

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VI

10 kwietnia 1931 r.

Zeszyt 7

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

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHÄTZEL.

Inż. Kazimierz ZUBER

Lwów

Poszukiwania naftowe w Albanii

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

Już w starożytności znane były złoża asfaltowe w Albanii w okolicach Valony (Selenica), eksploatacja ich jednak datuje się dopiero od połowy ubiegłego stulecia i trwa po dzień dzisiejszy. W roku 1860 Coquand, przeprowadzając badania tych złóż, zwrócił uwagę na źródła gazów siarczanych (wieczne ognie), jak też i na wycieki gęstej ropy¹⁾, występujące w okolicy Dal Piaz w roku 1913 podkreśla istnienie śladów ropy w okolicach Beratu.

W czasie wojny światowej komenda okupacyjnych wojsk włoskich zainteresowała się śladami ropy, okazującymi się w porze deszczowej na powierzchniach wód w dolinie Szuszycy²⁾, na wschód od Valony. Sprowadzono z Włoch żóraw kanadyjski i przystąpiono do wiercenia obok miejscowości Draszowica. Szyb ten, wiercony w czasie wojny niedaleko od frontu, zaalarmował swym dodatnim wynikiem cały świat naftowy.

Przebieg wypadków wojennych uniemożliwił jednak na razie dalsze poszukiwania. Włosi opuszczają Albanję, a szyb położony na terenie działań wojennych, ulega zniszczeniu. Dopiero po ukonstytuowaniu się niepodległej Rzeczypospolitej albańskiej, przeprowadza Ernest Nowack szczegółowe badania geologiczne na zlecenie Rządu, który wydaje ustawę górnictwa, tworzy osobny Urząd górniczy i przystępuje do nadawania koncesyj naftowych.

Po dzień dzisiejszy udzielono koncesyj następującym towarzystwom naftowym:

Anglo Persian Oil Comp. „APOC“	43.400 hek.
Azienda Iatliana Petroli Albania „AIPA“	153.213 „
Rousthon	8.600 „

¹⁾ t. zw. „Papas“.

²⁾ nazwa słowiańska.

Societ Italiana Miniere Selenizza „SIMSA“	2.148 hek.
Standard Oil Company	51.500 „
Syndicat Franco - Albanais „SFA“	118.193 „

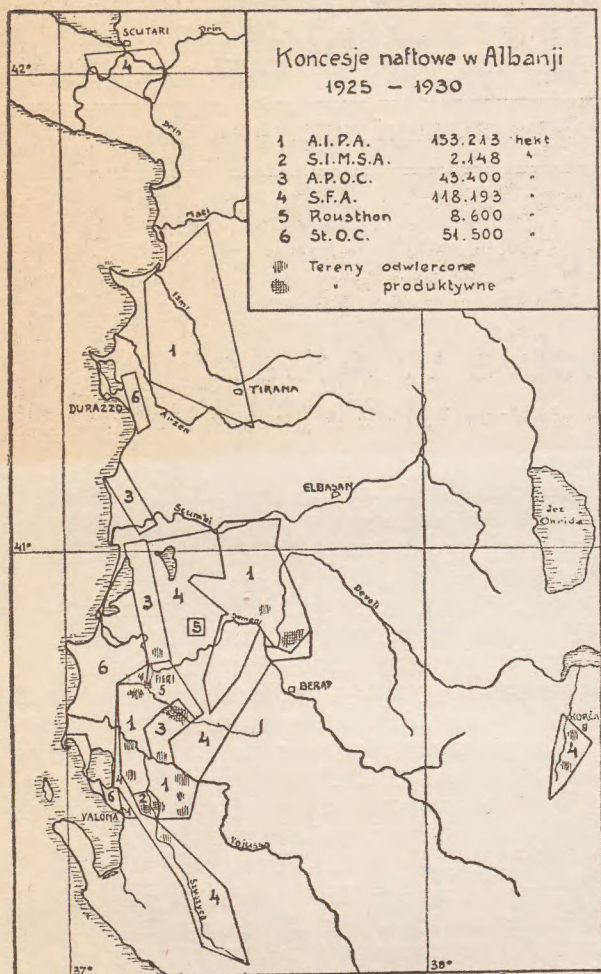
Część tych koncesyj udzielono już na wiosnę 1925 roku, a przeprowadzone równocześnie w przyspieszonym tempie badania geologiczne pozwoliły na rychłe rozpoczęcie wierceń. I tak Towarzystwo „APOC“ rozpoczyna w jesieni 1925 r. pierwsze swe wiercenie w Ardenicy, na północ od Fieri rygiem Trauzl'a, a Towarzystwo „AIPA“ zaczyna swą pracę odkrywczą w styczniu 1926 r., wierząc rygiem kanadyjskim Wirth'a w Mifoli, na północ od Valony.

Towarzystwo „SIMSA“ wierci w Peńkovej, obok Draszowicy, około 2 km na północ od poprzednio wspomnianego pierwszego szybu pionierskiego w Albanii, posługując się również metodą kanadyjską, podczas gdy Syndykat francusko - albański „SFA“ zaczyna dopiero wiercić w roku 1927 obok Korcy systemem David-Kalix.

Badania geologiczne terenów dla Towarzystwa „APOC“ przeprowadzali Papp, Wade, de Böck, Richenson i Franklin. Z ramienia Spółki „AIPA“ pracowali Maddalena, Ineichen i ostatnio St. Zuber, dla Towarzystwa „SIMSA“ przeprowadzili prace geologiczne Henny, później St. Zuber, dla Towarzystwa „SFA“ de Cisencourt i obecnie St. Zuber.

Po pięciu latach pracy, w czasie których jedynie ostatnio wymienione Towarzystwa rozwinęły ożywioną działalność wiertniczą, gdyż Standard Oil Comp. i Rousthon ograniczyły się do wzięcia koncesji, wyniki osiągnięte nie doprowadziły wprowadzić do odkrycia nowego Meksyku lub Kaukazu, jednak ilości i gatunki otrzymanych rop pozwalają na kalkulację produkcji.

Towarzystwo „APOC“ wierciło w trzech strefach: pierwsza — to strefa Ardenicy, gdzie odwiercono 3 szyby bez rezultatu (z tego 2 głębokie), w drugiej strefie Pathos — odwiercono 10 szybów, z których 4 zastanowiono z powodu ujemnych wyników, a 6 było produktywnych; trzecia strefa — Busmas — posiadała jeden szyb głęboki (1.547 m), który zastanowiono dla braku rezultatów.



Anglicy używają do wierceń systemów Trauzl'a, Fauck'a i „Rotary“, przyczem stosują popęd parowy. Pary dostarczają kotły, opalane początkowo drzewem, a następnie ropą wydobywaną w Pathos.

Włosi (Towarzystwo „AIPA“) rozwinęli w okresie pięciu lat ożywioną działalność wiertniczą. Na 18 szybów (w tem 3 ręczne) zastanowiono 5 szybów z rezultatem ujemnym, 4 zastanowiono po przewierceniu śladów, 2 były produktywnie, a 7 szybów wierci się obecnie, z czego 4 ma już produkcję, a 2 ślady. W jednym z zastanowionych szybów przewiercono potężne skupienia asfaltu i głębiej położonych piasków, przesiąkniętych bardzo gęstą ropą, nie nadającą się jednak do eksploatacji z otworu wiertniczego.

Wiercenia Tow. „AIPA“ zostały stopniowo rozłożone w pięciu rejonach, z których trzy mieszczą się na terenie koncesji t. zw. przybrzeżnej. Rejon pierwszy położony jest między

Valonia a Fieri, na północ od Valony, rejon drugi stanowi dolina Vlains na wschód od Valony, rejon trzeci to okolica Selenicy na północny wschód od Valony, rejon czwarty, najbardziej obiecujący, położony jest na terenie koncesji centralnej na północ od Beretu, gdzie również mieści się rejon piąty.

Do wierceń używano rygów systemu kanadyjskiego i kombinowanego kanadyjsko-linowego, Fauck'a (rozwiązanego w sposób umożliwiający wiercenie z żerdzi i z liny). Wieże budowano żelazne i drewniane. Przy wierceniach suchych stosowano napęd z silników Diesla, a przy wierceniach płóczkowych popęd parowy parą z kotłów opalanych drzewem, węglem lub ropą. Rygi kanadyjskie napędzane są silnikami na gaz ssany lub motorami Diesel'a pędzonymi wydobywaną ropą.

Drugie włoskie Towarzystwo „SIMSA“ wierci na swej niewielkiej koncesji w dwóch strefach: w Peńkovej i Draszowicy. W strefie Peńkowej odwiercono 4 szyby, z czego dwa posiadały produkcję, podczas gdy trzeci zastanowiono i zabito ilet, gdyż nawiercono ropę bez zamknięcia wody, — a czwarty szyb również zastanowiono po przewierceniu śladów.

W strefie Draszowicy odwiercono niedaleko pierwszego szybu, wierzonego jeszcze w czasie okupacji, — 4 szyby, z tego dwa produktywnie, dwa zaś zaniechano, nawiercono bowiem tylko ślady.

Francuzi (Towarzystwo „SFA“) uruchomili dotychczas trzy szyby, z czego dwa w rejonie Korcy, które później zastanowiono, a jeden w Mawrowej, na południowy-wschód od Valony. Szyb ten jest jeszcze w wierceniu, lecz rezultatów dotychczas niema.

W Korcy wiercono płóczką rotacyjną David-Kalix, a w Mawrowej rygiem kanadyjskim, pędzonym silnikiem Junkersa.

W Albanii występuje³⁾ ropa w następujących formacjach:

- w terenach miocenu środkowego i górnego, częściowo w pliocenie dolnym, co stoi w związku z granicą zasięgu zatoki tego okresu i istnieniem lagun w tej strefie;
- we fliszu (Peńkova⁴⁾), w dolnym oligocenie i górnym eocenie. Typem jest ilasta facies fliszu, przypominająca ilaste odmiany fliszu karpackiego (eocenu lub kredy);
- w wapieniach dolno eoceńskich występują impregnacje asfaltowe.

Ropa asfaltowa o c. g. 0,934 do 1,000, o małej zawartości benzyny, utleniająca się szybko na powietrzu, występuje w nieznacznych głębokościach do 700 m.

Aby należycie ocenić rezultaty dotychczasowych wierceń wszystkich towarzystw pracują-

³⁾ dokładny opis warunków geologicznych w pracy St. Zuberu „Powierzchniowe ruchy tektoniczne“ Kraków 1928.

⁴⁾ Według St. Zuberu flisz albański jest naftonośny i w innych okolicach.

cych w Albanii, konieczne jest uzupełnienie powyższych wiadomości pobieżnym choćby szkicem warunków pracy.

W pierwszej linii należy omówić stosunki komunikacyjne, które w Albanii są dosyć ciężkie. Albania jest krajem zawdzięczającym powstanie swych dróg przede wszystkim wojskom okupacyjnym, które w czasie wojny budowali w północnej części kraju Austriacy, na południu zaś Włosi. Liczne rzeki o bardzo zmiennym stanie wód i szerokich korytach, przy niedostatecznej ilości mostów, lub nawet przy ich zupełnym braku w niektórych okolicach, nie ułatwiają transportów.

Ponieważ największe tereny koncesyjne znajdują się w okolicach Valony, port ten stał się bazą operacyjną dla wszystkich towarzystw naftowych. W najlepszych warunkach transportowych znajduje się Towarzystwo „SIMSA“, które dzierżawi od rządu albańskiego kolejkę wąskotorową i używa jej w pierwszym rzędzie do transportu asfaltu. Towarzystwo „AIPA“ korzysta również z tej kolejki, głównie celem przewożenia materiałów do tej części swych kopalń, która znajduje się w obrębie działania kolejki. Trzeba było jednak uzupełnić ją kilku kilometrami nowej linii i postawić parę mostków.

Anglicy założyli we Fieri, jako punkcie centralnym w stosunku do swoich koncesyj, warsztaty i siedzibę kierownictwa technicznego wierceń, podczas gdy dyrekcja obrała sobie jako siedzibę Valonę, która jest również punktem dowozu materiałów do Albanii.

Zwiększone w ostatnim roku wpływy włoskie zaznaczają się bardzo dodatnio w rozwoju sieci komunikacyjnej, przystąpiono bowiem do budowy nowych dróg oraz do naprawiania starych,

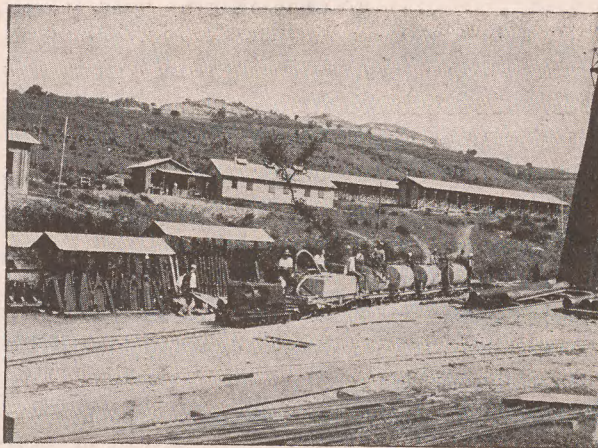


Przeprawa promem przez Vojsusę.

doprowadzonych silnym ruchem i brakiem konserwacji do niemożliwego wręcz stanu. Dziś jest już w budowie cała sieć dróg, oraz mostów. Kilkakrotna w tygodniu komunikacja lotnicza ogromnie ułatwia połączenia między miastami. Przy tak szybkim rozwoju warunki komunikacji ulegną za kilka lat gruntownej zmianie na lepsze. Obecnie transport materiałów, poza

wspomnianą już kolejką wąskotorową odbywa się autami ciężarowymi wszelkich typów, zaprzęgami bawolemi, a nawet na grzbiecie konia, muła czy osła, zależnie od położenia kopalni.

Zaopatrzenie kopalń w wodę należy do problemów ciężkich i kosztownych nieraz, szczególnie w suchej porze roku, trwającej w Albanii około 6 miesięcy.



Dowóz wody kolejką wąskotorową.

Obok warunków komunikacyjnych niemniej do- niosłą rolę odgrywa w wiertnictwie element robotniczy i środowisko, z którego robotnik pochodzi. Albańczycy są mieszkańcami dawnych plemion bałkańskich z ludnością imigracyjną przeważnie pasterską ze strony Serbów i Kuco- wołochów.

Pod względem wartości robotnika, jakiego dostarcza ludność miejscowa — a to najwięcej nas interesuje, — różnice jakościowe są bardzo duże. Ludność zamieszkała nad brzegami (Lalowie) dostarcza robotnika bardzo lichego. Gegowie zamieszkali na północ od Skumbi mają dobrego robotnika sezonowego, nadającego się w pierwszym rzędzie do robót budowlanych i ziemnych. Sezonowość ich pracy objawia się w tem, że schodzą z gór tylko w porze roku wolnej od malarji, a więc zimą i wiosną. Główne roboty instalacyjne na kopalniach przeprowadza się przede wszystkim w lecie i jesienią, celem uniknięcia transportów w porze zimowej, często więc w czasie najintensywniejszej pracy odczuwa się silny brak cieśli, których wyłącznie dostarczają Gegowie. Toskowie z okolic Korçy są dzielni i pracowici, ale stosunkowo mało ich wędruje za pracą do kopalń dalej położonych.

Prawie cały rejon, w którym przeprowadza się dziś poszukiwania naftowe, jest silnie malar- ryczny. Okoliczność ta jest jedną z trudności utrzymania regularnego ruchu kopalń, bo nieza- zależnie od nagłych zachorzeń u robotników, wy- stępuje silne osłabienie fizyczne, spowodowane chroniczną dziś chorobą malarji, nieodpowie- dniem i niewysatczającym leczeniem się i odży- wianiem. Głównym pożywieniem tych ludzi jest chleb lub placek kukurudziany z serem lub czosn- kiem, jedzenie mięsa jest niemal świętem, trudno

więc, aby wystarczyło sił do tak ciężkiej pracy, jak roboty połączone z wiertnictwem naftowym. Sprowadzanie robotnika zagranicznego jest utrudnione konwencją naftową i nie kalkulowałoby się z powodu wysokiego stosunkowo wynagrodzenia: płaca robotnika miejscowego wynosi od 2 do 7 fr. zł. dziennie przy 10 do 12 godzinach pracy, a robotnik zagraniczny kwalifikowany pobiera od 12 do 22 fr. zł. Niezależnie od tej płacy gotówkowej, otrzymują robotnicy świadczenia w naturze, jak mieszkania z urządzeniem, opał, światło i t. d., mają zapewnioną opiekę lekarską oraz korzystają z ubezpieczeń.

Wśród personelu wyspecjalizowanego w wiertnictwie, element polski przedstawiał się poważnie. U Francuzów w Towarzystwie „SFA“ skład personelu poza dyrekcją był wyłącznie polski, a mianowicie dwóch kierowników i 7 robotników. Włoskie Towarzystwo „AIPA“ miało szefa wierceń, trzech kierowników i 10 robotników Polaków. Towarzystwo „SIMSA“ miało dwóch polskich robotników. U Anglików w Towarzystwie „APOC“ pracowało 6 robotników Polaków. Stan ten uległ obecnie dużym zmianom — dziś sumarycznie mamy w Albanii jeszcze trzech kierowników i 10 robotników Polaków.

Element polski reprezentowany poważnie z rozpoczęciem wierceń, ulegał powoli wyeliminowaniu przez tańszy i spokojniejszy element włoski. Polacy pierwszorzędni jako wiertacze, grzeszyli nieumiarkowaniem w używaniu alkoholu, co poza osłabieniem wartości zawodowej, pociągało za sobą nadwyżerzenie zdrowia.

Sprowadzanie robotnika polskiego natrafia na liczne trudności, w pierwszym rzędzie odczuwa się brak bezpośredniej opieki konsularnej, która ogranicza się do załatwiania spraw paszporto-

wych i to we Wiedniu! Trudności otrzymania paszportu przy wyjeździe z kraju i strata czasu na korespondencję związaną z zakontraktowaniem siły roboczej powodują, że wszelka kalkulacja czasu, potrzebnego do sprowadzenia robotnika zawodzi, i że w końcu firmy zniechęcone trudnościami, sprowadzają robotnika z innych krajów, byle nie z Polski.

Przyszłość terenów naftowych Albanii po pięciu latach poszukiwań zapowiada się nieźle, a osiągalne ilości wydobywanej ropy zezwalają przy racjonalnej gospodarce na kalkulację przemysłową. Trudności związane z transportem ulegają szybkiemu polepszeniu, co nie pozostanie bez wpływu na możliwość regularnej eksploatacji pól o małej produkcji.

Z poszczególnych Towarzystw, posiadających już odkryte pola naftowe, jedynie Towarzystwo „SIMSA“ eksploatuje je regularnie, używając swej niewielkiej produkcji do mieszania z asfaltem wydobywanym w Selenicy i dostarcza w ten sposób na rynek produktu o żądanej jakości.

Anglicy wstrzymali kompletnie ruch na swoich kopalniach w sierpniu r. ub. pomimo dodatnich rezultatów w obrębie kopalni Pathos. Powodów tego kroku należy szukać zdaje się raczej w sprawach natury koncesyjnej, pewien wpływ mogła mieć również sytuacja światowego rynku naftowego.

Towarzystwo „AIPA“ ogranicza swą produkcję do wydobywania ropy tylko w ilościach potrzebnych na opał, wierząc nadal w szybkim tempie celem ustalenia rozległości złoża kopalni nad Devoli. Wiercenia na innych terenach, po wyeliminowaniu definitywnie nieproduktywnych, prowadzi wymienione Towarzystwo tam, gdzie osiągnięte rezultaty dają nadzieję nawiercenia produkcji.

Leon CZEPIELEWSKI

Soeben-Djerigi, Sumatra

Uwagi o gęstej płóczce

Spostrzeżenia poczynione podczas pracy wiertniczej na Sumatrze.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

W ostatnim okresie historii naszego wiertnictwa naftowego aż do chwili obecnej stosowano u nas prawie wyłącznie metody wiertnicze suche: kanadyjsko-polską, linową pensylwańską lub kombinację obu metod.

Wiercenia „mokre“ nie były nam jednak obce, a był czas, gdy płóczkowe systemy odgrywały obok kanadyjki, niepoślednią rolę. Nie będzie przesadnym twierdzenie, że taran Wolskiego, to jeden z najpotężniejszych pomników w historii techniki wiertnictwa polskiego.

Porzucenie systemów mokrych w naszym przemyśle naftowym nastąpiło głównie wskutek obawy zawodnienia złóż ropnych i gazowych.

Jako płóczkę stosowano wodę, a nie kolloid wodno-iłowy. Mierzono wówczas pilnie ilość wody wtłoczonej do otworów wiertniczych, wypływającą z odwiartu płóczkę wpuszczano do specjalnych dołów, gdzie następowało odzielenie się wody od zawiesiny ilowej, a odseparowaną wodę tłoczono z powrotem do otworu. Sposobu tego używano nie tylko u nas, ale także i w innych krajach na szeroka skalę.

Po raz pierwszy poznano i zbadano bliżej dodatnie własności zawiesiny ilowo-wodnej w zastosowaniu do celów wiertniczych w Stanach Zjednoczonych A. P., co pomogło do gigantycznego rozwoju systemu „rotary“. Wiercenia mokre

przy zastosowaniu koloidu wodno-łowego (głównie „rotary“), mają tę wyższość nad suchymi metodami wiertniczymi, że dają możliwość wiercenia, nawet w warunkach nieprzychylnych, bez równoczesnego prowadzenia kolumny rur, na przestrzeni kilkuset, a nawet powyżej 1000 metrów, a tem samem pozwalają osiągnąć horyzonty roponośne w krótszym terminie, po uprzednim postawieniu minimalnej ilości kolumn rur, potrzebnych do zamknięcia wód węglanych, gazów lub minerałów użytecznych. Nawet wiercenia poszukiwawcze (doświadczalne), oparte na zasadzie rdzeniowania całego otworu wiertniczego, nie przedstawiają przy dzisiejszym rozwoju techniki wiertniczej specjalnych trudności.

Rozróżniamy płóczki gęste:

- a) naturalne,
- b) sztuczne.

Jak wiadomo, gęsta płóczka naturalna jest połączeniem wody z łem, i tworzy w stanie spoczynku jednolitą masę z wszelkimi własnościami płynu. To połączenie wody z łem utrzymane być musi ściśle w pewnych granicach, o ile ma odpowiadać celom wiertniczym. Ił jest skałą drobno-pyłkową, złożoną z kaolinu ($H_2 Al_2 Si_2 O_8 \cdot H_2 O$), zanieczyszczonego produktami rozkładu skaleni i bardzo drobnego pyłu kwarcowego. Domieszka pyłu kwarcowego nadaje płóczce pewnej płynności, nie przeszkadzając w dość dużej zwięzłości płóczki jako koloidu. Czysty kaolin nie daje dobrej płóczki, osadza się bowiem zbyt szybko. Ciężar gatunkowy iłu wynosi średnio około 2,2. Z praktyki wiertniczej wiadomo, że najlepiej jest pracować płóczką, której ciężar 1 dm^3 wynosi 1,12 — 1,20 kg. Stosunek iłu do wody będzie więc (jeśli przyjmiemy ciężar gat. iłu 2,2) około 1:9 aż do 1:6. Najważniejszą jest granica dolna, a ciężar właściwy płóczki łożowej nie powinien opaść poniżej 1,12, gdyż płóczka traci wtedy na jednolitości i lepkości — powyżej zaś 1,20 zawiera za wiele ciał stałych.

Oczywiście, że z otworu wiertniczego idealnej płóczki nie dostaniemy, — trzymając się jednak wyżej wspomnianych granic, osiągniemy z pewnością dobre wyniki. W płóczce gęstej, płynącej z otworu, prócz właściwego koloidu znajduje się jeszcze niepochlónięta woda i urobek w postaci grudek iłu, łupków, węgla, piasku i t. p.

Według amerykańskiej zasady, taka płóczka odpowiada najlepiej celom wiertniczym, której ciężar gatunkowy wynosić będzie 1,19, a w całej zawartości prócz właściwego koloidu będzie wody swobodnej 2%, iłu nierozpuszczonego 19%, innego zaś urobku 1%. Ciężar gatunkowy płóczki badamy w naczyniu blaszanym o pojemności 1 dm^3 , na wadze sprężynowej 2 i pół kilogramowej z mechanizmem zegarowym i tarczą zaopatrzoną w podziałkę do 1/50 kilograma i wskazówkę. Waga taka daje się tak ustawić, że zawieszona na niej pusta a czyste naczynie blaszane, o pojemności 1 litra wskazuje 0.

Badanie ilości innych ciał w płóczce poza koloidem przeprowadza się na wirówce.

Najważniejszą funkcją, jaką spełnia płóczka gęsta, jest utrzymywanie ścian odwiartu w równowadze, i ochrona przed sypaniem. Dzięki hydrostatycznemu ciśnieniu słupa płynu wnika płóczka w mniejszym lub większym stopniu w porowate ściany odwiartu i uszczelnia je. Przez swą gęstość i jednolitość przyczynia się również w wielkiej mierze do utrzymania ścian. Płynąc w otworze przyczepia się do chropowatych ścian odwiartu, narastając zaś tworzy ochronny kołnierz. Wtłaczana przez przewód wiertniczy, skutkiem zwiększonej szybkości, nabytej na spodzie odwiartu (zmiana przekroju kanałów świdera w stosunku do przekroju żerdzi wiertniczych), czyści jego spód, chłodzi równocześnie świder, pomaga kruszyć i rozbijać urobek, który następnie wynosi na światło dzienne, przyczem dużą rolę odgrywa tu jej zawiesistość (gęstość). Na polach o wysokiej prężności złóż gazowych lub ropnych jest środkiem bezpieczeństwa w przeprowadzaniu robót wiertniczych.

Płóczka gęsta, pozostawiona poza kolumną rur, utrzymuje stałe ciśnienie, więzi gazy i nie pozwala na krążenie wód węglanych, co zwłaszcza wtedy ma wielką wagę, jeśli w tym samym terenie stawia się kolumny rur zamykające wodę mniej więcej w jednej głębokości, a nie w jednej i tej samej warstwie.

Zawartość ciał obcych w płóczce.

Niezmiernie ważną jest zawartość urobku w płóczce, a zwłaszcza piasku i gazów. Małych ilości piasku w płóczce nie unikniemy, — większy jednak jego odsetek jest szkodliwy, gdyż wskutek tarcia wewnętrznego rozbija jednolitość płóczki gęstej i pozbawia ją lepkości. Jak już wyżej wspomniałem, zawartość piasku w płóczce o ciężarze gat. 1,19 może wynosić 1%, tem mniejsza więc powinna być ta zawartość w płóczce lżejszej. Im bowiem płóczka jest lżejsza, tem szybciej osadza się piasek, zwłaszcza przy jej równoczesnem zgazowaniu. Obecność piasku zwiększa wybitnie ciężar gatunkowy płóczki — przy badaniu jej nie można więc powodować się tylko jej wagą. Piasek podnosi stopień ciekłości płóczki, o czem łatwo przekonać się można podczas wylewania się z otworu wiertniczego płóczki dobrej i płóczki z większą zawartością piasku, a posiadających równy ciężar gatunkowy. Pozatem obecność piasku w płóczce działa szkodliwie na części cierne tłoczni i na przewody.

Aby płóczkę możliwie uwolnić od obcych ciał, należy wykonać takie urządzenia pomocnicze, któreby dały wolną rękę przy manipulacji.

Urządzenia te składają się z trzech części:

- a) koryto spływowe,
- b) zbiornik zasilający tłocznię,
- c) zbiornik główny.

Ze względu na różnorodną konfigurację nie można ustalić jednego szablonu w wykonaniu tych urządzeń, dobrze jest jednak trzymać się pewnych stałych zasad.

Wypływająca płóczka wpada do koryta o wymiarach 50 × 50 cm i przebywa drogę około 50 m

zanim dostanie się do zbiornika (dołu), z którego czerpią tłocznie. Koryto posiada mały procent spadu, aby płóczka płynęła możliwie najwolniej. Po przepłynięciu około 16 m wpada płyn do studzienki ($1,50 \times 1,50 \times 1,50$) skąd wypływa pod kątem prostym, i po przebyciu około 10 m dostaje się do drugiej studzienki, o wymiarach jak poprzednia, wypływa z niej korytem i po odbyciu drogi około 20 m wpada do zbiornika zasilającego. Zastosowanie wolnego strumienia płóczki, studzienek, i załamań ma głównie na celu oczyszczenie jej z piasku i ciężkiego urobku, który osadza się w korytach, i odgazowania przy słabszym jej zgazowaniu. W razie zagęszczenia się jej, przy wierceniu większej partii iłów, ma się możliwość dokładnego wymieszania jej z wodą, dodawaną celem jej rozcieńczenia. W korycie przed studzienkami i za nimi ustawia się poprzecznie do koryta dostosowane ramy z sitami pochylonemi nieco w stronę prądu, o oczkach 5×5 mm, celem oczyszczenia płóczki z grubszego urobku stałego, cementu i kawałków drzewa, które mogłyby zatkać przewody tłoczące, przewód wiertniczy, a głównie kłapy bezpieczeństwa w żerdziach wiertniczych. Z koryta urządzamy do zbiornika głównego odpływ, którym w miarę potrzeby spuszcza się płóczkę w miejscu możliwie najdalej odsuniętym od tego miejsca, z którego zaopatruje się zbiornik zasilający. W końcu koryta umieszcza się nad zbiornikiem zasilającym sito, o wymiarach $0,75 \times 1$ m, aby jeszcze raz dostatecznie oczyścić wpadającą doń płóczkę. Zbiornik zasilający o pojemności około 50 m^3 , powinien być głębszy o 50 cm aniżeli poziom ssania tłoczni i zawierać dostateczną ilość płóczki na wypadek chwilowej jakiejś manipulacji. Zbiornik zasilający tłocznię zaopatrujemy w płóczkę ze zbiornika głównego smoczkiem parowym (3") lub też otwarciem zasuw, w tym ostatnim wypadku powinna ona leżeć dość nisko. Zasilanie smoczkiem parowym ma tę wadę, że jest dość kosztowne, podnosi temperaturę płóczki i rozcieńcza ją. Ze zbiornika zasilającego trzeba mieć połączenie tłoczące do zbiornika głównego, w razie nadmiaru płóczki.

Zbiornik główny ma pojemność około 200 m^3 . Głębokość jego wynosi 1.60 m, aby można płóczkę ręcznie łatwo wymieszać przed spuszczeniem jej do zbiornika zasilającego, oraz aby płóczka łatwo się odgazowywała. Pojemność zbiornika głównego jest dość duża, a to dlatego, aby nadmiaru płóczki przy rurowaniu, cementowaniu, czy też przy próbach produkcji nie marnować. Mieszanie płóczki może odbywać się ręcznie lub przy pomocy tłoczni. W tym celu instaluje się nieco nad dnem zbiornika głównego rury 2" dziurkowane, zasilane przez tłocznię ze zbiornika głównego.

Jeśli teren pozwala urządza się koryto spływowe, otaczające zbiornik główny w formie prostokąta.

Innym elementem, którego należy się z płóczki pozbyć są gazy. Płóczka chłonie gazy bardzo chciwie. Unoszą się one w niej w postaci kuleczek otoczonych kleistą masą, skutkiem czego ciężar

gatunkowy płóczki zmniejsza się szybko poniżej 1, nawet do 0,07, a płóczka zamienia się w pianę.

Równocześnie tętno tłoczni staje się szybsze, a ciśnienie na rurociągu tłoczącym spada. Zjawisko takie jest bardzo niepożądane, nagle bowiem zmniejsza się ciężar całego słupa płynu, w otworze zaś mogą powstać zaburzenia, gdyż uwolnione gazy i wody wgłębne, więzione dotychczas ciśnieniem hydrostatycznym, niszczą kołnierz ochronny. Często tworzą się wówczas zasypy.

Płóczka zawierająca gazy stanowi medium trudne do tłoczenia. Aby się pozbyć z niej gazów należy ją intensywnie mieszać w korytach, jeśli to zaś nie pomaga, spuszcza się ją do zbiornika głównego, który ma stosunkowo dużą powierzchnię. Przy zastosowaniu dalszego mieszania gazy uchodzą tu z płóczki. Do zbiornika zasilającego dodaje się w takim wypadku płóczki odstałej.

Często „na oko“ płóczka wydaje się dość ciężka miarodajnym jednak jest zawsze jej ciężar gatunkowy. W wypadkach gdy wyczerpaliliśmy wszystkie środki, aby gazy stłumić naturalną płóczką gęstą, zagęszcza się ją jeszcze mielonym barytem lub hematytem, celem zwiększenia jej ciężaru gatunkowego i podniesienia zawiesistości. Prócz tego zabezpiecza się otwór środkami technicznymi, specjalnymi korkami i zaworami, aby nie dopuścić do wybuchów, które w skutkach mogą być groźne dla życia i mienia ludzkiego.

Płóczki sztuczne.

Rozróżniamy dwa rodzaje płóczek sztucznych:

- a) płóczkę naturalną zagęszczoną innym materiałem;
- b) płóczkę sztuczną przygotowaną ze specjalnego materiału.

Płóczek sztucznych używa się w rozmaitych wypadkach; a przede wszystkim:

1. Rozpoczynając wiercenie nowego szybu, aby uniknąć używania w tym celu wody, a wiercić od pierwszego metra płóczką gęstą.

Wiertnicy niemieccy przygotowują płóczkę z cegły suszonej przeznaczonej do wypalania, maczki kaolinowej lub gipsu.

2. Celem pokonania zasypów.

Zasypy mogą się tworzyć:

- a) w luźnych formacjach jak piasek, szuter, zlepienie lub warstwy pogruchotane przez ruchy górotwórcze, gdy nie mogą one być dobrze ubite przez pracę wiertła, a niskie ciśnienie hydrostatyczne płynu nie może przeszkodzić w ich usuwaniu się;
- b) z powodu przydługiego płókania otworu w tym samym poziomie. Płóczka, tryskając z kanałów wiertła, ze zwiększoną szybkością, wymywa miejsca znajdujące się w tej okolicy, a warstwy pozbawione podstawy sypią;
- c) z powodu opróżnienia otworu przy pomocy łyżkowania, płókania wodą czy ropą, lub długotrwałej instrumentacji. W różnych poziomach otworu powstają wtedy zaburzenia, które pomagają do tworzenia się zasypów.

Celem pokonania zasypów zagęszczamy płóczkę barytem lub tlenkami żelaza (hematyt, magnezyt) dla podniesienia jej ciężaru gatunkowego i stopnia lepkości.

Znikanie płóczki.

Innem częstym zjawiskiem jest znikanie płóczki. Płóczka znika pod ciśnieniem normalnym, co dzieje się zwykle w piaskach luźnych, piaskowcach, zlepionych i t. p. Ciśnienie na rurociągu tłoczącym spada, płóczka przestaje płynąć z otworu.

W mniejszych głębokościach, gdy znikanie płóczki przy stosunkowo małym ciśnieniu hydrostatycznym jest bardzo silne, dodają do płóczki celem powiększenia stopnia jej przyczepności wapna gaszonego, cementu gipsu, a nawet trocin drzewnych lub sieczki. Jest to działanie więcej mechaniczne. Wciągnięte przez chłonne złoża części stałe zasklepiają pory i ułatwiają stworzenie się kołnierza ochronnego.

Gdy znikanie płóczki następuje w głębokościach większych, zasila się płóczkę barytem lub tlenkami żelaza, celem zwiększenia jej zawiesistości.

Nieraz wystarczy przewiercić chłonną warstwę i dostać się tak nisko, aby kanały wiertła ją minęły, a znikanie płóczki ustaje.

Czasem płóczka znika pod zwiększonym ciśnieniem. Dzieje się to wskutek korków ilowych podczas wiercenia większych partij tłustych ilów. Oderwane od spodu płyty łu tworzą korki, zatykając przestrzeń między przewodem a ścianami odwiartu. Ciśnienie wzrasta, płóczka przestaje płynąć i idzie w złożę. W takim wypadku należy podnieść świder ponad korki, rozbić je i wypłókać.

Czasem można też zaobserwować oddawanie płóczki przez złożę.

Znikanie płóczki zdarza się często w otworach które już były dłuższy czas w eksploatacji, a roboty wiertnicze podjęto celem ich pogłębienia. Często nie pomaga tutaj nawet płóczka czysto barytowa, pusty bowiem piaskowiec ropny potrafi pochłoniąć jej bardzo wiele. W tych wypadkach przezorniej jest pogłębiać stare otwory metodą suchą.

Płóczkę zagęszcza się sztucznie również w celach instrumentacji w czasie frezowania lub zwiercania rur. Drobne kawałki żelaza osadzają się i tworzą śrut, utrudniając frezowanie. Należy przeto używać płóczki jak najczęściej, aby frez pracował na czystym.

Płóczkę naturalną zagęszcza się barytem w ten sposób, że do płóczki płynącej w korycie dosypujemy barytu i mieszamy dokładnie, a następnie mieszamy również całą zawartość w zbiorniku zasilającym. Pod żadnym warunkiem nie wolno wsypywać barytu do otworu, gdyż niezmieszany dokładnie opadnie na dno. Płóczka zasilana barytem lub czysto barytowa absorbuje chciwie gazy. W wypadkach instrumentacji, gdy przewiduje się niemożliwość płókania otworu, zastępuje się płóczkę ropą lub wodą, która nie ulega zgażowaniu.

Aby dokonać wysoką prężność złoża używa się płóczki czysto barytowej.

Baryt występuje w Polsce w Górach Świętokrzyskich. Do płóczki używa się jedynie barytu drobnosiarnistego. Płóczka z niego otrzymana może mieć ciężar gatunkowy od 1,8 do 2,05, wtedy daje się jeszcze tłoczyć. Tak ciężkiej płóczki używa się w wypadkach wyjątkowych. Praktycy niechętnie używają barytu, jeśli chodzi o złożę ropne, twierdzą bowiem, że wnika głęboko w piaskowiec ropny i tak go zasklepia, że później podczas przeprowadzania prób produkcji trudno go wypłókać wodą.

Dla przygotowania barytu i wogóle gospodarki płóczką posiadają większe przedsiębiorstwa kopalniane specjalne urządzenia. Możliwie na środku terenu znajduje się centralny basen płóczkowy, o pojemności kilku tysięcy m³ z tłoczniami, połączony siecią rurociągów z szybami. Prócz tego znajduje się tamże mieszalnik, napędzany mechanicznie dla przygotowania barytu, i zbiorniki z barytem gotowym. W każdej chwili można przy takim urządzeniu odtłoczyć nadmiar płóczki z szybu do centralnego basenu, lub naodwrot w miarę potrzeby otrzymać płóczkę lub baryt. Ułatwia to niezmiernie bezpieczne przeprowadzenie robót wiertniczych, zwłaszcza na terenach o wysokiej prężności złóż ropnych i gazowych.

Dr. Hugo BURSTIN

Rafinerja „Galicja“ Drohobycz

Uwodornianie olejów mineralnych

Referat wygłoszony na IV. Zjeździe Naftowym we Lwowie, dnia 7. grudnia 1930 r.

Dokończenie.

Zanim przejdę do ostatniej, doświadczalnej części mego referatu wypierw nadmienię jakie stanowisko powinna zająć nasza nauka i nasz przemysł naftowy w stosunku do procesu hydrowania.

Polska, jak wiadomo, stoi od szeregu lat pod znakiem spadku produkcji swego największego

zagłębia naftowego — Borysławia. Mimo to Polska obecnie nietylko w zupełności pokrywa zapotrzebowanie rynku wewnętrznego, lecz eksportuje dosyć znaczne ilości produktów naftowych zagranicę. Że ten stan w przyszłości się zmieni, i że niedalekim jest może czas, w którym trudno nam będzie pokryć zapotrzebowanie

własnego rynku, przede wszystkim benzynę, słyszeliśmy o tem już przed rokiem, w referatach wygłoszonych z okazji III. Zjazdu Naftowego w Drohobyczu.

Prawdą jest, że dalsza rozbudowa naszego przemysłu krakowego uchyli brak benzyny na pewien jeszcze czas, nie mniej jednak krakowanie zwyczajne, wymagające przede wszystkim dystylatów albo lekkich pozostałości, okazało się nieekonomicznym, już chociażby z powodu braku zbytu zapotrzebowania na powstający równocześnie olej opałowy, asfalt, koks, gazy etc. Tymczasem hydrowanie, wychodzące prawie zawsze z małowartościowych ciężkich pozostałości ropnych, mimo droższych kosztów inwestycyjnych i przeróbki, może się jeszcze ewentualnie kalkulować. Okoliczność tę należy specjalnie podkreślić, gdyż posiada ona poważne znaczenie dla naszego przemysłu naftowego, którego hasłem od dłuższego czasu jest całkowite i wszechstronne wyzyskanie tych niezbyt dużych ilości ropy, jakich przyroda nam obecnie dostarcza.

Wobec tego koniecznem jest, aby już dziś nasi polscy fachowcy zajęli się tym problemem, przynajmniej na skalę laboratoryjną i przygotowali temsamem podstawę dla najbliższej przyszłości.

Pierwsze doświadczenia w Polsce w kierunku hydrowania przeprowadził Zakład Technologii Ogólnej i Organicznej Politechniki Warszawskiej Prof. Dra. Smoleńskiego. W pracy Smoleńskiego i Bądryńskiego z r. 1927 znajdujemy doświadczenia nad hydrowaniem około 10%-wej pozostałości z ropy borysławskiej, otrzymanej na dystylacji wysokopróżniowej. Hydrowanie prowadzono w obrotowym autoklawie i we większości doświadczeń pod początkowym ciśnieniem 100 atmosfer, w temperaturze 400° C i przy ogrzewaniu przez 12 godzin. Celem tej pracy było otrzymanie możliwie dużej ilości benzyny. Pracowano z nadmiarem wodoru, wyższym niż potrzeba do zupełnego zamienienia asfaltu na benzynę.

Wynik tych doświadczeń da się ująć w ten sposób, że licząc na wyjściowy asfalt, otrzymano około:

- 20% benzyny wrzącej do 150° C.
- 20% nafty i
- 20% oleju gazowego.

Oprócz tego powstało 25 do 30% koksu, zawierającego jeszcze do 4% wodoru i około 10% trwałych gazów.

Bardzo ważny przyczynek do problemu hydrowania polskich pozostałości ropnych ukazał się w roku ubiegłym z Laboratorium Technologii Nafty Prof. Dra. Pilata w postaci pracy Ehrlicha i Szayna, którzy hydrowali odbenzynowaną do 220° C ropę borysławską. Doświadczenia prowadzili oni również w rotującym autoklawie o ogrzewaniu gazowym, przyczem temperatura pracy wahała się w dosyć obszer-nych granicach od 425° do 455° C. Ciśnienie początkowe wynosiło 90 do 95 atmosfer, czas hydrowania przy początkowych doświadczeniach 220 do 290 minut, przy rekrakowaniu 510 minut.

Ostatecznie Ehrlich i Szayna otrzymali około 47% benzyny, wrzącej do 180°, 26% oleju i asfaltu, reszta składała się ze strat i trwałych gazów.

Z początkiem bieżącego roku postanowiono również i w Tow. „Galicja“ zająć się badaniem problemu hydrowania i przeprowadzić odnośne próby w swoim laboratorium. W tym celu zmontowano wysokociśnieniowy autoklaw z wewnętrznym mieszadłem, ogrzewany elektrycznie, w połączeniu z 4-ro stopniowym kompresorem, sprężającym wodór powyżej 1000 atmosfer. Urządzenie pochodzi z wytwórni Andrzeja Hofera w Mühlheim-Ruhr, znanego współpracownika F. Fischera. Aparat ten (rys. 1) opisany jest w monografii Fischera „Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle“, Band IV.

Pojedyncze doświadczenie przeprowadzono w następujący sposób: Autoklaw o pojemności jednego litra napełniono produktem, przeznaczonym do hydrowania w ilości 0.5 kg, szczelnie zamykano, zawarte powietrze usuwano przez przedmuchanie wodorem, poczem dopełniano do ciśnienia 150 atmosfer. Skoro temperatura osiągnęła wypośredkowane przez wstępne doświadczenia optimum, utrzymywano ją na stałej wysokości.

Jako optimum przyjęto tę temperaturę, przy której surowiec utrzymywany przez 6 godzin pod ciśnieniem 300 atm. wytworzył maksymalną ilość benzyny, możliwie jeszcze bez wydzielenia koksu.

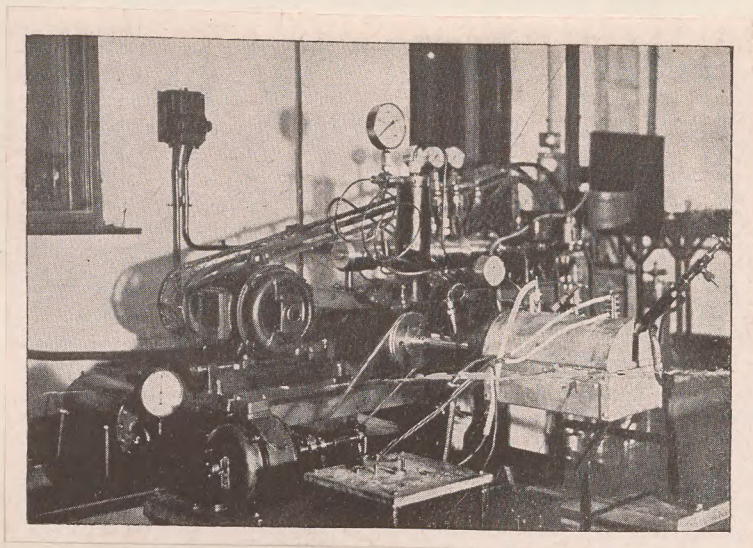
Regulacja temperatury dzięki elektrycznemu ogrzewaniu i specjalnie czułej opornicy była tak doskonała, że wahania temperatury podczas każdego doświadczenia nigdy nie przekraczały $\pm 2^\circ$ C.

Skoro optymalna temperatura została osiągnięta można było zauważyć spadek ciśnienia wodorowego, które maksymalnie wynosiło około 320 atmosfer. Spadek ten pochodził oczywiście na skutek przyłączania wodoru. Po ostygnięciu bomby ciśnienie nie wynosiło jak pierwotnie 150 atm., lecz 70 do 80 atmosfer. Sprężony gaz przeprowadzano przez węzownicę chłodzoną solą i lodem, następnie przez dwie wagone wieże z węglem aktywnym, mierzono gazomierzem i wreszcie zbierano w gazometrze. Gaz ten badano na zawartość węglowodorów nienasyconych i oznaczano jego ciężar gatunkowy. Skoro w bombie nie było już ciśnienia, otwierano ją, wylewano płynną zawartość, mierząc jej objętość, i ważono. Obecny ewentualnie koks lub koks zmieszany z asfaltem, starannie wyskrobywano ze ścian bomby i powierzchni mieszadła i również ważono. Ponieważ masa koksowa była z reguły mniej lub więcej prześiakieta olejem, oddzielano na centryfudze małą odważoną próbkę, po zalaniu odmierzoną ilością benzolu, i dopiero w ten sposób obliczano rzeczywistą zawartość koksu.

Wypada przytem zauważyć, że dostarczona nam aparatura procowała bez zarzutu, mimo przeprowadzonych z górą 100 doświadczeń, przy

wysokiej stosunkowo temperaturze i dużym ciśnieniu. Szczelność autoklawu i połączeń była wprost zdumiewająca, co jest wielką zasługą jej konstruktora.

Rozpoczynając doświadczenia postawiono sobie pytanie, jakich produktów ropnych należy użyć do hydrowania. Nasunęło się samo przez się, by użyć jako materiału wyjściowego pozostałości ropnych pozbawionych już benzyny, nafty, znacznej ilości olejów smarowych i ewentualnie parafiny. Hydrowanie ropy tylko odbenzynowanej uważaliśmy za rzecz zbyt łatwą i nie potrzebną dla naszych rop, które są z reguły mało siarkowe. Nie chcieliśmy też niszczyć zawartych w nich cennych olejów smarowych.



Rys. 1.

Z drugiej strony uwodarnianie tak ciężkiej pozostałości jak to robił Smoleński, który hydrował, jak już wspomniałem, 8 do 10%-wą asfaltową pozostałość borysławską, uważaliśmy za mało zachęcające, wobec spodziewanego wytworzenia się znacznych ilości koksu.

Poszliśmy więc drogą pośrednią i do hydrowania użyliśmy:

- 1) 20% pozostałości ropy borysławskiej,
- 2) 25% pozostałości ropy schodnickiej,
- 3) 8% pozostałości ropy bitkowskiej.

Przy ostatniej ropie, która, jak wiadomo, jest prawie wolna od asfaltu, można już było stosować bardziej zredukowaną pozostałość.

Mamy zamiar systematycznie przeprowadzić w ten sposób próby hydrowania z dalszemi pozostałościami ważniejszych rop polskich, i wypracować podstawę kalkulacyjną procesu hydrowania dla naszych polskich stosunków.

Oprócz wyżej wspomnianych 3-ch pozostałości ropnych hydrowano jeszcze ciężką pozostałość, pochodzącą z aparatury krakowej systemu Cross. Produkt ten, składający się z ciężkich, skondenzowanych, aromatycznych pierścieni, lecz nie zawierający jeszcze koksu, wydawał się

interesującym przedmiotem dla naszych doświadczeń, już choćby z tego powodu, że nie można krakować ekonomicznie tego surowca zwykłym sposobem. Dawałby on mianowicie mało benzyny, natomiast bardzo dużo koksu.

Próbowaliśmy hydrować ten olej opałowy przy temperaturach od 430 do 470°. Przy 430° powstało jeszcze bardzo mało benzyny, tworzył się jednak już rodzaj gęstego asfaltu, będącego stopniem przejściowym do koksu. Na drugim końcu tego zakresu temperatury, przy 470°, otrzymaliśmy wprawdzie po 5 godzinach około 25% benzyny, równocześnie jednakowoż powstało około 6% koksu, co nie rokowało dobrych wyników przy wtórnym hydrowaniu. Osta-

tecnie zostaliśmy przy temperaturze 450°. Przy tej temperaturze powstaje mało stosunkowo koksu, tak, że śmiało można było kilkakrotnie rehydrować otrzymany przy pierwszym doświadczeniu olej, oczywiście po odbenzynowaniu. W sumie otrzymano po 3-ch rehydrowaniach około 27% wagonów benzyny rektyfikowanej. Koksu powstało około 1% i 14% gazu, podczas gdy reszta składa się z wyżej wrzących frakcji. Nie ulega kwestji, że hydrowanie wspomnianego oleju opałowego można prowadzić dalej, aż do zupełnego rozłożenia wyżej wrzących olejów. Otrzymanoby wówczas jedynie benzynę, gaz i koks. W której chwili proces zaczyna być nieekonomiczny z powodu nadmiernego tworzenia się koksu, jest rzeczą kalkulacji, uzależnionej od stosowanej aparatury i wielu innych warunków.

Podanie szczegółowych wyników z odnośnych doświadczeń oraz wszelkich wogóle dat analitycznych z tej pracy, rezerwuję sobie dla obszerniejszego sprawozdania naukowego. Dla ciekawości jedynie podaję skład chemiczny benzyny otrzymanej przez hydrowanie oleju opałowego w porównaniu ze składem benzyny otrzymanej przy krakowaniu na aparaturze Crossa.

Tabela 3.

	Benzyna hydrowana	Benzyna krakowa
% olefinów	8.3	30.0
% aromatów	12.8	11.9
% naftenów	18.9	8.1
% węglow. nasyconych	60.0	50.0

Różnica składu obu benzyn jest jaskrawą. Najlepszym dowodem przyłączenia się wodoru do węglowodorów nienasyconych jest stosunkowo mała ilość olefinów znajdujących się w benzynie pochodzącej z hydrowania. Benzyna ta nie wymaga dalszej rafinacji, ponieważ barwa jej jest biała a zapach miły, zupełnie podobny do benzyny straight run.

Następnie zajęliśmy się hydrowaniem pozostałości dystalacji kilku rop polskich. Tak samo jak przedtem z okazji hydrowania pozostałości krakowej, stwierdzono też przy tych doświadczeniach wielką wrażliwość na małe różnice temperatury. Ścisłe utrzymanie temperatury w granicach nie szerszych jak $\pm 2^{\circ}\text{C}$ było nieodzownym, jeśli się chciało otrzymać wyniki jednoznaczne. W toku całego szeregu doświadczeń zastosowano też odmienny sposób hydrowania, który, naśladując poniekąd ruch ciągły, dał bardzo pomyślne wyniki. Bombę, napełnioną olejem i naładowaną wodorem przy 150 atmosferach, ogrzewano do wypośredkowanej poprzednio optymalnej temperatury. W miarę podnoszenia się temperatury wzrastało ciśnienie n. p. do 320 atmosfer. Gdy następnie z powodu przyłączenia się wodoru ciśnienie zaczynało opadać, nie dopuszczano do większego spadku ciśnienia, lecz podwyższano je ponownie do poprzedniego najwyższego stanu przez dodawanie wodoru podczas reakcji. W ten sposób n. p. w czasie 6-godzinnego doświadczenia dopuszczano 7—8 razy świeży wodór. Korzyść tego postępowania, polegającego na dostarczaniu w każdej chwili reakcji dostatecznego nadmiaru wodoru, uwidacznia się w większym wydatku benzyny i mniejszej ilości wytworzonego koksu.

Z przytoczonych już powodów ograniczam się w tym referacie do podania najważniejszych wyników naszych doświadczeń.

Ropa bitkowska z powodu małej zawartości asfaltu nie ma skłonności do tworzenia większej ilości koksu. Dlatego użyto do hydrowania bardzo już skoncentrowanej, a mianowicie 8%-ej pozostałości dystalacyjnej. Przy innych ropach, jak borysławskiej i schodnickiej, z powodu ich więcej asfaltowego charakteru, poddano hydrowaniu 20% wzgl. 25%-ową pozostałość. Te ostatnie dwie pozostałości najkorzystniej hydrują się przy 440—445°C, podczas gdy przy ropie bitkowskiej optimum leży przy temperaturach 432—435°C. Co do wydzielania koksu, to największą skłonność wykazuje ropa borysławska. Natomiast ropa schodnicka prawie że nie koksuje, i jest z tego powodu wyborem materiałem wyjściowym do hydrowania.

Hydrowanie pozostałości dystalacyjnej ropy borysławskiej przedstawia dla naszych stosunków problem pierwszorzędnej wagi. Przeróbka gudronu borysławskiego na kotłach krakowych nie jest idealnym rozwiązaniem. Pomijając kosztowność sposobu, spowodowaną przez szybkie niszczenie się kotłów krakowych, przeróbka tego rodzaju pociąga za sobą częściowe niszczenie cennych olejów smarowych i parafiny. Przerabiając zaś gudron borysławski na drodze próżniowej dystalacji, otrzymuje się asfalt, dla którego z różnych powodów trudno o rynek zbytu. Krakowanie zaś gudronu borysławskiego nawet w systemach krakowych o dużych komorach reakcyjnych natrafia na pewne trudności, dobrze znane zresztą fachowcom. Wobec tego byłoby bardzo ważnym, gdyby się okazało, że gudron borysławski można korzystnie hydrować. Aczkolwiek odnośne prace nie są jeszcze zupełnie ukończone, to jednak można już powiedzieć, że 20%-owa pozostałość borysławska, zawierająca 86.0% węgla, 13.4% wodoru i 0.54% siarki, nadaje się do ekonomicznej przeróbki drogą hydrowania.

Doświadczenia przeprowadzone w ten sposób, że hydrowano trzykrotnie materiał wyjściowy, prowadziły do wydatku 20% benzyny. Wydatek ten z natury rzeczy znacznie można powiększyć przy dalszym hydrowaniu pozostałości, aż do zupełnego rozłożenia jej na benzynę, koks i gaz. Trudno jest z góry przesądzić ile koksu powstanie przy takim zupełnym hydrowaniu pozostałości borysławskiej. Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń można jednak wnioskować, że wydatek koksu nie będzie większy jak 6%.

Pozostałość dystalacyjna ropy schodnickiej, jak już wspominałem, daje się świetnie hydrować. Już po 3-ch rehydrowaniach dochodzi wydatek benzyny do 26%. Koksu powstaje bardzo mało, tak, że przy hydrowaniu w ciągłym ruchu można oczekiwać bardzo daleko idącej przemiany produktu wyjściowego na benzynę.

Benzyny, otrzymane przy hydrowaniu pozostałości dystalacyjnych ropy schodnickiej, bitkowskiej i borysławskiej, wykazują charakter silnie nasycony. Analiza tych benzyn podana jest w tabeli 4.

Tabela 4.

	Benzyna schodnicka	Benzyna bitkowska	Benzyna borysł.
% olefinów	5.2	6.2	8.5
% aromatów	7.5	8.4	6.1
% naftenów	10.4	6.3	6.2
% węglow. nasyconych	76.9	79.1	79.2

Gaz wypuszczany z bomby po przeprowadzeniu hydrowania wykazywał 40—60% metanu. Można stąd wnioskować, że przy zastosowaniu tego procesu na skalę przemysłową można będzie w znacznej mierze zużytkować uchodzący gaz do mieszania z świeżym wodorem idącym do hydrowania.

Kończąc niniejszy referat chciałbym jeszcze raz zaznaczyć, że z wielkiego zadania, które postawiliśmy sobie, a mianowicie stworzenia podstawy

doświadczalnej do kalkulacji sposobu hydrowania dla rop polskich, zdołaliśmy opracować dopiero małą część. W niniejszym referacie mogłem jedynie podać niektóre wyniki z przeprowadzonych doświadczeń. Szczegółowe sprawozdanie, jak zaznaczyłem, ukaże się niebawem. Dalsza praca idzie szczególnie w kierunku badania wpływu różnych katalizatorów na przebieg hydrowania. Za najważniejszy wynik dotychczasowej pracy uważam wypośredkowanie optymalnej temperatury dla hydrowania oraz dowód, że to optimum leży w bardzo ciasnych granicach. Przekonano się również, że hydrowanie pod stałym t. zw.

maksymalnym ciśnieniem przy optymalnej temperaturze daje korzystne wyniki. Co się tyczy otrzymanej benzyny, to, jak wynika z szczegółowych analiz, wykazuje ona niezbić charakter benzyny nasyconej, zupełnie zbliżonej do benzyny naturalnej.

Spodziewam się, że opisane doświadczenia, aczkolwiek jeszcze nie zupełne, zwrócą uwagę polskich sfer naftowych na aktualny obecnie problem hydrowania małowartościowych produktów naftowych, i przyczynią się, bodaj w skromnej mierze, do znajomości uwodornienia polskich pozostałości ropnych.

III. Międzynarodowy Kongres Wiertniczy w Berlinie w r. 1933

W r. 1925 odbył się w Bukareszcie I. Międzynarodowy Kongres Wiertniczy, w którym wzięli udział wiertnicy z całej Europy, z Ameryki, Japonii, i z tych wszystkich krajów, w których rozwija się wiertnictwo. Po czteroletniej przerwie odbył się II. Międzynarodowy Kongres Wiertniczy w Paryżu w r. 1929, na którym uchwalono że najbliższy Kongres odbędzie się w roku 1931 w Berlinie. Tymczasem okazało się, że przesilenie ekonomiczne, któremu dotknięte zostały również przedsiębiorstwa niemieckie bezpośrednio zainteresowane w wiertnictwie, utrudniło — przede wszystkim z powodów materialnych, zwołanie kongresu w wymienionym wyżej terminie, tak iż po porozumieniu z stałym sekretarjatem Kongresów w Brukseli postanowiono przełożyć kongres berliński na r. 1933, w nadziei, że do tego czasu przemysł niemiecki zmobilizować zdoła środki materialne, potrzebne na opędzenie kosztów kongresu.

Powodem przesunięcia daty kongresu na rok 1933 była również i ta okoliczność, że w ciągu lata 1932 r. odbędzie się w Waszyngtonie Międzynarodowy Kongres Geologiczny, w którym udział wezmą w znacznej części osoby zainteresowane również w wiertnictwie.

W ten sposób postanowiono, że III. Międzynarodowy Kongres Wiertniczy odbędzie się w Berlinie w r. 1933, najprawdopodobniej w ciągu miesiąca września w pałacu Krolla przy placu Republiki.

Kongres berliński zorganizowany zostanie o ile chodzi o sposób wygłaszania referatów i następnej dyskusji podobnie jak kongresy poprzednie. Rozmieszczenie uczestników kongresu pozwoli jednak najprawdopodobniej na wygłoszenie każdego referatu równocześnie w języku niemieckim, francuskim i angielskim, i odbycie dyskusji również w tych trzech językach, co stanowić powinno dla uczestników konferencji znaczne i pożyteczne ułatwienie.

Równocześnie z kongresem odbyć się ma wystawa modeli wszelkich nowoczesnych urządzeń i narzędzi wiertniczych, która dla ułatwienia jej zwiedzania umieszczona ma być w tych samych budynkach, w których odbędzie się kongres.

W czasie kongresu uczestnicy jego zwiedzą Krajowy Zakład Geologii w Berlinie i Politechnikę w Szarlottenburgu pod Berlinem, a następnie będą mieli możliwość zwiedzenia wszelkich zabytków Berlina, Poczdamu i okolic. Poza tem zamierzone są większe wycieczki do Hannoveru, Celle, Nienhagen, Wietze i t. p.

Przełożenie kongresu na r. 1933 opóźni wprowadzenie wykończenie prac powierzonych poszczególnym Komitetom Narodowym, ułatwi jednak niewątpliwie ich należycie przygotowanie. Z pośród uchwał powziętych na dotychczasowych kongresach wymienić należy następujące rezolucje:

1. We wszystkich krajach należy utworzyć Narodowe Komitety Wiertnicze.
2. Komitety Narodowe każdego kraju winny ujednolicić naukowe i techniczne spostrzeżenia dotyczące techniki wiertniczej.
3. Poleca się utworzenie międzynarodowej statystyki wiertniczej, oraz
4. wydanie szczegółowych map geologiczno-wiertniczych i
5. zaprojektowanie wzorowych formularzy wiertniczych.

Dotychczas utworzone zostały Narodowe Komitety Wiertnicze w szesnastu krajach.

* * *

W Polsce powierzone zostało utworzenie Komitetu Wiertniczego Krajowemu Towarzystwu Naftowemu we Lwowie. Komitet ten ukonstytuował się w r. 1926 pod przewodnictwem Prof. Juliana Fabiańskiego. Sekretariat Komitetu mieści się przy Krajowym Towarzystwie Naftowym we Lwowie ul. Akademicka 17.

Komisja dla gazociągów dalekosiejszych

Dnia 9-go marca br. odbyło się we Lwowie posiedzenie Komisji dla gazociągów dalekosiejszych, wyłonionej przez XII. Zjazd gazowników i wodociągowców w Drohobyczu 1930 r.

W posiedzeniu wzięli udział: Inż. Stefan Dażwański, Inż. Bolesław Dalbor, Dr. Inż. Jarosław Doliński, Inż. Marceli Karpiński, Inż. Józef Konopka, Inż. Emil Piwoński, Inż. Górn. Tadeusz Reguła, Inż. Czesław Świerczewski, Inż. Mieczysław Seifert, Inż. Marjan Wieleżyński, Inż. Kazimierz Żardecki.

Po zagajeniu przez Dyr. Żardeckiego, wybrano przewodniczącym Dyr. Świerczewskiego, a na sekretarza Dyr. Konopkę. Przewodniczący zaznaczył, że komisja obecna zwołana została z inicjatywy XII. Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich w r. 1930 w Drohobyczu, w celu rozpatrzenia wniosku Inż. Wieleżyńskiego w sprawie upaństwowienia gazociągów dalekosiejszych.

Do komisji zostali zaproszeni przedstawiciele Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego.

Dyr. Świerczewski odczytuje wniosek Inż. Wieleżyńskiego: „Zasoby Polski w gaz ziemny są bardzo bogate i w większości swej nie są jeszcze odkryte. Gaz koksowy stanowi również jedno z poważnych źródeł energii dziś jeszcze nie wykorzystanych. Naturalną domenę gazu ziemnego stanowią wschodnie połacie kraju, zaś gazu koksowego południowo - zachodnia część Polski. Rurociągi dla obydwóch tych rodzajów gazu muszą się spotkać na drodze swej ekspansji.

Wobec tego należy stworzyć dla rozwoju gazonictwa koksowego i gazu ziemnego jednokowe szanse rozwoju, a więc na podstawie ustawy z dnia 2 maja 1919 r. ruropięgi o znaczeniu międzymiastowej sieci, bez względu na rodzaj gazu, winy stanowić monopol Państwa, który to monopol Państwo może przełać w myśl powyższej ustawy na osoby prywatne w formie udzielania koncesyj na zakłady gazowe“.

Przewodniczący prosi ażeby Inż. Wieleżyński wniosek umotywował, Inż. Wieleżyński zaś proponuje odczytanie obowiązujących dotychczas ustaw, t. j. ustawy z dnia 2 maja 1919 r. (Dz. U. Nr. 39) i rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. (Dz. U. Nr. 38 p. 362). Ustawy te odczytuje Dyr. Żardecki.

Dyr. Świerczewski stwierdza, że ustawa ta odnosi się wyłącznie do gazu ziemnego i nie widzi ani celu ani możliwości zastosowania jej do gazu sztucznego z gazowni czy z koksołni. Już teraz budowa gazociągów dla gazu sztucznego, podlega na mocy prawa przemysłowego kontroli władz. Z kontrolą tą zetknięto się w Warszawie przy budowie linii do Okęcia i Szczesławic.

Dyr. Wieleżyński przyznaje, że nie znał tych przepisów o kontroli budowy gazociągów ze strony Państwa i wobec tego uważa swój wniosek w formie zgłoszonej za nieaktualny, nie odstępuje jednak zasadniczo od swej tezy.

W dalszej dyskusji Dyr. Dalbor wyraża obawę, że rozszerzenie omawianej ustawy na gazocięgi dla gazu sztucznego wprowadziłoby nowe niepotrzebne trudności.

Dyrektor Konopka wyjaśnia z kolei, że budowa gazociągów unormowana jest dotychczas następującymi rozporządzeniami: pierwsze to rozporządzenie „O Prawie Przemysłowym“ z dnia 7 czerwca 1927 (Dz. U. Nr. 55 p. 468), które określa postępowanie przy budowie gazociągów i gazowni, drugie, to rozporządzenie Ministerstwa Przemysłu i Handlu z 7 grudnia 1927 r. (Dz. U. Nr. 111 poz. 943) o udzielaniu koncesyj na prawo wykonywania instalacji gazowych. Pozaatem budowa gazowni jest jeszcze dokładniej ujęta instrukcją techniczną Min. Przemysłu i Handlu z dnia 31/III. 1928, Nr. P. A. 2117, p. 10.

Dyrektor Konopka przeprowadza potem porównanie ustawy elektrycznej z dnia 21 marca 1922, z ustawami i rozporządzeniami normującymi budowę gazociągów i stwierdza dalej, że jeżeli chodzi nawet o wywłaszczenie, to istnieją ustawy osobne, które zawsze można zastosować, jeżeli chodzi o interes państwowy lub użyteczność publiczną.

Konkludując uważa rozszerzenie ustawy z r. 1919 za niepożądane, również i z tego względu, że wszelkie ograniczenia odstraszały kapitały a przedewszystkiem kapitały zagraniczne.

Dyr. Dażwański przyznając, że ustawa elektryczna jest wadliwa, uważa za ważne, że zastrzega ona pierwszeństwo dla gmin miejskich, co zresztą przewiduje również ustawa z roku 1919. Stwierdza również luki jakie istnieją w ustawodawstwie odnośnie do gazu i uważa za bardzo pożądane zajęcie się sprawą uzupełnienia tychże.

Inż. Reguła uważa ustawę z 1919 r. za szkodliwą dla rozwoju przemysłu naftowego, czego dowodem jest słaby dotychczasowy rozwój budowy gazociągów. Przy budowie gazociągów kwestią rozstrzygającą jest dokładne poznanie złoża gazów ziemnych; na tem dopiero można oprzeć kalkulację gazociągów tak techniczną jak handlową, gdyż w pierwszym rzędzie w inwestycjach jak i w cenach gazu muszą być uwzględnione koszty wiercenia. Monopol państwowy wprowadzony w najlepszej wierze, krępuje inicjatywę prywatną, gdyż narzuca przymus prowadzenia gazu ruropięgami państwowymi, a co gorsze wybudowaniami i eksploataowaniami przez firmy, którym państwo oddało koncesję, a które z wierceniem nie zawsze są związane.

Dyr. Świerczewski stwierdza, że opieka państwowa jest pożądana ale opieka, która pomaga rozwojowi danej gałęzi przemysłu jak n. p. w Anglii.

Dyr. Żardecki poddaje w dłuższem przemówieniu krytyce ustawę z 1919 r. i nie znajduje powodu i celu rozszerzenia jej na gaz sztuczny. Zbyt mało jego zdaniem, chronione jest pierwszeństwo gmin, które zresztą na budowę pie-

niędzy nie mają i muszą się zdawać na łaskę firm mających koncesję. Gazownia miejska Lwów, n. p. nie otrzymała koncesji na zakład gazu ziemnego. Przez istnienie obecnie na terenie Lwowa dwóch koncesyj t. j. miejskiej gazowni i firmy „Gazolina“, rentowność zakładu miejskiego została zniszczona, a dużo czasu upłynie nim gaz ziemny będzie mógł być zastosowany do wszystkich aparatów będących w użyciu. Poza tym uważa, że cena gazu ziemnego jest za wysoka i że doprowadzenie go jednym rurociągiem jest bądź co bądź ryzykowne. Powołuje się na przykłady w Ameryce. Przestrzega przed rozszerzeniem ustawy z r. 1919 na gaz z koksowni na Górnym Śląsku, gdyż tam są zupełnie inne stosunki. Sprawę uważa tam za łatwiejszą, gdyż nie będzie trudności ze zbyt wysoką wartością kaloryczną. Podnosi dalej Dyr. Żardecki, że ustawodawstwo odnoszące się do gazu należy koniecznie uporządkować.

Na wywody dotychczasowe replikuje Inż. Wieleżyński, który aczkolwiek nie uważa za konieczne rozszerzenie ustawy z r. 1919 na gazy z koksowni, to jednak przyznaje wielkie zalety tej ustawie. Widząc, że ustawodawstwo ogólne gazowe nie istnieje, uważał za pożądane rozszerzenie ustawy na wszelkiego rodzaju gazociągi i jest dalej zdania, że dopiero później powinno się znowelizować ustawę. Polemizuje dalej z dyr. Żardeckim, oraz Inż. Regułą w kwestji przykładów w Ameryce. Twierdzi, że sprawa gazociągów jest właśnie kwestją transportu, niezależną od producenta i konsumenta. Inż. Wieleżyński stawia następnie dwa wnioski: 1) aby poczynić starania o wydanie rozporządzenia wykonawczego do ustawy z r. 1919, 2) aby opracować plan gazyfikacji dla całej Polski. Przywileje dla gmin powinny być zastrzeżone. Co do kwestji gazociągów górnośląskich oświadczą, że w tej sprawie zgłasza zupełne desinteressement.

W dalszej dyskusji zabiera głos jeszcze Dyr. Dalbor, który wypowiada się przeciw pierwszemu wnioskowi Inż. Wieleżyńskiego twierdząc, że ustawa powinna być zupełnie znowelizowana, jeżeli ma przynosić korzyści. Co do gazociągów górnośląskich to jest przeciwny narazie wszelkim zmianom obowiązujących obecnie przepisów.

Inż. Reguła polemizuje z Inż. Wieleżyńskim, stoi na stanowisku zupełnej zmiany ustawy, gdyż wszelkie monopole odstraszą kapitał. Jeżeli kapitał ma się zainteresować gazem ziemnym, to koncesje muszą obejmować gaz od chwili wiercenia aż do chwili sprzedaży go konsumentom.

Innego zdania jest Dyr. Daźwański, który uważa za słuszne aby gaz ziemny był monopolem państwowym, lecz nie widzi konieczności udzielania przewilejów tylko jednej firmie. Konkurencję racjonalną uważa za zdrową w tej dziedzinie.

Reasumując dotychczasową dyskusję Inż. Kopka stawia następujące wnioski: Komisja uchwała: 1) rozpocząć studia nad możliwością znowelizowania ustawy z r. 1919 bez rozszerzenia jej na gazy sztuczne. 2) zebrać materiały dotyczące się ogólnego ustawodawstwa gazowego.

Dyr. Seifert nawiązując do przemówienia dyr. Dalbora proponuje: 1) aby gazociągów kokso-wnicznych na razie nie krępować żadnymi nowymi przepisami, 2) aby ustawy z 1919 r. nie rozszerzać, natomiast przygotować jej nowelizację.

Podobnego zdania jest Inż. Karpiński, który wypowiadając się zasadniczo przeciw pierwotnemu wnioskowi inż. Wieleżyńskiego, prosi by jeszcze raz zwołać posiedzenie komisji w zwięzszym składzie. Jest on wreszcie przeciwny wydawaniu rozporządzenia wykonawczego do tej ustawy.

Dyr. Świerczewski reasumując dyskusję, stwierdza konieczność opracowania ogólnego planu gazyfikacji, czem już zajmuje się także komisja gazociągowa przy Polskim Komitecie Energetycznym oraz, że uważa za konieczne opracowanie takiego ustawodawstwa odnośnie do gazu, któreby rozwój tego przemysłu nie krępowało, ale ułatwiało.

Przystąpiono następnie do zredagowania następujących wniosków większości:

Komisja zebrana z inicjatywy XII-go Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich w r. 1930 odbytych w Drohobyczu, na posiedzeniu w dniu 9 marca 1931 we Lwowie, przy udziale przedstawicieli Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego:

1. wypowiada się przeciw wnioskowi Inż. Wieleżyńskiego postawionemu na XII-tym Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w sprawie rozszerzenia na gazociągi do gazu z koksowni ustawy z dnia 2 maja 1919 r. o wyłączeniem upoważnieniu Państwa do układania rurociągów, służących do prowadzenia gazów ziemnych, regulowania produkcji i zużytkowania ich, oraz rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 marca 1928 r. w sprawie zmiany niektórych postanowień tej ustawy.

2. stwierdza, że ustawa z 2-go maja 1919 r. oraz rozp. Prezydenta z dnia 22-go marca 1928 wymagają dalekoidących zmian i wydania, po ich skutecznieniu, odpowiedniego rozporządzenia wykonawczego.

Ponieważ w obradach komisji nie brali udziału przedstawiciele przemysłu naftowego, Komisja postanawia do dalszej pracy nad zmianami ustawy i rozporządzenia, zaprosić przedstawicieli tego przemysłu.

Wniosek pierwszy przeszedł głosami wszystkich obecnych z wyjątkiem Inż. Wieleżyńskiego. Wniosek drugi przyjęto jednomyślnie.

Na wniosek Dyr. Świerczewskiego jako dezyderat przyjęto:

Komisja proponuje Zrzeszeniu Gazowników i Wodociągowców Polskich zebranie materiałów dotyczących planu gazyfikacji Polski w porozumieniu z Komisją gazyfikacyjną Polskiego Komitetu Energetycznego, oraz materiałów odnoszących się do przyszłego ustawodawstwa gazowniczego.

Nakoniec zebrani postanowili następne posiedzenie Komisji, już przy udziale delegatów przemysłu naftowego, urządzić w Warszawie zaraz po XIII. Zjeździe Gazowników i Wodociągowców.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Zużycie paliwa i opon w samochodach. Niemiecki automobilklub zebrał drogą ankiety 7500 odpowiedzi m. in. co do zużycia opon i paliwa w samochodach osobowych i ciężarowych różnych wielkości w praktyce. Oto są liczby średnie z tej ankiety:

	Rozchód paliwa na 100 km w l	Koszt opon gr./km	Ciężar wozu kg
a) Pojazdy osobowe:			
Pojem. cyl. silnika 0,75 l	6,32	2,61	509
„ „ „ 1 „	8,2	2,66	700
„ „ „ 1,5 „	11,37	3,39	1070
„ „ „ 2 „	13,7	3,42	1235
„ „ „ 2,5 „	15,7	5,39	1361
„ „ „ 3 „	15,51	4,13	1268
„ „ „ 3,5 „	16,71	7,55	1461
„ „ „ 4 „	20,3	5,50	1875
„ „ „ > 4 „	23,6	6,28	2090

b) Pojazdy ciężarowe:			
Nośność 1 t	14	4,11	1345
„ 1,5 „	19,2	5,37	1670
„ 2 „	23,5	6,99	2140
„ 2,5 „	24,5	8,26	2750
„ 3 „	26	9,16	3400
„ 3,5 „	26,75	17,04	3645
„ 4 „	34,8	20,45	4212
„ 5 „	37	21,73	4750
„ > 5 „	38,3	28,33	6166

(VDI-Zft. t. 75 Przegl. Techn. 9).

Drogi żelazne i automobilizm w Stanach Zjednoczonych P. A. Prawie przez 20 lat patrzyły Zarządy kolejowe S. Z. P. A. bezczynnie na rozrost automobilizmu. Automobile i omnibusy rozszerzały z każdym rokiem swoją sieć, porywając się na największe odległości, a koleje mogły za nimi podążać, ścieśniając się coraz bardziej w kosztach i redukując pesronal.

Ocean Spokojny z Atlantykiem, San Francisco i Nowy Jork, Detroit i Nowy Orlean są dzisiaj wprost połączone omnibusami, pracując na niekorzyść kolei. Nie widzi się w tem nic dziwnego, gdyż autobus pracuje o 60% taniej od kolei. Potworzyły się wielkie konsorcja automobilowe, które postawiły sobie za zadanie połączenie wszystkich miast w Stanach tak na wschodzie i zachodzie bez względu na to, czy ich odległość wynosi 100, 1000 lub 3000 mil. (1 ang. mila = 1.609 km).

Obecnie posiadają Stany sieć omnibusowa obejmującą 800.000 mil.

Porównajmy niektóre ceny jazdy: za drogę z Los Angeles do Nowego Jorku płaci się autobusem 70 dolarów, koleją 110. Z Nowego Jorku do Waszyngtonu 5.5 dol. auptobusem, koleją 9 dol. Z Nowego Jorku do Chicago 20.5 dol. autobusem, koleją 45 dol.

Koszta przeciętne wynoszą przy omnibusach 2 do 2.75 centimów za milę, zaś na kolejach 3.6 do 4.56 cent.

Najświeższą nowością wozów automobilowych są sypialnie, gdzie dopłaca się 1.5 dolara za noc.

New York City posiada cztery dworce automobilowe w centrum miasta.

Wprawdzie w automobilach nie podaje się jedzenia, jak w wagonach kolejowych, ale na poszczególnych punktach węzłowych potworzone są stacje odpoczynkowe, gdzie się autobusy przeczyszcza i zmienia szoferów. Tam są potworzone dobre bufety dla podróżnych.

Jeden z wielkich dworców autobusowych w New York City może pomieścić na raz 400 automobilów, 1500 wozów wjeżdża nań i wyjeżdża dziennie, 5 do 10.000 podróżnych z bagażem po 60 funtów wyjeżdża stamtąd dziennie. Obecnie posiadają S. Z. P. A. 81.000 omnibusów, rocznie przewozi się 2 miliardy podróżnych i ujeżdża 1.9 miliardów mil.

Taki stan rzeczy zmusił zarządy kolejowe do wystąpienia do walki konkurencyjnej już to przez zakładanie własnych linii automobilowych, już to przez wykupywanie istniejących.

78 wielkich zarządów kolejowych posiada obecnie 2389 własnych omnibusów. Na kolej Pensylwańską przypada z tego 705, na Southern Pacific 223, na Great Northern 175, na Missouri Pacific 151. Kolej Pensylwańska objęła ostatnio największe konsorcjum autobusowe Greyhound, którego sieć ogarnia całe Stany.

Tak powolnie dochodzi się do zlania kolei żelaznych z automobilizmem — a w przyszłości może przyłączy się do tego i lotnictwo. (Der Bahnbau 37/1930, z Czasop. Techn. Inż. Krüger).

„Przegląd Organizacji“ organ Instytutu Naukowej Organizacji Nr. 4, rok IV, zawiera następujące artykuły: prof. K. Adamiecki — Harmonograf; inż. gór. A. W. Kwieciński — Wykresy odchyleń; inż. K. Dąbrowski — Kontrola wydajności pracy zakładów przemysłowych; inż. Wł. Domański — Pomiary czasu za pomocą chronometrów zespolonych; prof. dr. A. Rothert — Kilka uwag o systemach płacy; inż. M. Bornstein — Kilka słów w sprawie kontroli ruchu oraz samoczynnej regulacji aparatów w przemyśle chemicznym. W. Mileski — Nauka a życie. — Z działalności Instytutu Naukowej Organizacji. Zjazdy i Kongresy. Kronika. Wydawnictwa.

Organizacja biur. K. Barliński — Organizacja pracy maszynistki. J. Blauth — Stosownie zmodyfikowanych zasad klasyfikacji dziesiętnej w systemie sprawozdawczym z toku pracy. P. Garneir — Stosowanie przebitki w rachunkowości. Normalizujemy! Camera obscura. Kronika. Skrzynka pytań i odpowiedzi. Prace II. Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w lutym 1931 r.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

I. Ropa.

W lutym 1931 r. wydobyto ogółem w Polsce 5.006 cyst. ropy naftowej, czyli o 578 cyst. mniej aniżeli w miesiącu poprzednim. W szczególności wydobyto w lutym z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3.932 cyst. (— 433 cyst.)
Jasło	721 „ (— 85 „)
Stanisławów	353 „ (— 60 „)

Razem wszystkie
okręgi 5.006 cyst. (— 578 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w lutym na opał (13 cyst.) i zanieczyszczenia (171 cyst.), pozostaje produkcja czysta (netto) w ilości 4.822 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczeniowych i ekspedjowanej beczkami lub beczkowozami z kopalń nie posiadających połączeń rurociągowych wynosiła w lutym 1931 roku

4.735 cyst. (— 513 cyst.).

Z tej ilości na okręg Drohobycz przypada 3.648 cyst., na okręg Jasło 722 cyst. i na okręg Stanisławów 365 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem lutego 1931 r. w zbiornikach na kopalniach i w magazynach Tow. tłoczeniowych wynosiły ogółem 2.013 cyst., t. j. o 149 cyst. mniej aniżeli w styczniu b. r.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło w lutym 1931 r. 3.932 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	775 cyst. (— 104 cyst.)
w Tustanowicach	1290 „ (— 83 „)
w Mraźnicy	1164 „ (— 181 „)

Razem w rejonie
Borysław 3229 cyst. (— 368 cyst.)

Inne gminy poza
rej. borysław. 703 „ (— 65 „)

Ogółem 3932 cyst. (— 433 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń naftowych okręgu drohobyckiego wynosiła w lutym 140,4 cyst., a więc była o 0,4 cyst. mniejsza aniżeli w poprzednim miesiącu.

Po odliczeniu z wydobycia brutto 166 cyst. zużytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 3.766 cyst. (— 401 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W lutym oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3.648 cyst. ropy, a w szczególności odtłoczono do:

Tow. mag. Tłocz. 3.574 cyst. (— 397 cyst.) eksped. beczkami, beczkowozami i tp. 74 „ (+ 16 „)
--

Razem 3.648 cyst. (— 381 cyst.)

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano w drohobyckim okręgu do rafinerii kolejną i rurociągami 3.807 cyst. ropy, a w szczególności:

ropy marki borysławskiej	3.213 cyst.
„ marek specjalnych	594 „

Razem 3.807 cyst.

Widzimy zatem, że ilość ropy dostarczonej rafineriom w lutym była o 41 cyst. większa od uzyskanej w tym miesiącu produkcji czystej.

Z końcem lutego 1931 r. było w drohobyckim okręgu 1447 cyst. ropy w zapasie, a to: w zbiornikach kopalnianych 713 cyst. (+ 50 cyst.), w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczeniowych 734 cyst. (—112 cyst.).

Wielkie koncerny naftowe w drohobyckim okręgu odtłoczyły w lutym 2.694 cyst. ropy, t. j. 73,8% ogólnej produkcji odtłoczonej w tym okręgu.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy w miesiącu lutym 1931 r.:

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	592 cyst.	123 cyst.	715 cyst.
Fanto	275 „	—	275 „
Karpaty	192 „	85 „	277 „
Nafta	258 „	—	258 „
Razem „Małopolska“	1.317 cyst.	208 cyst.	1.525 cyst.
Galicja	302 „	62 „	364 „
Limanowa	384 „	21 „	405 „
St. Nobel	245 „	6 „	251 „
„Gazy“ Schodnica	—	149 „	149 „
Razem wielkie koncerny	2.248 cyst.	446 cyst.	2.694 cyst.
Inne firmy	797 „	157 „	954 „
Ogółem	3.045 cyst.	603 cyst.	3.648 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu wydobyto w lutym 1931 roku 721 cyst., a więc o 85 cyst. mniej aniżeli w miesiącu poprzednim.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiły w lutym 1931 r. 8 cyst., zatem pozostawało produkcji czystej 713 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej w miesiącu sprawozdawczym wynosiła 722 cyst. (— 67 cyst.).

W zapasie pozostawało w dniu 28 lutego 1931 roku w zbiornikach na kopalniach 160 cyst., zaś w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych 216 cyst., czyli ogółem 376 cyst. ropy (— 70 cyst.).

Przeciętna dzienna produkcja w okręgu jasielskim wynosiła w lutym 25,8 cyst.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w lutym 1931 r. 353 cyst., co w porównaniu z mies. styczniem b. r. stanowi niżkę 60 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenie i na opał odpada w lutym 6 cyst., pozostaje z wydobycia brutto 347 cyst. (— 59 cyst.).

W zapasie pozostawało w dniu 28 lutego 1931 roku ogółem 189 cyst. ropy (— 18 cyst.), a to: w zbiornikach na kopalniach 52 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 137 cyst. ropy.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 365 cyst. (— 65 cyst.).

Przeciętna dzienna produkcja wynosiła 12,6 cysterny.

Produkcja odtłoczona przez wielkie koncerny naftowe w okręgach Jasło i Stanisławów w lutym 1931 roku:

Firma	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	282 cyst.	152 cyst.	434 cyst.
Galicja	32 „	— „	32 „
Limanowa	— „	— „	— „
St. Nobel	— „	29 „	29 „
Comp. Franco Polon.	— „	62 „	62 „
Razem	314 cyst.	243 cyst.	557 cyst.
Różne inne firmy	408 „	122 „	530 „
Ogółem	722 cyst.	365 cyst.	1.087 cyst.

Cena ropy wedle notowań Tow. „Petrolea“ wynosiła w mies. lutym 1931 r. Zł. 1.916.— = \$ 215.24.

II. Gaz ziemny.

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

41,352.026 m³ (— 4,379.275 m³)

a w szczególności: w okręgu drohobyckim wydobyto 29,671.823 m³, w okręgu jasielskim 7,904.611 m³ i w okręgu stanisławowskim 3,775.592 m³ gazu.

Wydobycie gazu ziemnego w okręgu drohobyckim w mies. lutym 1931 roku:

Borysław	3,666.161 m ³
Tustanowice	6,344.229 „
Mrażnica	6,898.091 „
	16,908.481 m ³
Daszawa	8,509.513 „
Gelsendorf	2,870.176 „
Inne gminy	1,383.653 „
Ogółem	29,671.823 m ³

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń ogółem 28,539.497 m³ gazu (69%) a w szczególności: w okręgu Drohobycz 21,515.226 m³, w okręgu Jasło 4,078.783 m³ i w okręgu Stanisławów 2,945.488 m³.

III. Gazolina.

Z ogólnej ilości wydobytego gazu w lutym 1931 roku w Polsce przerobiono 51,6% na gazolinę. W okręgu drohobyckim przerobiono 18,106.496 m³, w okręgu jasielskim 253.800 m³, w okręgu stanisławowskim 2,972.250 m³ czyli ogółem 21,332.546 m³ gazu.

Czynnych fabryk gazoliny było w rejonie borysławskim 13, w Drohobyczu 1, w Schodnicy 2, w Rypnem 1, w Bitkowie 2, w Równem 1, czyli razem 20.

Ogółem wytworzono w miesiącu lutym 1931 r.

317 cyst. gazoliny,

czyli w porównaniu z miesiącem styczniem b. r. o 41 cyst. mniej.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach lutym 1931 roku:

Premier	457.350 kg.
Syndykat Nafta-Karpaty	416.255 „
Fanto	238.560 „
Małopolska Bitków	263.620 „
Małopolska Równe	61.240 „
Razem „Małopolska“	1,437.025 kg.
Gazolina	452.154 „
Limanowa	324.284 „
Galicja	268.700 „
St. Nobel	243.200 „
Raf. „Galicja“	118.162 „
Gmina Chrześcijańska	44.736 „
Inż. Skoczyński	59.810 „
Kop. Pasieczki	7.520 „
„Gazy“ Schodnica	93.080 „
Alfa Rypne	123.206 „
Razem	3,171.877 kg.

Ilość robotników zatrudnionych we fabrykach gazoliny wynosiła w okresie sprawozdawczym 248, urzędników 26.

W lutym dostarczono krajowym rafinerjom 2,889.213 kg. gazoliny.

Wywozu gazoliny zagranicę nie było.

Cena gazoliny w miesiącu sprawozdawczym wynosiła \$ 710.— za 1 cyst. (10.000 kg.).

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

Firma	D r o h o b y c z			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mrażnica	Inne gminy drohobyczkiego okręgu	Razem			
Małopolska	4,006.778	971.080	4,977.858	4,026.367	2,430.488	11,434.713
Galicja	776.804	—	776.804	—	—	776.804
Limanowa	2,656.508	18.440	2,674.948	—	—	2,674.948
Standard Nobel . . .	1,445.909	4.760	1,450.669	—	515.000	1,965.669
Gazolina	255.258	5,912.912	6,168.170	—	—	6,168.170
Polmin	—	5,466.777	5,446.777	52.416	—	5,519.193
Razem wielkie firmy	9,141.257	12,373.969	21,515.226	4,078.783	2,945.488	28,539.497
Różne inne firmy . .	7,767.224	389.373	8,156.597	3,825.828	830.104	12,812.529
Ogółem	16,908.481	12,763.342	29,671.823	7,904.611	3,775.592	41,352.026

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

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					Razem				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produk.	inne	Razem
Małopolska .	372	6	6	1	385	369	4	2	2	377	78	3	3	—	84	819	13	11	3	846
Galicja . . .	80	2	1	1	84	20	4	—	—	24	1	—	—	—	1	101	6	1	1	109
Limanowa .	51	5	2	4	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	5	2	4	62
St. Nobel . .	51	2	—	—	53	—	1	—	—	1	11	—	—	—	11	62	3	—	—	65
»Gazy« Schod.	233	1	2	1	237	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	233	1	2	1	237
Razem wielkie firmy	787	16	11	7	821	389	9	2	2	402	90	3	3	—	96	1266	28	16	9	1319
Różne inne firmy . . .	716	19	12	34	781	584	26	—	17	627	162	3	7	5	177	1462	48	19	56	1585
Ogółem . .	1503	35	23	41	1602	973	35	2	19	1029	252	6	10	5	273	2728	76	35	65	2904

IV. Wosk ziemny.

W ciągu lutego 1931 roku wydobyto w Polsce 1 wagon 441 kg. wosku ziemnego. Całą tą ilość wydobyto z kopalni w Dźwiniaczu. Kopalnia wosku „Borysław“ w Borysławiu została zastanowiona z dniem 24 stycznia b. r.

Ogółem wywieziono w lutym zagranicę 17.250 kg. wosku, a to:

do Niemiec	10.250 kg.
do Austrii	7.000 „
Razem	17.250 kg.

W zapasie pozostawało z końcem lutego 1931 roku 70.502 kg. wosku, a to: w Borysławiu 28.000 kg., a w Dźwiniaczu 52.502 kg.

W lutym 1931 r. zatrudniała kopalnia „Borysław“ w Borysławiu 46 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 101, czyli razem 147 robotników.

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

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem lutego 1931 r. było w Polsce ogółem 2.904 szybów czynnych, a w szczególności:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynne	6	2	12	20
łokowane	321	27	25	373
łyżkowane	99	49	72	220
pompowane	955	874	132	1961
wyłącznie gazowe	122	21	11	154
Razem otworów w eksploatacji	1503	973	252	2728
w wierceniu	35	35	6	76
w wierce. i prod.	23	2	10	35
instrumentacja	18	19	2	39
rekonstrukcja	23	—	3	26
Razem otw. czyn.	1602	1029	273	2904

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
montowane	14	7	7	28
zmont. a nieuruch.	7	—	1	8
czasowo zastanow.	659	113	41	813
likwidacja	10	—	6	16
Razem otw. świdr.	2292	1149	328	3769

Okręg górniczy Drohobycz.

Na rejon borysławsko-tustanowicki przypada 634 szybów czynnych, czyli 21,8% ogólnej ilości szybów czynnych w Polsce. Ruch otworów świdrowych w miesiącu sprawozdawczym przedstawia się w okręgu Drohobycz następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mrażnica	Inne gminy	Razem
otwory eksploatujące ropę i gaz	143	195	129	914	1381
otwory wyłącz. gazowe	46	61	6	9	122
otwory w wierceniu i produkcji	2	5	4	12	23
otwory w wierceniu inne	3	5	9	18	35
	10	7	9	15	41
Razem	204	273	157	968	1602

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono w drohobyckim okręgu 7 nowych otworów świdrowych, a to:

w Borysławiu — Mary VII — Nafta Borysławska w Polsce
w Dubie — Andrzej — „Małopolska“
w Orowie — Pionier Orów I. — „Pionier“ Ska Akc.
w Paszowej — St. Nobel 37 — „Standard Nobel“ w Polsce
w Ropience — Ropienka 90 — „Ropienka“ Kop. Nafty
w Schodnicy — Zofia — Spółka Akcyjna dla Przem. Naft. i Gazów Ziemnych
w Strzelbicach — Strzelbice 69 — „Limanowa“ Tow. Naftowe.

W lutym rozpoczęto montaż urządzeń celem uruchomienia następujących nowych otworów:

w Łotatikach — Bocheński I. — „Gazolina“ Sp. Akc.
w Uryczu — Rudolf V. — Pierwsza Lwowska Garbarnia.

Poza wyżej wyszczególnionymi nowymi otworami uruchomiono w lutym w drohobyckim okręgu górniczym 26 starych otworów świdrowych (częściowo zastanowionych) przeważnie do eksploatacji drobnych ilości ropy i gazu.

Okręg górniczy Stanisławów.

Francusko Polskie Towarzystwo Górnicze uruchomiło dnia 28 lutego b. r. nowy otwór świdrowy Kitwan Nr. 4 w Kosmaczu.

Przemysł rafineryjny w lutym 1931 r.

1. Przeróbka ropy.

Według danych Wydziału Nafty Ministerstwa Przemysłu i Handlu, przerobiły wszelkie rafinerie w lutym br. 45.388 tonn ropy. W stosunku do stycznia br. przeróbka ropy zmniejszyła się o 8.671 tonn. W lutym 1930 r. przeróbka wynosiła 49.960 tonn, widzimy zatem, że w stosunku do analogicznego okresu roku zeszłego przeróbka ropy spadła w okresie sprawozdawczym o 4.582 tonn.

2. Wytwórczość produktów.

Z wymienionych wyżej ilości ropy otrzymano następujące ilości produktów:

Produkt	Wytwórczość tonn	Wydajność z ropy %
Benzyna	8.709	19.2
Nafta	12.157	26.2
Olej gazowy	9.950	21.8
Oleje smarowe	6.880	15.9
Parafina i świece	2.859	6.3
Inne derywaty	970	2.1
Razem:	41.525	91.7
Straty przeróbcze	3.863	8.5
Ilość przerob. ropy	45.388	100.0

Prócz benzyny uzyskanej z ropy otrzymały rafinerie z gazolinian 2.960 tonn gazoliny, — łącznie zatem dysponowały ilością 11.669 tonn benzyny, co w stosunku do przerobionej ropy w lutym stanowi 25.7%.

3. Ekspedycje krajowe.

Wysyłki na spożycie w kraju obejmowały w lutym następujące gatunki i ilości produktów:

Produkt	tonn
Benzyna	4.907
Nafta	11.626
Olej gazowy	4.714
Oleje smarowe	2.510
Parafina	552
Inne derywaty	1.182
Razem	25.491

W porównaniu z styczniem zmniejszyły się wysyłki wszystkich produktów ogółem o 7.943 tonn. Spadek spożycia krajowego w lutym nie jest wyłącznie objawem sezonowym, lecz raczej następstwem ogólnego przesilenia gospodarczego w kraju. Świadczy o tem porównanie wysyłek w lutym br. z wysyłkami w lutym z. r. W lutym ubiegłego roku łączne wysyłki na spożycie krajowe wynosiły 28.728 tonn, zatem w porównaniu z powyższymi datami wykazują na luty br. spadek o 11.7%.

4. Eksport.

W okresie sprawozdawczym wywieziono z rafinerij zagranicę następujące ilości produktów:

Kraj	R o d z a j p r o d u k t ó w						Razem
	Benzyna	Nafta	Olej gaz. i opał.	Oleje smar.	Parafina i świece	Inne derywaty	
			T	o	n	n	
Austria	63	—	241	63	85	102	554
Czechosłowacja	1.323	956	10	501	—	103	2.893
Dania	239	—	—	—	—	—	239
Francja	27	14	400	27	45	10	523
Holandja	92	—	—	—	—	—	92
Italia	184	15	—	—	20	—	219
Jugosławia	—	—	—	1	99	—	100
Litwa	—	—	—	110	—	—	110
Łotwa	24	227	16	—	—	—	267
Niemcy	—	—	—	62	301	700	1.063
Rumunia	—	—	—	16	—	1	17
Szwajcaria	26	—	1.047	15	—	—	1.088
Szwecja	70	102	—	37	—	—	209
Węgry	—	—	—	—	35	—	35
Gdańsk loco	514	1.256	520	641	240	40	3.211
Gdańsk transyt	82	180	586	2.131	1.086	121	4.186
Ogółem	2.644	2.750	2.820	3.604	1.911	1.077	14.806

W porównaniu z miesiącem ubiegłym eksport w miesiącu sprawozdawczym zwiększył się o 2.268 tonn.

5. Stosunek ekspedycji krajowych do wytwórczości.

W miesiącu sprawozdawczym wynosił zbył:

w kraju	25.491 tonn
w eksporcie	14.806 tonn

Razem 40.297 tonn

Łączny zbył był o 1.228 tonn mniejszy, niż ilość wytworzonych produktów co świadczy o tem, iż podobnie jak w miesiącu ubiegłym, ilości przeznaczone na eksport nie zostały całkowicie wywiezione. Jeżeli więc weźmiemy pod uwagę stosunek wysyłek krajowych do wytwórczości rafinerijnej łącznie z gazoliniami, to widzimy, że z łącznej produkcji 44.485 tonn sprzedano w kraju tylko 25.491 tonn t. j. 57.2%, na eksport zaś zostało 42.8% produkcji.

6. Zapasy.

Pomimo zmniejszenia przeróbki ropy w miesiącu sprawozdawczym, zapasy produktów w rafineriach wzrosły w dalszym ciągu, choć w mniejszym stopniu niż wstęcznie br. Stan zapasów z początkiem i końcem miesiąca uwiadczenia następująca tabela:

Produkt	1 lutego 1931 r. tonn	28 lutego 1931 r. tonn
Benzyna	37.673	41.483
Nafta	16.987	14.788
Olej gazowy	14.147	16.150
Oleje smarowe	35.989	36.424
Parafina i świece	4.372	4.768
Inne derywaty	110.057	106.792
Razem	219.225	220.405

Wzrost zapasów w ciągu miesiąca wynosi zatem 1.180 tonn.

DZIAŁ GOSPODARCZY

PŁACE ROBOTNICZE W PRZEM. NAFT.

Płace robotników na miesiąc kwiecień 1931 r. obniżone zostały, w myśl umowy z dnia 5 marca 1931 r., — bez uwzględnienia wskaźnika drożyznianego, — o dalszy 1% w stosunku do płac poprzednio obowiązujących.

Obliczone w ten sposób płace przedstawiają się w sposób następujący:

Płace dniówkowe:

	Borysław	Krosno	Bitków
I. kat.	8.11 Zł.	7.90 Zł.	7.90 Zł.
II. kat.	6.39 „	6.05 „	6.05 „
III. kat.	4.41 „	4.08 „	3.67 „
IV. kat.	2.58 „	2.27 „	2.27 „

Dodatek dla wiertaczy za odpowiedzialność:

Borysław I. kl. 1.34 Zł. — II. kl. 0.67 Zł. dziennie.

Stróże i furmani za 12 godzin pracy pobierają płacę II. kategorii.

Ryczałty miesięczne dla wszystkich Zagłębi:

I. kat. 35.55 Zł.	III. kat. 20.48 Zł.
II. kat. 21.36 „	IV. kat. 7.63 „

Dodatki w rafineriach:

Dodatek do III. kategorii palaczy dystylacyjnych, czyścicieli pras i kotłów ustala się na Zł. 0.85 na dniówkę.

Dodatek dla robotnic IV. kategorii w świeczkarniach, rozlewniach parafiny i laboratoriach ustala się na Zł. 0.56 na dniówkę.

Relutum węglowe:

Wysokość relutum węglowego ustala się za 100 kg. dla Zagłębi:

Borysław - Bitków	Zł. 7.—
Krosno-Dziedzice	Zł. 5.60

Relutum naftowe:

Relutum za naftę ustala się na Zł. 0.52 za 1 kg.

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla zagłębia Borysław-Tustanowice za miesiąc marzec 1931 r. ustalona została przez Izbę Przemysłowo-Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym cena gazu na

5.62 groszy za 1 m³.

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

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy, przypadającej na ubiały brutto, na miesiąc marzec 1931 r. (za jeden wagon po 10 tonn).

Marka	Cena:
Kryg Czarna	Zł. 1.599.—
Rymanów	„ 1.750.—
Paszowa, Krosno paraf., Krościenko paraf., Równe Rogi paraf., Ropienka ad Dukla	„ 1.787.—
Borysław, Orów, Popiele, Wierzchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Łodyna, Hołowicko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Wańkowa, Lipinki, Libusza, Białkówka-Winnica	„ 1.882.—
Szymbark, Równe Rogi bezparafin., Zagórz	„ 1.919.—
Rypne, Kryg zielona, Dobrucowa	„ 1.975.—
Krościenko bezparafinowa	„ 2.013.—
Iwonicz, Klimkówka, Lubatówka, Męcinka parafinowa	„ 2.069.—
Krosno bezparafinowa	„ 2.107.—
Urycz-Pereprostyna	„ 2.163.—
Harkłowa	„ 2.201.—
Majdan-Rosulna	„ 2.220.—
Mokre	„ 2.257.—
Grabownica-Humniska	„ 2.445.—
Bitków (loco Fr. Pol. Tow. Górn.)	„ 2.454.—
Męcina Wielka, Męcinka, Schodnica	„ 2.539.—
Bitków (loco „Standard-Nobel“)	„ 2.552.—
Potok	„ 2.633.—
Bitków (loco „Dąbrowa“), Pasieczna	„ 2.728.—
Toroszkówka (Turaszówka)	„ 2.871.—
Kłęczany	„ 3.198.—
Stara Wieś	„ 3.574.—

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

Ustawa o Państwowym Funduszu Eksportowym z dnia 27-go lutego 1931 r. ukazała się w Dz. U. R. P. Nr. 23 z dnia 19 marca 1931 r. Ustawa powyższa powołuje do życia Państwowy Fundusz Eksportowy celem popierania wywozu produktów rolnych i przemysłowych.

Państwowy Fundusz Eksportowy będzie udzielać poręki za zobowiązania instytucji finansujących wywóz, za wypłacalność eksportera oraz za wypłacalność zagranicznego nabywcy wobec poszczególnych eksporterów. Państwowy Fundusz Eksportowy udzielać będzie również kredytu na cele produkcji eksportowej lub handlu wywozowego. Skarb Państwa może przyjmować odpowiedzialność za poręki, udzielane przez Fundusz do wysokości, które ustawa normuje.

Wysokość poręki lub kredytu dla transakcji, dotyczących poszczególnych artykułów wywozowych ustali rozporządzenie wykonawcze.

Rozporządzenie Ministra Skarbu z dnia 6-go marca 1931 r. w sprawie poboru 10% dodatku do niektórych podatków i opłat stemplowych ukazało się w Dz. U. R. P. Nr. 23 z dnia 19-go marca 1931 roku.

Nie zmieniając zasady dotychczasowego stosowania tego dodatku, wprowadza wymienione rozporządzenie jako nowość pobór 10%-go dodatku do podatku dochodowego od uposażeń służbowych. Dodatek ten ściągać należy w myśl obowiązujących dotychczas przepisów bez osobnego zawiadomienia ze strony władz podatkowych.

JUDYKATURA.

Wynagrodzenie za godziny nadliczbowe. Pracownik nie może jednostronnie narzucić pracodawcy pracy w godzinach nadliczbowych i bez jego zgody zmusić go do opłacania godzin nadliczbowych, zgoda pracodawcy bowiem jest tu niezbędna; w szczególności nie może należeć się wynagrodzenie za nadliczbowo przepracowane godziny kierownikowi pewnego działu pracy, którego czas trwania i rodzaj codziennej pracy nie ulega ścisłej i bezpośredniej kontroli zwierzchności służbowej, chyba nastąpiła wyrażna po temu zgoda pracodawcy (wyrok S. A. w Warszawie w sprawie Nr. A. C. 805/30).

Kary za zwłokę przy wymiarze podatku dochodowego. Najwyższy Trybunał Administracyjny (w sprawie L. rej. 2397/28) wyjaśnił, że odsetki (kary) za zwłokę, uiszczone przez płatnika z tytułu opóźnienia w uiszczeniu podatku dochodowego za ubiegły rok podatkowy, ulegają odliczeniu od zysku bilansowego, jako podstawy wymiaru podatku dochodowego za bieżący rok podatkowy.

Ustawa o podatku dochodowym przewiduje, że od ogólnego dochodu odlicza się bezpośrednio podatki państwowe i samorządowe, przymusowe świadczenia innego rodzaju na cele publiczne z wyjątkiem wymienionych wyczerpująco podatków i danin, między innymi państwowego podatku dochodowego. Niepotrącalność tego ostatniego podatku jest zatem jednym z wyjątków od reguły, wypowiedzianej w tym przepisie prawa i stanowiącej, że bezpośrednio podatki i przymusowe lub ustawowe świadczenia pieniężne należy odliczyć od ogólnego dochodu.

Otóż kary za zwłokę bez względu na to, od jakiej zaległości podatkowej przypadają, mają swój byt samoistny, oparty na specjalnych przepisach prawnych, przeto uznać należy, iż nie są one tak związane ze świadczeniem głównym, od którego przypadają, iżby musiały dzielić jego los.

W tym stanie rzeczy przyjąć należy do wniosku, że odsetki za zwłokę, choćby przypadły od nieuiszczonego w terminie podatku dochodowe-

go, jako ustawowe świadczenie pieniężne, ulegają potrąceniu od ogólnego dochodu płatnika podatkowego.

Stosunek umowny z akwizytorem. Akwizytor X wystąpił przeciwko firmie Y, w której był zatrudniony, o 3-miesięczne odszkodowanie z powodu zwolnienia go z pracy bez wypowiedzenia.

Sądy merytoryczne powództwo zasądziły mimo obrony pozwanej firmy, że stosunek umowny, łączący strony, nie był umową o pracę.

Sąd Najwyższy ze skargi kasacyjnej pozwanej firmy (w sprawie I. C. 201/30) wyrok sądu II instancji uchylił, wyjaśniając, co następuje:

Ustalone w zaskarżonym wyroku cechy stosunku umownego, jaki łączył strony, nie wystarczają jeszcze same przez się do uznania tego stosunku za umowę pracy. Ta bowiem okoliczność, że powód przed dokonaniem transakcji musiał każdorazowo uzyskiwać akceptację firmy, świadczy, że nie był on komisantem. To, że musiał zgłaszać się codziennie do biura firmy, może być wyrazem racjonalnej organizacji pracy w przedsiębiorstwie przy większej ilości agentów. A wreszcie okoliczność, że powód pobierał wynagrodzenie jedynie w postaci prowizji, raczej wskazuje na stosunek odmienny od umowy pracy.

Sąd II instancji pominął istotną dla sprawy okoliczność, że powód nie był krępowany pod względem czasu i mógł zajmować się inną pracą zarobkową, i nie wyjaśnił, dlaczego nie uznał zastrzeżenia w umowie, że strony nie są związane stosunkiem służbowym i że umowa może ulec w każdej chwili rozwiązaniu na żądanie każdej ze stron.

W tych warunkach Sąd Najwyższy uznał, że nie zostały ustalone cechy istotne umowy o pracę, a w szczególności: zależność pracownika od pracodawcy, obciążenie ryzykiem pracodawcy lub pracownika, a wreszcie, objęcie umowy samej pracy, jako takiej, czy też jej rezultatu. Od ustalenia bowiem tych cech należy uznanie umowy z akwizytorem za umowę o pracę, czy też za umowę innego rodzaju.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Odnaczenia na Wystawie w Leodjum. Najwyższa Komisja Sędziowska na Międzynarodowej Wystawie w Leodjum przyznała odnaczenia następującym Towarzystwom naftowym:

Najwyższe odnaczenie t. zw. „Grand Prix“ otrzymała Grupa Towarzystw Naftowych „Małopolska“, Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ w Drohobyczu, Rafineria Towarzystwa „Limanowa“ w Limanowej, i Wspólne Biuro Eksportowe we Lwowie.

Dyplom Honorowy przyznano Krajowemu Towarzystwu Naftowemu.

Wieczór dyskusyjny. Dnia 16 marca br. odbył się w lokalu Stow. Pol. Inż. w Borysławiu wieczór dyskusyjny, na którym kierownik Mech. Stacji Doświadczalnej Dr. Inż. St. Jamróz wygłosił referat p. t. „Wykonanie rur wiertniczych z szczególnym uwzględnieniem gwintów“. Prelegent przedstawił zebrany sposoby wykony-

wania rur wiertniczych, błędy wykonania oraz materiałów, i obszernie omówił sprawę wykonywania gwintów, kontrolę dobroci ich wykonania oraz przyczyny zacierania się. Po odczycie wywiązała się obszerna dyskusja, w której zabierali głos: inż. T. Bielski, inż. Jędrzejowski, inż. Książkiewicz, inż. Łoziński, inż. Paraszcak, inż. Reguła, inż. Smagowicz, inż. Wenc, inż. Zuber oraz prelegent, omawiając sprawy rozbijania muf, żelaznych ochraniaczy gwintów, smarowania gwintów tak w hucie, jak i na kopalni smarem z łożu i sproszkowanego cynku, szkodliwego wpływu huczka i szybkości skręcania rur. Wypowiedziano się za koniecznością dokładnego wykonania gwintów ze względu na niemożliwość określenia granic tolerancji niedokładności, jak również za potrzebą zbadania na kopalni przez Mech. Stację Doświadczalną przyczyn zacierania się gwintów, gdyż obecnie, mimo przeprowadzonej kontroli oraz bacznej uwagi kierowników kopalń, gwinty zwłaszcza u nowych rur zacierają się bardzo często.

Poświęcenie otworu naftowego „Czesław“ w Wietrznie. — W dniu 14 b. m. został poświęcony otwór świdrowy w Wietrznie „Czesław“, nazwany tak na cześć szefa Biura Inspekcji Przedsiębiorstw Państw. w Min. Przemysłu i Handlu P. Czesława Pechego. Przy poświęceniu, oprócz patrona, obecni byli PP.: Prezes Rady Administr. „Polminu“ Gen. Inż. Litwinowicz, Naczelnik Wydz. Nafty M. P. i H. Inż. Salomon de Friedberg, z Okr. Urzędu Górniczego w Jasle Inż. Morawski, z „Polminu“: Nacz. Dyrektor Inż. Dażeński oraz Dr. Schramm i Inż. Pierściński, Dyr. Longchamps i in. przedstawiciele władz oraz przemysłu naftowego.

Założony otwór stanowi własność firmy „Pollon“, spółki z ogr. por., utworzonej przez „Polmin“ oraz zasłużonego przemysłowca P. Longchamps w myśl programu, który dąży do stworzenia dla „Polminu“ podstawy surowcowej przez asocjację z krajowymi producentami.

Biuro inspekcji przedsiębiorstw państwowych.

Nowy statut organizacyjny Ministerstwa Przemysłu i Handlu, zatwierdzony uchwałą Rady Ministrów z dnia 12 marca r. b. przewiduje nowy organ Ministerstwa na prawach Departamentu: Biuro Inspekcji Przedsiębiorstw Państwowych, podległych Ministrowi Przemysłu i Handlu.

Biuro Inspekcji Przedsiębiorstw — w myśl § 8 statutu — „referuje wszelkie sprawy, dotyczące organizacji przedsiębiorstw, a w szczególności sprawy, związane z organizacją rad administracyjnych, komisji rewizyjnych i dyrekcji, załatwia sprawy, związane z czynnościami Najwyższej Izby Kontroli Państwa; przeprowadza z polecenia Ministra nadzwyczajne inspekcje przedsiębiorstw; załatwia sprawy przedstawianych Ministrowi sprawozdań władz przedsiębiorstw i referuje bilanse przedsiębiorstw; uzgadnia wnioski budżetowe, dotyczące przedsiębiorstw, oraz opracowuje roczne sprawozdania porównawcze z działalności przedsiębiorstw załączane do budżetu.

KRONIKA WIERTNICZA.

Mrażnica.

Violetta — „Limanowa“. Tłokowano normalnie. Produkcja za marzec 40,2 cyst. ropy oraz 0,3 m³/min. gazu.

Minister Kwiatkowski — „Pionier“. Wiercono normalnie. Głębokość z końcem marca 1.519,7 m w nasunięciu.

Bitumen 67 — „Limanowa“. Do końca marca osiągnięto głęb. 1317,6 m. w nasunięciu. W trakcie wiercenia ściągnięto ze śladów 4000 kg ropy.

Ropa — „Limanowa“. W marcu wiercenie postępowało normalnie. Głębokość 1674,3 m. Słabe ślady ropy.

Mina — „Limanowa“. W marcu pompowano. Ogólna produkcja 11,6 cyst. ropy. Głębokość 498,6 m.

Gallieni — „Limanowa“. Wiercono. Głębokość z końcem marca 1086,9 m. Rury 9".

Gdańsk — „Limanowa“. Produkcja za marzec 48,2 cyst. ropy i 18 m³/min. gazu.

Petaín I. — „Limanowa“. Produkcja za marzec 18,8 cyst. ropy i 6,1 m³/min. gazu.

Bohdan — „Limanowa“. Głębokość z końcem marca 824,2 m. Rury 5". Ślady ropy od 762 m. Ściągnięto ogółem w trakcie wiercenia 7820 kg.

Union VII. — „Limanowa“. 18 marca w głębokości 1640 m. (eocen dolny) nawiercono ropę której ilość przy silnych wybuchach dochodziła w pierwszym dniu do 2 cyst. dziennie. Urwanie się tłoka spowodowało instrumentację. Po ukończeniu instrumentacji przystąpiono do wyrabiania zasypu, którą to robotę dokonuje się przez 12 godzin. Przez drugie 12 godzin tłokuje się. Produkcja czysta wynosi obecnie około 1,12 cyst. ropy dziennie.

Ballenberg — „St. Nobel“. Instrumentacja i rekonstrukcja otworu.

Karol — „St. Nobel“. W marcu podwiercono 60 cm do 1590,2 m. Produkcja pozostawała bez zmiany. Ogółem uzyskano w marcu 35,76 cyst. ropy. Gazu 10,09 m³/min.

Standard IV. — „St. Nobel“. Produkcja za marzec 38,5 cyst. i 2,31 m³/min. gazu.

Standard Bitumen I. — „St. Nobel“. Wiercono normalnie. Głębokość z końcem marca 597,5 m. (eocen). Rury 12".

Zuzanna — „Terra“. Wiercono. Głębokość z końcem marca 1362,7 m. w menilitach. Rury 6". W głębokości 1323,2 m. zamknięto solankę polaniczną 7" rurami.

Aldona III. — „Galicja“. Produkcja odtłoczona za marzec 56,11 cyst. ropy. Gazu 4,80 m³/min.

Zygmunt V. — „Galicja“. Głębokość z końcem marca 1278,4 m. Od 1150 m. warstwy polanickie. Rury 9".

Horodyszcze IX. — „Galicja“. Kontynuuje się łożenie otworu. Głębokość 1574,9 m. Rury 6".

Bitumen A I. — „Galicja“. W ciągu marca odtłoczono 6,79 cyst. ropy. Gazu 0,8 m³/min.

Bitumen A II. — „Galicja“. Wiercono i tłokowano do 24 marca. Od tego czasu tłokuje i roz-

szerza. Głębokość 1735 m. Odtłoczono ogółem 11,14 cyst. ropy. Gazu 2,10 m³/min.
James Forbes — „Małopolska“. Wiercono normalnie. Głębokość z końcem marca 1526 m. W warstwach polanickich. Rury 6¹/₂”.
Arkadia — „Małopolska“. Tłokowano. Produkcja za marzec 19,35 cyst. Gazu 3,94 m³/min.
Parnas — Ilość czystej ropy za marzec 26 cyst. Gazu 0,6 m³/min.
General Sikorski — „Małopolska“. Produkcja za marzec 48,95 cyst. Gazu 0,39 m³/min.

Tustanowice.

Statelands Południe — „Małopolska“. Zwiercano rury 6¹/₂” w głębokości 1507 m.
Statelands 26 — „Małopolska“. W marcu tłokowano. Produkcja 15,65 cyst.
Herzfeld IV. — „Małopolska“. Wiercenie postępuje normalnie. Z końcem marca przewiercono warstwy polanickie w gł. 820 m. Rury 9”.
Sosnkowski III. — „Kraków, Sosnkowski“. Za marzec odtłoczono 39,18 cyst.
Yvonne — „Kraków, Sosnkowski“. Głębokość z końcem marca 604 m. w nasunięciu.

Borysław.

Ratoczyn 27 — „Limanowa“. Głębokość z końcem marca 1638,6 m. (jamna). W trakcie wiercenia ściągnięto ze śladów 2000 kg ropy.
Brugger I. — „Standard Nobel“. Tłokowano po 8 godz. na dobę. Produkcja 2,94 cyst.

Orów.

Pionier-Orów I. — „Pionier S. A.“. Wiercenie postępuje normalnie. Głębokość z końcem marca 153 m. (nasunięcie). Rury 18”.

Schodnica.

Michałków 23 — „Galicja“. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto 14 marca. Do końca tego miesiąca odwiercono 129,5 m. Rury 10”.

„S. A. Galicja“ przystąpiła również w marcu do pogłębienia otworu. „Muchowate 38“ celem uzyskania większej ropy w głębszych horyzontach.

Paszowa 37 — „Standard Nobel“. Głębokość otworu z końcem marca 166,7 m. Rury 10”.

Okręg górniczy Stanisławów.

Kryczkowska S-ka Wiertnicza w Kryczce nawierciła w swym otworze „Maria“ w gł. 454 m. pierwsze silniejsze ślady ropy i gazu. Produkcja 500 kg ropy dziennie i 1¹/₂ m³/min gazu.

Okręg górniczy Jasło.

Grupa „Małopolska“ nawierciła w swym otworze Nr. 124 w Węglówce w gł. 214 m. ropę, której ilość wynosiła początkowo 1800 kg dziennie i ustaliła się następnie na około 1000 kg.

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
 rocznie zł. 54.—
 półrocznie „ 32.—
 kwartalnie „ 20.—

z a g r a n i c ą
 rocznie Fr. szw. 40.—
 półrocznie „ „ 25.—
 kwartalnie „ „ 15.—

Cena zeszytu zł. 2.50 (Fr. szw. 2.—), Cena egzemplarza „Statystyki Naftowej Polski“ zł. 2.— (Fr. szw. 1.50)
 Cena ogłoszeń: 1/4 str. zł. 150.—, 1/2 str. zł. 90.—, 1/3 str. zł. 50.—, 1/8 str. zł. 30.—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Redaktor Odp.: Dr. Stanisław Schätzel.

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

R. R. REDGAVE & Co.

SPÓŁKA ANGIELSKA Z KAPITAŁEM £ 50.000.—

CENTRALA: PLOESTI, UL. BUNA-VESTIRE NR. 26

REPREZENTANT NA POLSKĘ: STANISŁAW EKER

Przeprowadza wiercenia w akordzie, ewentualnie z własnym udziałem, z gwarancją (głębokość, zamykanie wody, dymensja rur) najnowszymi systemami: „alliance“ i „rotary“

Korespondencja w języku polskim, angielskim i francuskim

Polskie Towarzystwo NAJMU WAGONÓW i KOMUNIKACJI

Spółka z ogr. odp.

Warszawa, ul. Czackiego 10

Telefony: 611-14 i 644-00

Telegr.: Wagonpol Warszawa

Biuro w Krakowie:

„ISPAN“

Św. Anny 4. Telefon 108-77

Biuro we Lwowie:

„ISPAN“

Modrzejewskiej 16. Telefon 63-10

Wynajem cystern i wagonów specjalnych
wszelkich typów, lokomotorów i innych
środków komunikacyjnych

DMUCHANY OLEJ RZEPAKOWY

DMUCHANY OLEJ RYCYNOWY

do wytwarzania olejów do maszyn okrę-
towych (Compoundoil) i samochodów.

BINCER i Ska, Bielsko Fabryka Olejów Roślinnych

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z polskiego patentu firmy

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij & Jan Heinrich Critoph de Brey:

Nr. 4938 na: **„Sposób i aparat do rozdzielania faz emulsyj zwłaszcza
naftowych zapomocą prądu elektrycznego“.**

Wiadomości udziela: CZEMPIŃSKI i SKRZYPKOWSKI, Rzecznicy patentowi, WARSZAWA, KRUCZA 43

Są do odstąpienia patenty, względnie licencje z następujących polskich patentów firmy

Carbide and Carbon Chemicals Corporation:

Nr. 4269 na: **„Sposób wydzielania poszczególnych składników z miesza-
niny gazowej“.**

Nr. 6914 na: **„Sposób rozkładania węglowodorów zapomocą ciepła“.**

Wiadomości udziela: CZEMPIŃSKI i SKRZYPKOWSKI, Rzecznicy patentowi, WARSZAWA, KRUCZA 43