



PRZEMYSŁ NAFTOWY

PRENUMERATA:

W KRAJU:
rocznie . . . Zł. 42
półrocznie " 25
kwartalnie " 15

ZAGRANICĄ:
rocznie Fr. szw. 36
półr. . . " 20
kwart. . . " 12

Pojedynczy zeszyt
Zł. 2.50. (2 Fr. szw.)

DWUTYGODNIK

wydawany nakładem Krajowego Towarzystwa
Naftowego we Lwowie.

Wychodzi 10-go i 25-go każdego miesiąca.

KOMITET REDAKCYJNY:

Dr. Stefan BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Zygmunt BIELSKI,
Dr. Stanisław SCHAETZEL, Dr. Stanisław UNGER.
oraz Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przem. Naft.

Redaktor odpowiedzialny:

Inż. Stefan SULIMIRSKI.

OGŁOSZENIA:

$\frac{1}{1}$ strony . Zł. 120
 $\frac{1}{2}$ " " 70
 $\frac{1}{4}$ " " 40
 $\frac{1}{8}$ " " 25

Strona zewnętrzna okładki
50% drożej.

Pierwsza strona
ogłoszeń 25%_o
drożej.

Redakcja i Administracja Lwów, ul. Akademicka 17, Gmach Izby Handlowej i Przemysłowej. — Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Akcyjnym Banku Hipotecznym we Lwowie.

Pięćdziesiąt lat działalności.

0,62 : 92
(910 słów)

Jubileusz Krajowego Towarzystwa Naftowego

Krajowe Towarzystwo Naftowe obchodzi w bieżącym roku 50-ciulcie swojej działalności. Życie tej najstarszej organizacji przemysłowej związane jest ściśle z życiem przemysłu naftowego od pierwszych niemal lat jego istnienia, tu bowiem skupiała się twórcza praca przemysłowa, tak w latach największego rozwoju, jak też okresach ciężkich kryzysów, jakie przechodził przemysł naftowy.

Krajowe Towarzystwo Naftowe dla obrony interesów przemysłu naftowego w Galicji powstało w r. 1879 i odrazu rozwinęło swoją działalność w interesie przemysłu. Pierwszym prezesem Towarzystwa był p. Mac Garvey, a celem Towarzystwa była opieka i rozwój przemysłu naftowego, wszechstronne zastępowanie górnictwa i przemysłu wobec władz rządowych i autonomicznych, reprezentacja oraz instytucji publicznych i prywatnych, w kierunku administracyjnym, prawnym i ekonomicznym. Udzielanie rad i wyjaśnień, pośredniczenie w sporach, prowadzenie statystyki i t. d., jednym słowem utworzono Towarzystwo jako centralną organizację wszystkich działów przemysłu naftowego, reprezentującą i załatwiającą wszelkie sprawy ogólne przemysłu naftowego.

Z inicjatywy Towarzystwa powstała krajowa ustawa naftowa z r. 1884 i jej zmiana z 22. III. 1908 r. Współdziałało ono również przy zmianach przepisów Górnictwo-policijno-naftowych, na skutek jego starań powstała szkoła wiertnicza w Borysławiu i Krajowa stacja doświadczalna dla przemysłu naftowego, ono dało inicjatywę do powstania pierwszego Towarzystwa Handlowego dla sprzedaży rur i narzędzi wiertniczych. Interesowało się także gorliwie sprawami dotyczącymi cła oraz taryf kolejowych i wszelkie starania jego podjęte w tej

dziedzinie były zawsze prawie uwieńczone jaknajlepszym dla przemysłu naftowego skutkiem.

Krajowe Towarzystwo Naftowe brało także żywy udział w zawiązywaniu organizacji handlowych producentów ropy, jemu też zawdzięcza swe powstanie Krajowy Związek Producentów Ropy, swego czasu najpoważniejsza krajowa instytucja naftowa.

Z drugiej strony Krajowe Towarzystwo Naftowe było wyrazem przekonań i dążeń całego przemysłu naftowego. Ono udzielało na żądanie władz i instytucji prywatnych opinii, ono współdziałało w zawieraniu traktatów handlowych z innymi państwami, a postulaty przemysłu Naftowego przezeń wypracowane zostały uwzględnione w całym szeregu konwencji handlowych.

Niejedna ustawa lub rozporządzenie szkodliwe dla przemysłu naftowego dzięki jego czujności i energicznej interwencji zostało cofnięte lub wstrzymane.

Wszystko to były sprawy dotyczące materialnych interesów przemysłu naftowego. Towarzystwo jednak nie ograniczało się wyłącznie do tych czynności, opiekowało się ono nie tylko samym przemysłem, lecz także pracownikami w przemyśle zajętymi. Jeszcze przed wprowadzeniem ustawy o przymusowym ubezpieczeniu emerytalnym urzędników prywatnych Towarzystwo zajmowało się asekuracją życiową urzędników naftowych — a po wejściu ustawy tej w życie utworzyło specjalny dział naftowy, który miał fundusze na pożyczki i zapomogi.

Towarzystwo miało swoich reprezentantów w Państwowej Radzie Przemysłowej, Krajowej Radzie Naftowej, w Komisjach dla wymiaru podatków, a także w Międzynarodowej Komisji Naftowej.

Taki mniej więcej stan rzeczy przetrwał aż do r. 1918. Rzecz naturalna, że inwazja rosyjska w r. 1914, spalenie Borysławia, czas wojenny i związany

z tym szeregiem ograniczeń odbiły się ujemnie na działalności tej autonomicznej reprezentacji przemysłu naftowego w Galicji, jakim było Towarzystwo. — Wypadki wojenne wytworzyły odmienne warunki we wszelkich dziedzinach życia gospodarczego. Tak też było i w przemyśle naftowym. W tych ciężkich czasach, starało się Towarzystwo o ile możliwości stać na straży interesów przemysłu i kraju, chociaż ostre zarządzenia władz austriackich paraliżowały często najlepsze jego zamierzenia.

Jako skutek wojny poczytać również należy pewną rozbieżność interesów poszczególnych grup przemysłu naftowego, która zaznaczyła się dobitniej zwłaszcza od chwili powstania Państwa Polskiego. Towarzystwo starało się sprzeczności te łagodzić i dzięki dobrej woli udało mu się doprowadzić do porozumienia obu grup t. j. producentów i rafinerów. W ten sposób zogniskowało ono z powrotem cały przemysł naftowy w swym łonie, spełniając w dalszym ciągu w miarę swych możliwości obowiązek reprezentowania całości przemysłu.

Dziś ma ono reprezentantów w Izbach przemysłowo-handlowych, Państwowej Radzie Naftowej, Komitecie Celnym, Państwowej Radzie Kolejowej, Dyrekcyjnych Radach Kolejowych, Państwowym Instytucie Geologicznym, Wojewódzkiej Komisji dla walki z bezrobociem, Radzie Ubezpieczeń społecznych, Polskim Komitecie Energetycznym, Polskim Komii-

tecie Wiertniczym i w. i. Członkowie Wydziału Towarzystwa zasiadają w Sejmie i Senacie.

Przez cały czas swego istnienia wydawało Krajowe Towarzystwo Naftowe publikacje statystyczne odnoszące się do przemysłu naftowego oraz dwutygodnik „Nafta“ przez długi czas jedyne pismo poświęcone naszemu przemysłowi. Wypadki wojenne przerwały powyższe wydawnictwo. Skoro jednak nastały normalne stosunki przystąpiło Towarzystwo do prac przygotowawczych nad wznowieniem wydawnictwa, którego brak tak silnie dawał się odczuwać. Prace te uwieńczone zostały pomyślnym wynikiem i w roku 1926-tym reaktywowano wydawnictwo w formie miesięcznika „Przemysł Naftowy“. Silne zainteresowanie wydawnictwem skłoniło redakcję już po roku do zmiany miesięcznika w dwutygodnik. — Czasopismo skupiło najwybitniejszych przemysłowców i pracowników, stało się platformą porozumienia w sprawach fachowych i zawodowych i przyczyniło się w dużym stopniu do popularyzacji wiedzy technicznej.

Naszkicowaliśmy w krótkim zarysie kilka momentów z historii Towarzystwa u progu pięćdziesiątego roku jego działalności. W wydawnictwie pamiątkowym, które ukaże się w dniu jubileuszu podana będzie szczegółowa monografia tej pierwszej organizacji przemysłu naftowego złączonej idealnie i realnie z każdym etapem rozwoju tegoż przemysłu.

Prof. JULJAN FABIANSKI.

622.323 + 622.24
(1120 słów).

Odbudowa górnicza złóż ropy naftowej.

(Dokończenie)

Naszkicowany przebieg robót górniczych w kopalni ropy naftowej wskazuje, że te roboty są kosztowne, wymagają wielkich kapitałów, są ciężkie, trudne i przedstawiają wiele niebezpieczeństwa. Praca podziemna w kopalniach soli, kruszców nie wytrzymuje porównania chyba w kopalniach węgla obfitujących w gazy wybuchające. Na wysokie koszty składają się z jednej strony wielkie inwestycje na urządzenie szybów, na maszyny wyciągowe, odwadniające, przewietrzające, maszyny robocze itd., z drugiej wielkie wydatki ruchu na bicie szybów, pędzenie dziesiątek kilometrów chodników, odbudowę filarów, podsadzanie próżnych przestrzni, wywóz i przywóz skał i materiałów, koszty na ciągłe odwadnianie kopalni, pompowanie ropy, przewietrzanie podziemia, konserwację szybów, chodników itd. Z tego widać jak dobrze przemyślany musi być każdy krok kierownictwa, aby wydatki były racjonalne, jak znakomicie musi być przeprowadzona organizacja pracy, aby kopalnia dawała dochody, bo górnictwo naftowe nie zawsze i wszędzie da lukratywne zyski. Trudności wykonywania górnictwa naftowego streszczają się w urabianiu skał, które bywają albo zbyt twarde czego wynikiem będzie wolny postęp robót albo luźne lub zbyt miękkie, a wtedy ma górnik do zwalczania wielkie ciśnienie co odbija się na obudowie nie wytrzymałej nieraz tygodni a nawet dni, zatem kosztownej. Do tego dołącza się walka z wro-

gim żywiołem jakim jest woda, którą dla zmniejszenia kosztów wyciągania trzeba nieraz zatrzymywać przez budowę tam, betonowanie starych odwiartów, a która, jeżeli występuje w zbyt wielkich masach zagraża kopalni nagłym zalaniem, bo pompy czasem nie są w stanie jej przemódz. Wreszcie nie łatwa też jest walka z gazem, którego wytryski trzeba uprzedzać przez odpowiednie i wczesne ujęcie i odprowadzenie. Także wentylacja stanowi jedną z głównych trosk górnika. Musi on ustawicznie śledzić czy wprowadzane ilości świeżego powietrza wystarczają i czy zanieczyszczenie gazami odchodzącego nie przekracza dozwolonego procentu.

Gdyby było możliwym zastąpić odbudowę górniczą innym sposobem, któryby mógł wyczerpywać złoża ropy gruntownie z pewnością nikt nie myślałby o niej. Można jednak zaryzykować twierdzenie że niestety nie zdobędzie się umysł ludzki na inne lepsze sposoby, a ponieważ w przyszłości, względnie niedalekiej, grozi zanik produkcji ropy, trzeba przyjąć, że metoda górnicza jest jedyną deską ocalenia, że jest już bardzo na czasie i zasługuje na prowadzenie dalej prób, którym dały początek Pechelbronn, Wietze i Sarata.

Obok ciemnych stron ma metoda górnicza wiele korzyści. Przedewszystkiem daje możliwość niemal zupełnego wyczerpania złoża, produkcja otrzymana tą drogą nie podlega takim oscylacjom jakie widać przy

eksploatacji terenów odwiartami, przeciwnie, produkcja z odbudowy w podziemiu jest stała, co więcej, może przy rozległości złoża i odpowiednio intensywnej pracy stale wzrastać przez bardzo długi czas. Podczas gdy przy systemie dobywania ropy odwiartami jesteśmy niemal na każdym kroku zależni od przypadków, których następstwem bywa np. odwiercenie suchych otworów przy nieregularności złoża, zagwożdżenia prowadzące nieraz do zaniechania wierceń, co pociąga za sobą stratę bardzo poważnych wkładów, nieświadome przewiercenie pokładu ropy, zawodnienie otworu a z czasem całego terenu i t. d., to w górnictwie wszystkie podobne niespodzianki są wykluczone, bo tam stosunki geologiczne leżą na dłoni, nic nie polega na przypuszczeniach, próbach, przypadkach, górnik jest w możności opanować sytuację. Mając w ręku regulowanie wytwórczości wyklucza metoda górnicza możliwość hyperprodukcji. W czasie stagnacji w zbycie ropy można przerwać pracę bez uszczerbku dla kopalni a tylko kontynuować odwadnianie i zamienić kopalnię na olbrzymi naturalny zbiornik ropy, z którego — po nastaniu normalnych stosunków — łatwo ją wypompować i podjąć na nowo przerwane prace górnicze. Obrona kraju znajdzie w górnictwie naftowym pewniejszego sprzymierzeńca niż w wiertnictwie. Podniesienie wytwórczości w stosunku do zapotrzebowania i to prawie natychmiast jest pewne gdy odpowiednio zwiększy się tempo robót. Klmat, pory roku, nie mają wpływu na roboty górnicze. Metoda górnicza jako stała praca wywiera więcej dodatni wpływ na podnoszenie kultury kraju i ludności przez budowę lepszych dróg, osiedli, zakładów pomocniczych, zakładanie szkół, instytucji społecznych i t. p., ludność górnicza staje się osiadłą, ceniąc lepiej pracę bo stałą, dającą pewność bytu. Założenie jednego względnie dwóch szybów starczy na kilkadziesiąt lat, postęp chodników, gdy praca odbywa się równocześnie w kilku lub kilkunastu przodkach jest więcej spory niż wiercenie odwiartów. Tak r. p. wybiecie 3,000 m. chodników w ciągu roku, co znacznie zwiększy zasięg eksploatacji, nie należy do nadzwyczajnych wysiłków. Aby odwiercić taką samą ilość metrów w tym samym czasie trzeba zająć cztery rygi lub więcej, co nadto, już przy zaczęciu prowadzenia chodników w złożu otrzymuje się ropę, z której można ewentualnie pokryć koszty ruchu, na produkcję z odwiartu trzeba czekać nieraz bardzo długo. Nie chcę bynajmniej powiedzieć przez to by górnictwo mogło występować konkurencyjnie wobec wierceń, ograniczać je albo nawet wyrugować. Obydwie te metody odbudowy złóż muszą iść obok siebie równolegle bez żadnej szkody jednej dla drugiej. Będziemy zawsze wiercić jak długo będą tereny do zwiercania, bo wiercenia muszą poprzedzać górnictwo dla geologicznego zbadania pokładów, bez czego nie waży się górnik zakładać kopalni, dla odgazowania złoża, bez czego dostęp do niego byłby dla górnika niemożliwy, wreszcie odwiarty już wyczerpane stanowią przy rozwoju podziemnej kopalni cenne budowy pomocnicze.

Jak głęboko będzie mogło zejść górnictwo naftowe? Niestety głębokość musi być ograniczona może najwyżej do jakich 600 m. Pomijając okoliczności, że koszty bicia szybów wzrastają niepomiarowo z głębokością i że w tym stosunku rosną koszty wydobywania urobku, musimy liczyć się z nadzwyczajnymi trudnościami górnictwa naftowego i z ciepłotą podziemia wzmagającą się z głębokością kopalni. W głębokości 600 m. można przypuszczać temperaturę jakich 30°, po-

wyżej której w wilgotnym powietrzu staje się praca górnika niemożliwą. Jest jednak wiele płytszych terenów naftowych w świecie i te, zaczynając od najpłytszych, będą przedmiotem odbudowy górniczej. Głębsze złoża, zdaje się będą stracone.

Wśród nadziei jakie można pokładać w odbudowie górniczej jeden zgrzyt, a tym rozdrobnienie terenów naftowych przeważnie we wszystkich krajach. Dokąd rządy państw nie rozwiążą tej kwestji na korzyść odbudowy górniczej przez zapewnienie kopalniom należycie wielkich obszarów, nikt nie pokusi się o ryzykowanie wielomiljonowych wkładów.

A teraz najważniejsza kwestja, co mamy sądzić o odbudowie górniczej złóż ropy w Polsce?

Niebezpieczeństwo zamarcia produkcji u nas zdaje się być bliższe jak w innych krajach. Wytwórczość nasza, która zapowiadała się tak świetnie po odkryciu Borysławia-Tustanowic, wykazuje stale spadek. Z przeszło dwóch milionów ton w r. 1909 spadła ona na 694,000 ton w r. 1927, (w bieżącym roku będzie może nieco wyższa) i nic nie wróży, aby w najbliższych latach mogła zająć wybitną zmianą na lepsze. Jeśli więc gdzie, to u nas kwestja wydobywania ropy sposobem górniczym jest najwięcej aktualną i wielki już czas aby z jednej strony Rząd a z drugiej sfery naftowe nią się zajęły.

Nie da się zaprzeczyć, że odbudowa górnicza naszych złóż nie będzie łatwa. Trudności trzeba upatrywać w urabianiu przeważnie twardych piaskowców ropnych, w silnem nachyleniu warstw, to też odbudowa ograniczy się prawdopodobnie jedynie do wykonywania chodników dla otrzymywania ropy wyciekowej. Z drugiej jednak strony odbudowa chodników będzie łatwiejsza i tańsza jak gdzieindziej. Dalszą trudność będą stanowić wody występujące u nas dość silnie. Dlatego bodaj na początek trzeba wybierać tereny, w których spostrzegano przy wierceniach mierne wody. Nie mniejszą trudność przedstawia gaz mimo odgazowania już złóż odwiartami, bo ropy płytkie są u nas niemal wszędzie lekkie, benzynowe. Wszystkie te trudności dadzą się jednak pokonać przy dzisiejszym stanie techniki górniczej, a obaw o częste pożary i eksplozje nie potwierdzają kopalnie w Wietze i Sarata. W Pechelbronn wydarzyły się wprawdzie w latach 1817, i 1919 cztery wypadki eksplozji a w Heide w r. 1924 jeden, lecz wszędzie był powodem brak ostrożności, przy zachowaniu której można było uniknąć katastrof. Mamy zresztą u nas kopalnie wosku, które przedstawiają także niemałe niebezpieczeństwo z uwagi na gaz i wycieki ropy, a jednak prowadzenie ruchu było możliwe przez kilkadziesiąt lat. Nie mam na myśli tych drobnych rabunkowych kopalń wosku lecz większe powstałe po r. 1873. Zdarzały się i w nich wypadki eksplozji jak w r. 1887, 1901 i 1902, bardzo przykre w skutkach. Wszędzie powodem było zaniedbanie jak zła wentylacja, używanie dynamitu. Przypomnę też początki naszego górnictwa naftowego przed wprowadzeniem wierceń, które polegało na kopaniu szybików nawet 200 m. głębokich. Mimo bardzo prymitywnych środków stojących wówczas do dyspozycji prowadzono tę odbudowę długie lata bez nadzwyczajnych wypadków.

Na początek należałoby dla próby zakładać kopalnie w całkiem płytkich złożach, a takich jest dość w Karpatach, dopiero po zdobyciu doświadczeń i wyszkoleniu górników przystąpić do głębszych.

Inż. WŁADYSŁAW KLIMKIEWICZ.

621.5 : 665
(1520 słów)

Mech. Stacja doświadczalna P. L.

Odbudowa ciśnienia złoża jako sposób zwiększenia produkcji.¹⁾

Od szeregu lat produkcja naszego przemysłu naftowego spada, podczas gdy zapotrzebowanie produktów naftowych ciągle wzrasta i to w ostatnich latach dość szybko. Jeżeli nic nie zmieni obecnej sytuacji wówczas już w najbliższej przyszłości nie będziemy w możności zaspokoić zapotrzebowania rynku krajowego.

Daje się jednak zauważyć wspólny wysiłek we wszystkich gałęziach przemysłu celem zaradzenia złemu. Dążenia te idą z jednej strony w kierunku poszukiwań za nowymi terenami naftowymi, z drugiej zaś strony w kierunku obniżenia kosztów produkcji i zwiększenia wydajności przeróbki technologicznej. Zaznacza się też znaczny postęp w metodach wiertniczych, a częściowo też eksploatacyjnych. Gospodarka materiałowa została również znacznie usprawniona dzięki zrozumieniu przez przemysł tego tak zasadniczego zagadnienia. Przeróbka gazu wykazuje też stały rozwój. Sytuacja na rynku naftowym wykazuje tendencję ku stabilizacji dzięki utworzeniu wspólnej organizacji sprzedaży produktów naftowych. Trzeba też podkreślić stanowisko sfer rządowych, które poświęcają przemysłowi naftowemu coraz więcej uwagi.

Wysiłki te nie odwróciły jednak od nas zbliżającego się niebezpieczeństwa, gdyż potrzeba na to dużo czasu, by prace te wydały rezultaty, mające zadecydować o gruntownej zmianie sytuacji. Zbyt mało jest jeszcze wierceń poszukiwawczych, na których wyniki główną pokłada się nadzieję. Przyczyną tego jest niezawodnie brak płynnego kapitału i kredytów oraz ryzyko połączone z tego rodzaju przedsięwzięciem. Zanim więc wiercenia te należycie się rozwiną, zanim dadzą konkretne rezultaty, należy jąć się innych sposobów zwiększenia produkcji naftowej, które nam dają współczesna technika, a które w obecnej sytuacji nabierają specjalnej wagi. Sposoby te powinny dać częściowo wyjście z obecnego położenia aż do odkrycia nowych pól naftowych i przyczynić się zarazem do ekonomiczniejszej eksploatacji złóż ropy. Niektóre z nich są tembardziej godne polecenia, ponieważ naogół nie wymagają specjalnych inwestycji i kosztów oraz nie przedstawiają żadnego ryzyka. Mam tu na myśli metody ożywienia produkcji i zwiększenia ostatecznego wydobycia ropy ze złoża.

Jak wiadomo bowiem,²⁾ przy użyciu obecnie stosowanych metod eksploatacji zaledwie 10 — 20% ropy zawartej w złożu może być wydobytych, podczas gdy reszta pozostaje dla nas dotychczas nieosiągalną. Kontrola i konserwacja gazów powodują zwiększenie ostatecznego wydobycia, które jednak nie wychodzi poza powyżej zakreszone granice.

Celem przekroczenia powyższych granic i wyeksploatowania części ropy pozostałej w złożu zasto-

sowano w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn., oraz innych krajach, metody ożywienia produkcji. Do metod tych zaliczamy stosowanie wysokiej próżni, odbudowę ciśnienia złoża, zatapianie i przepłukiwanie piaskowca ropnego wodą, odbudowę górniczą, oraz półśrodki, jak torpedowanie, zwiększanie średnicy otworów wiertniczych i sposoby usuwania osadów parafiny ze ścian złoża.

Powyżej wspomniane półśrodki są u nas próbowane z dość różnymi rezultatami. Przepłukiwanie i zatapianie złoża ropnego wodą nie wyszło jeszcze w Stanach Zjednoczonych z stadium eksperymentów i ze względu na pewne niebezpieczeństwa nie jest na razie godnem polecenia. Odbudowa górnicza daje co prawda największe wydobycie w porównaniu z omawianymi metodami, jednak może być stosowaną tylko do niewielkiej głębokości, przy niezbyt dużych wodach pokładowych i nieznacznych ciśnieniach gazów. Również wymaga ona wielkich inwestycji. Muszę tu dodać, że Amerykanie w swych eksperymentach w tej dziedzinie, próbowali odbudowy górniczej przy równoczesnej odbudowie ciśnienia złoża.

Wysoka próżnia naogół zwiększa nieznacznie ostateczne wydobycie, lecz stosowanie jej samodzielnie połączone jest z pewnymi niebezpieczeństwami. Dlatego bywa ona używaną w Stanach Zjednoczonych w Amer. Półn., wspólnie z odbudową ciśnienia złoża, a dopiero połączenie tych dwóch metod daje pomyślne rezultaty i ułatwia kontrolę ruchu. Odbudowa ciśnienia złoża wydaje się być najbardziej odpowiednim środkiem w obecnym położeniu gospodarczym, tak ze względu na wyniki osiągnięte na innych terenach, jakoteż z powodu bardzo małych inwestycji.

Odbudowa ciśnienia złoża za pomocą sprężonego powietrza lub gazu była stosowaną poraz pierwszy w roku 1903 w Stanach Zjedn. A. P. Dopiero jednak zaczyna się rozpowszechniać po roku 1911, po doświadczeniach Smith'a i Dunn'a w Woodfarm i Marietta, gdzie dała świetne wyniki. Do roku 1916 w 80% dała rezultaty dodatnie na 90 miejscowości, w których proces powyższy był prowadzony. Intensywne próby prowadzone od paru lat przyniosły trochę światła w tej dziedzinie, a ostatni rok wskazuje na bardzo duże zainteresowanie się tym problemem.

Metoda ta, polega na zastąpieniu pierwotnej energii gazu w złożu, i obniżeniu oporów ruchu, przez tłoczenie gazu w piaskowiec ropny. Złoże bowiem, w miarę produkowania odgazowuje się, tracąc ten czynnik, który jest głównym motorem produktywności. Z drugiej zaś strony, wzrasta odległość z której płyn musi być transportowany, a opory zwiększają się przez podwyższenie wiskozji i lekkości ropy, oraz wskutek zjawiska Jamina. Energia więc medjum, rozkłada się na pracę tłoczenia ropy i gazu, rozszerzania, czyszczenia i tworzenia nowych pór w piaskowcu, oraz na obniżenie oporów ruchu samej cieczy.

Praktycznie odbywa się to w ten sposób, że gaz lub powietrze tłoczy się przez jeden z otworów w złożu

¹⁾ Termin przyjęty przez autora, jako równoznacznik z angielskim wyrażeniem „pressure restoration“, zwanym także metodą „Smith-Dunn“.

²⁾ Bulletin 148. Bureau of Mines. J. O. Lewis. Methods for increasing the recovery from oil sand.

ropne, przy równoczesnej eksploatacji szybów otaczających.

Czynniki od których zależy wydajność i ostateczny wynik metody, są naturalne i sztuczne. Czynnikiem naturalnym jest samo złożo ropne, a więc jego budowa geologiczna, charakter piaskowca, gatunek ropy, ilość i ciśnienie gazu, oraz stopień jego wyeksploatowania. Czynniki sztuczne od nas zależą: położenie szybów tłoczących, wybór odpowiedniej części złoża, charakter medjum gazowego, jego ilość i ciśnienie, sposób tłoczenia, oraz rozłożenie ciśnienia na kopalni.

Ciśnienie pracujące gazu waha się między 3-ma a 30-oma atmosferami, przy ilościach 0.25 — 8 m³ na minutę na jeden szyb tłoczący.

Urządzeniem służącym do tego celu jest kompresor, zazwyczaj dwustopniowy, rurociąg dopływowy dla gazu, i t. zw. „paker“ uszczelniający w otworze.

Na podstawie danych stosunków amerykańskich koszty kompresji medjum wahają się od 0.15 — 0.70 dolarów za 100 m. kubicznych dla używanych ciśnień. Dodatkowy wagon ropy wyprodukowany przez zastosowanie powyżej opisanej metody, wymaga 1.400 — 7.000 m. kubicznych medjum, czyli zostaje dostarczony do otworu za cenę około 2.80 — 10.50 — 49 dolarów.

Jako bardzo charakterystyczny wypadek mogą służyć wyniki osiągnięte w Hamilton Corner w Pensylwanii^{*)} w okresie 10 letnim. Gdy w r. 1915 przed rozpoczęciem metody, przeciętna produkcja jednego szybu wynosiła 16 kg. dziennie, to po zastosowaniu odbudowy wzrosła ona o 300% i utrzymała się do roku 1926 prawie na tej samej wysokości 64 kg. dziennie.

^{*)} Ch. Fettke. Profesor Carnegowskiego Instytutu Technologicznego w Pensylwanii. Ten years application of compressed air in Hamilton Corner, Pa.

^{*)} A. I. M. E. Technical Publication No. 144. — 1928. Oil recovery investigation of the Petroleum Experiment Station of the U. S. Bureau of Mines.

Zalety tej metody są następujące:

1) wzrost dziennej produkcji ropy i gazu. W praktyce spotyka się wartości dochodzące do 300%, przy czym spadek produkcji jest powolny.

2) Zwiększenie ostatecznego wydobycia ropy wynosi, według Bureau of Mines, przeciętnie 100% tej produkcji, która może być wydobyta przy pomocy dotychczas używanych metod eksploatacji. Jeżeli więc ze złoża udaje się wydobyć normalnie 15%, to po zastosowaniu metody może być wydobyte około 30%.

3) Wskutek zwiększenia produkcji gazu i ropy, obniżają się koszty produkcji i transportu.

4) Przy użyciu gazu, jako medjum, wzrasta procent gazoliny w gazie i ciężar gatunkowy ropy zazwyczaj podwyższa się.

5) Odbudowa jest środkiem na powstrzymanie wody brzeżnej, oraz obniża koszty przeróbki płynu i emulsji.

6) Jeżeli kopalnia posiada nadmiar gazu, może on w ten sposób być ekonomicznie zużyty.

Słabą stroną jest to, że przy pokładach miękkich i sypliwych, następuje często zamulenie otworów eksploatowanych, powodując nieregularność pompowania. Przy użyciu zaś powietrza, powoduje korozję urządzenia pompowego i emulsyfikację ropy.

Wobec tak pomyślnych rezultatów osiągniętych w Stanach Zjedn. A. P. i innych krajach, należy się spodziewać, że i nasze niektóre tereny naftowe będą się nadawać do powyższych zabiegów. Nie wyklucza to też możliwości wczesnego stosowania jej, t. j. w terenach, gdzie szyby produkują samoczynnie nawet w większe ilości ropy i gazu.

Należy jednak zaznaczyć, że odbudowa ciśnienia złoża musi być zastosowaną w odpowiednich warunkach naturalnych, jakoteż przy należytym doborze czynników sztucznych, a jedynie znajomość zasad i racjonalna kontrola ruchu mogą dać rezultaty dodatnie i maksymalne.

— 00 —

Inż. TADEUSZ BIELSKI.

331,31 : 665 (1450 słów
+ 3 fot. + 3 rys.)

Na czym oszczędzać czas przy wierceniu linowem.

Wyprobowaliśmy na naszych terenach już prawie wszystkie systemy wiertnicze, w poszukiwaniu za potanieniem i skróceniem czasu wiercenia. W tej chwili zdaje nam się, że najlepszą i najstosowniejszą dla naszych pokładów jest metoda linowa tzw. „pensylwańska“. Jakże jednak jest ona daleką od doskonałości, jeżeli na efektywną pracę dłuta na spodzie zużywa się wedle naszych statystyk średnio od 14 do 20% całkowitego czasu zużytego na odwiercenie szybu. Dlatego dążeniem naszym musi być wiertnictwo linowe stale i systematycznie uzupełniać i przekształcać w tym kierunku, aby procent czasu zużytego na wiercenie podnieść jak najwyżej. Do tego nie wystarczy, abyśmy pracowali każdy dla siebie i swoje zdobyte i spostrzeżenia chowali zazdrośnie tylko dla

swojego użytku, ale przeciwnie jest naszym obowiązkiem dzielić się z innymi kolegami zawodowymi najdrobniejszymi choćby zdobyczami. To przekonanie skłoniło mnie do opisanego. Kolegom kilka drobnych i prostych urządzeń, które wprowadziłem i wypróbowałem na szybie przezemnie wierconym z bardzo dobrymi wynikami i dzięki którym udało mi się podnieść wydatnie procent czasu zużywanego na efektywne wiercenie.

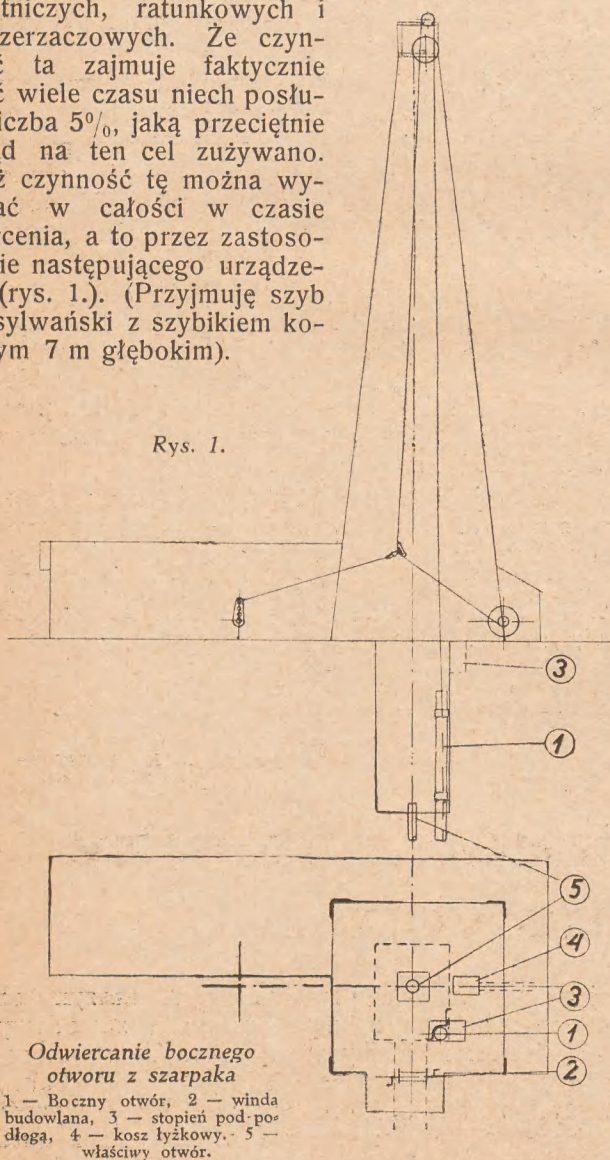
Szukając oszczędności na czasie należy przyjąć za zasadę, aby przez drobne zmiany zaoszczędzić czas, nie tylko tam gdzie oszczędność da się wykazać od razu w godzinach, ale nawet tam, gdzie chodzi o sekundy. A więc należy przede wszystkim badać szczegółowo jak zostaje zużyty czas poświęcony na wszystkie czynności pomocnicze poza wierceniem i tu

szukać oszczędności. Do tego celu prowadzą dwie drogi: 1) Udoskonalenie przyrządów i urządzeń, wzgl. wprowadzenie przyrządów już istniejących, ale dotąd u nas nie używanych a zdających do zmechanizowania pracy. 2) Zorganizowanie pracy ludzkiej.

W jednym i w drugim dziale jest jeszcze bardzo dużo do zrobienia i jest to naprawdę wdzięczne pole do popisu dla kierownika. Dążeniem naszym musi być zmniejszenie ilości czynności pomocniczych do minimum, wzgl. co się tylko da wykonywać w czasie wiercenia.

Tu przejdę do konkretnego opisu urządzeń pozwalających na wykonywanie pewnych czynności w czasie wiercenia, wzgl. skracających wydatnie czas zużyty na pewne czynności pomocnicze. Jedną z takich czynności jest rozkręcanie i skręcanie warsztatów wiertniczych, ratunkowych i rozszerzaczowych. Ze czynność ta zajmuje faktycznie dość wiele czasu niech posłuży liczba 5%, jaką przeciętnie dotąd na ten cel zużywano. Otóż czynność tę można wykonać w całości w czasie wiercenia, a to przez zastosowanie następującego urządzenia (rys. 1.). (Przyjmuję szyb pensylwański z szybkim kopanym 7 m głębokim).

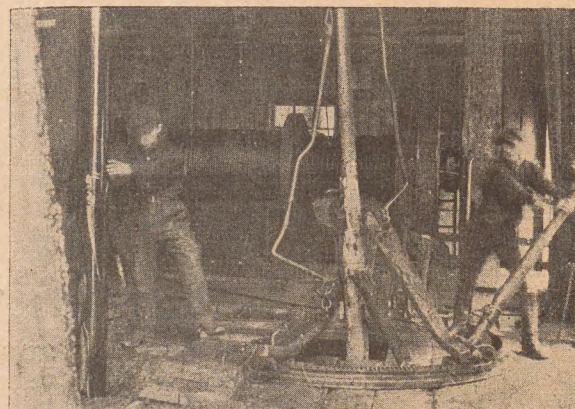
Rys. 1.



Obok właściwego otworu wiertniczego w rogu szybiku odwiercony jest drugi otwór (1) głębokości od podłogi 15 m i zarurowany rurą 14" do połowy szybiku. Otwór ten odwiercono z szarpaka, a na odwiercenie go i zarurowanie, zaliczając też czas potrzebny na przełożenie liny na inną rolkę na koronie i zalanie pasterki przed i po odwierceniu zużyto 16 godzin. Od czasu istnienia tego otworu wszystkie warsztaty skręca się i rozkręca w nim, a więc: wier-

tniczy, rozszerzaczowy, ratunkowy i rezerwowy wiertniczy. Do podnoszenia i manewrowania skręcanym warsztatem służy ręczna winda budowlana (2) z podwójną przekładnią zębatą, ustawiona z boku wieży przy jednej ścianie w specjalnie do tego celu zrobionej przybudówce. Jakkolwiek podnoszenie warsztatu tą windą trwa dosyć długo (na wyciągnięcie całego warsztatu z bocznego otworu celem postawienia we wieży, trzeba około 10 minut), to jednak nie jest to strata czasu, gdyż dzieje się to w czasie wiercenia. Otwór ten daje jeszcze inne wygody. N. p. po instrumentacji warsztat ratunkowy z wyciągniętym narzędziem wpuszcza się zaraz po wyciągnięciu do bocznego otworu, a odkręciwszy pasterkę przykręca się ją zaraz do poprzednio skręconego rezerwowego warsztatu wiertniczego i zapuszcza się go, a dopiero wtedy rozkręca się warsztat ratunkowy bez obawy, aby hak, wzgl. korona puściła. Jest to także bardzo wygodne przy przechodzeniu do mniejszej dymenzji, gdyż wtedy wszystkie warsztaty można zawczasu rozkręcić i na nowo mniejsze skręcić w czasie wiercenia i przygotować do pracy warsztaty mniejszej dymenzji. Daje to jeszcze jedną, drobną wprawdzie, ale wygodną oszczędność. W czasie wiercenia w suchym otworze trzeba przed każdym marszem dodawać w łyżce wody. Napełnianie wodą łyżki n. p. 10"-owej 7 m długości (350 l.) wężem 2" trwa 2 — 3 minut. Dla zaoszczędzenia tego czasu wpuszcza się łyżkę do bocznego otworu, który jest stale napełniony wodą zaskórną i wyjeżdża się stamtąd z pełną łyżką, co trwa ½ min.

Otwór ten służy też do zmiany świda w czasie łyżkowania. W tym celu zaraz po wyciągnięciu i zrzućeniu strun wpuszcza się warsztat do bocznego otworu i w czasie łyżkowania odcina się świda pełzakiem. (Fot. 1.) Następnie bierze się go w widełki



Fot. 1.

dźwigacza świdrowego, (fot. 2.) przyczem zwraca uwagę na to, że do odkręcenia ręcznego nie potrzeba całego warsztatu podnosić na strunach, ale świder odkręca się w tem położeniu, w którym się go odcięło fajami, a to dzięki stopniowi pod podłogą, na który schodzi pomocnik i odkręca świder ręcznie. Po odkręceniu podnosi się go na dźwigaczu świdrowym i kładzie na wózku, który jest w szybie i na którym odjeżdża do kuźni. Drugi świder stoi już gotowy z poprzednio oczyszczonym czopem w położeniu pionowym, (fot. 3.) tak aby łatwo było wziąć go na dźwigacz świdrowy. Ten rezerwowy świder ma wyznaczone swoje miejsce w szybie, gdzie w tym celu jest umieszczony na podłodze kawałek deski obitej

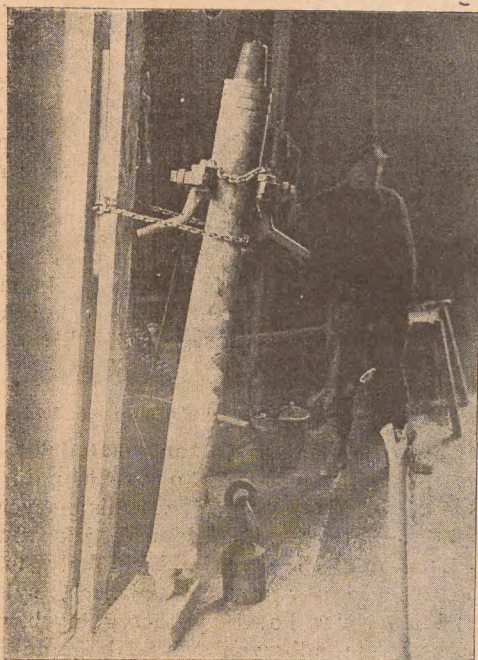
blachą, aby nie dziurawić podłogi przez stałe stawianie ostrych świderów w tem samym miejscu i z boku łańcuszek do przytrzymywania świdra.

Inną bardzo często czynnością, na której można wiele czasu zarobić jest ciągnięcie i zapuszczanie świdra wraz z dołączaniem i odłączaniem od wahacza. Jest to czynność typowo masowa, bo dla od-



Fot. 2.

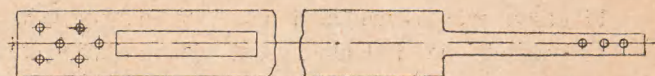
wiercenia jednego szybu liną trzeba zrobić 2500 do 3000 marszów, a w czasie jednej szychty robi się przy normalnym wierceniu 4 marsze, tak że nawet jednodominutowa oszczędność czasu pomnożona przez sumę 3000 daje całe dniie zaoszczędzone. Zapuszczanie trzeba podzielić na dwa okresy: 1) jazda ze świdrem na dół, 2) łączenie przewodu do wahacza. Na jednym i na drugim marnujemy bardzo wiele czasu. Szybkość jazdy w dół musi być z góry określona,



Fot. 3.

woną kreską szybkość z jaką ma się jechać w dół. Byłby on potrzebny tylko na czas wiercenia, a gdy szyb jest dowiercony, tachometr szedłby na inny szyb, pomimo, że sam bęben zostałby w szybie. W wielu wypadkach dostateczna szybkość nie może być wogóle rozwinięta wskutek zbyt prymitywnej budowy hamulców. Ma to miejsce n. p. przy oryginalnych żurawicach amerykańskich, gdzie wieniec hamulcze są

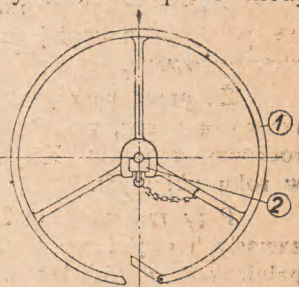
drewniane, a taśmy niczem nie obłożone. Celem zapobieżenia zapalenia się wienca przez tarcie, dają nad wiencami podziurkowaną rurkę, którą leje się wodę dla chłodzenia. Jest to jednak sposób bardzo prymitywny. Wieniec hamulczy powinien być żeliwny, taśmy obłożone „Ferrodem“, a konstrukcja powinna zapewniać jaknajwiększy kąt opasania, który zazwyczaj jest nieco mniejszy od 270° . Pod tym względem zrobiliśmy pewien postęp w szybie „Statelands XXIII“, gdyż tam zastosowałem hamulec, którego kąt opasania wynosi 360° . Konstrukcję hamulca opiszę w osobnym artykule. Sama taśma przedstawiona jest w rozwinięciu na rys. 2.



Rys. 2. — Taśma hamulcza.

Konstrukcja ta jest bardzo wygodna, gdyż śruby (2) trzymające taśmę, są na wierzchu i łatwo dostępne, co pozwala na regulowanie napięcia taśm, wzgl. rozebranie ich dla skontrolowania, bez potrzeby rozbierania podłogi. Mają jeszcze tę zaletę, że nie dają żadnej siły wypadkowej, działającej na czop bębna wzgl. łożysko. Dla czopa nie jest wprowadzenie takiej siły niebezpieczną, ale powoduje szybkie wytapianie się kompozycji z jednej strony łożyska. Przy tych hamulcach zapuszczało się warsztat dopóki nie przyszła ropa i gazy, z szybkością 8 m/sek., a przy gazach gdzie trzeba się więcej liczyć z niebezpieczeństwem iskry, zapuszcza się z szybkością 5 do 6 m/sek. Hamulec ten oddał też doskonałe usługi przy wierceniu z szarpaka, gdzie od hamulca specjalnie wiele się wymaga, gdyż popuszczanie odbywa się bezpośrednio z bębna i jak to kilkakrotnie stwierdziłem na innych szybach, hamulce nie mogły wytrzymać fargnięć ciężkiego warsztatu i popuszczały.

Có do załączania przewodu do wahacza, to powinno ono wyglądać jak następuje. Podczas gdy wiertacz trzyma dźwignię hamulczą bębna świderowego i jedzie w dół, jeden z pomocników ustawia korbę maszyną w górne martwe położenie. Następnie wszyscy pomocnicy zakładają pociągacz na korbę, poczem ustawiają się koło otworu. Zwracam uwagę na ten moment, gdyż zazwyczaj w czasie jazdy ze świdrem w dół, pomocnicy stoją bezczynnie, a dopiero kiedy świder stanie na spodzie biorą się do zakłaniania pociągacza na korbę. Stojąc koło otworu jeden pomocnik trzyma kółko do skręcania liny, (rys. 3.) a drugi młotek do pobicia klina (2) od kółka. Z chwilą, gdy wiertacz stanie ze świdrem, wymienieni pomocnicy zajmują się skręcaniem liny, podczas gdy trzeci pomocnik zakłada ściski na linę. Z chwilą gdy linę jest skręcona, trzeci pomocnik zakręca śrubę pajaka (ścisków), podczas gdy dwaj poprzedni zdejmują klucz do skręcania i wieszają go na gwoździu, poczem wszyscy trzej idą do bębna i odwijają go o kilka obrotów w czasie gdy wiertacz puszcza w ruch motor. Przy tej organizacji zapuszczania, trwało ono według moich pomiarów w 600 m $3\frac{1}{2}$ do 4 minut.

Rys. 3. Kółko do skręcania liny
1 — kółko, 2 — klin.

(C. d. n.)

Karpacka Stacja Geologiczna w Borysławiu.

Na dorocznym posiedzeniu Kuratorji Stacji Geologicznej które odbyło się w Borysławiu dnia 18. bm. przedstawił p. Dr. Konstanty Tołwiński następujące sprawozdanie z działalności Stacji za rok 1928:

Sprawy kopalniane.

Zgodnie z ogólnym kierunkiem zakreślonym dla działalności Stacji, czynności jej rozpadały się na kilka grup o kierunku praktyczno-teoretycznym. Należały tu sprawy związane z ruchem kopalnianym, a więc:

- 1) utrzymanie w ewidencji otworów wiertniczych,
- 2) gromadzenie i badanie odnośnych materiałów geologicznych,
- 3) ustalanie zasad zamykania wody na poszczególnych otworach,
- 4) branie udziału w komisjach i wogóle sprawach związanych z likwidowaniem otworów starych,
- 5) rozpatrywanie projektów zarurowania, odnośnie do geologicznej struktury danego terenu, a specjalnie stosunków wodnych i ropnych,
- 6) udzielanie wyjaśnień w poszczególnych wypadkach dotyczących geologicznej sytuacji danego otworu wzgl. terenu kopalnianego.

Wogóle wydano na piśmie 146 różnych specjalnych orzeczeń w sprawach wyżej wymienionych, przyczem nadmienić należy, że wielu z nich należało poświęcić dużo czasu i pracy, polegającej na badaniu materiałów geologicznych, stosunków wodnych i ropnych na kopalniach, analizowaniu solanek i t. p.

Statystyka.

W r. 1928 kontynuowano redagowanie miesięcznej Statystyki Naftowej, która wychodzi 3-ci rok bez przerwy. W roku sprawozdawczym mogliśmy wprowadzić w wydawnictwie tem pewne udoskonalenia, które szczególnie odnoszą się do wprowadzenia specjalnego działu, poświęconego kopalniom produkującym ropę płytką. W dziale tym umieszczana jest kolejno co miesiąc pewna ilość otworów płytkich, z takim planem, aby każda kopalnia raz do roku mogła być podana w zestawieniach miesięcznych wraz ze statystyką za cały rok ubiegły. W ten sposób przy konsekwentnym wykonaniu tego programu wszystkie — najmniejsze nawet kopalnie będą stale inwentaryzowane.

Że praca nasza w tym dziale znajduje przychylną rzeczową ocenę, zostało stwierdzonem szczególnie na dorocznem zebraniu Krajowego Towarzystwa Naftowego w roku ubiegłym.

Przy redagowaniu Statystyki korzystaliśmy z danych zawartych częściowo w nadsyłanych nam raportach kopalnianych a również z obszernych materiałów statystycznych Urzędu Górniczego w Drohobyczu, udzielanych nam uprzejmie przez P. Dra A. Markiewicza oraz Urzędów Górniczych w Jaśle i Stanisławowie.

Wydawnictwa Stacji.

Mapa obszarów naftowych i gazowych Polski. Biuletyn 16.

W roku ostatnim doprowadzono do końca wydanie mapy naftowych i gazowych obszarów Polski w skali 1:500.000. Oddaje ona rzeczywisty obraz rozmieszczenia naszych pól naftowo-gazowych i jest u nas pierwszym

dokładnem wydawnictwem tego rodzaju. Mamy nadzieję, iż mapa ta przyczyni się do ustalenia poglądu, że nasze tereny naftowe są jeszcze zasobne w rezerwy i że oczekują one tylko bardziej intensywnych i planowych prac eksploracyjnych. Mapę powyższą łącznie z innemi naszymi wydawnictwami będziemy mogli zareprezentować na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu, jako dokument, który odtwarza rozmieszczenie naszych kopalń naftowych z ostatniego półwiecza.

Kopalnie nafty i gazów ziemnych w Polsce. Biuletyn 18.

Niezależnie od mapy naftowej, dojrzała potrzeba wydania pracy stanowiącej przegląd naszych kopalń naftowych pod względem geologiczno-statystycznym. Rozpoczęliśmy więc druk książki p. t. Kopalnie Nafty i Gazów Ziemnych w Polsce. Dotąd ukazały się 2 zeszyty tego dzieła, obejmujące kopalnie: Słoboda Rungurska, Kosmacz, Pasieczna, Bitków, Rypne, Majdan i Nahujowice. Zamiarem naszym jest poszczególne rozdziały tej pracy ilustrować możliwie bogato mapami i przekrojami, gdyż w ten sposób zwiększa się ogromnie wartość dokumentów podawanych, oraz uprzystępnia się je szerszemu ogółowi.

Wychodząc z założeń powyższych, nie żałowaliśmy z naszej strony środków i zabiegów, aby wydać barwną warstwicową mapę Bitkowa, która odzwierciedla dokładnie strukturę terenów bitkowskich na podstawie badań ostatnich.

Analizy solanek borysławskich. Biuletyn 17.

Przed paru miesiącami wydaliśmy pracę Inż. K. Katza wykonaną w naszym laboratorium chemicznem, obejmującą szereg analiz solanek borysławskich. Praca ta poraz pierwszy ujmuje metodycznie materiał analiz chemicznych. Wyniki osiągnięte tą pracą wyjaśniają pod pewnym względem charakter naszych wód wglębnych, jak również subtelne różnice pomiędzy solankami niektórych pięt wodnych. Praca powyższa pozwala nam w wielu razach orjentować się w rozmaitych zagadnieniach technicznych, dotyczących spraw wodnych na poszczególnych otworach terenu.

Mapa geologiczna Borysławia.

Od dłuższego czasu gromadzono materiał w celu wydania szczegółowej mapy naftowych pól borysławskich, co było jednym z trudniejszych zadań, ze względu na wielką różnorodność, jak również ogromną ilość potrzebnych danych. Wchodziły tu pod uwagę: rozmieszczenie otworów wiertniczych, sytuacja terenowa, specjalnie granice kopalń poszczególnych, niwelacje otworów, wreszcie olbrzymi materiał geologiczny z szybów. To ostatnie zadanie zwłaszcza było skomplikowane, ze względu na wielką ilość otworów starych. Pracę tę dało się urzeczywistnić dzięki zbiorowym wysiłkom całego szeregu współpracowników, a mianowicie: Pp. Krajewskiego, Fleszara, Górki, Kwaśniewicza i innych, oraz dzięki dokumentom Urzędu Górniczego w Drohobyczu, zdjęciom i planom Min. Rob. Publ., Wojsk. Inst. Geogr., Dyrekcji Lasów Państwowych oraz Towarzystw Naftowych: Fanto, Galicja, Karpaty, Kop. wosku Borys-

ław, Limanowa, Naftowy Przemysł Małopolski, Nafta, Premier, Silva Plana, Standard Nobel, Vacuum Oil i innych.

Mapa ta jest wykonywaną obecnie w Instytucie Kartograficznym „Atlas“ prof. Romera we Lwowie, — mamy nadzieję, że uczyni ona zadość potrzebom technicznemu przemysłu naftowego i stanie się niezbędną dla pracy dzisiejszej i przyszłej związanej z eksploatacją złóż borysławskich.

Mapa powyższa przygotowana jest w skali 1:5.000 i zawiera oprócz sytuacji topograficznej i geologicznej również warstwicę stropu piaskowca borysławskiego, które odtwarzają równocześnie wgłębną strukturę Borysławia.

Obok mapy będącej w mowie, przygotowano szereg przekrojów szczegółowych poprzecznych i podłużnych przez kopalnie borysławskie, które łącznie z mapą warstwicową odtwarzają plastycznie geologję całego terenu, a specjalnie jego złóż bitumicznych. Mapa przygotowana do druku w 4-ch arkuszach łącznie z kilkoma arkuszami przekrojów, będzie tworzyła nowy atlas geologiczny Borysławia.

Przy opracowywaniu powyższej mapy szczegółowej 1:5.000 stało się jasne, że obok mapy takiej koniecznym jest posiadanie jednej mapki mniejszej, dającej jasny przegląd całości. W tym celu została wydana Mapa Geologiczna Borysławia, Tustanowic i Mrażnicy w skali 1:10.000, którą mamy zaszczyt tutaj przedstawić Szan. Zebraniu Kuratorji. Podaje ona w barwach geologję powierzchni naszego regionu, ponadto warstwicę stropu piaskowca borysławskiego co 25 m. jak również zrewidowane rozmieszczenie wszystkich otworów jak będących w ruchu, tak i zaniechanych. Mapa obszarów naftowych (Biul. 16), Mapa geologiczna Borysławia oraz 2 zeszyty książki: Kopalnie Nafty i Gazów ziemnych w Polsce (Biul. 18) zostały wydane łącznie z P. I. G. w Warszawie.

Laboratorium chemiczne,

W roku ubiegłym — jak wzmiankowano w laboratorium chemicznym pozostającym pod kierownictwem P. Inż. K. Katza były prowadzone przeważnie prace nad analizą wód wgłębnych Borysławia; wykonano analiz solanek: 115 normalnych i 37 skróconych. Ponadto przystąpiono do systematycznego analizowania rop z poszczególnych złóż i formacji, aby w ten sposób — przy zastosowaniu jednolitej metody pracy — określić bliżej charakter rop oraz ich współzależność z budową geologiczną na całym obszarze naszych Karpat. Przeprowadzono dotąd 32 analiz ropy.

Na urządzenie i prowadzenie laboratorium chemicznego posiadaliśmy w roku bieżącym nieznaczne środki własne; jednakowoż zawdzięczając wydatnej subwencji Rady Powiatowej w Drohobyczu — w kwocie Zł. 12.000. — można było skompletować pewne urządzenia służące do analizy ropy i gazów ziemnych. W ten sposób w dzisiejszym stanie laboratorium nasze przygotowane jest o tyle, że może już wykonywać niezbędne analizy wód — specjalnie solanek oraz ropy i gazów ziemnych.

Prace terenowe.

W roku sprawozdawczym Dr. Krajewski prowadził z ramienia Wydziału Naftowo-Solnego P. I. G. zdjęcia terenowe na arkuszu Sanok, który to obszar specjalnie został uwzględniony z powodu możliwości występowania tam ropy płytkiej. Na arkuszu tym wykonywali zdjęcia jako współpracownicy P. I. G., również Pp. H. Świdziński i L. Tranier, częściowo Dr. B. Bujalski i St. Różycki. Liczymy, że zdjęcie tego arkusza zostanie w roku bieżącym zakończone.

Roku ubiegłego została również przeprowadzona przy współudziale Pp. Krajewskiego, Górki i Fleszara szczegółowa rewizja granic formacji geologicznych dla celów wyżej wspomnianej mapy Borysławia. Ponadto kierownik Stacji utrzymywał kontakt z rozmaitymi robotami geologicznymi, wykonywanymi przez Wydział Naftowo-Solny P. I. G. na obszarze Karpat i przedgórza.

Kontakt z zagranicą.

W celu utrzymania kontaktu z geologicznymi pracami specjalnymi krajów sąsiednich Dr. Krajewski brał udział w Zjeździe lekarzy, przyrodników i inżynierów czechosłowackich w Pradze, zaś Dr. K. Tołwiński przedsięwziął ubiegłej jesieni krótką podróż do Siedmiogrodu, w celu bliższego zapoznania się z geologją i charakterem siedmiogrodzkich złóż gazowych.

Ponadto prowadzona była wymiana naszych publikacji z niektórymi instytucjami zagranicznymi w Europie i Ameryce.

Popularyzacja wiedzy geologiczno - naftowej.

Niezależnie od naszych publikacji specjalnych, prowadzony był stale w Statystyce Naftowej dział, gdzie umieszczano w formie uwag cały szereg wiadomości geologicznych, mających specjalne znaczenie pod względem przemysłowo-naftowym. Oprócz tego p. Krajewski prowadził wykłady geologii w Państwowej Szkole Wiertniczej, a również urządzano odczyty z dziedziny geologii teoretycznej i praktycznej.

—oo—

Z zagranicznej praktyki polskiego wiertnika.

Inż. R. M. WALIGÓRA.

C/o B. P. M. Soengei Taham Post Moera P. Nederlandsh Indie Sumatra.

622.243 (921)
(1440 słów + 2 rys.)

Wiercenie rdzeni.

Mówi i pisze się u nas teraz dużo o konieczności podjęcia nowych wierceń poszukiwawczych. Zrozumienie tej konieczności jest ogólne a Rząd popiera te wiercenia przez różne ułatwienia i uchylenia pewnych opłat skarbowych.

Pomimo to nie docenia się głównego celu wiercenia poszukiwawczego, gdyż głównym jego celem jest dokładne poznanie terenu a nie produkcja. Dlatego też wszystkie wysiłki powinny być skierowane do osiągnięcia tego celu a szybkość postępu wierce-

nia i osiągnięcie produkcji muszą mu być podporządkowane.

W jednym z artykułów pisanym przez znanego naszego technika spotkałem się ze zdaniem, że w przeciwieństwie do płuczkowej metody wiercenia, metoda sucha zapewnia dostateczne zbadanie terenu i dlatego radzi on zmianę metody wiercenia z płuczkowej na suchą przy nawiercaniu pokładów produktywnych. Pozwolę sobie zakwestjonować słuszność tego zapytania.

Każdemu wiadomo, że jakkolwiek przy wierceniu suchem, ma się dość dokładny przegląd przewierconych pokładów, jednak nie zapewnia ono zbadania położenia względnie upadu warstw, co przecież ma pierwszorzędne znaczenie dla poznania terenu i oznaczenia następnych otworów wiertniczych.

Również nieściśle poznana będzie dokładna grubość pokładów, co znowu ma wielkie znaczenie przy nawiercaniu pokładu produktywnego.

A więc nie ta lub owa metoda wiercenia zapewnia nam dokładne zbadanie pokładów ale jedynie i wyłącznie wiercenie rdzeni, wszystko jedno jaką czy suchą czy płuczkową metodą. Dlatego też nie konieczność badania terenu, lecz inne względy decydują o wyborze metody wiercenia. (O czym w osobnym artykule).

Technika wiertnicza zna wiele sposobów wiercenia rdzeni, każdy dostosowany do pewnej metody wiercenia oraz pokładów, w jakich się wierci.

W pracy swojej w kolonjach miałem to szczęście, że przez kilka lat pracowałem w szybach poszukiwawczych, wierconych w całości lub wielkich partjach rdzeniami. W chwili gdy sprawa wierceń poszukiwawczych jest u nas tak aktualna, mogą się przydać praktyczne doświadczenia uzyskane w pracy różnymi przyrządami do uzyskania rdzeni.

Przy każdej udarowej metodzie wiercenia czy to na żerdziach, linie czy płucce udarowej stosuje się dla celów doraźnych „żądło” (Stoskernapparat).

A więc przed zamykaniem wody, postawieniem rur i t. p. bada się niemię dno otworu, aby się upewnić, że dany pokład został przewiercony. W pewnych wypadkach gdy chodzi o zbadanie nachylenia warstw, może ten przyrząd być również użyty, ale tylko w łupkach, bardzo cienkich warstwach miękkiego piaskowca naprzemian z łupkiem lub iłem. W ogólności nie wykaże on żadnego nachylenia w warstwach o większej miąższości a jednolitej budowie. Wskaże tylko, czy dany pokład jest już przewiercony lub nie. W bardzo twardych pokładach choćby nawet cienkich nie może być zastosowany, gdyż nie „wyniesie” wcale próbki, natomiast może ulec złamaniu lub zagięciu. Również obecność żelaza na dnie otworu choćby w małej ilości i drobnych kawałkach czyni problematycznym użycie tego przyrządu.

Konstrukcja „żądła” jest tak prosta i pojedyncza, że niemiecka nazwa „Stoskernapparat” jest trochę przesadzona.

Rys. 1. najlepiej ilustruje jego prostotę. Część „a” w górnym końcu jest zaopatrzona czopem kal. 80 lub 90, zaś w dolnym cylindrycznym czopem wkręcona w część „b” zakrywa wentyl kulkowy „c”.

Do dolnego końca części „b” wkręca się stalową rurkę „d” na końcu zaostrzoną. Posiada ona światło $\phi = 1$ a długość od 25 do 30 cm.

Wentyl kulkowy pozwala w chwili „nabijania” rdzenia na usunięcie płynu z rurki oraz w czasie rdzenia do góry ochrania rdzeń od nacisku płynu a przez to usuwa ewentualność zgubienia go po drodze. Płyn wyparty przez rdzeń wychodzi wentylem „c” i otworami „1-1” na zewnątrz przyrządu.

Do przyrządu przykręca się nożyce z długim rozchodem, na nożyce obciążnik 5 do 6-cio metrowy kal. 80 lub 90, na obciążnik zaś pasterkę od liny łyżkowej. W ten sposób skręcony aparat zapuszcza się do otworu i z wysokości 30 — 40 mtr. od dna, puszcza się hamulec i pas, aby przyrząd spadł własnym ciężarem z tej wysokości na dno otworu. Następnie wyrywa się go i po wyciągnięciu odkręca rurkę „d” wybijając z niej rdzeń. Z opisu przyrządu widać, że rdzeń uzyskany tym przyrządem jest krótki i o małej średnicy.

Należy również dodać, że rurka „d” w dolnej swej części na przestrzeni $1\frac{1}{2}$ — 2 cm. ma trochę mniejszą średnicę wewnętrzną niż w górnej. Dlatego wybijając rdzeń, należy go wybijać od dołu do góry gdyż inaczej można go całkiem zniszczyć.

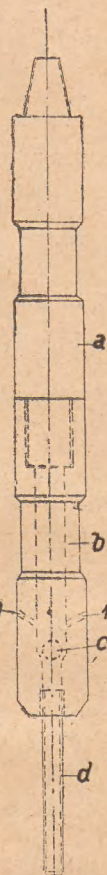
Do wiercenia rdzeni przy suchej metodzie służy aparat przedstawiony na Rys. 2.

Można nim uzyskać wcale ładne rdzenie przy udarowym wierceniu w pokładach miękkich, pół twardych i twardych. W pokładach bardzo twardych lepiej go nie stosować, bo rezultatu nie da wcale albo bardzo mały.

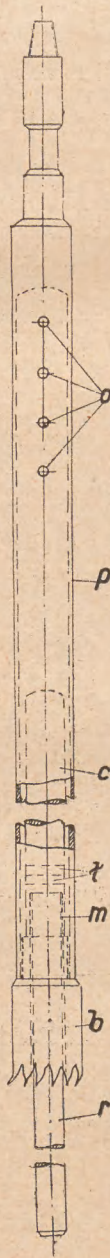
W iłach plastycznych nie można nim wiercić dłuższych rdzeni niż 60 — 70 cm.; nie może on bowiem dobrze rozrobić pokładu i przy wierceniu dłuższego rdzenia „wcina się” a przez „podrywanie” z wahać traci się część już uzyskanego rdzenia. Najlepsze i najdłuższe rdzenie uzyskuje się w łupkach piaszczystych, miękkim piaskowcu samym lub przekładanym łupkiem czy iłem.

Długość rdzenia zależną jest też w dużym stopniu od umiejętności wiercenia. Wiertacz musi mieć zrozumienie, że w danym wypadku nie chodzi o uwiercenie możliwie największej ilości metrów w najkrótszym czasie, lecz cała jego uwaga musi być skierowana na to, aby rdzeń uzyskany był z najmniejszymi stratami. Jego dążeniem powinno być, aby, uwierciwszy aparatem n. p. 1 metr, rdzeń uzyskany miał tę samą długość.

W czasie wiercenia rdzenia należy zmniejszyć ilość udarów na minutę mniej więcej do $\frac{2}{3}$ liczby udarów, odpowiadające danej głębokości przy wierceniu świdrem. W każdym wypadku, jeśli w czasie wiercenia aparat dalej się nie posuwa, wskazanem jest wyciągnąć i skontrolować,



Rys. 1.



Rys. 2.

gdyż lepiej jest uwiercić 30 cm. i uzyskać rdzeń tej długości aniżeli uwiercić 1 m. i mieć rdzeń 30 cm. długości.

Naogół straty są nie wielkie i wynoszą przeciętnie około 20% to jest tyle co przy danych aparatach rdzeniowych.

Przed rozpoczęciem wiercenia rdzenia należy dno otworu starannie wyczyścić łyżką, aby wiercić rdzeń w dnie otworu a nie w zasypie. Przy wierceniu na linie, — o ile wznios korby ma więcej niż 1 m. — należy wznios zmniejszyć na 0.80 — 1.00 m. a to dlatego, aby przypadkiem nie „wrywać“ rury rdzeniowej z dna otworu, gdyż cała rura rdzeniowa ma zaledwie 1.60 — 1.80 m. długości a płaszcz może się podnosić 1.30 — 1.50 m., nie podnosząc wraz ze sobą rury rdzeniowej. Rozumie się samo przez się, że byłoby wielkim błędem wiercenie dłuższego rdzenia aniżeli rura rdzeniowa. Przeciwnie, nawet przy najkorzystniejszych warunkach należy wiercić rdzeń 30 — 50 cm. krótszy niż rura rdzeniowa licząc na to, że zawsze na dnie otworu jest bądź zasyp, bądź też urobek wiertniczy, którego łyżką nie można wybrać.

Jak widać z Rys. 2 przyrząd składa się z następujących części: płaszcz „p“ zakończony jest u góry czopem kal. 105. Dolna część płaszcza posiada wewnątrz drobny gwint, do którego przykręca się stalowy zębaty but „b“. Zęby są powyginane naprzemiennie jeden na zewnątrz drugi na wewnątrz, a celem tego wyginania jest chronienie aparatu przed „wcianianiem“. But ma średnicę zewnętrzną 125 m/m a wewnętrzną 82 m/m. Z buta wystaje rura rdzeniowa „r“ ze stali. Jest ona w dolnym końcu zaostrzona a w górnym zaopatrzona gwintem, który wkręca się do mufy „m“ połączonej z łożyskiem kulowym „l“ a umieszczonej wewnątrz płaszcza. Mufa,

do której jest przykręcona rura rdzeniowa ma większą średnicę zewnętrzną aniżeli wewnętrzną średnica buta, tak, że po przykręceniu rury do mufy i połączeniu jej w ten sposób z małym obciążnikiem „c“ wewnątrz płaszcza, a następnie po przykręceniu buta do płaszcza, cała wewnętrzna część aparatu może poruszać się swobodnie, jednak wypaść z płaszcza nie może. Obciążnik „c“ i rura rdzeniowa „r“ skrócone ze sobą za pośrednictwem mufy „m“ mają taką długość, że gdy obciążnik w najwyższym swoim położeniu wypiera do kapliczki płaszcza, dolny koniec rury rdzeniowej jest równo z zębami buta.

Do aparatu rdzeniowego przykręca się długi obciążnik kal. 105, na obciążnik nożyce i pasterkę od liny wiertniczej i tak skrócony przyrząd zapuszcza się do otworu, poczem osiągnąwszy dno, zapina się do wahacza. Wahacz podnosząc cały warsztat do góry dźwiga i płaszcz z butem, jednakże rura rdzeniowa przytrzymywana obciążnikiem „c“ zostaje na dnie otworu. Zęby buta wiercą otwór pozostawiając w środku rdzeń, który w miarę zagłębiania nabija się do rury.

Płyn zawarty w rurze wypiera rdzeń przez otwór 3/8" umieszczony 5 m/m poniżej skreślenia w górnym końcu. Przy ruchu płaszcza w dół i do góry, powstaje wewnątrz płaszcza ruch płynu spowodowany przez obciążnik i rurę rdzeniową, podobnie jak przez ruch tłoka w cylindrze pompy. Przy wzniosie do góry powstaje ssanie, przy opadaniu tłoczenie. Aby ten ruch płynu nie oddziaływał hamująco na udar lub nie powodował podnoszenia rury rdzeniowej wraz z jej obciążnikiem, płaszcz zaopatrzony jest w szesnaście otworów „o“ dopuszczających swobodną cyrkulację płynu. Ponadto średnica płaszcza jest o 30 m/m większą od średnicy ciężarka „c“.

C. d. n.

—oo—

Reorganizacja statystyki rafineryjnej.

Od dawna już czynił przemysł naftowy starania w kierunku reorganizacji statystyki rafineryjnej, któraby odpowiadała zmienionym warunkom pracy. Podstawą tej statystyki są sprawozdania miesięczne rafineryj. Układ tych sprawozdań niezmienny od szeregu lat zawierał liczne luki, które nie pozwalały na uchwycenie szeregu danych statystycznych, co wpływało ujemnie na całokształt statystyki przemysłu naftowego. Dzięki inicjatywie szeregu osób z grona zarządu Syndykatu Przemysłu Naftowego oraz zrozumieniu jakie wykazał dla tej sprawy Wydział Nafty Ministerstwa Przem. i Handl. sprawa reorganizacji statystyki rafineryjnej znalazła się na właściwej drodze.

W pierwszych dniach listopada ub. r. odbyła się w Ministerstwie Przem. i Handlu konferencja*) na której omówiono szczegółowo kwestję sprawozdań rafineryjnych. W wyniku obrad Wydział Naftowy zgodził się na propozycję Syndykatu wprowadzić z dniem 1. stycznia 1929 r. nowe formularze, które dokładnie ujmują wszystkie sprawy obchodzące przemysł naftowy, względnie rafineryjny.

Układ pionowy i poziomy poszczególnych kolumn

*) Kronika naftowa Syndykatu Przemysłu Naftowego.

nowego sprawozdania został ustalony odmiennie aniżeli w sprawozdaniu dotychczas obowiązującym. Ustalono nową kolumnę dla uchwycenia obrotów międzyrafineryjnych oraz kolumnę dla przeróbki i wytwórczości destylacji rozkładowej (krakingowanie). W układzie poziomym uwzględniono benzynę i oleje w innym ugrupowaniu, a mianowicie odnośnie do frakcyj benzynowych wyznaczono granice stosownie do wytwórczości i faktycznego zapotrzebowania poszczególnych sort, w olejach zaś rozdzielono sorty E.—5/20 C. na olej opłacający podatek konsumcyjny Zł. 1.80, oraz oleje wrzecionowe E.—3/50 C.

Rozdział „Dowóz i przeróbka ropy“ rozszerzono o kolumnę „gatunek“ („standardowa“, „małoparafinowa“, „bezparafinowa“). Rozdział „Stan zatrudnienia“ rozszerzono o 1 kolumnę, przyczem rozgraniczono robotników na zatrudnionych w ruchu i zatrudnionych przy innych robotach.

Odnośnie do publikowania cyfr zebranych z całego przemysłu rafineryjnego zgodziło się Ministerstwo przyjmając schemat proponowany przez Syndykat, a zawierający dokładne wyszczególnienie różnych gatunków produktów, przeznaczone dla sfer przemysłowych, dla publikacji zaś w niefachowych pismach zachowa Ministerstwo schemat dotychczasowy.

Na konferencji firm lwowskich w dniu 27. listopada ub. r. zdał przedstawiciel Syndykatu sprawozdanie z przebiegu powyższej konferencji oraz zakomunikował przedstawicielom firm życzenia Wydziału Naftowego. W szczególności uchwalono, aby ustęp sprawozdania „Eksport, produktów naftowych według krajów przeznaczenia“ pozostawić do wypełnienia nadal rafinerjom z tem, że centrale firm na dyspozycjach i w ramach specjalnej pieczętki dokładnie oznaczają kraj przeznaczenia. W ten sposób ustalenie ekspedycji eksportowych, względnie kraju przeznaczenia wysyłek przechodzących t. zw. suchą granicę będzie w przyszłości o wiele dokładniejsze. W sprawie ustalenia kraju przeznaczenia wysyłek tranzytowych przez Niemcy i Gdańsk uchwalono zwrócić się do organizacji tamtejszych przyczem przedstawiciele firmy „Polmin“ i „Galicja“ przyrzekli poprzeć zamierzenia Syndykatu w tym kierunku u swoich firm.

Dla ułatwienia rafinerjom wypełnienia nowych formularzy sprawozdań wydało już Ministerstwo obszerną instrukcję, wyjaśniającą sposób wypełnienia formularzy, przyczem położyło szczególny nacisk na ściśle zapodanie kraju przeznaczenia wysyłek ekspor-

towych. W porozumieniu z organizacjami gdańskimi ustalili się w przyszłości kraj przeznaczenia wszystkich wysyłek skierowanych do Gdańska bez względu na to czy zostają one konsumowane w miejscu, ekspedjowane drogą morską lub wysłane drogą lądową do Litwy, Łotwy i t. p.

Na konferencji dotyczącej sprawozdań Wydział Naftowy zwrócił uwagę, że w nomenklaturze półproduktów i pozostałości istnieją rozbieżności między poszczególnymi firmami i że sprawę tę należałoby uzgodnić zanim nowy schemat sprawozdania wejdzie w życie.

Konferencja firm ustaliła przeto w zrozumieniu znaczenia ujednostajnienia raportowania i uzgodnienia nomenklatury uprosić pp. dyrektorów inż. Biluchowskiego, Kozickiego i Piotrowskiego, aby opracowali odnośnie elaboraty, które zostaną przesłane firmom do zaopiniowania poczem Syndykat zwoła specjalną konferencję zainteresowanych w tej sprawie firm.

Już zatem w bieżącym roku możemy oczekiwać pierwszych wyników prac zapoczątkowanych z pożytkiem dla całokształtu statystyki przemysłu naftowego.

—oo—

Kronika bieżąca.

Odnaczenia w przemyśle naftowym. P. Wit Sulimirski, członek Wydziału Krajowego T-wa Naftowego, członek Państwowej Rady Naftowej i Superarbitr dla ustalania ceny ropy odznaczony został Krzyżem Oficerskim „Polonia Restituta“ za zasługi na polu pracy społecznej.

—oo—

Biuro Komisarza Rządowego Syndykatu Przemysłu Naftowego przeniesione zostaje z dniem 1. lutego 1929 r. z ul. Trzeciego Maja 12 na ul. Zadwórzską 25, tel. 61-61.

—oo—

Posiedzenie Wydziału Kraj. Tow. Naft. odbyło się 7. lutego br. o godz. 10-tej w gmachu Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie. Na porządku dziennym posiedzenia były między innymi następujące sprawy: obchód 50-lecia Krajowego Towarzystwa Naftowego; organizacja zjazdu geologów naftowych; udział Przem. Naft. w Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu; sprawy organizacyjne (zmiana statutu) oraz szereg spraw bieżących i wewnętrznych. — Nad powyższymi sprawami rozwinęła się ożywiona dyskusja. Bliższe szczegóły podamy w następnym zeszycie.

Walne Zgromadzenie Spółki Akcyjnej „Pionier“. Dnia 11-go lutego br. odbędzie się w Warszawie w lokalu Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych przy ul. Senatorskiej 42, o godzinie 12-tej przedpołudniem Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Spółki Akcyjnej dla poszukiwania i wydobywania minerałów bitumicznych „Pionier“ z następującym porządkiem dziennym:

1. Zagajenie.
2. Wybór przewodniczącego.
3. Zmiana postanowień statutu (w § 32. określenie punktów 10, 11 i 13 zastrzegających Walnemu

Zgromadzeniu decyzję w sprawie nabycia i sprzedaży nieruchomości, określenie wysokości kredytów oraz w sprawie popierania wierceń prywatnych przedsiębiorstw w sposób przewidziany w § 50 — dalej uzupełnienie § 49 przez nadanie Zarządowi prawo przenoszenia swoich uprawnień na Komitet Wykonawczy.

W związku z temi zmianami uzgodnienie (§§. 33 i 50 Statutu).

4. Zatwierdzenie regulaminu dla Komitetu Wykonawczego.
5. Wolne wnioski.

—oo—

Zjazd geologów naftowych. W wykonaniu rezolucji Zjazdu Naftowego w Krośnie, zwołuje Krajowe Towarzystwo Naftowe, w porozumieniu z Państwowym Instytutem Geologicznym w Warszawie, Stacją Geologiczną w Borysławiu i Polskim Towarzystwem Geologicznym zjazd geologów naftowych do Lwowa.

Tematem zjazdu będą następujące sprawy: stan obecny geologii karpackiej i organizacji prac geologicznych w Polsce oraz postulaty na przyszłość, stan geologii naftowej w Polsce w porównaniu ze stanem tej gałęzi wiedzy zagranicą i postulaty na przyszłość, zasady budowy programu wierceń poszukiwawczych, sprawa utworzenia stałej sekcji geologicznej przy Krajowym T-wie Naftowym, projekt organizacji geologów pracujących w geologii karpackiej i geologii naftowej.

Termin zjazdu oraz dalsze szczegóły podane zostaną w najbliższym czasie po uzgodnieniu ich z Instytucjami zwołującymi Zjazd.

Przemysł Naftowy na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu. Prace nad organizacją działu naftowego na Powszechnej Wystawie Krajowej pro-

wadzone są w szybkim tempie. Z końcem bieżącego miesiąca ukończoną zostanie budowa pawilonu na placu wystawowym poczem nastąpi ekspedycja eksponatów. Ekspozycje te tworzyć będą bardzo interesującą całość prócz bowiem zestawień narzędzi, produktów naftowych i t. p., zgłoszone zostały specjalnie wykonane modele ilustrujące technikę wiercenia i eksploatacji, procesy przeróbki ropy, technikę transportu, i w. i. Popularne wykresy statystyczne (obrazowe) wykonywane pod kierunkiem prof. Fabiańskiego zostały w ten sposób opracowane, że przedstawiać będą równocześnie dane cyfrowe za okres 10-lecia, oraz technikę pracy i zastosowanie produktów naftowych. W wystawie naftowej biorą udział prócz firm również zakłady naukowe i doświadczenia, a w szczególności: Katedra Wiertnictwa Politechniki Lwowskiej, Laboratorium Maszynowe Politechniki Lwowskiej, Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej i Stacja Geologiczna w Borysławiu. Dzięki udziałowi tych zakładów przedstawione będą nie tylko wyniki pracy przemysłowej, ale również najnowsze zdobycze na polu naukowo-doświadczenia.

Wydawnictwo „Podręcznika Naftowego”.

W zeszytach poprzednich podaliśmy już szczegółową treść działu wiertniczego i rafineryjnego „Podręcznika Naftowego”. W międzyczasie ustalona została również treść działu geologicznego oraz gospodarczego, w którym współpracę przyjęli najwybitniejsi przedstawiciele przemysłu. Treść tych działów podamy w jednym z następnych zeszytów. — Z końcem bieżącego miesiąca odbędzie się konferencja sprawozdawcza redaktorów podręcznika. Termin wykończenia manuskryptów upływa dnia 30. czerwca b. r.

Wycieczka do rosyjskiego Zagłębia Naftowego.

Do P. T. Członków Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego.

Z koła Górniczo-Naftowego Studentów Politechniki Lwowskiej otrzymaliśmy następujące pismo: „Koło Górniczo-Naftowe urządza w czerwcu lub wrześniu b. r. wycieczkę naukową do zagłębia naftowego bakińskiego i groźnego Z. S. S. R. Czas trwania wycieczki razem z podróżą około 20 dni. Trasa prowadzić będzie przez Szepetówkę, Kijów, Charków, Rostów n/D., Baku i powrót przez Batum okrętami do Odessy, Wołoczyska, Lwów.

Wycieczkę prowadzi Prof. J. Fabiański.

Wszelkimi sprawami związanymi z wycieczką zajmuje się Wydział Koła Górniczo-Naftowego.

Koszty na 1 osobę wyniosą około 900.— Zł. przy spodziewanej 50%niżce kolejowej i okrętowej II kl. pociągu pośpiesznego”.

Zwracamy się przeto do P. T. członków Stowarzyszenia mających zamiar wziąć udział w wycieczce by najdalej do dnia 20. lutego br. zechcieli zgłosić się pisemnie lub telefonicznie do Sekretariatu Stowarzyszenia.

Wydział.

Rurociąg gazowy Daszawa—Lwów. Jak donosi „Aj. Wsch.” wojewódzka komisja zatwierdziła projekty i plany rurociągu gazowego Daszawy do Lwowa. Będzie on biegł wzdłuż szosy Stryj—Mikołajów,

następnie drogami gminnymi do Pustowy, w dalszym ciągu przez Nawarję, Sokolniki do rogatki gróddeckiej i wzdłuż toru kolejowego do Persenkówki.

Spółka Akcyjna „Gazolina” toczy obecnie pertraktacje z gminą o dostawę gazu ziemnego do gazowni miejskiej. Spółka planuje pozatem budowę dużej fabryki szkła. Uruchomienie gazociągu spodziewane jest w jesieni r. b.

Budowa gazociągu na Podkarpaciu. W dniu 5. lutego br. odbyła się w Laboratorium Maszynowym konferencja w sprawie budowy gazociągów na Podkarpaciu pod przewodnictwem Prof. Fabiańskiego, w której wzięli udział PP. Inż. Pułk. Sztab. Gen. Boerner, Inż. Brayner, Inż. Brzozowski, Inż. Czajkowski, Prof. Eberman, Inż. Hłasko, Inż. Maizke, Prof. Nadolski, Gen. Płatowski, Dr. Schätzel, Inż. Szymański, Dr. Weigner, Inż. Wieleżyński, Inż. Włoczewski, Prof. Witkiewicz, Dr. Wyszyński, Inż. Wowkonowicz, Inż. Żardecki.

Prof. Witkiewicz w dwugodzinnej referacie przedstawił obecnym wytyczne i materiały, opracowywanego przez siebie projektu gazociągów na Podkarpaciu, poruszając przytem szereg bardzo ciekawych problemów technicznych i gospodarczych w związku z projektowaniem przejściem szeregu Zakładów przemysłowych i miast Małopolski Wschodniej na gaz ziemny. Ponieważ przedstawiony materiał wymaga bliższego zapoznania się z nim, przesunięto dyskusję na później. Po konferencji uczestnicy oglądali instalacje pomiaru gazu w Laboratorium Maszynowym Politechniki.

Wiadomości z zagłębia.

„Małopolska” Grupa Francuskich Tow. Naft. Przem. i Handl. w Polsce.

Produkcja ropy i gazu ziemnego w grudniu 1928

Firma	Miejscowość	Produkcja	
		ropy kg.	gazu m ³ /min.
Premier i Naftowy Przemysł Małopolski	Borysław	713.6315	8 279.517*
	Pasieczna	52.2070	432.910
	Rypne	114 2900	401.760
	Kosmacz	2.4000	
	Słoboda rung.	9700	
	Mokre	1.9480	
	Sądkowa	3840	
	Brzezówka	8.4550	862.139
	Jaszczew	2.3800	
	Męcinka	2 4200	
	Krościenko	3.2010	
Karpaty	Borysław	301.5150	
	Bitków	101.3513	1.663.216
	Duba	14.8700	89.280
	Wańkowa	103.1549	
	Kryg-Kobylanka	6.1600	
	Dobrucowa-Sądkowa	10.2300	606.194
	Winnica-Brzezówka	8.9540	513.120
	Potok	59.5500	
	Krościenko	55 7257	
	Węglówka	32.8620	
Nalita	Bóbrka-Wietrzno	11.7160	
	Lubatówka	1.5000	
	Wulka	7.1040	
	Borysław	338.8900	
	Bitków	6.0300	366.890
	Równie-Rogi	36.3600	
	Borysław	483.2984	
	Bitków	1.5050	10.597
Fanto			

*) Produkcja gazu sumaryczna dla wszystkich czterech Towarzystw złączonych w Borysławiu.

Produkcja gazoliny.

Firma	Miejscowość	Gazolinia	Przerobiono gaz, m ³ /min.	Wyprodukowano gazoliny kg.
Premier	Borysław	Gracia	3.368.400	51.7213
Karpaty-Nafta	"	Bukowice	2 123.131	26.8560
"	"	Potok	1.385.088	15.5766
Fanto	"	Piłsudski	1.961.110	26.2720
Karpaty	Bitków	Bitków	2.111.900	21.2039

Uruchomienie szybu. Firma „Premier” uruchomiła dnia 15. XII. 1928 na kopalni Stateland szyb Nr. XXV. w Borysław.

— 00 —

Dowiercenie. Firma „Karpaty” otrzymała dnia 15. XII. 1928 na szybie Leszczowate 38 w Wańkowej w głębok. 713.10 m. w piaskowcu produkcję ropy w wysokości 1200 kg.

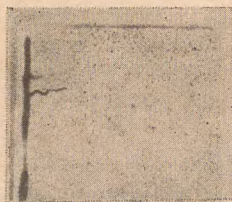
Firma „Karpaty” otrzymała dnia 20. XII. 1928 na szybie Nr. 45 w Bitkowie w głębokości 714.50 m. w warstwach menilitowych produkcję ropy w wysokości 8000 kg.

Mechaniczna Stacja Doświadczalna.

Niejednorodność materiału przyczyną pęknięć w nożycach wiertn.

Jedna z firm naftowych nadesłała odcinek łapy nożyc wiertniczych, odcięty bezpośrednio po ich odkuciu, na którym dadzą się zaobserwować gołem okiem pęknięcia sięgające od powierzchni w głąb materiału.

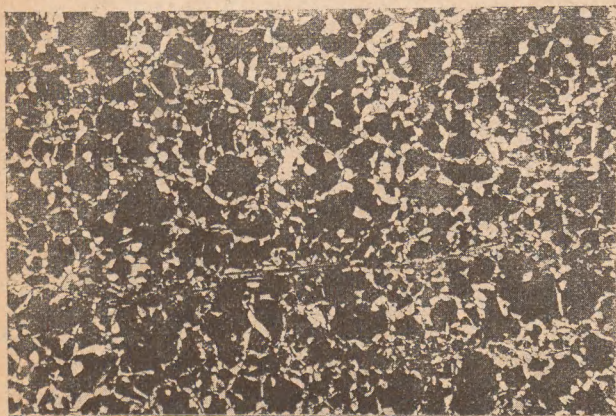
Ponieważ tego rodzaju pęknięcia stałyby się przyczyną wypadku po krótkim czasie pracy nożyc, wzm. ankowana firma nie użyła tych nożyc, lecz przedłożyła je M. S. D. celem stwierdzenia przyczyn powstawania pęknięć.



Ryc. 1. Rozmieszczenie siarki (Baumann)

Już po wykonaniu szlifów przekroju poprzecznego nadesłanego odcinka spostrzeżono obok pęknięć sięgających od brzegu w głąb próbki, także i pęknięcia wewnątrz próbki niekomunikujące się zupełnie z jej powierzchnią, o kilkumilimetrowej długości.

Wytrawione w 4% kwasie azotowym szlifów przekroju poprzecznego i podłużnego nadesłanego odcinka wykazały w tych wszystkich miejscach, gdzie zauważono pęknięcia znaczne wy-



Ryc. 2. 100 x kw. azot prz. podł.
Przeciętna struktura materiału.

dzielenia węgla. Oceniana mikroskopowo zawartość węgla dochodzi w wydzieleniach do 0,9% w porównaniu do około 0,5% węgla przeciętnie w próbce.

Inż. Klimkiewicz Władysław który powrócił do kraju po dwuletniej pracy w przemyśle naftowym amerykańskim objął z dniem 15 stycznia kierownictwo Oddziału Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. w Borysławiu.

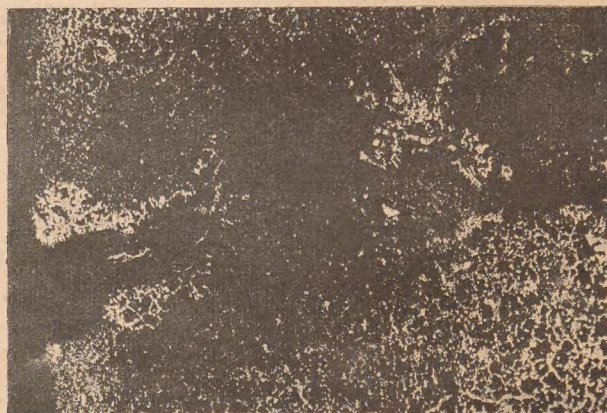
Na rycinie 1. obserwujemy rozmieszczenie zanieczyszczeń siarką w przekroju podłużnym próbki (Baumann). Widoczne jedno z pęknięć, dzięki temu, że materiał w miejscu pęknięcia uległ podobnie jak i na obwodzie nasiarczeniu na skutek wyzarczenia nożyc po odkuciu. Pęknięcie idzie na głębokość około 5 mm.



Ryc. 3. 100 x kw. azot. prz. poprz.

Przejście do miejsca o większej zawartości węgla (wydzielenia).

Ryc. 2 — 4 przedstawiają nam kolejno, przeciętną strukturę próbki, przejście struktury przeciętnej do struktury materiału w miejscu wydzielenia, pęknięcie w okolicy wydzielenia.



Ryc. 4. 35 x kw. azot.
Pęknięcie w okolicy wydzielenia węgla.

Pęknięcia są więc wynikiem naprężeń powstałych w materiale w czasie obróbki kuzniczej na skutek niejednorodności w postaci wydzielen węgla.

Dr. S. J.

Stan kwestji meterjałowej w przemyśle naftowym.

W uzupełnieniu poprzedniego komunikatu zamieszczonego w N-rze 1 dołączamy kilka dat statystycznych ilustrujących powyższą kwestję.

TABL. I. Zużycie materiałów w Zagłębiu Boryslawskim w stosunku do podstawowych cyfr statystyki naftowej.

okres:	II. półrocze 1927	I. półrocze 1928	II. półrocze 1928
zużycie:			
stali (narz. wiert.) . . .	35,51	25,07	30,00
żerdzi wiertn.	45,00	42,00	35,00
lin (wyciąg i wiert.) . . .	72,90	52,26	59,51
rur wiertn.	293,66	219,93	235,75
uwiercono metrów	19415	17920	20000
produkcja w wag.	26680	26760	27600
przeciętna ilość szybów instrum.	40	40	27

TABL. II. Procentowe zestawienie materiałów krajowych i zagr.

okres:	II. półrocze 1927	I. półrocze 1928	II. półrocze 1928
stal szwidrowa			
krajowa	13	16	85
zagraniczna	87	84	15

stal nożycowa			
krajowa	12	46	89
zagraniczna	88	54	11
stal konstrukc.			
krajowa	83	100	100
zagraniczna	17	—	—
żerdzie wiertnicze			
krajowe	72	66	94
zagraniczne	28	34	6
liny			
krajowe	100	99	96
zagraniczne	—	1	4
rury wiertnicze			
krajowe	90	100	100
zagraniczne	10	—	—
	— 00 —		

Przegląd zagraniczny.

Prof. Inż. Z. BIELSKI.

622.323 (498)
(3540 słów + 2 fig. + 3 rys.)

Wrażenia z wycieczki do rumuńskich kopalń nafty.

Przeszło sześć lat temu zwiedziłem po raz pierwszy rumuńskie kopalnie nafty. Przed paru tygodniami uczyniłem to po raz drugi, a techniczny postęp który w tym odstępie czasu tam się zaznaczył jest tak ogromny, że skłania mnie do podzielenia się uczynionymi spostrzeżeniami z szerszym gronem fachowców.

Metody wiertnicze.

Przed sześciu laty stosowano w Rumunji prawie wszystkie metody wiertnicze. Widziałem tam jeszcze stare żurawie kanadyjskie z drewnianymi tarczami pasowymi, takimi jakieśmy przed 30 laty używali; było w ruchu wiercenie linowe, przy zastosowaniu żurawia pensylwańskiego i kanadyjskiego, stosowano kilka odmian żurawi płuczkowych szybko-udarowych, a zwłaszcza żuraw „Raky“, wprowadzony tam zresztą bardzo dawno przez samego wynalazcę Raky'ego, oraz żuraw tam pod nazwą „Alliance“ (Seilschlag), odznaczający się brakiem wahacza w codziennym tego słowa znaczeniu. Tu i ówdzie używano także wiercenia „rotary“, wyrażano się o niem jednak z dużymi zastrzeżeniami, z powodu krzywienia otworów, tak, że późniejsze rurowanie było czasami niemożliwe. Do dalszych prób pracy tą metodą zachęcała jednak szybkość postępu roboty i mała ilość rur potrzebnych do zabezpieczenia otworów, a zatem znaczne obniżenie kosztów ich założenia.

Obecnie zastałem zupełnie inny obraz stanu techniki wiertniczej.

Na pierwszy plan wysuwa się fakt stanowczego zerwania z wierceniem suchym, tak żerdziowym kanadyjskim jak i linowym. Młodszy wiertnicy wyrażają się o niem z pobłażaniem, jako o sposobie pierwotnym, starym, należącym do historii, a starsi, po-

między którymi nie brak i Polaków, — którzy przed trzydziestu laty przybyli do Rumunji jako pionierzy kopalnictwa naftowego i jego organizatorowie, i wprowadzili naszą ukochaną kanadyjkę jako najznakomitszy sposób wiercenia — dziwią się dziś, jak można było tak długo pozostawać przy niej, wobec tego, że przecież inne sposoby, jak wiercenie płuczką szybkoударową było już dawno znane. Słyszałem zdania starszych doświadczonych dyrektorów, że dopiero od chwili wprowadzenia tych nowoczesnych metod „spia spokojnie“, albowiem instrumentacje są bardzo rzadkie, a postęp pracy nadzwyczajnie wzrósł.

Jak wiadomo całe niemieckie kopalnictwo naftowe posługuje się wyłącznie sposobami szybkoударowymi z gęstą płuczką. W ostatnich latach zaś usiłują tam wprowadzić także wiercenie „rotary“ i temi sposobami rozwinęto bardzo wydatnie niebogie niemieckie kopalnie nafty.

Pozwalam sobie na tem miejscu przypomnieć opozycję z jaką spotkała się rzucona przezemnie na lwowskim Zjeździe Naftowym w roku 1927 myśl, zarzucenia suchego wiercenia, a zwrócenia się do płuczki błotnej, oraz na uporczywą polemikę jaka na tem tle się wywiązała.

Z przykrością stwierdzić muszę, że dopiero praktyka zagraniczna potwierdziła słuszność moich zapatrywań, a nasz konserwatyzm nabiera specjalnego oświeślenia.

Wracając do rumuńskich kopalń, zwiedziłem największe dziś tamtejsze pole naftowe zwane Moreni — Gura Oknicei, wydające więcej jak połowę rumuńskiej wytwórczości ropy tj. około 550 cyst. dziennie. Z metod wiertniczych znajdują tam zastosowania tylko „Alliance“ i „rotary“.

Tam też dowiedziałem się, że kilka wierceń

suchych, kanadyjskich lub linowych, znajduje się w ruchu w małych, w zapadłych kątach znajdujących się kopalniach, których dochodowość i szczupłe kapitały właścicieli nie pozwalają na razie na sprawienie nowszych urządzeń. Są one jednak bezwzględnie skazane na bliską zagładę.

Metoda „Rotary”.

„Rotary” wypiera coraz energiczniej sposób szybko udarowy Alliance, a pęd ten zaznacza się dopiero od niespełna roku.

Jak wiadomo, wiercenie rotary cechuje zastosowanie dłuta zwanego „rybi ogon” (fish tail bit), którego pracę można określić jako „struganie” dna otworu wiertniczego, ostrzem obracającego się około pionowej osi dłuta. Ostrze to składa się z dwóch połówek przesuniętych względem siebie o 180°, tak, że każda jego część obrabia połowę powierzchni dna otworu.

Jest jasne, że ostrza te zużywają się proporcjonalnie do napotykanego oporu, wzgl. do twardości obrabianych skał. Praktyka wykazała, że dłuta „rotary” (rybi ogon), wykonane z normalnej stali dla wyrobu dłuć używanej, mogą znaleźć zastosowanie tylko w bardzo miękkich pokładach, jak piaski, iły, bezpiaszczyste miękkie łupki lub margle. W twardszych skałach, jak łupki piaszczyste, piaszkowce i t. p., dłuto rybi ogon zużywa się niezmieranie szybko, jakby było obrabiane na tarczy szmerglowej. tak, że zastosowanie jego do przewiercania takich skał jest zupełnie niemożliwe. Pomysłowi Amerykanie którzy są twórcami tego sposobu wiercenia, znaleźli konstrukcyjne rozwiązanie, przez wprowadzenie całego szeregu przyrządów do zwiercania twardych skał, znanych pod nazwą „rock tail bit”, „disk tail bit” i t. p., a u nas nazwanych „gryzakami”. Zastosowanie tych czasami bardzo skomplikowanych przyrządów — jakkolwiek teoretycznie skuteczne — daje tak nikłe wyniki w postępie pracy i jest tak kosztowne, że wyklucza użycie metody „rotary” tam, gdzie często spotyka się z twardymi skałami. Tu należy też szukać przyczyny dla której zarzucono ją u nas, a w Rumunii przez kilka lat nie mogła się rozpowszechnić, pomimo iż tam stratygrafia roponośnych pól jest znacznie korzystniejszą niż u nas.

Wiercenie „rotary” może znaleźć tylko zastosowanie tam, gdzie stałe użycie dłuta „rybi ogon” jest możliwe.

Amerykanie, którzy również mają dogodniejsze warunki wiercenia, jednak czasami napotykają na skały twarde których „rybi ogon” przewiercać nie może, uznawali również, że stosowanie rozmaitych gryzaków jest bardzo nieekonomicznym półśrodkiem, wpadli na pomysł nastalania dłuć „rybi ogon” w ten sposób, aby ostrza tnącego dłuta uczynić bardziej odpornymi na zużycie.

Zabieg ten nie jest właściwie w wiertnictwie nowym, albowiem osadzanie djamentów w koronie rdzeniowej nie jest niczem innym, jak tylko uodparnianiem tej korony przed zużyciem przy obrabianiu twardych skał. Oprócz djamentów używa się do tego celu w nowszych czasach całego szeregu materiałów zastępczych, pomiędzy którymi najwięcej rozpowszechniony jest t. zw. „volomit”. Materiały te osadza się na powierzchniach tnących, a temsa-

mem zabezpiecza się je od zużycia. Sposób ten ma jednak tę słabą stronę, że osadzone djamenty czy też „volomity” wykruszają się czasami i wówczas nietylko nie osiąga się oczekiwanego wyniku, ale wykruszone djamenty niszczą korony i często giną, narażając przedsiębiorcę na znaczne straty. Nadto sposób ten jest bardzo kosztownym.

Znacznie lepszym sposobem jest nakładanie bardzo twardych stopów na ostrza tnące, przez spawanie ich z zasadniczym materiałem, z którego wykonano dłuto, tak aby o wykruszeniu tej twardej powłoki nie mogło być mowy. Tę amerykańską praktykę przejęło całkowicie rumuńskie kopalnictwo naftowe, i odtąd można powiedzieć, tak jak się sami Rumuni wyrażają, że „zaczęła się nowa era w tym przemyśle”.

W zastosowanie wchodzi dwa materiały do nastalania: „stellite” i „borium”. Skład ich jest oczywiście trzymany w tajemnicy, a pochodzą obydwa z Ameryki.

„Stelit” nakłada się płomieniem acetylenowym, lub łukiem elektrycznym, tak jak to ma miejsce przy t. zw. „samorodnym spawaniu” (autogen). Jest to drążek okrągły o grubości ołówka, który topi się w płomieniu aparatu do samorodnego spawania i zlewa się z materiałem dłuta tak, że tworzy z nim jedną nierozłączną całość. Powierzchnie tnące dłuta t. j. dolne, które obrabiają dno i wygładzają ściany otworu wiertniczego nakłada się „stelitem” na grubość kilku do kilkunastu milimetrów, zabezpieczając je od zbyt szybkiego zużycia. Nałożona w ten sposób warstwa „stelitu” różni się od materiału dłuta znacznie jaśniejszą barwą, tak, że jest bardzo łatwo kontrolować jej grubość.

W razie napotkania skał twardych, w których dłuto mimo zabezpieczenia stelitem, zbyt szybko się zużywa, stosuje się materiał drugi zwany „borium”. Są to grudki metaliczne wielkości drobnego ryżu, o twardości przeszło 9,5⁰ (pomiędzy szafirem a djamentem), dostarczone w ołowianych rurkach o średnicy ołówka, które sypie się na niezastygły jeszcze stelit i zalewa się tymże stelitem, tak, że grudek „borium” wcale nie widać.

Materiał „borium” jest bardzo drogim, jedno nastalanie dłuta kosztuje czasami, zależnie od średnicy, kilkanaście dolarów, to też stosuje się go tylko wówczas, gdy znacznie tańszy „stelit” nie wystarcza, wzgl. zbyt szybko się zużywa. Wiertnicy rumuńscy twierdzą jednak, że żadna cena nie jest zbyt wysoką, wobec korzyści jakie zastosowanie tego materiału daje.

Jednym z najpoważniejszych funkcjonariuszy wiertniczych staje się zatem spawacz autogenowy.

Różnicę odporności obu tych materiałów na zużycie, uwidocznia najlepiej dłuto, które pracowało w twardej skale. Zapuszczone do otworu miało zupełnie gładkie powierzchnie tnące, a po pracy wyglądało jak piła o dosyć głębokich zębach. Zupełnie równomierne rozmieszczenie „borium” w stelicie na dłucie jest, ze względu na warunki pracy, która musi odbywać się szybko, bardzo trudne, to też w miejscach, gdzie „borium” wcale nie było lub bardzo mało, dłuto zużywa się znacznie. Stąd powstają wgłębienia na powierzchniach tnących, przypominające piłę, a głębokość ich dochodząca do kil-

kunastu milimetrów, daje miarę zużycia jakiemu uległoby dłuto nie zabezpieczone „borium“.

W ten sposób przygotowane dłuto pracuje w otworze wiertniczym robiąc do 120 obrotów na minutę, nie tak jak u nas, przy zastosowaniu gryzków, przy około 30 obrotach na minutę.

Postęp prac wiertniczych.

Dla zobrazowania znaczenia jakie dla wiertnictwa rumuńskiego ma wprowadzenie wyżej opisanego sposobu pracy niech służy następujące cyfry postępu na 24 godzin, wyjęte z dzienników wiertniczych:

1. wiercenie „rotary“, bez stosowania stelitu i borium:

15, 70, 170, 400, 600 i najwyżej 900 cm.

2. wiercenie stelitem:

18 i 21 metrów.

3. wiercenie „borium“:

45, 65, 58 i 80 m, 1 dłutem 36 m. za jednym zapuszczeniem (marszem).

4. wiercenie całych otworów wiertniczych przy zastosowaniu stelitu i borium, zależnie od potrzeby:

w Tow. Steaua Romana 870 m w 45 dniach

„ Sirius 960 „ „ 63 „

„ „ 450 „ „ 6 „

Steaua Romana przewierciła w pewnym otworze „rotary“ przy użyciu „borium“ w 24 godzinach 80 m. ławę twardego piaskowca, na którą w sąsiednim otworze wykazującym identyczną stratygrafię zużyła 3 tygodnie przy żurawiu „Alliance“. Przy zastosowaniu stelitu, robota trwałaby około jednego tygodnia.

W otworze Tow. Sirius, w którym odwiercono 450 m za 6 dni, uzyskano w dniu w którym tam byłam postęp 24 m. w 8 godzinach.

Wobec takich wyników usuwa się metoda szybko udarowa „Alliance“, która dotychczas ma liczebną przewagę coraz więcej na drugi plan, pomimo, iż przy jej zastosowaniu odwiercano otwory o normalnej w Moreni głębokości około 900 m w 8 do 12 miesięcy. Zupełnemu wyrugowaniu tej metody stoją na przeszkodzie jedynie względy finansowe, trzeba bowiem zastąpić zarówno żurawie szybko udarowe jak i narzędzia wiertnicze, materiałem „rotary“, a to wymaga znacznych kapitałów. Zachęta do tego wysiłku są jednak nietylko znacznie niższe koszty odwierconego metra, spowodowane szybkim postępem, ale także małe zapotrzebowanie rur, które charakteryzuje metoda „rotary“, tak, że według przewidywań rumuńskich wiertników, w niedługim czasie metoda ta zapanuje tam wszechwładnie.

Zarzuty stawiane metodzie „Rotary“.

Metodzie „rotary“ zarzucają, nie bez słuszności, wybitną tendencję do krzywienia otworów wiertniczych.

W Ameryce są znane wprost nieprawdopodobne odchylenia otworów od pionu. Okoliczność ta jest

bezwzględnie ujemną cechą tej metody, gdyż utrudnia, a czasem wprost uniemożliwia rurowanie, oraz utrudnia późniejszą eksploatację. Krzywienie to bywa spowodowane zbyt silnym naciskiem dłuta na spód otworu. Przy zbyt słabym nacisku maleje postęp, wskutek tego wiertacze mają tendencję utrzymywać raczej większy nacisk, aby uzyskać szybszy postęp. Regulowanie tego nacisku samem tylko t. zw. „czuciem“ wiertacza, jest prawie niemożliwem, to też dawno już wysilano się w kierunku zbudowania przyrządu, siłomierza, któryby wskazywał wiertaczowi stale, podczas roboty, jakim naciskiem pracuje.

Najnowszy taki przyrząd wskazuje (Fig. 1.) który w rumuńskim wiertnictwie znalazł już zastosowanie. Urządzenie i zastosowanie tego siłomierza, który Amerykanie nazywają „drillometer“ (wierceniomierz), jest następujące:

Jeden koniec liny wielokrażkowej, na której wisi przewód wiertniczy, jest sprowadzony na dół i utwierdzony stale u podłogi wieży. Do liny tej przymocowuje się puszkę (a), w której znajduje się membrana, na którą działa tłoczek, opierający się luźno o linę. Każde drgnięcie liny, wzgl. każda zmiana jej od- albo obciążenia, udziela się przez tłoczek membranę. Po drugiej stronie membrany znajduje się w puszcze płyn, który przenosi nacisk odebrany przez membranę za pośrednictwem włoskowatych ru-

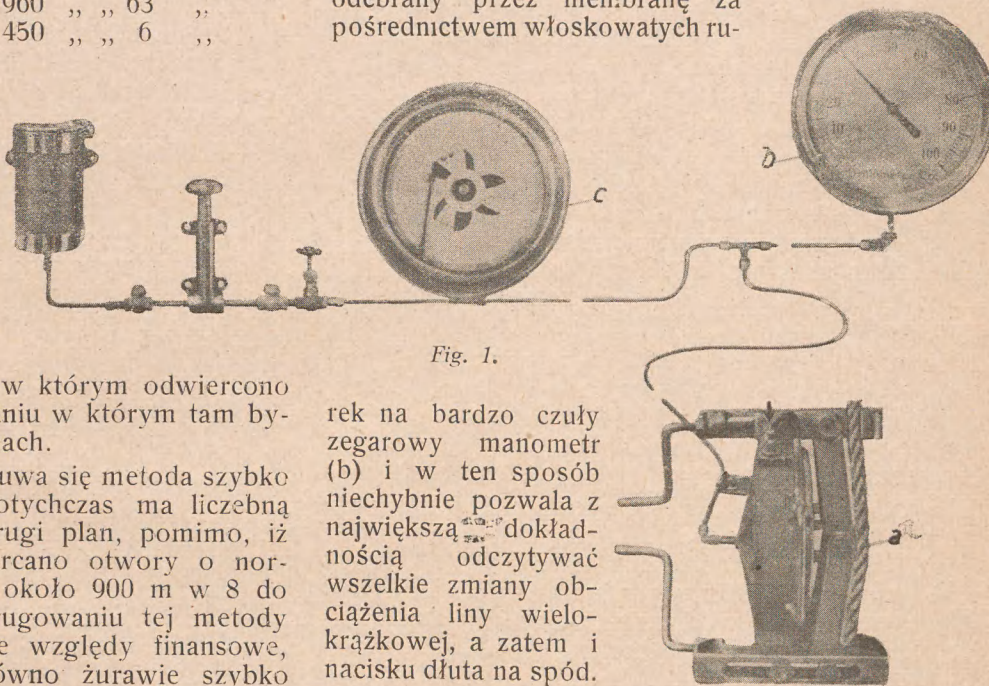


Fig. 1.

rek na bardzo czuły zegarowy manometr (b) i w ten sposób niechybnie pozwala z największą dokładnością odczytywać wszelkie zmiany obciążenia liny wielokrażkowej, a zatem i nacisku dłuta na spód.

Jeżeli manometr ten połączymy z manometrem rejestrującym (c) uzyskujemy nadto doskonałą kontrolę ruchu, albowiem krzywa ciśnienia pozwoli nam odczytać z najdalej idącą ścisłością przebieg pracy w czasokresie nią objętym, zazwyczaj 24-godzinny.

W ten sposób usunięto prawie zupełnie jedną z najgroźniejszych wad metody „rotary“, gdyż przy pewnej wprawie i uwadze, dochodzi się szybko do rozpoznania właściwego nacisku i utrzymywania go stale podczas roboty.

Przeciwnicy tej metody, lub ludzie bardzo ostrożni, wysuwają drugi zarzut, polegający na tem, że wierząc gęstą płuczką, można bardzo łatwo niezauważyć, a zatem przewiercić złoża wodo- i roponośne, a te ostatnie zabić gęstą ilastą płuczką. Nie-

bezpieczeństwo to staje się istotnie groźnem, zwłaszcza na nowych polach naftowych. Zapobiega mu w sposób zupełnie stanowiący zastosowanie dłuł rdzeniowych, przedstawionych na (fig. 2). Dłuł takie, zapuszczone do otworu w miejsce „rybiego ogona“ odwierca doskonale rdzenie, o długości kilkunastu centymetrów, które pozwalają z całą ścisłością rozpoznać skałę w której się pracuje, a zatem także i bitumiczne łupki lub piaski. Dłuł to pracuje mniej szybko niż „rybi ogon“ odwierca jednak otwór o tej samej co ten ostatni średnicy, tak, że rozszerzanie jest zbyteczne. W ten sposób umożliwiono stałą kontrolę nad stratygrafią otworu i obawa nie zauważenia a zatem i przewiercenia warstw ropo- lub wodonośnych jest zupełnie nieuzasadniona.

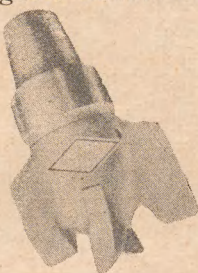


Fig. 2.

Zastosowanie gęstej płuczki, będącej nieodzowną przy wierceniu rotary, ma jeszcze i tę dodatnią stronę, że ułatwia w wysokim stopniu zamykanie wody, tę tak ważną, jeżeli nie najważniejszą czynność kopalnictwa naftowego, niestety zbyt często lekceważoną nie tylko u nas.

Budowa geologiczna zagłębia Moreni—Gura Oknicei.

Zanim zajmę się opisem sposobów zamykania wody stosowanych obecnie w Rumunji, muszę dla lepszego zrozumienia sprawy, poświęcić kilka słów budowie geologicznej, wzgl. stratygrafii opisywanej kopalni.

Złoża roponośne zagłębia Moreni — Gura Oknicei znajdują się w najmłodszych piętrach pliocenu, znanych pod nazwą warstw lewantyńskich i dacyjskich, pod nimi znajduje się piętro pontyjskie, dziś jeszcze nie eksploatowane, lecz rokujące najlepsze nadzieje.

Lewantyn przykrywający kilkusetmetrową grubością warstwę dacyjską składa się przeważnie z mniej lub więcej piaszczystych iłów oraz takichże margli, ze śladami ropy. W dolnej swej części zawiera wodę.

Piętro dacyjskie składa się z margli, iłów, łupków, piasków i piaskowców, czasami bardzo twardych. W piaskach tych i piaskowcach znane są 4 horyzonty roponośne i trzy wodne. Charakterystyczne są tu czarne margle zawierające ślady węgla, które służą do identyfikacji horyzontów.

Pierwszy horyzont wodny tego piętra znajduje się w jego spągu pod pierwszą warstwą roponośną, która jednak jako zbyt mało wydajna, nie bywa eksploatowana. W odstępnie kilkunastu metrów znajduje się drugi horyzont roponośny, też ubogi i tylko w wyjątkowych wypadkach opłacający eksploatację przez czas krótki. Następuje horyzont trzeci dzielący się na dwa subhoryzonty oddzielone od siebie warstwą wodonośnego piaskowca. Górny subhoryzont, podobnie jak dwa poprzednie jest również mało wydajny, z reguły nie podlega eksploatacji, dopiero dolny subhoryzont noszący nazwę „Grossa“ jest bogatszy w ropę parafinową, gęstopłynną o wysokim ciężarze gatunkowym (0.920) i bywa eksploatowany.

Najbogatszym jest wszelako najniższy czwarty

horyzont, poprzedzony warstwą wodonośnego piaskowca. I ten horyzont dzieli się na górny zwany „Moreni“ i dolny noszący nazwę „Dräder“, które przegradza kilku do kilkunastu metrowej grubości lawica czarnych margli z węglem i margli ilastych.

Największe bogactwo zawiera najniższe złożo „Dräder“, znajdujące się w głębokości osiemset kilkadziesiąt do dziewięćset kilkunastu metrów, na obszarach będących obecnie w eksploatacji. — Wszystkie te horyzonty nadające się do eksploatacji, a zwłaszcza Gross, Moreni i Dräder, znajdują się pod wysokim ciśnieniem złożowym, dochodzącym zwłaszcza w złożu Dräder do 100 i więcej atmosfer.

Sposoby zamykania wody.

Jak już powiedziano, wiercenie odbywa się metodą szybko udarową, najczęściej żurawiem „Alliance“ lub metodą „rotary“. W obu wypadkach bywa stosowana gęsta płuczka, t. zw. zawiesziny ilowe o ciężarze gatunkowym dochodzącym do 1.6. Okoliczność ta wpływa bardzo dodatnio na zamykanie wody albowiem można przyjąć, że zamykanie to następuje już podczas wiercenia.

Rumuńskie przepisy górniczo-policyjne jednak idą pod tym względem dalej niż to ma miejsce u nas i wymagają, aby oprócz wody i gazy były w swem złożu zamknięte, czyli uwięzione tak, aby uniknąć odgazowania terenu, którego następstwem jest spadek ciśnienia złożowego, tego jedyne go czynnika dzięki któremu ropa napływa do otworów wiertniczych. Obok wody zamyka się zatem równocześnie i gazy w ich złożu.

Takie zabezpieczenie otworu wiertniczego, wzgl. całego złoża jest tembardziej konieczne, że w zagłębiu Moreni przystępuje się wprawdzie do eksploatacji najniższego złoża roponośnego, zwanego „Dräder“ które jest najbogatsze. Dopiero po wyczerpaniu tego złoża podejmuje się eksploatację złożów wyższych postępując kolejno od dolnego ku górze.

Ten sposób eksploatacji stawia technika przed zadaniem dostania się do najniższego złoża, po przebicciu trzech wzgl. czterech warstw wodonośnych i tyluż roponośnych przegradzających się wzajemnie, bez zawodnienia tych ostatnich i bez odgazowania ich, albowiem złoża te muszą zachować swoje wewnętrzne ciśnienia dla późniejszej eksploatacji.

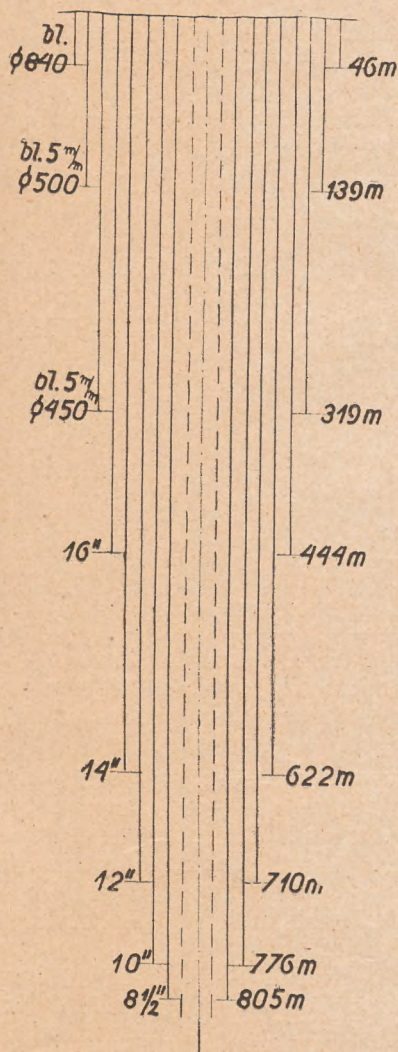
Częściowo czyni temu wymaganiu zadość wiercenie przy zastosowaniu płuczki błotnej, w niedostatecznej wszelako mierze, że względu na dłuższy okres czasu który te górne, już przewiercone złoża, na eksploatację czekać mają.

Postępowanie jest następujące: jako bodnia służy rura blaszana o średnicy około 800 do 840 m/m a grubości ścian 6—7 m/m, którą zapuszcza się do 40 a nawet 55 m. Następnie wierce się rotary bez rur do 450—750 m i zapuszcza rury 12“ lub 10 calowe. W tej głębokości przebito już wyższe horyzonty wodo- i roponośne, które należy zamknąć definitywnie. W tym celu podnosi się rury kilkadziesiąt cm. na dno otworu na którym mają stanąć i wtlacza się w te rury gęstą płuczkę tak, aby ona wyszła poza rurami na powierzchnię, badając równocześnie czy ona traci po przejściu przez otwór poza rurami na gęstości, co by znaczyło, że pokłady wchłaniają ił, czyli nie są nim jeszcze nasyczone.

Zazwyczaj nie ma to już miejsca, zwłaszcza przy wierceniu „rotary“. Następnie zamyka się szczelnie pierścień pomiędzy rurami mającymi zamknąć wodę a poprzednimi, a więc w naszym wypadku bodnię, zamyka się również rury zamykające wodę i tłoczy się ół tak długo dopóki pompa nie stanie, co ma

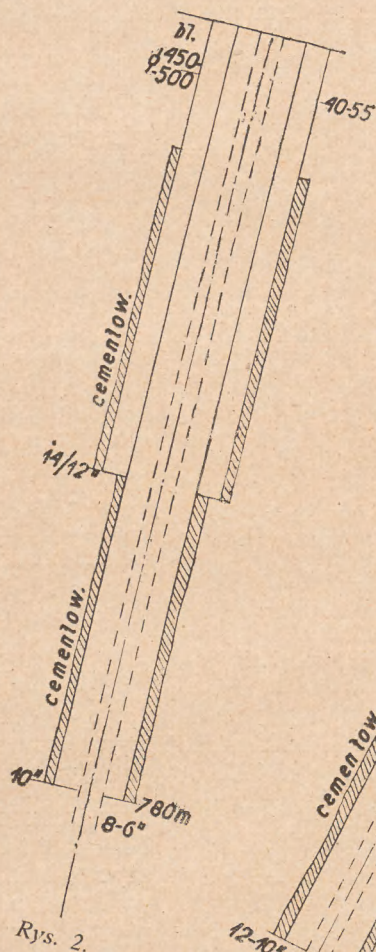
delegata urzędu górniczego i 2 lub 3 stale mianowanych znawców, a władze górnicze uważają za jedno z najważniejszych swoich zadań ściśle przestrzeganie, by robota ta była najsumienniejsz wyko-

nana. Następną kolumną rur wierci się dalej i zatrzymuje ją bezpośrednio przed pokładem ropo-
nośnym który ma być poddany eksploatacji, po-
czem powtarza się wyżej opisany zabieg z tą róż-
nicą, że cementuje się otwór tylko na przestrzeni

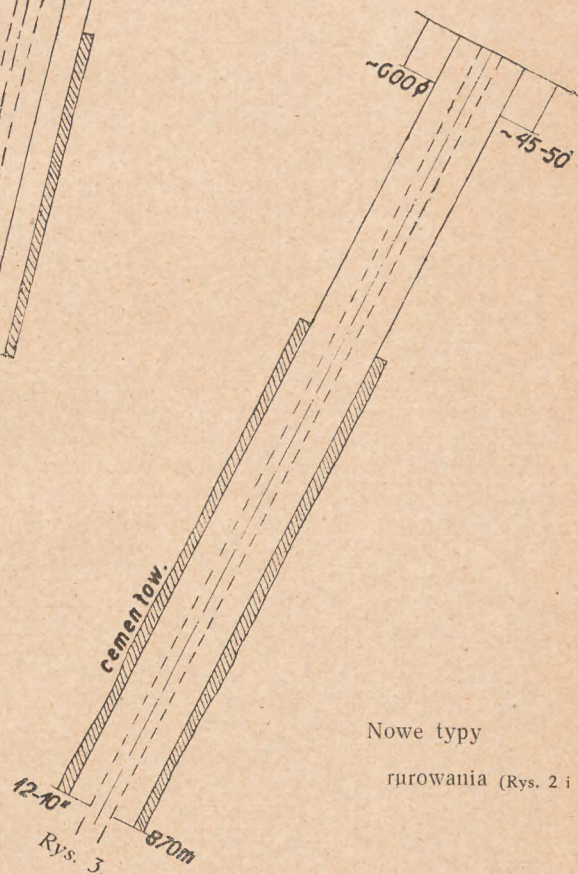


Rys. 1.

Dawne rurowanie (Rys. 1)



Rys. 2.



Rys. 3.

Nowe typy

rurowania (Rys. 2 i 3)

miejsce przy ciśnieniu 20, a nawet czasami 50 atm. W ten sposób wtłacza się zawieszoną ółową pod wiel-
kiem ciśnieniem w porowate skały tak długo, jak
one ół ten wchłaniać są w stanie. Po zatrzymaniu się
pompy, wskutek zbyt wielkich oporów, bada się
czy ciśnienie, do jakiego się doprowadziło nie spada
zbyt szybko, a praktyką ustalony przepis wymaga,
aby to ciśnienie przez następujące po samoczyn-
nem zatrzymaniu się pompy 15 minut, nie spadło
o więcej niż 10% swojego maksimum. O ile taki spa-
dek się objawia, wtłacza się ół dalej, dopóki wyżej
określonemu warunkowi nie stanie się zadość. Gdy
to nastąpiło, otwiera się hermetyczne zamknięcie
pierścienia pomiędzy rurami, wtłacza się poza rury
mleczko cementowe, w ilości wystarczającej do wy-
pełnienia poza rurami słupa około 150 metrów. Wtła-
czany cement wypiera część zawieszin ółowych, która
odpływa górą. Po wtłoczeniu przewidzianej ilości
cementu która dochodzi do 30 ton, osadza się rury
na dnie i kończy w ten sposób operację.

Czynność ta odbywa się zawsze w obecności

między butem poprzedniej kolumny rur, a ostat-
niej.

Korzyści opisanego sposobu zamykania wód
i gazów, którego zastosowanie umożliwia płuczka
błotna, uwidoczniają zarurowania przedstawione na
rys. 1 i 2 wziętych z archiwów jednego z to-
warzystw pracujących w Moreni. Rys. 1. wskazuje
nam, jakie musiało mieć miejsce przed stosowaniem
metody zapłukiwania złóż wodnych i gazowych za-
wieszoną ółową. Wówczas musiano, chcąc nie do-
puścić wody do złóż ropy i gazów zamykać każde
z tych złóż osobną kolumną, których w pewnym
otworze, przedstawionym na rysunku 1. użyto
8 kolumn wraz z bodnią, lecz nie licząc rur eksploa-
tacyjnych. Rys. 2. przedstawia obecny stan za-
rurowania otworu, w którym woda i gazy zamknięto
zawieszoną ółową. Widzimy nieprawdopodobną wprost
różnicę w zużyciu rur, oraz w kosztach wiercenia,

odpada bowiem praca połączona z zapuszczaniem 5 kolumn rur.

W ostatnich czasach odważono się, przy zastosowaniu wiercenia „rotary“ zamykać wodę, gazy oraz ropę jedną tylko kolumną rur odrazu. Tow. „Steaua Romana“ odwierciło w ten sposób otwór o głębokości 870 m, zarurowany jedynie kolumną rur 12“, oprócz bodni i rur służących do eksploatacji. (Rys. 3).

Złoże ropy w zagłębiu Moreni — Gura Oknicei odznaczają się bardzo wysokim ciśnieniem złożowym, to też z reguły eksploatacja jest samoczynną,

to znaczy ropa wydobywa się wybuchami, które w niektórych wypadkach wyrzucają, jako nieustająca fontanna, 400 wagonów ropy dziennie.

W dobrze zrozumianym interesie gospodarstwa narodowego, nie wolno wszelako pozwalać na wypływ ropy z otwartych otworów, tak jak się to dawniej działo i w Rumunji i u nas za dawnych dobrych czasów, przed 20 laty, gdy w borysławskim zagłębiu nie było innej eksploatacji prócz samoczynnej, wybuchowej.

(Dok. nast.).

—000—

Kronika zagraniczna.

Rosja.

Ogłoszone przez państwowe trusty Z. S. S. R. cyfry statystyczne odnośnie przemysłu naftowego za rok gospodarczy 1927/8. (1. X. 1927 do 30. IX. 1928) wykazują pomyślny rozwój w stosunku do poprzedniego roku. Ogólne wydobycie ropy wynosiło 11,399.157 ton co w stosunku do produkcji zeszłorocznej 10,084.984 ton wykazuje na wzrost w wysokości 13%. Produkcja i wartość wydobytego gazu zwiększyła się również w r. 1928 o 10%, natomiast ilość odwierconych metrów zmniejszyła się w r. 1927/8 na 350.105 m. co w stosunku do poprzedniego roku daje zniżkę 6%.

Przeróbka ropy wynosiła w omawianym czasie 8,675.349 ton a zatem o 26% więcej w porównaniu z poprzednim rokiem. Przeróbka stanowi 75 7% ogólnego wydobycia ropy w r. 1927/8 podczas gdy w r. 1926/7. wynosiła tylko 69% ogólnego wydobycia ropy. Zwiększona przeróbka ropy stoi w związku z rozszerzeniem pojemności rafinerii sowieckich i w pomyślniejszym rozwoju handlu zagranicznego.

Eksport produktów naftowych z Rosji wynosił w roku gospodarczym 1927/8 łącznie 2,728.200 ton, która to ilość w porównaniu z eksportem w r. 1926/7 w wysokości 2,038.000 ton daje wzrost 34%. Rozdział wywozu na poszczególne kraje w ostatnich dwóch latach uwidocznił się w poniższej tabeli:

	1927/28	1926/27
	w t o n a c h.	
Wielka brytania	387.300	381.000
Eg pt	218.700	131.700
Indje	154.900	24.500
Niemcy	344.200	246.400
Francja	354.800	386.000
Italia	493.800	477.600
Belgia	103.700	64.400
Hiszpanja	206.200	69.200
Czechosłow. Austria, Węgry	100.300	99.500
Turcja	120.600	34.100
Szwecja	2.200	—
Norwegia	—	5.600
Dania	44.500	5.800
Grecja	37.800	21.400
Holandja	4.800	5.000
Bułgaria	6.500	2.500
Afryka	19.400	—
Południowa Ameryka	5.600	—
Łotwa i Litwa	41.300	25.100
Es'onja	5.500	12.200
Finlandja	11.300	8.100
Zapotrzebowanie okrętów	64.900	38.200

Razem 2,728.200 2,038.300

(Kronika Naft. Syndykatu Przem. Naft.)

Rumunja.

Produkcja ropy i ruch wiertniczy. Dzienna produkcja ropy w Rumunji w drugiej połowie

grudnia ub. r. jak i w miesiącu styczniu b. r. utrzymuje się na wysokości 14.000 ton. Interesujący jest udział większych towarzystw naft. w produkcji a mianowicie w miesiącu grudniu ub. r. wyprodukowały:

tow. „Astra Romana“	63.070 ton
„ „Steana omana“	60.000 „
„ „Concordia“	65.070 „
„ „Creditul Minier	36.100 „
„ „J. R. D. P.“	27.000 „
„ „Colombia“	18.240 „

Całkowita produkcja w r. 1928 Tow. „Astra Romana“ wyniosła 705.850 ton co odpowiada dziennej produkcji 19.980 ton., Tow. „Steaua Romana“ osiągnęło w r. ub. około 650.000 ton.

Ogólna produkcja Rumunji wyniosła według dotychczasowych danych około 4.192.000 ton wobec 3.691.360 ton w r. poprzednim, co odpowiada wzrostowi około 14,5%.

W ostatnich czasach dowiercono wielką ilość nowych szybów naftowych, z pomiędzy których zasługują na uwagę w miejscowościach: Captura szyb 22 i 27 Tow. „Astra Romana“ z dzienną produkcją 90 ton, w Ochiuri szyb 17 tow. „Creditul Minier“ o produkcji dziennej 350 ton, szyb 210 tow. „Romana Belgiana“ z prod. 70 ton, szyb 301 tow. „Romana Petrolifera“ 70 ton, w Gropi szyb 64 tow. „Romana Belgiana“ z prod. 60 ton, w Paskow szyb 304, „Creditul Minier“ z prod. 80 w Mislea szyb tow. „Steaua Romana“ z prod. 100 ton, szyb 5 „Petrolul Romana“ z prod. 150 ton, i w Gavana szyb 31 z prod. 135 ton.

Dowiercenie szybu produkującego „benzynę“. W miejscowości Boldesti, w której odkryto bogate złoża gazu z wielką zawartością gazu, dowierciło Towarzystwo „Romano-Americana“ na szybie Nr. 1. bardzo lekką ropę o charakterze benzyny, Ropa pochodząca z tego otworu o prawie przeźroczystym wyglądzie posiada ciężar gatunkowy 0,750. Szyb wydaje regularnie około 20 ton „ropy-benzyny“ dziennie.

(T. B.)

—00—

Stany Zjednoczone A. P.

Dzienna produkcja ropy. Jak donosi Amerykański Instytut Naftowy wyniosła dzienna produkcja ropy w ostatnim tygodniu stycznia 2.663.000 baryłek wobec 2.640.000 baryłek w tygodniu poprzednim i wobec 2.355.000 baryłek w analogicznym okresie roku poprzedniego.

—00—

Życie gospodarcze.

Plące robotników w przemyśle naftowym.

Komisja dla regulacji płac robotników przemysłu naftowego stwierdziła na podstawie uzgodnionego obliczenia, że od 30 listopada 1928 r. do 31 stycznia 1929 r. wyniósł wzrost drożyzny artykułów żywnościowych 1,341 a odzieżowych 0,665.

Ponieważ 75% poborów zmienia się według artykułów żywnościowych, a 25% poborów według artykułów odzieżowych, przeto przeciętny wzrost drożyzny wynosi 1,172.

Zatem pobory robotników naftowych na miesiąc luty 1929 r. pozostaje w wysokości poprzedniego miesiąca.

Relutum węglowe.

Wysokość relutum węglowego ustalono za 100 kg. dla Zagłębi:

Borysław i Bitków	Zł. 6.80
Krosno i Dziedzice	„ 5.44

Relutum za naftę ustalono: 57 groszy za 1 kg.

—00—

Ceny ropy naftowej.

w wysokości, ustalonej dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc styczeń 1929 r. (za 1 wagon po 10 ton).
Marka:

Kryg Czarna	Zł. 1.513.—
Rymanów	„ 1.655.—
Krościenko parafinowa, Równe Rogi parafinowa, Krosno parafinowa, Ropienka ad Dukla, Paszowa	„ 1.691.—
Borysław, Tustanowice, Orów, Popiele, Wierchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajske, Łodyna, Hołowiecko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Lipinki, Libusza, Wańkowska	Zł. 1.780.—
Szymbark	„ 1.815.—
Zagórz, Równe Rogi bezparaf.	„ 1.816.—
Ropienka Dolna	„ 1.833.—
Kryg Zielona, Rypne loco Broszniów	„ 1.869.—
Krosno bezparaf., Krościenko bezparaf.	„ 1.905.—
Klimkówka, Iwonicz	„ 1.958.—
Urycz	„ 2.047.—
Harkłowa	„ 2.083.—
Potok, Grabownica Humniska	„ 2.314.—
Bitków (loco zbiorniki Comp. Fr.-Polon.)	„ 2.358.—
Schodnia	„ 2.403.—
Bitków (loco zbiorniki Dąbrowa),	„ 2.620.—
Pasieczna	„ 3.026.—
Kłęczany	„ 3.026.—
Stara Wieś	„ 3.382.—

—00—

Cena gazu ziemnego.

w zagłębiu Borysław-Tustanowice za miesiąc styczeń 1929 roku ustalona przez Izbę Handlową i Przemysłową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym

6.00 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.

—000—

Cennik produktów naftowych obowiązujący w Polsce.

W uzupełnieniu cennika naftowego zapodanego w zeszyt Nr. 1. naszego pisma zamieszczamy poniżej warunki płatności obowiązujące dla poszczególnych produktów naftowych,

stanowiące obok cen przedmiot przeprowadzonej regulacji sprzedaży artykułów naftowych w Polsce, a zarazem istotną część ustanowionego cennika. Podobnie jak należy przy cenach rozróżnić ceny ustalone dla sprzedaży cysternowych (wagonowych), oraz ceny dla sprzedaży składowych (detalicznych), tak też odnośnie warunków płatności obowiązują pewne odmienne normy 1) przy sprzedaży hurtowych, 2) przy sprzedaży składowych.

A) Nafta.

1) Sprzedaże hurtowe. Warunki płatności przy sprzedaży hurtowych nafty są dla wszystkich odbiorców jednakowe, a mianowicie przy sprzedaży cysternowych do strefy I i II, oraz cysternowych, wagonowych i półwagonowych do Małopolski winien odbiorca zapłacić gotówką 10% należności przy zamówieniu, pozostałe zaś 90% przed wydaniem towaru gotówką lub za inkasem, względnie też za zaliczką kolejową, lub za zaliczeniem pocztowym.

2) Sprzedaże składowe dokonywane być mogą tylko za gotówkę względnie przy wysyłkach ze składu kolejną za zaliczką kolejową lub też za innym rodzajem winkulacji.

B) Benzyna.

1) Sprzedaże hurtowe. Podobnie jak przy naftcie obowiązują dla wszystkich odbiorców jednakowe warunki płatności, a mianowicie przy sprzedaży cysternowych do strefy I i II, oraz cysternowych, wagonowych i półwagonowych do Małopolski winien odbiorca zapłacić 60% należności przy zamówieniu, z czego 20% gotówką a 40% weksłami, resztę należności w wysokości 40% przed wydaniem towaru pod warunkami identycznymi, jak przy naftcie. Gdy odbiorca zamiast 40% należności wekslowej płatnej przy zamówieniu uiszcza gotówkę, otrzymuje 1% skonta za każdy miesiąc od kwoty, która mogła być wyrównana weksłami.

2) Sprzedaże składowe dokonywane być mogą i tylko za gotówkę.

Cenę dla benzyny z pomp ustalono w wysokości Zł 0.82 za litr w całej Polsce, przyczem jako benzyny pompowej używa się benzyny motorowej o c. g. 0.731/760.

C) Olej gazowy.

1) Sprzedaże hurtowe. Zasadniczo obowiązują przy sprzedaży cysternowych, wagonowych i półwagonowych następujące warunki płatności: 25% gotówką i 75% weksłami 3-miesięcznymi z zaliczeniem każdorazowo obowiązującego dyskonta Banku Polskiego, które należy złożyć w całości przy udzieleniu zamówienia. Przy zapłacie całej należności gotówką udziela się 1% skonta za każdy miesiąc od kwoty (75%), która mogła być zapłaconą weksłami.

Dla konsumentów, jak Elekrownie, Magistraty i tp. może być udzielony kredyt otwarty do dni 30-tu.

2) Przy sprzedaży składowych obowiązują zasadniczo te same warunki zapłaty, jak przy sprzedaży hurtowych oleju gazowego.

Dla konsumującego przemysłu i właścicieli ziemskich może być udzielony kredyt otwarty do dni 30-tu, przyczem saldo jednego odbiorcy nie może przekraczać kwoty Zł. 200.— maksymalnie

D) Olej wrzecionowy 3 — 4/20.

1) Sprzedaże hurtowe. Warunki zapłaty identyczne jak przy oleju gazowym. Wyjątkowe warunki odnośnie Elekrowni i Magistratów odpadają tu ze względu na rodzaj produktu.

2) Sprzedaże składowe identyczne jak przy oleju gazowym, przyczem odpadają wyjątkowe warunki odnośnie konsumującego przemysłu i właścicieli ziemskich.

E) Oleje smarowe.

Oleje smarowe sprzedają się za weksłami 3-miesięcznymi pobranymi przed wydaniem towaru.

F) Parafina.

płatna gotówką przed wydaniem towaru względnie za odpowiedzialną winkulacją.

Przy tej sposobności podajemy nowe ceny para-

finy ustalone z ważnością od dnia 24. stycznia 1929 r. jak następuje:

Cena jednakowa dla każdej stacji odbiorczej w Polsce wraz z workiem.

o topl.	46/48	48/50	50/52	52/54	54/56	56/58	Parafina lusk.	Parafin. ekstrakcyjna	Wosk parafin.
	46/48	48/50	50/52	52/54	54/56	56/58	46/48	50/52	

wagon. Zł. 176.- 178.- 180.- 184.- 195.- 205.- 170.50 175.50 145.-
skład. Zł. 182.- 184.- 186.- 190.- 201.- 211.- 179.50 181.50 151.-

Ceny powyższe różnią się od dotychczasowych tylko w gradacjach o p. topl. ponad 54/56, oraz przy parafinie luskowej i ekstrakcyjnej.

Zauważyć w końcu należy, że w myśl umowy Syndykackiej o uregulowanie sprzedaży krajowej z dnia 18. VIII. 1928 r. objęło z dniem 15. września wzgl. 1. października 1928 sprzedaż hurtową produktów wytworzonych w rafinerjach i ga-

zolinarniach firm zrzeszonych w Syndykacie Przemysłu Naftowego, a to:

- a) nafty,
- b) benzyny,
- c) gazoliny,
- d) oleju gazowego, oraz
- e) olejów lekkich (wrzecionowych) opłacających obecnie podatek spożywczy Zł. 1.98 za 100 kg.

Centralne Biuro Sprzedaży C. B. S. prowadzone przez Syndykat, które wyżej wymienione produkty sprzedaje na obszarze całej Rzeczypospolitej wyłącznie hurtowo tj. cysternowo i wagonowo, w Małopolsce także półwagonowo — z wyjątkiem dostaw rządowych zastrzeżonych dla „Polminu“.

Sprzedaże składowe powyższych produktów, oraz sprzedaże hurtowe i składowe wszystkich innych produktów naftowych wykonują firmy syndykackie bezpośrednio ze swoich rafinerij wzgl. swoich własnych organizacji sprzedażnych.

Ustawodawstwo i rozporządzenia.

Podatki i opłaty.

Sprawozdanie z konferencji, którą odbył w dniu 13. ub. m. pan Premier ze sferami gospodarczymi w sprawach podatkowych.

Co do podatku obrotowego oświadczył p. Minister Skarbu, że jakkolwiek Rząd uznaje konieczność reformy tego podatku, nie mógłby się zgodzić na radykalne jego obniżenie ze względów budżetowych. Skłonny natomiast jest zastosować stopniowe łagodzenie przez obniżanie stawek.

Kwestję waloryzacji skali podatku dochodowego oraz kwestję oparcia opodatkowania spółek akcyjnych na zasadzie rentowności, uważa p. Minister za dojrzałą. Aktualna jest również sprawa potrącania od dochodu podatkowego wydatków na inwestycje, co jednakże da się przeprowadzić tylko w drodze nowelizacji obowiązujących obecnie przepisów. Sprawa jednak odpisów na amortyzację może być traktowana bardziej liberalnie i w granicach obecnej ustawy — w drodze jej interpretacji. Sprawa opodatkowania dochodów z udziałów konsorcjalnych nie da się rozwiązać w ramach obecnej ustawy. W obecnych warunkach możnaby tylko mówić o zastosowaniu w tym lub innym poszczególnym wypadku prawa Ministra do umorzenia podatku. Minister gotów jest jednak wspólnie ze sferami gospodarczymi zastanowić się nad sposobem racjonalnego rozwiązania tej kwestji. Przy tej sposobności p. Minister wypowiedział się przeciw rewizjom podatkowym za lata ubiegłe jako metodzie złej niepotrzebnie drażniącej płatników.

Podatek majątkowy. Zrezygnowanie z tego podatku jest dla Rządu ze względów budżetowych niemożliwe. Oparcie wymiaru tego podatku na pewnych normach jest zdaniem Ministra w interesie płatników, gdyż indywidualne ustalanie podstawy wymiarów byłoby dla nich zbyt uciążliwe i dawałoby powód do wielkiej dowolności władz wymiarowych.

W końcu stwierdził p. Minister, że między stanowiskiem Rządu a stanowiskiem sfer gospodarczych w sprawach podatkowych niema zasadniczej różnicy, która leży tylko w poglądzie na tempo reformy.

— 00 —

Poczta i telegraf.

Nowy rodzaj telegramów listowych. Na mocy rozporządzenia Ministra Pocht i Telegrafów z dn. 19 stycznia 1929 r. wprowadza się w obrocie między

Polską a niektórymi państwami Ameryki, wyszczególnionymi poniżej, specjalną kategorię telegramów prywatnych za niższą opłatą, t. zw. telegramy „WLT“, szeroko stosowane w Ameryce przy przesyłaniu sprawozdań periodycznych.

Telegramy „WLT“ — tem się różnią od innych telegramów listowych, iż z jednej strony niższa opłata jest znacznie wydatniejsza, z drugiej zaś strony — że na nadawanie ich z Warszawy do New Yorku lub odwrotnie via Radio—Warszawa przeznaczony jest tylko jeden dzień w tygodniu, mianowicie sobota.

Telegramy te, nadawane w polskich urzędach telegraficznych w dowolnych dniach tygodnia, wydawane są tegoż dnia w drodze telegraficznej w ostatniej kolejności do Głównego Urzędu Telegraficznego w Warszawie, który je przekazuje wraz z telegramami, nadanymi w Warszawie, do Centralnego Biura Operacyjnego Urzędu Radiotelegraficznego w Warszawie, to zaś Biuro przechowuje telegramy „WLT“ — aż do najbliższej soboty i w tym dniu po wyrobieniu innych kategorii korespondencji wydaje do New Yorku w jednej kolejności z telegramami listowymi.

Przyjęte zaś przez Centralne Biuro Operacyjne w New Yorku telegramy „WLT“, przeznaczone do Polski, wymienione Biuro przekazuje Głównemu Urzędowi Telegraficznemu w Warszawie, który je bądź doręcza adresatom warszawskim, bądź wydaje telegraficznie w ostatniej kolejności właściwym urzędom prowincjonalnym.

Doręczanie telegramów „WLT“ — zarówno w Warszawie, jak i w miejscowościach prowincjonalnych skutecznia się w miarę możliwości w poniedziałki; datę tę należy uważać za najwcześniejszą.

Analogiczne zasady postępowania przy przesyłaniu nadanych i doręczaniu nadeszłych telegramów „WLT“ — stosują również urzędy amerykańskie.

Telegramy „WLT“ — przyjmowane od nadawców powinny odpowiadać następującym warunkom:

- a) przed adresem telegramu winna być podana płatna wskazówka służbowa „WLT“. Skrót ten wlicza się do ogólnej ilości wyrazów telegramu;
- b) posługiwanie się innymi płatniami wskazówkami jak: „RP“ (odpowiedź zapłacona), —

TM — (telegramy o kilku adresach) i = PR = (doręczyć pocztą) nie jest dozwolone;

c) adres telegramu = WLT = musi być podany w pełnym brzmieniu tak, jak dla przesyłki listowej. Posługiwanie się skróconymi adresami telegraficznymi nie jest dozwolone;

d) tekst telegramu winien być napisany w całości w języku jawnym, przy użyciu jednego z następujących trzech języków: polskiego, francuskiego lub języka kraju przeznaczenia. Ilość liczb pisanych bądź słownie, bądź cyframi, znaków handlowych lub ogólnie przyjętych wyrażen skróconych nie może przekraczać $\frac{1}{3}$ części płatnych wyrazów tekstu.

Nie jest dozwolone zamieszczanie w tekście liczb, nazw lub wyrazów, nie wiążących się logicznie z całością tekstu.

Treść telegramu powinna być zrozumiała dla personelu telegrafu, nadawca winien na oryginale umieścić oświadczenie, że cały telegram został wypisany w języku jawnym i że niema innego znaczenia niż to, które wynika z treści rękopisu.

Pobierana przez urzędy polskie taksa od wrazu telegramu = WLT = zależnie od kraju przeznaczenia wynosi (we frankach złotych):

Stany Zjednoczone Ameryki	0.40
Kolumbia	1.18
San Domingo City i Puerto Plat.	1.02
La Romana	1.44
Inne urzędy	1.18
Ekwador	0.92
Gwatemala	1.07
Honduras	1.07
Nikaragua (z wyjątkiem urzędów Radjo)	1.07
Panama (z wyjątkiem Almiranta i Bocas del Toro)	0.92
Porto Rico (Mayáguer, Ponce i San Juan)	0.92
Porto Rico (inne urzędy)	0.97
Salvador	1.07
Haiti (Cap Haitien, Mole, St. Nicolas i Port an Prince)	1.02
Haiti (inne urzędy)	1.15

Obowiązuje minimum opłaty za dwadzieścia wyrazów.

Nadawcy telegramów = WLT = nie przysługuje prawo zwrotu opłat z powodu zbyt późnego doręczenia telegramu.

W uzupełnieniu tekstu zmienionej taryfy telefonicznej podajemy szczegółową tabelę opłat abonamentowych:

Wyszczególnienie aparatów, stanowiących stację abonamentową lub jej uzupełnienie		Opłaty miesięczne w zł. na sieciach, zaliczonych do grupy:			
		I	II	III	IV
Aparat główny	I kategoria	z 6 do 8	z 8 do 10	z 12 do 14	z 18 do 20
	II „	„ 9 „ 12	„ 12 „ 15	„ 18 „ 21	„ 27 „ 30
	III „	„ 12 „ 16	„ 16 „ 20	„ 24 „ 28	„ 36 „ 40
Aparat towarzyski	w dwójkę	„ 4.5 „ 6	„ 6 „ 8	„ 9 „ 10.5	„ 13.5 „ 15
	„ trójkę	„ 3.6 „ 5	„ 4.8 „ 6	„ 7.2 „ 9	„ 10.3 „ 12.5
	„ czwórkę	„ 3 „ 4	„ 4 „ 5	„ 6 „ 7	„ 9 „ 10
Za każdą linię, łączącą: centralkę domową z centralą miejską, niezależnie od tego czy centralkę domową konserwuje Zarząd P. i T., czy też abonent		z 9 do 12	z 12 do 15	z 18 do 21	z 27 do 30
Za aparat dodatkowy, załączony do centralki domowej i zainstalowany w obrębie tejże posesji co i centralka:					
a) konserwowany przez Zarząd P. i T.		z 3 do 4	z 4 do 5	z 6 do 7	z 9 do 10
b) „ „ abonent		z 1.5 „ 2	„ 2 „ 2.5	„ 3 „ 3.5	„ 4 „ 5

Urząd pocztowy, jako miejsce płatności weksłu.

W myśl istniejących przepisów wolno podawać jako miejsce płatności weksłu miejscowość z siedzibą urzędu pocztowego, a mianowicie: „płatny na poczcie w XX“, „płatny w urzędzie pocztowym w XX“, „mieszkanie prawnie co do tego weksłu obieram sobie urząd pocztowy XX“ i „płatny w XX“, choćby wystawca weksłu zamieszkiwał w zamiejscowym okręgu doręczeń danego urzędu.

Ministerstwo Poczt i Telegrafów wyjaśniło obecnie podległym sobie urządowi i agencjom pocztowym, że tego rodzaju weksle winny być bezwzględnie inkasowane, a w razie niezapłacenia — protestowane, w myśl bowiem postanowień § 16 p. 3. przepisów wykonawczych do rozp. Ministra P. i T. z dnia 1. czerwca 1927 r. w sprawie zleceń pocztowych w obrocie wewnętrznym — miejsce zamieszkania dłużnika podczas obiegu weksłu jest dla czynności protestowych bez znaczenia, obowiązujące natomiast jest miejsce płatności weksłu.

—oo—

Judykatura.

Czy strajk stanowi zerwanie umowy pracy.

(Orzeczenie Sądu Najwyższego).

Sąd Okręgowy w Łodzi w pewnym konkretnym wypadku orzekł, że aczkolwiek strajk stanowi dopuszczalną przyczynę porzucenia pracy i tem samem nie skutkuje rozwiązaniem umowy pracy z winy pracowników, to jednak ujął pojęcie strajku w bardzo ograniczonym zakresie: ograniczył bowiem to pojęcie do przypadków zaprzestania pracy po uprzedzeniu pracodawcy o terminie porzucenia pracy oraz o wymaganiach, któremi jest uwarunkowany powrót do niej.

Sprawa oparła się o Sąd Najwyższy, który wbrew pogładowi Sądu Okręgowego orzekł, że samo uprzedzenie o terminie rozpoczęcia strajku z podaniem warunków powrotu do pracy nie wystarczy jeszcze do usprawiedliwienia strajku w znaczeniu nadania mu charakteru tylko zawieszenia umowy pracy, a nie jej zerwania. Strajk, zdaniem S. N. we wszelkich jego przejawach może stanowić zerwanie umowy, jakkolwiek bowiem Konstytucja w art. 108 uznała wolność koalicji i związanych z nią czynów, jednakże w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego, które z mocy art. 90 tej-że Ustawy Konstytucyjnej obowiązują obywateli Państwa Polskiego, umowy są prawem

dla stron, winne być wykonywane z dobrą wiarą i zgodnie z zasadami słuszności; przyczem w umowach obustronnych w wypadku, gdy jedna ze stron zobowiązań swoich nie wypełnia, drugiej przysługuje prawo wystąpienia do sądu o rozwiązanie umowy. Zaś sądy w każdej konkretnej sprawie liczyć się powinny z szczególnymi okolicznościami.

Zatem wychodząc z tych założeń wyrok Sądu Najwyższego określa, co następuje:

- 1) Nie każde zbiorowe porzucenie pracy przez pracowników samo przez się powoduje zerwanie umowy z ich winy.
- 2) Pomimo, że wolność koalicji i związanych z nią

czynów jest zastrzeżona konstytucyjnie, jednakże nie jest do pomyślenia, by była połączona z możliwością z jednej strony dowolnego niewykonania umowy przez pracownika, z drugiej zaś strony z bezwzględnie zachowaniem mocy tej umowy w stosunku do pracodawcy.

- 3) W każdym poszczególnym wypadku zbiorowe zaprzestania pracy, wyrzeczenie czy powinno być uznane za zerwanie stosunku umowy pracy powinno być oparte na szczegółowym rozpoznaniu okoliczności danego przypadku.

Wyrok ten dotyczy art. 1184 Kodeksu Cywilnego K. P. i art. 62 Ustawy o pracy w przemyśle.

PIŚMIENNICTWO.

Zeszyt pamiątkowy „Przeglądu Technicznego“ poświęcony dorobkowi techniki i wytwórzości polskiej w pierwszym dziesięcioleciu odzyskania niepodległości opuścił prasę Zeszyt ten o 76 stronach druku przynosi artykuły najwybitniejszych przedstawicieli techniki, nauki i przemysłu oświetlające wszystkie „odcinki technicznego frontu pracy“. Wśród szeregu artykułów znać możemy również prace z dziedziny przemysłu naftowego, a mianowicie Dra S. Pilata p. t. „Polski Przemysł Naftowy“, Dra S. Batarszewicza „Przemysł rafineryjno-naftowy w Polsce“ oraz inż. M. Wieleżyńskiego „Wyzyskanie gazu ziemnego“. Całość ilustrowana jest szeregiem wykresów, map oraz doskonale wykonane zdjęcia fotograficzne, urządzeń technicznych i przemysłowych w Polsce. Zeszyt stanowić będzie cenny materiał dla wszystkich interesujących się zagadnieniami techniki i wytwórczości.

Zeszyt Nr. 3. „Przemysłu Chemicznego“ przynosi szereg aktualnych prac podających wyniki najnowszych badań w dziedzinie przemysłu chemicznego i przetwórczego. Z obfitej treści zeszytu należy wymienić obszerną pracę p. T. Nowosielskiego p. t. „Ze studiów nad charakterystyką i klasyfikacją benzyny“ przedstawiającej wyniki prac w tym kierunku. Autor podnosi konieczność zastosowania w praktyce rzeczowej i jednolitej metody charakterystyki benzyny, która aby umożliwiła dostateczne ściśle określenie poszczególnych gatunków benzyny, a tem samem stworzenie klasyfikacji realnej, uwzględniającej zarówno warunki produkcji, jak i potrzeby konsumpcji.

„Gaz i woda“. Nr. 1 styczeń 1929. Z obfitej treści tego zeszytu należy wyszczególnić artykuł inż. W. Sonne traktujący o pompach otworowych odśrodkowych służących do podnoszenia wody głębinowej z szybów lub otworów wiertniczych, następnie artykuł inż. C. Świerczewskiego „o gazowni miejskiej w Warszawie“, inż. J. Konopki „o smołowaniu dróg“. Pozatem przynosi numer obszerny dział sprawozdawczy literatury fachowej, wiadomości bieżących i kronikę zagraniczną.

„Spawanie i cięcie metali“ organ Związku Polskiego Przemysłu Acetylenowego i Tlenowego“ zeszyt Nr. 1 z dnia 15. stycznia wyszedł z druku. — Treść numeru: Acetylen rozpuszczony. — Spawanie (c. d.). Meble spawane. — Prace

techniczne Szwajcarskiego Związku Acetylenowego. — Samozapłon wentyla redukcyjnego. — Technika spawania. — Kronika.

Wydawnictwo przystąpiło do druku podręcznika o spawaniu, który po wydrukowaniu w piśmie zostanie wydany jako osobna broszura.

„The Polish Economist“ bogato ilustrowany miesięcznik przemysłowo-ekonomiczny z lutego b. r. zeszyt Nr. 2 opuścił prasę. Na treść zeszytu składają się artykuły: Review of the economic situation in december. — A year of further stabilisation. — Poland's commercial treaties. — Insurance companies in Poland. — The tanning industry of Poland. — Production and trade. — Finance and Banking. — Latest News. — Advertisements.

Zeszyt Nr. 4. „Erdöl und Teer“ podaje: „Amerikanischer Machtbericht“. — Die Lage auf dem deutschen Steinkohlenteerproduktenmarkt — Vom französischen Teerproduktmarkt — Aus der französischen Erdölindustrie — Studien über Asphaltproduktion — oder szereg aktualnych i ciekawych wiadomości z przemysłu naftowego.

Odczyt.

Staraniem Koła Górniczo-Naftowego Stud. Polit. Lwowskiego odbędzie się dnia 16. bm. o godz. 19.30 na Politechnice Lwowskiej odczyt r. Władysława Kołodzieja asystenta katedry pomiarów maszyn Pol. Lw. pt. „Mierzenie gazu ziemnego z uwzględnieniem najnowszych metod pomiaru“.

Odpowiedzi Redakcji. P. F. Węglarz. Dziękujemy za przysłanie materiału, który w miarę miejsca zużytkujemy w czasopiśmie. Wysłaliśmy list do WPana, który jednak został zwrócony przez pocztę. Prawdopodobnie został nam podany niedokładny adres. W sprawie zatrudnienia wiertaczy zagranicą radzimy zwrócić się o informację bezpośrednio do konsulatów, adresów bowiem odnośnych firm nie posiadamy.

Powszechna Wystawa Krajowa

1929

>>>>>

POZNAŃ

<<<<<

1929

STATYSTYKA.

według danych Min. Przemysłu i Handlu.

Wydobycie i obrót ropą w listopadzie 1928 r.

w cysternach.

OKRĘG GÓRN.	Prod. brutto	Opał	Manco	Prod. czysta	Ekspe- dycja	Za- pasy
Jasło	632	1	5	626	656	405
Drohobycz	4.986	19	348	4.619	5.281	2.965
Stanisławów	376	4	3	369	431	314
Razem	5.994	24	356	5.614	6.368	3.684

Produkcja gazu ziemnego w październiku 1928 r. w tysiącach metrów sześciennych.

OKRĘG GÓRNICZY	Produkcja	Opał	Odtło- czono	Manco
Jasło	3.700	317	3.057	326
Drohobycz	29.472	17.099	12.114	259
Stanisławów	4.194	2.527	932	735
Razem	37.366	19.943	16.103	1.320

Listopad

Jasło	3.426	380	2.656	390
Drohobycz	29.695	16.675	12.724	296
Stanisławów	4.057	2.612	809	636
Razem	37.178	19.667	16.189	1.322

Produkcja i obrót woskiem ziemnym w październiku 1928

Produkcja	E K S P O R T						R a z e m	Zapasy dnia 31/X.
	Austria	Francja	Niemcy	Włochy	Ameryka	Szwajc.		
t o n y								
76	16	30	5	—	—	—	51	87

Listopad

74	—	30	29	10	—	—	69	81
----	---	----	----	----	---	---	----	----

Stan otworów wiertniczych w październiku 1928.

Montowane	Wiercone			Instrum.	Wyłączn. gaz	Samopłyn.	Pompowane	Tłokowane	Inne	Razem w ruchu	Ilość otwo- rów prod.
	Produk.	Bez prod.	Razem								
66	87	114	201	35	122	17	1.846	380	20	2.689	2.330

Listopad

64	81	107	188	37	125	17	1.860	396	25	2.712	2.354
----	----	-----	-----	----	-----	----	-------	-----	----	-------	-------

Rafineryjny przemysł naftowy w listopadzie 1928 r.

Przeróbka ropy — 65.239 ton.

Zapasy ropy dnia 30. XI. — 43.011 ton.

w tonach.

P R O D U K T	Zapas dnia 31. X. 1928 r.	Przychód produktów naftowych		Rozchód produktów naftowych		Zapas dnia 30. XI. 1928 r.
		Wytwórczość	Dowóz do rafinerij	w kraju	zagranicą	
Benzyna	14.775	9.689	2.699 ¹⁾	7.347	5.270	14.546
Nafta	53.369	19.159	—	18.386	3.486	50.656
Olej gazowy	27.061	10.470	—	5.478	4.453	27.600
Oleje smarowe . . .	35.679	8.909	—	6.464	2.369	35.755
Parafina	3.532	3.441	—	908	2.671	3.394
Świece	138	1	—	7	—	132
Wazelina	40	27	—	35	—	32
Asfalt	11.414	2.114	—	554	350	12.624
Koks	1.601	1.011	—	76	753	1.783
Stałe smary	236	291	—	206	19	302
Półprodukty	82.370	3.903	—	2.036	713	83.524
Pozostałości						
Razem	230.215	59.015	2.734	41.497	20.084	230.348

¹⁾ Gazolina z gazu ziemnego.

Ilość robotników zatrudnionych 30. XI. — 4.616.

Eksport produktów naftowych z podziałem na kraje.

w tonach.

Listopad 1928.

K r a j	Benzyna	Nafta	Olej gazowy	Oleje smarowe	Parafina	Świece	Asfalt	Koks	Stale smary	Półprodukty Pozostałości	RAZEM
Austria	430	294	1543	691	157	—	10	—	11	42	3178
Czechosłowacja	3648	1670	393	782	50	—	33	15	5	553	7149
Gdańsk	536	1052	1040	436	1765	—	—	—	—	15	4844
Litwa	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	15
Rumunia	—	—	—	36	5	—	—	—	3	—	44
Szwajcaria	67	—	889	15	30	—	16	16	—	—	1033
Łotwa	—	316	10	—	—	—	—	—	—	—	326
Szwecja	14	70	30	15	—	—	1	—	—	—	130
Grecja	—	—	—	—	84	—	—	—	—	—	84
Jugosławia	—	—	—	31	75	—	—	—	—	—	106
Włochy	126	—	—	93	195	—	—	—	—	—	414
Niemcy	27	29	—	—	140	—	290	722	—	74	1282
Francja	145	40	503	61	—	—	—	—	—	—	749
Dania	253	15	15	15	—	—	—	—	—	—	298
Węgry	24	—	15	194	170	—	—	—	—	29	432
Norwegia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bułgaria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brazylja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	5270	3486	4453	2369	2671	—	350	753	19	713	20084

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Odp. Redaktor: Inż. Stefan Sulimirski.

Wykonano w „Drukarni Lwowskiej“ we Lwowie, ul. Kopernika 11. — Telefon 8-31.

PRODUKTY STANDARD=NOBEL

BENZyna
OLEJE AUTOMOBILOWE
OLEJE SMAROWE
NAFTA



AUTO POLYSK
ASFALTY
FLIT

SPRZEDAŻ w CAŁEJ POLSCE.

CENTRALA:
WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 57

GALICYJSKA FABRYKA NARZĘDZI WIERTNICZYCH PERKINS, MAC'INTOSH & ZDANOWICZ

SPÓŁKA Z OGR. POR.

FABRYKA W STRYJU. - - - WARSZTATY W BORYSŁAWIU.

Wyrabia: ŻURAWIE ORAZ KOMPLETNE URZĄDZENIA WIERTNICZE WSZYSTKICH SYSTEMÓW, WSZELKIE NARZĘDZIA, PRZYBORY i t. p. DLA CELÓW WIERTNICZYCH.

ŻURAWIE PRZEWOŻNE.

URZĄDZENIA GAZOLINIARNI, CHŁODNICE, ODWADNIACZE, (SEPARATORY), DESTYLARNIE i t. p.

WINDY WYCIĄGOWE RĘCZNE DLA CELÓW KOPALNIAŃYCH, BUDOWLANYCH i innych.

WAŁY WYKORBIONE, TRANSMISJE, KORBY i t. p. ORAZ WSZELKIE WYROBY KUTE i TOCZONE WEDLE WZORÓW i RYSUNKÓW DLA PRZEMYSŁU DRZEWNEGO, MŁYNARSKIEGO, ROLNEGO, KOLEJEK WĄZKOTOROWYCH i i.

ELEKTRYCZNA i SAMORODNA SPAWALNIA.

WYKONUJE WIERCENIA AKORDOWE ZA WODĄ, ROPĄ i INNEMI MINERAŁAMI.

PRZEDSIĘBIORSTWO WIERTNICZE

»GNOM«

S. BAUER i W. DYDYŃSKI

KROSNO

UL. KRAKOWSKA 180 - - - - - SKRYT. POCZT. 64

Przeprowadza:

WIERCENIA MASZYNOWE i RĘCZNE
własnymi aparatami z gwarancją do każdej głębokości.

INSTRUMENTACJE ZAGWOŹDZONYCH
SZYBÓW

własnym wyszkolonym personelem.

CIĄGIENIE RUR W ZANIECHANYCH
OTWORACH

na własny lub cudzy rachunek.

ZAKŁADANIE RUROCIĄGÓW
ropnych, gazowych i wodnych.

ORGANIZOWANIE SPÓŁEK
dla wiercenia i eksploatacji terenów naftowych.

ZAKŁADY MECHANICZNE

„**URSUS**“ S. A.

W WARSZAWIE

Rok zał. 1894

Rok zał. 1894

I. **Silniki spalinowe** na ropę, naftę, olej gazowy i gaz ziemny:

- a) przewoźny na saniach, mocy 3 KM;
- b) dwusuwne, pionowe, od 4 do 16 KM;
- c) czterosuwne, poziome od 25 do 60 KM;
- d) systemu Diesel, pionowe, od 40 do 600 KM sprężarkowe i bezsprężarkowe.

II. **Samochody** ciężarowe „URSUS“.

III. **Armatura** dla pary, gazu i wody.

IV. **Odlewy** wysokojakościowe żeliwne i metali półszlachetnych.

Części zamienne stale na składzie.

Dogodne warunki kredytowe.

PRZEDSTAWICIELSTWO

na woj. Lwowskie, Stanisławowskie i Tarnopolskie

INŻYNIEROWIE

KAZIMIERZ i BOLESŁAW NEYMAN

Lwów, ul. Chorążczyzny 6. — Tel. 54-02.

Rok założenia 1885.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

Fabryka maszyn i narzędzi wiertniczych, Glinik marjampolski, ^(Mało -) _{polska}

Oddział w BORYSŁAWIU.

Pocztą i telegraf w miejscu.
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

Adres telegr.: „Ekscenter“ Gl. mp.
Przystanek kolejowy: Glinik marjampolski**Zastępstwa i przedstawicielstwa w kraju:** w Warszawie, Lwowie, Krakowie Borysławiu i Sosnowcu.**Zagranicą:** w Bukareszcie, Londynie, Paryżu, Rotterdamie, Rzymie i Wiedniu.

DOSTARCZAMY Z WŁASNYCH WYTWÓRNI, NA PODSTAWIE DŁUGOLETNIH DOSWIADCZEŃ NA KOPALNIACH WŁASNYH NASZEGO TOWARZYSTWA, (obecnie 468 szybów w wierceniu i eksploatacji):

a) W dziale budowy maszyn:

Maszyny parowe dla celów wiertnictwa,
Parowe wyciągi tłokowe,
Wyciągi tłokowe z napędem elektrycznym i motorami spalinowymi,
Pompy parowe, transmisyjne i ręczne,
Młoty parowe, przenośne nastawialne, do uderzania w kierunku pionowym i skośnym.

b) W dziale kopalnianym:

Kompletne urządzenia wiertnicze wszelkich systemów,
Żurawie wiertnicze polsko-kanadyjskie, pensylwańskie i kombinowane,
Żurawie płuczkowo-udarowe i „Rotary“,
Żurawie wiertnicze przewoźne,
Wszelkie narzędzia, przybory, maszyny i aparaty, wchodzące w zakres wiertnictwa,
Urządzenia pompowe, grupowe i pojedyncze, oraz przybory do pompowania,
Kompletne gazoliniarnie,
Aparaty „Metan“ do oczyszczania emulsji metodą ciągłą.

c) W dziale rafineryjnym:

Maszyny, aparaty, przybory, prasy sączkowe, płyty i ramy do tycze i t. p.

d) W dziale odlewniczym:

Odlewy żeliwne do 5.000 kg., odlewy mosiężne, surowe i obrobione.

e) W dziale konstrukcyjnym:

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne, suwnice itp.

f) W dziale ogólnym:

Beczki żelazne, spawane, o pojemności 200 litrów, czarne, pomalowane lub ocynkowane,
Kuźnie polowe, ogniska kuzienne i formy ogniowe,
Imadła równoległe,
Palniki i urządzenia do opału płynnego i gazowego,
Wyroby kute (żelazne i stalowe) w stanie surowym lub obrobionym.

Wykonujemy również wszelkie naprawy maszyn i urządzeń wchodzących w zakres kopalnictwa naftowego i rafineryj nafty, w szczególności **naprawy i przeróbki cystern.**