez podniesienie dochodowości i podtrzymanie na wysokim poziomie ceny surowca, poderwać w górę krzywą produkcyjną, o 20 tys. tonn rocznie.

Jednak już w roku 1929 i w latach następnych elementy, które do organizacji przystąpić nie chciały, zdołały do tego stopnia rozwinąć swoją szkodliwą działalność i poderwać dochodowość przedsiębiorstw zorganizowanych, które wzięły na siebie cały ciężar eksportu, że działalność wiertnicza a z nią i produkcja, znowu zaczęły słabnąć, aż spadły do cyfr, które Panu przed chwilą przedstawiłem.

Sytuacja ta doprowadziła do ustawy o uregulowaniu stosunków w przemyśle naftowym — z marca 1932, której założeniem było doprowadzenie do zorganizowania dziedziny naftowej na zasadach równomierności praw i ciężarów wszystkich przedsiębiorstw.

— W tych warunkach staje się zrozumiałem, dlaczego sfery oficjalne, wykazujące nastawienie raczej antykartelowe, zajmują odrębne stanowisko, o ile chodzi o przemysł naftowy. Organizacja bowiem zapewniająca temu przemysłowi nie zyski, lecz dochodowość, która umożliwi normalną działalność wiertniczą, jest warunkiem bytu, a przede wszystkim przyszłości tego przemysłu.

Niezrozumiałem jednakże dla mnie jest, dlaczego przemysł, mimo tak życzliwego nastawienia rządu, nie doprowadził do tej kompletnej organizacji, jaka jest konieczną?

— Panie Redaktorze, zamierzałem Panu dać krótką charakterystykę naszych stosunków, tymczasem rozmowa nasza ogarnia coraz dalsze tematy. Nie mogę jednak uchylić się od wyraźnej odpowiedzi na pańskie pytania.

Organizacji przemysłu naftowego, która była życzeniem Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak i większości tegoż przemysłu stanęły na przeszkodzie różne fakty, jakie w międzyczasie zaszły. Ustawa o uregulowaniu stosunków w przemyśle naftowym z marca ub. roku wypadła odmiennie od projektu rządowego i przez wprowadzenie uprzywilejowania pewnej kategorii zakładów, nie dała tej, opartej na równości podstawy organizacyjnej, jakiej się spodziewaliśmy.

Obciążenie przemysłu naftowego odbiorem spirytusu na korzyść przemysłu gorzelniczego, oraz fundusz drogowy, obciążający przemysł naftowy, względnie jego konsumenta — automobilistę, to dwa silne uderzenia w organizację przemysłu; wreszcie tak, jak w każdym społeczeństwie, tak i w społeczeństwie naftowym są jednostki, których niespołeczny sposób myślenia utrudnia wszelką organizację.

— Czy więc Pan Dyrektor uważa, że niema w tej chwili żadnej nadziei na zmontowanie tej idealnej organizacji przemysłu naftowego?

— Nadzieja jest bardzo słaba, gdyż tak, jak się sytuacja przedstawia w tej chwili, zwłaszcza wobec możliwości dalszego obniżenia dochodowości przemysłu, organizacja dla tych, którzyby do niej weszli, byłaby tylko ustabilizowaniem strat, a organizacja, obejmująca wszystkie elementy przemysłu naftowego, jest z przyczyn powyższych w tej chwili nie do zrealizowania.

— Nie mogę snuć Panu dalej tych pesymistycznych rozważań, przejdę więc do tematów, o które mi właściwie chodziło. Jakie produkty dostarczane są przez przemysł naftowy dla celów wojskowych?

— Właściwie wszystkie, a zwłaszcza w czasie wojny, kiedy każdy produkt jest w jakiejś formie z obroną kraju związany. Pomijając więc naftę nie tylko do oświetlania, ale i do popędu motorów, jak i olej gazowy do tego celu, oleje smarowe dla silników samochodowych i lotniczych, dla kolei i maszyn, wytwarzających materiały wojenne, — parafina nie tylko dla świec w okopach, lecz podobnie jak i asfalt, do zalewania szrapneli, kwasy naftenowe, zastępujące tłuszcz do fabrykacji mydeł, wazelina i ichtiol dla celów lekarskich i weterynaryjnych, pomocnicze środki do garbowania, środki impregacyjne dla drzewa, kwasy tłuszczowe z parafiny otrzymywane, toluol niezbędny dla fabrykacji wszelkich materiałów wybuchowych i t. d. i t. d.

— Czy we wszystkich tych materiałach jesteśmy samowystarczalni?

— O ile chodzi o konsumcję pokojową tak, i to na wiele lat jeszcze, oczywiście, o ile produkcja surowca da się utrzymać, zwłaszcza wobec tego, że współczesna technika rafineryjna umożliwi rozszerzenie produkcji jednych wytworów, przy zmniejszeniu innych, a więc przystosowanie wytwarzanych ilości do zapotrzebowania. Tak np. rozsiewane pogłoski o bliskiej niemożliwości pokrycia naszego zapotrzebowania benzynowego, były niczem mieuzasadnione, gdyż nawet, gdyby obecny stan samochodów zwiększył się więcej niż trzykrotnie, nie byłoby żadnych trudności z dostawą paliwa.

Gorzej znacznie przedstawia się sprawa ze smarami do silników spalinowych. Zdolność produkcyjna tych olejów wedle dzisiejszego stanu surowca wynosi około 600 wagonów rocznie, co dziś zupełnie wystarcza. Jednakże przy niewielkim zwiększeniu konsumpcji i spadku produkcji surowca, mogą już powstać trudności, a zapotrzebowanie wojenne tak benzyny, jak i smarów będzie jednakże znacznie większe, niż cyfry powyżej przytoczone. Z tego punktu widzenia, uwzględniając długi czas, potrzebny na odkrywanie nowych terenów i wywiercenie szybów eksploatacyjnych, a więc niemożność zwiększenia produkcji ropy w chwili jej zapotrzebowania, należałoby — zwłaszcza wobec niepewnej sytuacji politycznej, dążyć wszelkimi siłami do zwiększenia produkcji ropy, a więc do stworzenia takiego stanu w przemyśle, któryby umożliwił bardzo intensywne wiercenia.

— Pan Dyrektor wspominał o toluolu, który, o ile mi wiadomo, otrzymywany jest obecnie z koksowni na Górnym Śląsku, które leżą strategicznie niezbyt szczęśliwie?

— W podobnej sytuacji w czasie wojny europejskiej znalazła się Rosja, która pośpiesznie musiała stworzyć instalacje dla rozkładu ropy naftowej w wysokiej temperaturze na benzol i toluol. Szczęściem dla Rosji była jej wielka produkcja ropy, z której można było czerpać potrzebne ilości dla fabrykacji toluolu.

Problem pirogenizacji ropy w Rosji rozwiązał Polak prof. Smoleński, a dzięki niemu olbrzymie wytwórnie materiałów wybuchowych w Ochcie pod Petersburgiem mogły być czynne przez całą wojnę.

Polskie zagłębie naftowe, leżące znacznie lepiej pod względem strategicznym od koksowni, mogłoby zapewnić obronie państwa duże ilości toluolu, oczywiście, zawsze z tem zastrzeżeniem, że czynnikiem oficjalnym, jak i czynnikiem przemysłowym uda się wspólnymi siłami uchronić nasz przemysł naftowy od upadku.

— Godzę się z Panem co do konieczności podtrzymywania wielkiej produkcji surowca ropnego; czy jednak rafinerje nasze są w stanie przerobić zwiększone ilości surowca?

— Sprawność naszych zakładów przerobczych przenosi w dwójnasób naszą produkcję ropną, przyczem pomijam zupełnie sprawność przerobczą tych wielu drobnych zakładów, które dziś rozsadzają naszą organizację, a które stoją na tak niskim poziomie technicznym, że w czasie wojny wogóle jako zakłady przerobcze w rachubę nie wchodzi, i w czasie wojny światowej były zamknięte.

Brak surowca oraz niemożność wykorzystania urządzeń wielkich zakładów w stopniu wyż-

szym niż 50 proc. jest właśnie jedną z poważnych naszych bolączek; tak więc pod względem naszej sprawności fabrycznej obaw na przyszłość nie ma żadnych, tembardziej, że zakłady te stoją na wysokim poziomie technicznym.

— Reasumując to wszystko dochodzę do wniosku, że nie ma obaw o pokrycie naszego zapotrzebowania wojennego pod tym zasadniczym warunkiem, że nasza produkcja surowca ropnego będzie zwiększona, lub conajmniej utrzymana. Spadek produkcji grozi przekreśleniem naszej samowystarczalności, co podczas pokoju, a tembardziej podczas wojny ma bardzo ciężkie konsekwencje. Wysnuwam dalej ten wniosek, że właściwie od nas samych, to znaczy od skoordynowania wysiłków wszystkich czynników oficjalnych i gospodarczych zależy doprowadzenie produkcji surowca do poziomu pożądanego; w tych warunkach wydawałoby mi się straszne, gdyby wysiłek ten nie nastąpił.

Podzielał zupełnie pogląd Pana Redaktora i czyniłem wszystko, co mogłem, w tym kierunku. Niestety przyczyny, o których mówiłem, a których powtarzać nie chciałbym, uniemożliwiły uzyskanie rezultatów pozytywnych; i w społeczeństwie nie spotykaliśmy się z opinią przychylną, która organizację naszą identyfikowała z pojęciem kartelu, przez który rozumie się popularnie zrzeszenie fabrykantów, mające na celu nabycie surowca najtaniej i sprzedanie przetworów najdrożej. W przeciwieństwie do tego nasza organizacja miała za zadanie zapewnienie przez równomierne rozłożenie praw i ciężarów (szczególnie eksportowych) — dochodowości całego przemysłu jedynie w tym celu, by umożliwić zapłatę możliwie wysokiej ceny surowca, zapewniającej rentowność wiertnictwa.

Umowa, która między przemysłem przerobczym a kopalnictwem była uzgodniona, przewidywała wyraźnie, że cały dochód ze sprzedaży produktów miał być oddany kopalnictwu, po potrąceniu na rzecz zakładów przerobczych jedynie ściśle ograniczonych kosztów przeróbki, nawet bez uwzględnienia amortyzacji.

— Zgodziliśmy się już z tem, że organizacja przemysłu naftowego ma gospodarczo i politycznie zupełnie różne znaczenie, niż zrzeszenie innego przemysłu i jest czemś bardzo różnym od kartelu. Proszę mi jednak powiedzieć, czy Pan Dyrektor rzeczywiście uważa, że organizacja taka mimo jej olbrzymiej wagi dla państwa i samego przemysłu nie dojdzie do skutku?

— Muszą wprzód ustać przyczyny, utrudniające realizację dzieła organizacji, a w szczególności musi nastąpić uprzednio przeobrażenie sposobu myślenia. Jest to bardzo trudne, choć nie wykluczone; contra spem spero.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

Rozporządzenie o opłatach wyrównawczych na Fundusz Wiertniczy. W numerze 40 Dziennika Ustaw ogłoszone zostało rozporządzenie, które w myśl § 13 rozp. z dnia 12-go października 1932 roku Dz. U. Nr. 89 poz. 754 reguluje sposób udzielania zwolnień od eksportu dla mniejszych rafinerij i różnych gazoliniań, oraz sposób uiszczania opłat za zwolnienie się od eksportu.¹⁾

Rozporządzenie to przytaczamy poniżej w całości²⁾.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 27-go maja 1933 r. o udzielaniu zwolnień od eksportu produktów naftowych oraz uiszczaniu opłat za zwolnienie.

Na podstawie punktów g), h), j), oraz (1) art. 1 i art. 7 ustawy z dnia 18-go marca 1932 r., w sprawie regulowania stosunków w przemyśle naftowym (Dz. U. R. P. Nr. 30, poz. 306), zarządzam co następuje:

§ 1. Przedsiębiorstwa naftowo-rafineryjne i gazolinowe, które chcą być zaliczone do przedsiębiorstw wymienionych w §§ 9, 10, 11 i 12 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r. w sprawie przymusowej organizacji obrotu zagranicznego olejem skalnym i produktami naftowymi (Dz. U. R. P. Nr. 89, poz. 754), powinny najpóźniej na dwa miesiące przed początkiem roku kalendarzowego złożyć zarządowi „Polskiego Eksportu Naftowego“ oświadczenie, ile zamierzają przerobić ropy oraz półproduktów, dowiezionych z innych zakładów lub posiadanych w zapasie, bądź wytworzyć produktów lub półproduktów w nadchodzącym roku.

W odniesieniu do roku 1933, oświadczenia powyższe powinny być złożone w terminie 8 dni od dnia wejścia w życie rozporządzenia niniejszego i obejmować okres od 1-go maja do 31-go grudnia 1933 r.

§ 2. Przedsiębiorstwa, które nie złożą przewidzianego w § 1 oświadczenia, nie będą zaliczane do przedsiębiorstw, którym przysługują ulgi, przewidziane w §§ 9, 10, 11 i 12 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r. Późniejsze oświadczenia, oraz zmiany poprzednich oświadczeń, będą uwzględniane poczynając od miesiąca następującego po złożeniu tego oświadczenia.

§ 3. Ulgi, przewidziane w §§ 9, 10, 11 i 12 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r., nie mają zastosowania, jeśli odnośne przedsiębiorstwa nie przerabiają surowca lub półproduktów we własnym zakładzie, lecz oddają je do przeróbki innym przedsiębiorstwom.

§ 4. Na podstawie wymienionych w § 1 oświadczeń, zarząd „Polskiego Eksportu Naftowego“ zaliczy poszczególne przedsiębiorstwa bądź to do właściwych grup, przewidzianych w §§ 9 i 11 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października

1932 r., bądź też uzna je za nieuczestniczące w „Polskim Eksporcie Naftowym“.

W odniesieniu do pierwszego roku operacyjnego „Polskiego Eksportu Naftowego“, obejmującego okres czasu od 1-go maja do 31-go grudnia 1933 r., przeróbka poszczególnych przedsiębiorstw będzie dla celów wyszczególnionych w ustępie poprzednim przełiczona na okres całoroczny w stosunku do 8 miesięcy.

§ 5. Przy zaliczeniu przedsiębiorstw rafineryjnych do grupy, określonej w § 12 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z 12-go października 1932 roku, dolicza się do przeróbki ropy również przeróbkę półproduktów, nie pochodzących z ropy, przerobionej w danym przedsiębiorstwie rafinerijnym w tym samym roku operacyjnym.

§ 6. Przedsiębiorstwa, określone w § 12 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r., które w ciągu roku operacyjnego powezmą zamiar powiększenia swojego przerobu, lub wytwórczości rocznej, lub których przerób ropy naftowej, lub wytwórczość gazoliny przekraczała w ciągu roku operacyjnego 1.000 tonn ropy lub 800 tonn gazoliny, powinny o tem donieść bezzwłocznie zarządowi „Polskiego Eksportu Naftowego“.

§ 7. Przedsiębiorstwa, uzyskujące na podstawie §§ 10 i 11 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r. zwolnienie do sprzedaży na rynku krajowym produktów, należących do masy eksportowej, są uprawnione swą roczną wytwórczość dowolnie rozłożyć na poszczególne miesiące roku operacyjnego, nie mogą jednak wysyłać na rynek krajowy w jednym miesiącu więcej poszczególnych produktów niż jedną ósmą swej całorocznej wytwórczości danego produktu, choćby z wytwórczości miesięcznej inaczej wynikało. Całoroczną wytwórczość poszczególnych produktów ustala się według ostatnich danych statystycznych, które zostały podane przez przedsiębiorstwa zarządowi „Polskiego Eksportu Naftowego“.

§ 8. Przedsiębiorstwa, określone w §§ 10 i 11 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r., pragnące zbyć na rynku krajowym produkty, wydzielone do masy eksportowej (§§ 8 i 9 powołanego rozporządzenia) powinny uzyskać od „Polskiego Eksportu Naftowego“ certyfikat zwolnienia.

Certyfikat zwolnienia będzie zawierał:

- a) nazwę przedsiębiorstwa,
- b) oznaczenie rodzaju produktów i ich ilości,
- c) czas ważności certyfikatu,
- d) inne warunki, pod którymi certyfikat został wydany,
- e) podpis zarządu „Polskiego Eksportu Naftowego, oraz
- f) podpis Komisarza Rządowego.

§ 9. Podstawę obliczenia opłat, jakie mają być uiszczane za ilości wysłane na rynek krajowy ponad przyznany kontyngent krajowy, a przewidzianych

¹⁾ Rozp. z 12-go października 1932 vide „Przemysł Naftowy“ zeszyt 21 z roku 1932.

w punkcie g) art. 1 (ustawy z dnia 18-go marca 1932 r. oraz w §§ 10 i 11 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 12-go października 1932 r., stanowi różnica między cenami krajową, a eksportową, określonymi w sposób przewidziany w statucie organizacji „Polski Eksport Naftowy“. Wysokość opłaty obliczona będzie według norm, ustalonych dla poszczególnych grup w §§ 10 i 11 powołanego rozporządzenia.

§ 10. Suma opłat za ilości, wysłane na rynek krajowy w danym miesiącu na podstawie certyfikatów zwolnień, będzie obliczona w miesiącu następnym i podana do wiadomości zainteresowanego przedsiębiorcy. Obliczenie to (wymiar opłat), sporządzone przez zarząd „Polskiego Eksportu Naftowego“, podpisuje Komisarz Rządowy. Przedsiębiorstwo obowiązane jest wpłacić oznaczoną w tym wymiarze kwotę w terminie dni czternastu od dnia otrzymania wymiaru do Pocztowej Kasy Oszczędności na rachunek „Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego“.

Na prośbę przedsiębiorstwa może Komisarz Rządowy odroczyć zapłatę najwyżej na okres jednego miesiąca.

Niewpłacona w terminie opłata ściągnięta będzie w drodze postępowania przymusowego w administracji. W razie niewpłacenia opłaty w przewidzianym terminie będą aż do czasu uiszczenia zaległych kwot, wstrzymane przedsiębiorstwu wysyłki na rynek krajowy na podstawie wydanych dotąd certyfikatów zwolnień, oraz wydawanie dalszych certyfikatów; ponadto będzie przedsiębiorstwo obowiązane od dnia powstania zaległości aż do zupełnego wyrównania teje uiścić odsetki zwłoki w wysokości 1% miesięcznie.

§ 11. Od wymiaru opłat służy odwołanie do Ministra Przemysłu i Handlu. Odwołanie powinno być wniesione na ręce Komisarza Rządowego w ciągu dni 14 od dnia doręczenia wymiaru. Wniesienie odwołania nie wstrzymuje obowiązku uiszczenia opłat.

§ 12. Komisarz Rządowy „Polskiego Eksportu Naftowego“ przesyła obliczenia ilości produktów, które poszczególne przedsiębiorstwa uprawnione będą zbywać na rynku krajowym, oraz zawiadomienia o udzielonych zwolnieniach na rynek krajowy organom kontroli skarbowej, sprawującym nadzór nad odnośnymi przedsiębiorstwami.

§ 13. Uczestnik „Polskiego Eksportu Naftowego“, który przekroczył ilość produktów, oznaczoną w obliczeniu, lub w certyfikacie, jako wydzieloną z masy eksportowej do zbycia na rynku krajowym, podlega w myśl punktu (h) art. 1 ustawy z dnia 18-go marca 1932 r. w sprawie regulowania stosunków w przemyśle naftowym karze w wysokości przeciętnej ceny krajowej hurtowej danego produktu w chwili popełnienia przekroczenia.

Kary te, wymierzone przez Komisarza Rządowego, będą ściągane w drodze postępowania przymusowego w administracji i wpływają do Pocztowej Kasy Oszczędności na rachunek „Funduszu Popierania Wiertnictwa Naftowego“.

Od orzeczenia nakładającego karę służy odwołanie do Ministra Przemysłu i Handlu. Odwołanie powinno być wniesione na ręce Komisarza Rządowego w ciągu dni ośmiu od dnia doręczenia orzeczenia.

Pozatem naruszenie postanowień niniejszego rozporządzenia podlega karze, wymienionej w art. 5 ustawy z dnia 18-go marca 1932 roku w sprawie regulowania stosunków w przemyśle naftowym.

§ 14. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Rozporządzenie załatwia w łączności ze statutem „Polskiego Eksportu Naftowego“ sprawę sposobu obliczania i poboru opłat za zwolnienie się od eksportu, nie zajmując się na razie kwestją zużycia funduszy, zebranych tą drogą na popieranie wiertnictwa. Sprawa ta uregulowana zostanie niewątpliwie z chwilą, w której się okaże, jak wielkie kwoty stać będą do dyspozycji Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

JUDYKATURA I INTERPRETACJE.

Opodatkowanie odpraw. W związku z wątpliwościami, jakie się wyłoniły przy opodatkowaniu t. zw. odpraw z tytułu rozwiązania stosunku służbowego, Ministerstwo Skarbu w okólniku L. D. V. 3279/2/33 wyjaśniło co następuje:

I. Odprawy wypłacone przez służbodawcę wdowom i sierotom po śmierci pracownika (t. zw. odprawy pośmiertne) nie podlegają opodatkowaniu podatkiem dochodowym ani według Działu II, ani też według Działu I ustawy o państwowym podatku dochodowym, gdyż osoby, które otrzymują te odprawy nie łączą z pracodawcą żaden stosunek służbowy a o ile chodzi o Dział I ustawy odprawy te nie są dochodem w rozumieniu art. 6 ustawy.

II. Odprawy wypłacane przez pracodawców pracownikom z tytułu rozwiązania stosunku służbowego bądź to na podstawie obowiązujących norm prawnych, bądź też na podstawie specjalnie zawartych umów o najem pracy podlegają opodatkowaniu według działu II ustawy o państwowym podatku dochodowym, gdyż są dochodem uzyskiwanym z tytułu stosunku służbowego wzgl. najmu pracy w rozumieniu art. 20 ustawy.

III. Odprawa wypłacona pracownikowi po rozwiązaniu stosunku służbowego wzamian za zrzeczenie się praw emerytalnych nie podlega opodatkowaniu ani według Działu I ani według Działu II ustawy; nie jest ona bowiem dochodem uzyskiwanym ze stosunku służbowego, nie jest również dochodem w rozumieniu art. 6 ustawy. Odprawa tego rodzaju jest nadzwyczajnym przychodem, uzyskiwanym ze spieniężenia prawa majątkowego (emerytalnego) i jako taka w myśl art. 7 ustawy nie uważa się za dochód podlegający opodatkowaniu.

Niepobrane odsetki a podatek dochodowy. Zapisanie odsetek na dobro podatnika w księgach handlowych dłużnika nie wyklucza obrony podatnika w tym kierunku, że odsetki te nie stanowiły dochodu podatkowego. (Wyrok N. T. A. w sprawie L. rej. 2402/28).

Ustawa o podatku dochodowym określa pojęcie dochodu jako sumę wszystkich przychodów w pieniądzu lub wartościach pieniężnych, otrzymanych z poszczególnych źródeł po potrąceniu kosztów osiągnięcia zabezpieczenia i za-

chowania tych przychodów; jako dochód z kapitałów, rent i innych praw majątkowych ustawa uważa wpływy pieniężne z wszelkiego rodzaju lokat kapitałów. Rozporządzenie wykonawcze do ustawy nakazuje ogólnie przestrzegać zasady, by wszystkie przychody były przyjęte w tej sumie, w jakiej one w czasie miarodajnym zostały rzeczywiście osiągnięte, przyczem jednak poleca kierować się wyłącznie zasadami buchalterji, przy ustaleniu dochodu z przedsiębiorstw handlowych, prowadzących prawidłowe księgi handlowe, t. j. brać w rachubę również takie zaksięgowane przychody, które mają dopiero wpływać na korzyść podatnika.

W konkretnym wypadku, który podlegał rozpoznaniu Trybunału chodziło o to, czy odsetki zapisane na dobro podatnika w księgach handlowych firmy przemysłowej, mimo, że nie wpłynęły i nie zostały podatnikowi zapłacone, stanowią dochód podlegający podatkowi.

Nie chodziło więc tu o dochód osoby fizycznej z należących do niej przedsiębiorstw handlowych, lecz o dochód jaki ewentualnie osiągnąć mógłby podatnik z ulokowanego w obcym przedsiębiorstwie kapitału. W ciągu całego przewodu wymiarowego podatnik stale twierdził, że należnych mu procentów nie otrzymał wca-

le, oraz, że firma przemysłowa, w której ulokowany miał kapitał, uznała go buchalteryjnie w księgach handlowych tylko dla uwidocznienia swego zadłużenia. Nadto podatnik twierdził, że firma w której ulokował kapitał stoi na tyle źle, iż nawet pożyczony kapitał, nie mówiąc już o procentach jest poważnie zakwestjonowany, przyczem na poparcie swych twierdzeń zaofiarował dowód ze świadków.

Władza wymiarowa jednak pominęła oświadczenie podatnika i zapisane na jego dobro w księgach firmy przemysłowej procenty od ulokowanego kapitału, mimo, że nie zostały one wypłacone, zaliczyła do dochodu podatkowego. W związku z tem N. T. A. wyjaśnił, że takie postępowanie władzy wymiarowej nie jest zgodne z ustawą gdyż obowiązkiem władzy wymiarowej było przeprowadzić uzupełniające dochodzenie celem stwierdzenia, czy oświadczenia podatnika są słuszne.

Z powyższego orzeczenia wynika więc, że N. T. A. skłania się ku temu, że w wypadku gdy władza wymiarowa ustali, iż procenty należne od kapitałów umieszczonych w obcym przedsiębiorstwie w rzeczywistości nie zostały wypłacone, to nie stanowią one dochodu podatkowego.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Odroczenie plebiscytu w przemyśle naftowym. Od kilku lat odbywa się w przemyśle naftowym plebiscyt robotników, decydujący o podziale dochodów uzyskiwanych od pracodawców w wysokości 1% od płac robotniczych.

Fundusz ten dzieli się między Komitet Budowy Domów Ludowych, stojący pod wpływami P. P. S. C. K. W. i pomiędzy Spółdzielnią Mieszkaniową im. J. Moraczewskiego, stojącą pod wpływami Z. Z. Z. (dawna Frakcja Rewolucyjna). Wysokość udziału każdej z organizacji w funduszu zależną jest od wyniku przeprowadzanego corocznie w maju plebiscytu, przyczem strona, która nie uzyskuje 20% nie partycypuje w powyższych dochodach.

Ponieważ przeprowadzenie plebiscytu połączone jest ze znacznymi kosztami, które uszczuplają fundusze budowlane obu tych organizacji, przeto, ze względu na kryzys gospodarczy w kraju i przemyśle naftowym wystąpiła Izba Pracodawców w Boryslawiu ponownie z wnioskiem na odroczenie odbycia plebiscytu o jeden rok t. j. do maja 1934 roku z zachowaniem dotychczasowego podziału funduszy.

Wniosek Izby spotkał się z należytem zrozumieniem u obu organizacji robotniczych, które zajęły wobec siebie lojalne stanowisko i na posiedzeniu Głównej Komisji Plebiscytowej odbytem w dniu 9-go czerwca b. r. uchwaliły odroczyć plebiscyt.

Podział funduszy z 1% na budowę domów ludowych na czasokres od 1-go maja 1933 r. do 30-go kwietnia 1934 roku nastąpi zatem w stosunku procentowym, ustalonym przez wynik głosowania plebiscytowego z dnia 25-go czerwca 1931 roku, a zatwierdzonego przez Główną Komisję Plebiscytową na posiedzeniu w dniu 2 lipca 1931 roku t. j. w stosunku 79,5% do 20,5%.

XVI Nadzwyczajny Zjazd Delegatów Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych w Worochcie w związku z wycieczką czechosłowackich inżynierów.

Związek Czechosłowackich Inżynierów zawiadomił Związek P. Z. T. o zamierzonej wycieczce do Worochty 300 inżynierów czechosłowackich, którzy przy tej okazji pragnęliby bardzo spotkać się ze swymi Kolegami Polakami.

Wobec łączących nas serdecznych stosunków przyjaźni z narodami słowiańskimi — Związek P. Z. T. pragnąłby aby udział w Zjeździe w Worochcie przyjął jaknajliczniejszy ogół inżynierów wraz z rodzinami, a to dla tem silniejszego zamianifestowania naszych przyjaznych uczuć dla bratniego narodu.

W związku z tą wycieczką odbędzie się w dniach 3, 4 i 5 lipca br. w Worochcie Nadzwyczajny Zjazd Delegatów Związku P. Z. T. Na porządku dziennym Zjazdu znajdzie się projekt ustawy o izbach inżynierskich oraz o uprawnieniach i obowiązkach inżynierów.

Ilość pojazdów mechanicznych w Polsce. W zeszycie 6-tym „Przemysłu Naftowego“ na str. 184 podaliśmy kilka cyfr odnoszących się do ilości pojazdów mechanicznych w Polsce. Rozporządzając obecnie szczegółowym materiałem, podajemy poniżej tabelę, wykazującą ilości aut osobowych, dorożek, autobusów, wozów ciężarowych, motocykli i innych pojazdów mechanicznych, wedle poszczególnych województw.

Wykaz ilości pojazdów mechanicznych (cywilnych) w Polsce wedle stanu z dnia 1-go stycznia 1933 roku według statystyki Ministerstwa Komunikacji.

Województwo	Liczba mieszkańców	osobowych	Ilość dorożek	samo- autobu- sów	chodów ciężar- owych	ogólna	Ilość mo- toeykli	Ilość innych pojazdów mech.	Ogólna ilość pojazdów mechanicz- nych	Pótr. uby- tek wzgl. przyrost (w %) og. w stos. do 1/VII:32	Liczba mieszk. przyp. na jeden poj. jazd me- chanicz- nych
Białostockie	1,674.000	189	86	188	161	624	185	40	849	+ 11,0	1.972
Kieleckie	2,998.000	933	148	343	435	1.859	420	50	2.329	+ 8,3	1.287
Krakowskie	2,348.000	718	345	186	345	1.594	598	74	2.266	— 8,1	1.036
Lubelskie	2,521.000	328	85	199	113	725	165	18	908	— 8,0	2,776
Lwowskie	3,198.000	746	463	155	229	1.593	560	43	2.196	— 13,5	1.456
Łódzkie	2,689.000	923	451	363	519	2.256	741	39	3.036	— 3,3	886
Nowogródzkie	1,081.000	73	39	46	22	180	42	7	229	— 18,8	4.721
Poleskie	1,164.000	104	20	38	22	184	42	11	237	— 22,5	4.911
Pomorskie	1,109.000	1.002	298	102	611	2.013	799	35	2.847	+ 3,3	390
Poznańskie	2,157.000	2.241	679	257	790	3.967	1.443	91	5.501	— 6,9	392
Śląskie	1,326.000	1.337	159	79	644	2.219	1.345	106	3.670	— 8,0	361
Stanisławow.	1,510.000	140	60	53	41	294	78	7	379	— 31,1	3.984
Tarnopolskie	1,636.000	113	22	20	30	185	52	1	238	— 17,4	6.874
Warszawskie	2,587.000	790	137	262	421	1.610	388	47	2.045	— 7,5	1.265
Kom. Rządu m. st. Warsz.	1,203.000	1.822	2.337	93	1.148	5.400	1.135	163	6.698	— 4,0	180
Wileńskie	1,309.000	106	60	84	63	313	119	8	440	— 18,7	2.975
Wołyńskie	2,139.000	107	37	77	29	250	70	9	329	— 12,3	6.502
Razem	32,649.000	11.672	5.426	2.545	5.623	25.266	8.182	749	34.197	— 5,6	955

U w a g a: Do ilości innych pojazdów mech. (kol. 8) zaliczono cysterny, samochody pożarnicze, wozy mechaniczne, transportowe, sikawki, traktory i t. p.

Analizując poszczególne cyfry i porównując je z analogicznymi cyframi z lat ubiegłych, a choćby tylko ze stanem z dnia 1-go lipca 1932 roku dochodzimy do smutnych bardzo wniosków. Zarówno ogólna ilość pojazdów mechanicznych w Polsce, jak też i poszczególnych ich kategorii jest u nas niestety przerażająco niska. Istnieją całe województwa, jak białostockie, lubelskie, stanisławowskie i wileńskie, w których ilość dorożek nie dochodzi nawet do 100 sztuk na województwo, a nawet takie, jak nowogrodzkie, poleskie, tarnopolskie i wołyńskie, w których cyfra ta nie sięga 50-ciu dorożek.

Zastraszający również jest spadek ilości pojazdów mechanicznych w ostatnim półroczu: ogólna przeciętna cyfra procentowego spadku dla wszystkich województw wynosi aż 5,6%, cyfra ta jednak nie oddaje należycie faktycznego stanu. Skutkiem katastrofalnego stanu dróg zmniejsza się ustawicznie ilość samochodów, wzrasta natomiast, choć również w stopniu niedostatecznym, ilość motocykli, które łatwiej mogą kursować po naszych zniszczonych gościńcach. Wzrost ilości motocykli powoduje, iż przeciętnie ogólna ilość pojazdów mechanicznych w Polsce spadła w ostatnim półroczu tylko o kilka procent, choć i tutaj widzimy województwa, jak n. p. stanisławowskie w którym ogólny spa-

dek ilości pojazdów wyniósł 31,1%, nowogrodzkie, które wykazuje spadek 18,8%, poleskie — 22,5%, wileńskie — 18,7%, lub tarnopolskie — 17,4%. Charakterystycznym jest, że najwyższy spadek ilości pojazdów mechanicznych obserwujemy w województwach wschodnich w których kursowały i tak minimalne ilości pojazdów i gdzie automobilizm w europejskim tego słowa znaczeniu dotychczas nie istniał.

W świetle tych cyfr nabiera specjalnej wyrazistości stosunek ilości mieszkańców danego województwa na 1 pojazd mechaniczny: jedynie województwa pomorskie, poznańskie i śląskie wykazują procentowy stosunek ludności na pojazd zbliżony może nieco do stosunku istniejącego w krajach zachodnio-europejskich. Natomiast nawet centralnie położone województwo warszawskie, w którym mieści się stolica Państwa wykazuje (bez miasta Warszawy) 1.265 (!) mieszkańców na 1 pojazd mechaniczny. Cóż dopiero mówić o takich województwach jak tarnopolskie, lub wołyńskie, w których cyfra ta wynosi przeszło 6.500 osób na 1 pojazd.

Ścisłe te, bo na źródłach urzędowych oparte cyfry, są obrazem zupełnej ruiny automobilizmu w Polsce, zaznaczyć przytem wypada, że od dnia 1-go stycznia br. dzieli nas już dalsze półroczcie, w trakcie którego stan uległ dalszemu, znacznemu pogorszeniu. Opodatkowanie materiałów pędnych na rzecz Funduszu Drogowego, niesłychanie wysokie cła na samochody i części składowe przy niedostatecznej krajowej produkcji, a wreszcie zupełnie niewystarczająca konserwacja naszych dróg mogą ogołocić w niedługim czasie całe połacie naszego kraju z tych resztek samochodów, które się jeszcze tu i ówdzie błakają.

Instytut Naukowej Organizacji i Kierownictwa w Warszawie, pragnąc dać możliwość najszerzszym kołom zaznajomienia się z nowoczesnymi metodami gospodarki materiałowej, urządza specjalny trzydniowy cykl wykładów z następującym programem:

28. VI. godz. 9 — 11. Metoda naukowej organizacji a gospodarka materiałowa — W. Mileski (2 godz.).

28. VI. godz. 11 — 13. Ogólne zasady usprawnienia gospodarki materiałowej cz. I. — A. Bajkowski (2 godz.).

28. VI. godz. 18 — 20. Ogólne zasady usprawnienia gospodarki materiałowej cz. II. — A. Bajkowski (2 godz.).

29. VI. godz. 9 — 10. Klasyfikacja materiałów i towarów — K. Barliński (1 godz.).

29. VI. godz. 10 — 11. Organizacja biur kontroli materiałów — Mgr. K. Barliński (1 godz.).

29. VI. godz. 11 — 13. Zasady organizacji zakładów — A. Heidrich (2 godz.).

30. VI. godz. 9 — 11. Technika zakupów — A. Heidrich (2 godz.).

30. VI. godz. 18 — 19. Organizacja magazynów przemysłowych — Mgr. Chodorowski (1 godz.).

30. VI. godz. 19 — 20. Organizacja czynności magazynowych — Mgr. Chodorowski (1 godz.).

Wykłady odbędą się w lokalu Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa w Warszawie (Mokotowska 53).

Opłata za cały cykl wynosi: Dla Korespondentów Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa (karta imienna) 30 zł., dla korespondentów Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa (karta na okaziciela) 40 zł., normalna karta wstępu imienna 45 zł., normalna karta wstępu na okaziciela 60 zł., opłata za poszczególne wykłady — w stosunku zł. 5 — za godzinę.

Opłatę należy uiszczać na konto Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa w P. K. O. Nr. 11.811, lub wpłacać wprost do kasy Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa w godzinach od 9 do 14.

Zapisy należy kierować pod adresem Instytutu

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Sytuacja w przemyśle naftowym w poszczególnych krajach. Wyniki ostatniej światowej konferencji przemysłu naftowego w Paryżu można z całą słuszością uważać za słabe. Nie pokładano coprawda zbyt wielkich nadziei w tej konferencji, spodziewano się jednak naogół, że uprządkuje ona przynajmniej najważniejsze zagadnienia. Połowiczne rozwiązania, które zostały osiągnięte, nie odpowiadają nawet tym nikłym nadziejom. Pomimo to należy uważać że osiągnięto jednak pewne pozytywne wyniki. Istniało bowiem niebezpieczeństwo, że niepewność w amerykańskim przemyśle naftowym, a bardziej jeszcze niezadowolenie Rumunów, doprowadzą do zupełnego zerwania obrad. Udało się tego uniknąć i jest możliwym, że po upływie kwartału wejdzie przemysł naftowy na drogę uzdrowienia stosunków.

Uchwały konferencji waszyngtońskiej z końca marca znalazły swój wyraz w ograniczeniu produkcji najważniejszych pól naftowych Stanów Zjednoczonych. Oklahoma i Texas świeciły tu przykładem, unieruchamiając w kwietniu ponad dziesięć tysięcy otworów. Jeżeli wszystko będzie się odbywało według uchwalonego planu, powinny w krótkim czasie znacznie się zmniejszyć zapasy produktów w rafineriach amerykańskich, i może wreszcie zostałaby stworzona podstawa normalnej pracy w przemyśle naftowym Ameryki. Gdyby zaś uzdrowienie przemysłu naftowego ugruntowało się w Ameryce, poprawa tego przemysłu w Europie byłaby tylko kwestją czasu.

Osiągnięciu poprawy stosunków przeciwdziałają jednak wpływy lokalne, i jak słusznie zauważył w wywiadzie prasowym dyrektor kon-

cernu „Shell“ p. Kessler, władze niestety obierają częstokroć przemysł naftowy za przedmiot eksperymentów fiskalnych.

Nieinaczej też należy oceniać ostatnie plany monopolowe Francji. Jeszcze przed niewielu laty starano się skłonić wielkie koncerny, przez zastosowanie wszelkiego rodzaju ulg, do budowania we Francji dużych zakładów rafineryjnych, rokując im, w związku ze spodziewaną produkcją pól naftowych Iraku, jaknajpomyślniejszy rozwój. Tem dziwniejsze wydają się obecne projekty oparcia dochodów skarbu francuskiego na stworzeniu monopolu, który godziłby oczywiście w najżywotniejsze interesy przedsiębiorstw. Wciąż jeszcze niema zrozumienia dla faktu tak oczywistego, że niezależny i pracujący z zyskiem przemysł naftowy wpływa dodatnio na dochody państwa.

W Niemczech zostały ostatnio ustanowione nieznaczne ulgi w podatku od pojazdów mechanicznych. Władze nie chcą się niestety zdecydować na wznowienie obciążenia samych materiałów pędnych.

Przez ustanowienie nowych cen produktów w tak zwanych obszarach granicznych starała się niemiecka konwencja dla spraw materiałów pędnych sama uporządkować rynek. Zbliża to konwencję coraz bardziej do celu, którym jest uniezależnienie się od wpływów outsiderów i możliwie pełna kartelizacja.

Wysiłki władz czechosłowackich idą teraz w kierunku przeciwdziałania używaniu nafty do sporządzania obowiązujących mieszank napędowych zamiast o wiele droższej benzyny.

JUŻ WYSZEDŁ Z DRUKU PODRĘCZNIK p. t.:

TECHNIK NAFTOWY

(OBJĘTOŚĆ 412 STRON)

ZAWIERAJĄCY:

W części ogólnej: matematyka, tablice miar i wag, różne tabele, praktyczne wskazówki użycia suwaka logarytmicznego, mechanika, wytrzymałość materiałów, profile normalne różnych kształtówek, ciężary właściwe, wagi materiałów, części maszyn, ciepło, gazy, elektrotechnika.
W części szczegółowej: wiertnictwo, liny stalowe, gospodarka ropna na kopalni, technika opałowa, izolacja cieplna, parociągi, łokowe maszyny parowe, gazownictwo, — mierzenie gazu ziemnego, przemysł gazolinowy — gazoliniarnie, miernictwo, budowa i utrzymanie dróg — roboty ziemne — betony, geologia

I JEST DO NABYCIA W SEKRETARIACIE ZWIĄZKU POLSKICH TECHNIKÓW WIERTNICZYCH I NAFTOWYCH W BORYSŁAWIU
CENA EGZEMPLARZA OPRAWIONEGO W PŁÓTNO zł 16,— PLUS PORTO zł 1,69

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

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w k r a j u		z a g r a n i c ą	
rocznie	zł. 48.—	rocznie	Fr. szw. 36.—
półrocznie	„ 27.—	półrocznie	„ „ 22.—
kwartalnie	„ 16.—	kwartalnie	„ „ 14.—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Statystyki Naftowej Polski“ wynosi zł. 2.50 (Fr. szw. 2.—)
Cena ogłoszeń: $\frac{1}{4}$ str. zł. 150.—, $\frac{1}{2}$ str. zł. 90.—, $\frac{1}{4}$ str. zł. 50.—, $\frac{1}{8}$ str. zł. 30.—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.

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

„MAŁOPOLSKA“

GRUPA FRANCUSKICH TOWARZYSTW NAFTOWYCH,
PRZEMYSŁOWYCH I HANDLOWYCH W POLSCE

LWÓW — PL. MARJACKI 8
WARSZAWA — PL. PIŁSUDSKIEGO 1
PARYŻ 1. RUE TAITBOUT

Kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego — Tłocznie — Gazolniane — Rafinerje — Zakłady Elektryczne — Fabryki Maszyn i Narzędzi Wiertniczych — Warsztaty Mechaniczne — Fabryki Beczek — Organizacje Handlowe w kraju i zagranicą

FABRYKA **MASZYN I NARZĘDZI WIERTNICZYCH**



**GALICYJSKIEGO KARPACKIEGO NAFTOWEGO
TOWARZYSTWA AKCYJNEGO**

dawniej **BERGHEIM I MAC GARVEY**

W GLINIKU MARJAMPOLSKIM

dostarcza:

Wszelkich maszyn, urządzeń i narzędzi wiertniczych — Maszyn i aparatów dla rafinerji nafty — Wyciągów, pomp oraz wyrobów kutych żelaznych i stalowych, surowych i obrobionych

Poczta i telegraf:
Glinik Marjampolski
Telefon: **Gorlice Nr. 17**

Stacja kolejowa: **Zagórzany**
Przystanek kolejowy:
Glinik Marjampolski