

PRENUMERATA
wraz z dodatkiem statyst.

w kraju:

rocznie Zł 54
półrocznie „ 32
kwartalnie „ 20

zagranicą:

rocznie Fr. szw. 40
półrocznie „ „ 25
kwartalnie „ „ 15

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

POJEDYNCZY ZESZYT
Zł 2-50 (2 Fr. szw.)
Pojedynczy egzemplarz
„Statystyki Przemysłu
Naftowego“
Zł 2- (1-50 Fr. szw.)

OGŁOSZENIA:

1/1 str. Zł 150 1/2 str. Zł 90
1/4 „ „ 50 1/8 „ „ 30
Strona zewnętrzna okładki
50% drożej
Pierwsza strona ogłoszeń
25% drożej

Redaguje Komitet Redakcyjny przy Krajowym Tow. Naftowym i Stowarzyszeniu Pol. Inżynierów Przem. Naft.
Członkowie: Dr. St. Bartoszewicz, Prof inż. Z. Bielski, L. Kowalewski, inż. J. Piotrowski, Dr. Schätzel,
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i C. Załuski.

Redaktor działu techniki kopalnianej: inż. St. SULIMIRSKI
Redaktor działu techniki rafinerijnej: inż. W. J. PIOTROWSKI
Redaktor działu gospodarczego: Dr. S. SCHÄTZEL
Redaktor działu statystycznego: C. ZAŁUSKI
Redaktor odpowiedzialny: inż. STEFAN SULIMIRSKI.

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 Powszechnym Banku Kredytowym we Lwowie

*Wydając niniejszy zeszyt w przeddzień otwarcia IV-go ZJAZDU NAFTOWEGO życzymy
Organizatorom i Uczestnikom Zjazdu jak najlepszych rezultatów obrad. Redakcja.*

Inż. Stefan SULIMIRSKI.

Zjazdy naftowe a idea współpracy

KĄŻDA jednostka gospodarcza, związana jest ściśle splotem interesów z organizmem społecznym i gospodarczym, w którym żyje. Wszelkie zmiany warunków i konjunktury, zachodzące w organizmie ogólnym, znajdują swe odbicie w życiu tych jednostek. Od umiejętności dostosowania się do zmiennych warunków, zależy w dużej mierze ich byt i rozwój. Aby więc każda cząstka składowa organizmu społecznego czy gospodarczego była odporną na przeciwności i zdolną do ich zwalczania, musi umieć pracę swą zorganizować i zapewnić sobie podstawy zdrowego rozwoju. Podstawowym warunkiem produktywnej pracy jest jasno określony cel działalności i zdolność podporządkowania tego celu interesom ogólnym.

Jeśli te rozważania przeniesiemy na platformę życia przemysłu naftowego w Polsce i poddamy obserwacji jego rozwój, łatwo nam będzie dojść do wniosku, że na jego losach fatalnie zażył gorączkowy charakter pracy, dorywczy cel, który nie dozwalał na racjonalne prowadzenie prac i stworzenie w ten sposób trwałych wartości w ogólnej gospodarce narodowej. Część jednostek doszła wprawdzie szybko do fortun, ale jeszcze większy majątek zaprzepaszczone bezowrotnie. Chory organizm przemysłu naftowego stał się terenem najrozmaitszych eksperymentów. Wysiłki jednostek, które znając istotę zła, organizować chciały życie przemysłu, a nie eksperymentować, nie znajdowały poparcia wobec bierności ogółu.

Idea zorganizowanej i solidarnej współpracy, dziś zwycięsko wkraczająca we

wszystkie niemal dziedziny życia, nie znalazła przez długi okres czasu podatnego gruntu w naszym życiu przemysłowym.

Na Kongresie Naftowym w Przemyslu w r. 1882 powiedział ś. p. August Gorayski: „...U nas zasada stowarzyszenia, połączenia sił i naodwrot podziału pracy, strat i zysków, nie utorowała sobie dotąd powszechnego zastosowania. Jest ona postawiona na porządku dziennym nie przez szczerze życzenia ogółu, ale przez oderwane usiłowania...“. „U nas jednostka najczęściej luźno się obraca, a widząc swą bezsilność zniechęca się i tęskni za inną łatwiejszą drogą“.

I przez długi jeszcze szereg lat idea solidarnej współpracy nie doczekała się realizacji. Państwo Polskie objęło ten ważny warsztat pracy zdeorganizowany i w stanie chronicznego kryzysu. Gubiono się wówczas w chaosie pomysłów i koncepcji, które miały przynieść przemysłowi naftowemu poprawę bytu, a zapomniano często o najważniejszych problemach dotyczących rozwoju produkcji.

Bez rozwiązania tych problemów na nicby się nie przydały najlepsze pociągnięcia w dziedzinie polityki gospodarczej, ustawy ochronne, czy też kartele, syndykaty i t. p.

Do rozwiązania jednak tych zagadnień w płaszczyźnie interesów ogólnej gospodarki przemysłowej trzeba było wspólnej wymiany myśli i doświadczeń, skupienia wysiłków i zorganizowania badań naukowych.

Ta myśl przyświecała młodemu Stowarzyszeniu Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego, gdy w roku 1927 zwoływało I. Zjazd Naftowy do

Lwowa. Rezolucje Zjazdu rzuciły hasło pracy zorganizowanej i ustaliły wytyczne oraz kierunki rozwoju przemysłu naftowo-wiertniczego na najbliższą przyszłość.

Wyniki prac zaprojektowanych przez Zjazd objawiły się w postępującej stale racjonalizacji techniki. Nawiązany został ściślejszy i stały kontakt nauki z przemysłem.

Dzisiaj zdajemy już sobie wszyscy sprawę z poważnej roli Zjazdów w przemyśle naftowym. Widzimy, jak wiele niezwykle doniosłych prac zainicjowanych zostało przez uchwały Zjazdów, które realizowane były następnie przez stały Komitet Wykonawczy wspólnie z innymi organizacjami przemysłu naftowego.

Zainteresowanie Zjazdami wzrasta się też z roku na rok. Miarą wzrastającej ich popularności jest fakt, że obejmują one tematem swych obrad coraz szerszy zakres zagadnień, dotyczących już nie tylko wiertnictwa, ale i techniki rafineryjnej, geologii naftowej i spraw gospodarczych.

Idea zorganizowanej współpracy zatacza coraz szersze kręgi.

Obecny IV. Zjazd Naftowy stanowić będzie dalszy poważny krok w tym kierunku.

Jakość i ilość zgłoszonych referatów, przedstawiających wyniki prac jednostek i szeregu instytucji, rozwijających swą działalność na polu

przemysłu naftowego, świadczy o coraz żywszym tempie pracy.

Te dodatkowe objawy, które notujemy w historii ostatnich lat przemysłu naftowego, są oznaką, że w szerokich kołach przemysłu naftowego następuje korzystna zmiana dotychczasowego nastawienia psychicznego.

Moment ten należy wyzyskać, aby utorować drogę zdrowym ideom, aby zachęcić i przekonać sfery dotąd obojętne i skupić wspólny wysiłek około najważniejszego problemu — podniesienia produkcji. Zagadnienia techniczne jak również i ogólnogospodarcze łączące się z tym problemem nie zostały jeszcze w zupełności rozwiązane. Wiele zadań stoi przed nami. W porównaniu jednak z latami ubiegłymi posiadamy, dzięki zapoczątkowanym pracom i badaniom, bogaty zasób materiału naukowego i doświadczeń praktycznych.

Materiał ten i doświadczenie trzeba teraz umieć zużytkować. Trzeba umieć wyciągnąć z nich właściwe wnioski.

Gdy więc wśród nawału zagadnień szukać będziemy dróg wyjścia, zwróćmy całą swoją uwagę na to, co stanowi podstawę bytu przemysłu naftowego, określmy ściśle wymogi oraz warunki, jakich wymaga swobodny rozwój wiertnictwa, i pracujmy usilnie w codziennym życiu nad realizacją wspólnie ustalonego programu.

IV. ZJAZD NAFTOWY WE LWOWIE

6. do 8. grudnia 1930 r.

Program:

Sobota, dnia 6. grudnia 1930 r.:

Godzina 11:

Otwarcie Zjazdu w Auli Politechniki,
Wybór Prezydium,

Uczczenie 25-lecia pracy Prof. Dr. Pilata w przemyśle naftowym.

Referat:

Prof. dr. inż. R. WITKIEWICZ: „Nauka a przemysł naftowy“;

Godzina 12.30 — 13.30:

Wspólna fotografia, zwiedzenie Laboratorium Maszynowego, oraz Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej.

Godzina 13.30—15.30: Przerwa obiadowa.

Godzina 15.30: Referaty: (posiedzenie plenarne)
(Aula).

Dr. S. BARTOSZEWICZ: „Sytuacja gospodarcza przemysłu naftowego i znaczenie postępu technicznego“.

Dr. S. WEIGNER: „Zagadnienia wierceń poszukiwawczych w Polsce“;

Dr. A. KIELSKI: „Problemy polskiego prawa naftowego“.

Niedziela, dnia 7. grudnia 1930 r.:

Godzina 9.

POSIEDZENIE WSPÓLNE. SALA IV.

Inż. J. WOJNAR: „Prace Sekcji Naukowej Organizacji oraz Biura techniczno-badawczego Stowarzyszenia Polsk. Inżyn. Przem. Naft.“;

SEKCJA KOPALNIANA:

Inż. M. TOKARZEWSKI: „Jak przyspieszyć postęp wiercenia netto“;

Inż. S. ENGL: „Zastosowanie motorów spalinyowych w wiertnictwie“;

Inż. Z. ONYSZKIEWICZ: „Wiercenie amerykańskim rygiem przewoźnym“;

SEKCJA RAFINERYJNA: SALA VII.

Prof. Dr. K. KLING: „O wyższych homologach metanu w polskich gazach ziemnych“;

Prof. dr. inż. St. PILAT: „O połączeniach tlenowych w ropie“;

Inż. R. BAKLUND: „Nowe kierunki w rafinacji olejów smarowych“ (Neue Wege in der Refination der Schmierölen) po niemiecku; „Odeparafinowanie“.

Godzina 12.30 — 13:

Uroczystość jubileuszowa ku czci Dyr. T. Chłapowskiego, Prezesa Izby Pracodawców w Boryslawiu, w sali Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17.

Godzina 15.30 — 19: Referaty:

SEKCJA KOPALNIANA: SALA IV.

Inż. M. GAWLIŃSKI: „O graficznych sposobach kontroli wydatku szybów ropnych“.

Inż. MITERA: „Badania sejsmiczne na przedgórzu karpackim“;

Inż. Z. WILK: „Zastosowanie pomp próżniowych na kopalniach w Schodnicy“;

Inż. W. KLIMKIEWICZ: „Przyczyny zanikania produkcji ropy i środki dla jej podniesienia“;

Inż. W. HOLEWIŃSKI: „Silnik gazowy o cyklu spalania“.

SEKCJA RAFINERYJNA: SALA VII.

Dr. J. WINKLER: „Katalityczne utlenianie nafty w fazie parowej“;

Dr. J. HAUSMANN: „Fabrykacja dobrych asfaltów drogowych i rop parafinowych“.
Koreferent: inż. F. LIMBACH.

Dr. H. BURSTIN: „Uwodarnienie olejów mineralnych“ (na podstawie doświadczeń nad pozostałościami dystalacyjnymi rop polskich);

Godzina 21:

Wspólna kolacja w salach hotelu George'a.

Poniedziałek, dnia 8. grudnia 1930 r.:

Godzina 9 — 12: Referaty:

SEKCJA KOPALNIANA: SALA IV.

Dr. inż. S. JAMRÓZ: „Prace Mechanicznej Stacji Doświadczalnej w zakresie przemysłu naftowego w latach 1929—1930.“

Inż. A. NIENIEWSKI: „Prace przygotowawcze do odbudowy górniczej w Harklowej.“

Inż. J. NATURSKI: „Zapobieganie uszkodzeniom rur wiertniczych przy torpedowaniu“;

R. WALIGÓRA: „Pięć lat pracy wiertniczej w kolonjach“;

Inż. K. ZUBER: „Poszukiwania naftowe w Albanji“;

SEKCJA RAFINERYJNA:

Inż. S. NIEMENTOWSKI: „Najnowsze urządzenia dystalacyjne w rumuńskim przemyśle naftowym“;

Inż. M. KOZŁOWSKI: „Dystalacja rurowo-wieżowa w rafinerji „Nafta“.“

Inż. H. MARCZAK: „O krakowaniu systemem Wolfa“;

Inż. E. KATZ: „Studjum nad krystalizacją parafiny“.

Godzina 12 — 12.30:

Posiedzenie Komisji Rezolucyjnej.

Godzina 15 — 17.30: Referaty:

(posiedzenie plenarne)

Prof. inż. Z. BIELSKI: „Potrzeby polskiego kopalnictwa naftowego i zadania technika kopalnianego w najbliższej przyszłości“;

Inż. HUCULAK, T. RYŚ, A. RICHTER: „Prace Laboratorium maszynowego Politechniki Lwowskiej“.

Inż. S. RACHFAŁ: „Magazynowanie jako problem racjonalnej gospodarki naftowej“

Inż. L. ADAMIAK: „Przemysł Naftowy w Stanach Zjedn. A. P.“.

Godzina 17.30 — 18:

Sprawozdanie Kom. Wyk. Zjazdów Naftowych;
Uchwalenie rezolucyj;
Zamknięcie Zjazdu.

UWAGA:

Po każdym referacie dyskusja;

Podany porządek referatów nie jest ostateczny. Szczegóły programu podane będą w dniu otwarcia Zjazdu.

Z TEMATÓW ZJAZDOWYCH

Streszczenia referatów zgłoszonych na IV. Zjazd Naftowy.

Dr. Alfred KIELSKI

Problemy polskiego prawa naftowego.

Polskie prawo naftowe winno być istotną częścią i wyrazem polskiej polityki naftowej.

Polityka ta idzie po linii utrzymania i rozwoju produkcji ropy naftowej.

Wykładnikami tej gospodarczej polityki naftowej są: popierana przez Rząd organizacja przemysłu, stopniowo pogłębiany (syndykat) — pod hasłem utrzymania przedsiębiorstw naftowych w sytuacji pozwalającej na kontynuowanie i podejmowanie nowych wierceń, niemniej dla oszczędzenia kosztów handlowych poszczególnych przedsiębiorstw, któreby umożliwiło wypłatę dywidendy dla podniesienia ruchu wiertniczego.

Warunek powstania syndykatu: Spółka „Pionier” — jest wyrazem tej samej dążności Rządu i Przemysłu.

Tasama racja gospodarcza uzasadnia znane Rozporządzenie Prezydenta Rzplitej z 17. listopada 1927 r. o popieraniu naftowego ruchu wiertniczego, taksamo skromną, ale z trudem uzyskaną pozycję w budżecie państwowym „funduszu wiertniczego”. Podatkowa wykładnia kosztów wierceń dalszych szybów, jako kosztów ruchu itp. jest wyrazem tejsamej polityki w zakresie fiskalnym.

Wyjątek stanowi dotychczas obowiązujące ustawodawstwo naftowe, które zawiera wiele czynników tamujących i obciążających poszukiwanie ropy.

Ten zasadniczy wzgląd stworzenia prawnych warunków — dla wiertnictwa najlepszych — nadto potrzeba stworzenia rodzimego zunifikowanego prawa naftowego — nakazują niewątpliwie najrychlejszą realizację reformy ustawodawstwa naftowego.

Ważnym krokiem na tej drodze jest skodyfikowanie jednolitej polskiej ustawy górniczej, która w każdym razie jest podstawową i ramową dla ustawy naftowej.

Rychłe zapewne wydanie powszechnej ustawy górniczej — przyspieszy kodyfikację ustawy naftowej górniczej.

Ustawodawstwo naftowe — obejmie — stopniowo także przemysł przetwórczy, słuszną więc jest nazwa najbliższej nam ustawy: naftowa ustawa górnicza, jako odrębna i samodziśna część powszechnej ustawy górniczej.

Potrzebę reformy prawa naftowego odczuwają wszystkie czynniki Rządu i życia gospodarczego. Naczelnem tutaj zagadnieniem jest system prawa górniczego, na którym ma się oprzeć polska ustawa naftowa.

Trzy znane górniczemu prawu systemy: wola górnicza, rezerwat państwowy, akcesja. Charakterystyka każdego z tych systemów pod względem prawnym i gospodarczym. Strony dodatnie i ujemne tychże.

Polska powszechna ustawa górnicza — opiera się zasadniczo (z wyjątkiem soli potasowych w całym państwie i węgla na ziemiach b. zaboru prus-

kiego — jako rezerwatów państwowych) — na systemie swobody (woli) górniczej.

Na tymże samym systemie ma być zbudowana polska ustawa naftowa.

Czy uzasadnione jest, by minerały żywiczne stanowiły wyjątek (rezerwat, akcesja?).

Krótką historią systemu akcesji jako naftowego wyjątku z powszechnej ustawy górniczej austriackiej.

Racja tego wyjątku historyczna, a obecna.

Skutki — i stan obecny.

Rozwój myśli kodyfikacyjnej w wolnej Polsce. Opinie, i projekty.

Stanowisko Rządu, zapatrywania sfer przemysłowych.

Rozwój zasady swobody górniczej.

Zgoda powszechna co do istotnej podstawy nowego prawa naftowego: największa swoboda dla wiertnictwa naftowego, najmniejsze jego obciążenie.

Pod tym kątem widzenia gospodarczym należy rozważyć istotę i warunki:

1. nabycia prawa poszukiwania,
2. nabycia nadania naftowego,
3. utraty tego prawa,
4. stosunku do innych minerałów na obszarze poszukiwania, czy nadania,
5. stosunek do właściciela gruntu:
 - a) do wnętrza podziemia,
 - b) do własności powierzchni,
6. stosunek do osób trzecich,
7. postanowienia przejściowe — w stosunku do umów istniejących i praw nabytych.

Charakterystyka powyższych punktów i możliwości ich rozstrzygnięcia, zakres ochrony prawa poszukiwania.

Warunki nadania, obszar tegoż, obowiązki wiercenia, sposób wykonywania uprawnień naftowych, wyłączność wydobywania minerału.

Analogia z kontraktami naftowymi. Prawa nabyte. Sprawa ich czasowego ograniczenia. Kwestja ich uwarunkowania — ze stanowiska intensyfikacji ruchu wiertniczego.

Są to czynniki i kwestje, które ze stanowiska kopalnictwa naftowego, jako zupełnie specjalnego działu górnictwa — muszą być odrębnie unormowane.

Natomiast normy powszechnej ustawy górniczej w zakresie a) ustroju władz górniczych, b) policji górniczej, c) sądownictwa specjalnego górniczego itp. dają się stosować w całości do górnictwa naftowego.

Sądownictwo górnicze: a) powszechne, b) administracyjne, (instytucja nowa).

Samorząd gospodarczy przemysłu naftowego — cele i formy.

Tezy: 1) Konieczność najrychlejszego wydania polskiej ustawy naftowej (przedewszystkiem górniczej), jednolitej, zunifikowanej.

2) Zasada, a) Największa swoboda, najmniejsze możliwe obciążenie poszukiwania i wydobywania ropy,

b) gwarancje intensywnego wykonywania uprawnień naftowych, nie pozostawiania obszarów naftowych bez wierceń.

3) Poszanowanie praw nabytych z czasem i terytorjalnym zastrzeżeniem prowadzenia ruchu wiertniczego.

4) Rozbudowa gospodarczego samorządu naftowego.

Inż. J. WOJNAR.

Prace Sekcji Naukowej Organizacji oraz biura techniczno-badawczego Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego.

Treść referatu obejmuje nast. prace: Normalizacja w miernictwie. Eksploatacja. Osadzanie i oczyszczanie gazu. Poradnia Psychotechniczna. Podręcznik naftowy.

Dr. Inż. St. JAMRÓZ.

Prace Mechanicznej Stacji Doświadczalnej w zakresie przemysłu naftowego w latach 1929—30.

Treść referatu:

- 1) ogólny pogląd na kontrolę materiałów,
- 2) rury wiertnicze,
- 3) stale na narzędzia wiertnicze,
- 4) liny,
- 5) z działu pomiarowego Mechanicznej Stacji Doświadczalnej.

Inż. HUCULAK, T. DRYŚ, A. RICHTER.

Prace Laboratorium Maszynowego Politechniki we Lwowie.

Pomiary gazu rurką Pitota i miernikiem Rotary. Analiza gazu ziemnego. Bilans cieplny gazoliniarni.

Inż. Michał GAWLIŃSKI

O graficznych sposobach kontroli wydatków szybów ropnych.

W charakterystykach produktywnych otworów wiertniczych w Zagłębiu borysławskim dać się zauważyć dwa rodzaje energii, powodującej przypływ ropy ze złoża do otworu. Są nimi: ciśnienie wody pokładowej i prężność gazu.

Zgodnie z klasyfikacją złóż, przeprowadzona przez S. C. Harolda w dziele p. t. „Analytical Principles of the Production of Oil, Gas and Water From Wells“, wyróżniamy otwory, produkujące w zależności hydraulicznej i wolumetrycznej.

Prócz wzmiankowanych dwu, zdaje się, że mamy do czynienia także z dalszą zależnością

kapilarną, występującą w późniejszym stadium rozwojowym eksploatacji pewnych partii złoża ropnego i poważnie w ujemny sposób wpływającą na końcowy efekt wydobywania ropy.

O istnieniu tej ostatniej zależności wysnuwamy wnioski jedynie na podstawie zmian zachodzących w charakterze wykresów, ilustrujących wydatek szybów ropnych.

Inż. M. TOKARZEWSKI.

Jak przyspieszyć postęp wiercenia netto.

Referat został w całości opublikowany w Nr. 21 i 22 „Przemysłu Naftowego“.

Referent stawia w konkluzji następujące wnioski:

W celu efektywnego zwiększenia postępu wiercenia netto poleca się:

I. Ze względu na zwiększenie wydajności pracy dłuta:

1) Zarzucić wiercenie systemem kanadyjskim z powodu małej wydajności pracy dłuta (szybko — udarowość).

2) Stosować system wolno-udarowy linowy z użyciem:

- a) wielkoramiennej korby wiertniczej,
- b) świdra ekscentrycznego, dającego najmniejszy opór hydrauliczny.

II. Ze względu na zwiększenie sprawności urządzenia udarowego żurawia:

1) zarzucić niektóre istniejące typy żurawi kombinowanych, żerdziowo-linowych, których urządzenie udarowe nie zezwala na sprawne wiercenie ani na żerdziach ani na linie,

2) zarzucić zasadę wiercenia z jednolitem kołem zamachowym,

3) wprowadzić wiercenie z zasadą stałego stopnia niejednostajności ruchu przy każdej głębokości otworu w tym celu poleca się:

a) używać kół zamachowych z kilkoma rezerwowymi obręczami, mogącymi zwiększać energię koła zamachowego, w miarę wzrostu głębokości otworu,

b) wprowadzić kontrolę stopnia niejednostajności ruchu podczas wiercenia, który nie powinien być większy jak 50% w każdej głębokości otworu,

4) przeniesienie między wałem maszyny parowej a wałem korby wiertniczej powinno być od 4.0—4.5-krotne.

Inż. Zbigniew ONYSZKIEWICZ.

Wiercenie amerykańskim rygiem przewoźnym.

Referent opisuje konstrukcję rygu przewoźnego (The Star drilling machine typ 38 Super Traktor) z silnikiem umieszczonym w ten sposób, że może on służyć równocześnie do jazdy w terenie, oraz podaje zestawienie kosztów ruchu na podstawie wyników na kopalni w Lipinkach.

Inż. J. NATURSKI.

Zapobieganie uszkodzeniu rur wiertniczych przy torpedowaniu.

Autor omawia szczegółowo tok czynności związanych z koniecznością ochrony rur wiertniczych od uszkodzeń przy torpedowaniu.

Inż. Władysław KLIMKIEWICZ.

Przyczyny zanikania produkcji ropy i środki dla jej podniesienia.

1. Teoria produkcji ropy. Charakter złóż ropnych.

2. Przyczyny zanikania produkcji, konserwacja energii złoża i metody racjonalnej eksploatacji, środki dla podniesienia produkcji dziennej oraz ostatecznego wydobywania ropy.

3. Tłoczenie medjum gazowego w złożu.

4. Tłoczenie medjum płynnego w pokłady roponośne.

5. Ssanie gazów przy pomocy pomp wysoko-próżniowych.

6. Zwiększanie średnicy otworu w złożu ropnym:

- a) teoria i doświadczenia Urena,
- b) zastosowanie rozszerzaczy,
- c) torpedowanie.

7. Zwalczanie osadów parafiny w otworze:

- a) mechanicznie, b) termicznie, c) chemicznie.

8. Odbudowa górnicza złoża, oraz jej kombinacja z innymi metodami zwiększenia produkcji.

Inż. J. HOLEWIŃSKI.

Silnik gazowy o cyklu spalania.

Referent opisuje zasady konstrukcji silnika gazowego Inż. Hernu, który zdaniem autora może być z pożytkiem zastosowany w miejscowościach zaopatrywanych w gaz ziemny. Zastępując silniki Diesla na olej gazowy ma dawać 70% oszczędności na kosztach napędu.

Inż. Kazimierz ZUBER.

„Poszukiwania naftowe w Albanii“.

Na możliwość znalezienia ropy w Albanii zwrócić uwagę w pierwszym rzędzie złoża asfaltowe, znane już w starożytności, a następnie gazy siarczane i wycieki ropne. Pierwsze wiercenie w czasie wojny światowej, wykonane przez armię okupacyjną włoską, potwierdziło to przypuszczenie. Po powstaniu Rzeczypospolitej Albańskiej, uzupełniono badania geologiczne i po wydaniu ustawy górniczej, na podstawie której rozdzielono koncesje, przystąpiono do regularnych prac

odkrywczych w formie licznych wierceń i dalej prowadzonych studjów geologicznych. Towarzystwa naftowe „Anglo-Persian Oil Co“ (APOC), „Azienda Italiana Petroli Albania“ (AIPA), „Societa Italiana Miniere Selenizza“ (SIMSA) i „Syndicat Franco-Albanais“ (SFA), wykonały sumarycznie począwszy od 1925 roku po dzień dzisiejszy 43 wierceń, w tem najgłębsze 1547 m. Definitywnie zostały stwierdzone produktywne terena koło „Pahtos“ na połudn.-wchód od Fieri należące do APOC, dalej terena koło Kuçovej (kopalnia Devoli), na północ od Beratu, a należące do AIPA i koncesja tow. SIMSA (Penkova, Drascowizza) na wschód od Valony. Obiecującymi jest cały szereg innych jeszcze koncesyj, obecnie w wierceniu lub trakcie badań geologicznych. Zastanowiono z rezultatem ujemnym lub po odwierceniu tylko śladów 23 szybów, z 18 wierceń (w tem 6 w wierceniu jeszcze), 12 dało produkcję mniejszą lub większą, 2 szyby wiercą jeszcze jak dotąd bez rezultatu. Wierci się systemami: Rotary, Fauck, Trauzl, Kanadyjka i komb. kanad. z liną. Ropa występuje w terenach miocenu środkowego i górnego, częściowo w pliocenie dolnym, dalej we fliszu, dolny oligocen, górny eocen. Impregnacje asfaltowe w wapieniach dolno-eoceńskich.

Zdać sobie sprawę z wysiłku, jakiego dokonały towarzystwa poszukujące ropy w Albanii, można dopiero po rozpatrzeniu warunków transportowych i komunikacyjnych w tym kraju, dalej klimatu i pozostającej z tem w pewnym stosunku wartości robotnika miejscowego. Element polski dość silnie zrazu reprezentowany wśród personelu wyspecjalizowanego uległ znacznemu zmniejszeniu.

Po pięciu latach poszukiwań, można powiedzieć, że ropa została odkryta w Albanii, oraz że jakość i jej ilość pozwalają na przemysłową kalkulację eksploatacji.

Roman WALGÓRA.

Pięć lat pracy wiertniczej w kolonjach.

Referent omawia wiercenie, eksploatację oraz ochronę złóż gazowych w Indjach Holenderskich, przyczem zwraca uwagę na metody pracy oraz systemy wiertnicze i eksploatacji, mogące mieć zastosowanie w Polsce, w szczególności zaś omawia system „rotary“.

Inż. S. RACHFAŁ.

Magazynowanie jako problem racjonalnej gospodarki naftowej.

Referat powyższy został w całości opublikowany w zeszycie Nr. 19, 20 i 21 „Przemysłu Naftowego“.

Prof. Dr. Stanisław PILAT.

O połączeniach tlenowych w ropie borysławskiej.

Opisano metody do wydzielenia fenoli z surowych kwasów naftenowych, z dystylatu naftowego, jakoteż z dystylatu olejowego. Zbadano już fenole z dystylatu naftowego i stwierdzono w nich wszystkie trzy krezole, 1—3—5 xylenol, 1—2—4 xylenol i β -naftol. Stwierdzono także obecność fenoli o trzech grupach metylowych, prawdopodobnie typu mesitolu. Fenoli z grupami metoksylolemi, jakoteż z dłuższymi łańcuchami bocznymi, ropy borysławskie nie zawierają. Najwięcej fenoli zawierają ropy borysławskie (30% licząc na surowe kwasy naftenowe), ropa bitkowska zawiera 3% fenoli licząc na kwasy naftenowe. Prawie wszystkie ropy polskie zbadano jakościowo na obecność fenoli. Zidentyfikowaniem fenoli z olejów autor zajmuje się obecnie.

Z związków z grupami karboksylowymi znane były dotychczas tylko kwasy naftenowe. E. Holzman i autor stwierdzili obecność wyższych kwasów tłuszczowych i opisują metodę do wydzielenia ich z t. zw. surowych kwasów naftenowych w ilości prawie 10%, licząc na oczyszczone kwasy naftenowe. Także kwasy naftenowe z dystylatu naftowego zawierają kwasy tłuszczowe i to w bardzo małej ilości. Prawdopodobnym jest wzrost zawartości kwasów tłuszczowych z ciężarem dystylatu.

Z kwasów tłuszczowych izolowano i analizowano dotąd kwas arachinowy.

Dr. Inż. Józef WINKLER.

Katalityczne utlenianie nafty we fazie parowej.

Cel pracy. Przegląd dotychczasowych prac nad utlenianiem produktów naftowych we fazie płynnej i parowej. Opis urządzenia doświadczalnego i sposobu postępowania. Wyniki utleniania nafty we fazie parowej bez katalizatora. Uzasadnienie konieczności stosowania przy tej reakcji katalizatorów działających jako przenośniki tlenu. Rezultaty uzyskane z dwoma katalizatorami:

V_2O_5 i MoO_3 osadzonymi na pumeksie. Właściwości utlenionej w ten sposób nafty i dalsza jej przeróbka. Próby technicznego zastosowania uzyskanych produktów.

Dr. Hugo BURSTIN.

Uwodornianie olejów mineralnych

(na podstawie doświadczeń nad pozostałościami dystalacyjnymi rop polskich).

Przegląd historyczny. Teoria hydrogenizacji i pierwsze próby uwodorniania węgla pod wysokim ciśnieniem przez Bergiusa. Pierwsze próby uwodorniania olejów mineralnych bez katalizatora pod wysokim ciśnieniem. Krytyka metody Bergiusa przez świat naukowy. Sposób katalityczny J. G. Farbenindustrie. Program J. G. Standard

w odniesieniu do fabrykacji benzyny i nafty, wysokowartościowych olejów smarowych i polepszenia krakowych benzyn. Wyniki otrzymane w ruchu. Problem wodoru i katalizatorów. Widoki ekonomiczne dla tego procesu. Starsze polskie prace nad uwodornianiem olejów mineralnych. Program pracy referowanej. Opis aparatu doświadczalnego i toku badań. Wyniki dotychczasowych prac i nawiązujące się wnioski dla dalszej pracy.

Inż. Stefan NIEMENTOWSKI.

Najnowsze urządzenia dystalacyjne w rumuńskim przemyśle naftowym.

Dyspozycje:

Rozwój urządzeń dystalacyjnych jako tło dla przemysłu Rumuńskiego.

Charakterystyka aparatury nowoczesnej ze względu na celowość, wydajność i obsługę.

Wspólne cechy wszystkich aparatów dystalacyjnych.

Opis wieży i tacek rektyfikacyjnych.

Opis ogrzewacza.

Podział dystalacji z równoczesnym podaniem przykładów:

Dystalacje zachowawcze bezciśnieniowe.

Dystalacje próżniowe.

Dystalacje, pod ciśnieniem (stabilizacja i adsorbcja gazoliny).

Dystalacje rozkładowe.

Dystalacje

zachowawcze bezciśnieniowe:

Dystalacja „Stratforda“ (połączenie starych kotłów z wieżami rektyfikacyjnymi).

Dystalacja „Mac Alana“.

(obie w rafinerji „Steaua-Romana“ w Campina).

Dystalacja ciągła kotłowa i Borrmanna, (obie w rafinerji „Vega“ w Ploesti).

Dystalacja „Borrmanna“, (w rafinerji „Xenia“ Tow. Amerikano-Romana w Ploesti).

Dystalacja t. zw. „Fire Tube Still“ w połączeniu z wieżami rektyfikacyjnymi, Tow. Amerikano-Romana w Ploesti).

Dystalacja według systemu „Mac Kee“ (połączenie dystalacji zachowawczej z krakową t. zw. „Skimming and Cracking Pipe-Still“, (Tow. „Unirea“ w Ploesti).

Dystalacje pod ciśnieniem:

Urządzenie dla stabilizacji gazoliny Tow. „Astra-Romana“ w Moreni.

Gazoliniarnia absorbcyjna pod ciśnieniem, Tow. „Steaua-Romana“ w Gura Ocniciei.

Dystalacje rozkładowe:

Dystalacja wedł. Dubbsa (Rafinerji „Steaua-Romana“ w Campina).

Dystalacja Tube and Tanks, (Tow. Amerykano-Romana“ w Ploesti).

Inż. Marjan KOZŁOWSKI.

Dystylacja rurowo-wieżowa w rafinerii „Nafta“. (Wyniki praktyczne).

Dążeniem współczesnej techniki przeróbki ropy jest ulepszenie sposobu rozfrakcjonowania na poszczególne jej komponenty, przy równoczesnym możliwie jaknajdalej posuniętem obniżeniu kosztów wytwórczych wyrażających się praktycznie zmniejszeniem wydatków związanych z procesem termicznym dystylacji, oraz obniżeniem kosztów robocizny — a to przez stopniową mechanizację i uproszczenie pod względem aparaturowym procesu przeróbczego.

Rozfrakcjonowanie ma przede wszystkim na celu zwiększenie wydajności benzyny, a to celem pokrycia zapotrzebowania rynku zwiększającego coraz bardziej swą w tym kierunku pojemność w związku ze wzrastającym coraz silniej rozwojem automobilizmu i awiatyki.

Przemysł amerykański już kilka lat temu uczynił ogromny krok naprzód pod tym względem, eliminując ze systemów przeróbki ropy system kotłowy i przechodząc do systemu rurowo-wieżowego.

W odniesieniu do przemysłu rafineryjnego w Polsce stwierdzić należy, iż realizacja kwestii rewizji dotychczasowych sposobów dystylacji ropy w przypadku zagadnień wyżej wyluszczonej nie znalazła w większej skali zastosowania. Do nielicznych wyjątków należy tu rafineria S. A. „Nafta“ w Drohobyczu, będąca własnością koncernu naftowego „Małopolska“, która gruntownie zmodernizowała swój dotychczasowy system dystylacji ropy, osiągając — dzięki temu — powiększenie wydajności benzyny, przy równoczesnym wybitnym zmniejszeniu bilansu cieplnej gospodarki.

Szczegółowe omówienie wyników praktycznych otrzymanych na tem zmodernizowanym urządzeniu jest przedmiotem referatu, który będzie ilustrowany odpowiednimi przeźrocami.

Inż. Henryk MARCZAK.

O jednym z prostszych procesów wytwarzania benzyny z półproduktów ropnych.

Mimo stałego wzrostu produkcji benzyny i gazołiny, jaki daje się zaobserwować od r. 1925, a mianowicie z 14.99% w 1925 r. licząc na przerobioną ropy — na 20.79% w 1929 r., dąży przemysł naftowy w dalszym ciągu do powiększenia wydajności benzyny, a to w związku ze stałym wzrostem konsumpcji krajowej i spodziewanego dalszego zwiększenia się tego zapotrzebowania w kraju. Dla przykładu naprowadza się, że konsumpcja krajowa benzyny w r. 1925, która wynosiła 3.200 wagonów, t. j. 30.09% w stosunku do wytwórczości, wynoszącej 10.636 wagonów, wzrosła w r. 1929 na 8.943 wagonów t. j. 65.64%, w stosunku do wytwórczości, która wynosiła 13.621 wagonów.

Staraniem przemysłu naftowego jest podwyższyć wartość finalnych produktów, otrzymanych z ropy, między innymi przez zwiększenie wytwórczości wysokowartościowych produktów t. j. benzyny, na niekorzyść mniej wartościowych, jak oleju gazowego, pozostałości, etc.

Z pomiędzy urządzeń do uzyskiwania benzyny przez rozkład mniej wartościowych półproduktów ropnych zasługuje na uwagę system „Carburol“. Zasadniczo proces dystylacji rozkładowej „Carburol“ nie różni się od analogicznych procesów i innych bardziej rozpowszechnionych tego rodzaju urządzeń. Różnice zachodzą w ograniczeniu miejsca, w którym rozkład się odbywa, wyłącznie do rur, co umożliwia uproszczenie budowy aparatury, a zatem i potaniecie kosztów budowy. Poważną zaletą rozkładu w rurach jest to, że przepływ cieczy w okresie rozkładu jest bardzo szybki, i wytworzone ciężkie węglowodory, mające tendencję do osadzania koksu, znajdują się w ustawicznym ruchu i mają za mało czasu, aby koks ten na ścianach naczyń i rur osadzić. Zawieszone w rozłożonej masie ślady koksu wydzielają się natychmiast po opuszczeniu strefy rozkładowej w szerokim naczyniu i opuszczają aparaturę z pozostałością, która już do procesu nie wraca.

Urządzenia tego systemu buduje się w jednostkach małych, bo już począwszy od 2 wagonów dziennej przeróbki. Inne znane urządzenia przewidują dzienną przeróbkę od 10 wagonów w wyż. Przy tych małych ilościach surowca, którymi rozporządzają polskie rafinerie, swobodny wybór w rozmiarach urządzenia, które się ma zamierzać wybudować, jest bardzo wygodny.

Wydatek benzyny krakowej o ciężarze gatunkowym 0.760 przy tym wynosi 50—54%, jeżeli użyje się do rozkładu oleju gazowego.

Bilans rozmieszczenia wodoru w poszczególnych produktach przedstawia się następująco:

Przy rozkładaniu oleju gazowego o sumarycznej zawartości wodoru 13.2% następuje przy rozkładzie przesunięcie zawartości wodoru w ten sposób, że w otrzymanej benzynie znajduje się 8.00% wodoru, w gazie 3.30%, wreszcie w pozostałościach krakowych 1.67%.

Wydatek benzyny i bilans energetyczny tego procesu podobny jest, jak w innych powszechnie znanych urządzeniach, również bilans przesunięcia wodoru jest korzystny, toteż system ten zasługuje na to, aby przemysł naftowy tak z aparaturą jak i z przebiegiem procesu tego urządzenia się zaznajomił.

Inż. Edmund KATZ.

Studjum o krystalizacji parafiny.

W referacie swym zwraca autor uwagę na to, że wszelkie operacje, związane z krystalizowaniem parafiny, względnie produktów pokrewnych — tego tak ważnego działu technologii nafty — założone są i po dzisiejszy dzień jeszcze na czysto empirycznych sposobach — na próbach, bez dokładnej znajomości przebiegu całego procesu krystalizowania tego ciała. I na skutek

tego, operacje te często zawodzą i nie dając pewności stałości przebiegu procesu, nie prowadzą do pożądaných rezultatów.

Autor zaznacza, że praca ta jest obecnie kontynuowaną dalej i w odczycie swoim, który jest pierwszą i drugą częścią tejże, (które zostały wykonane w laboratorium technologii nafty Politechniki Lwowskiej), stara się dać jasny obraz krystalizacji parafiny (zwyczajnej parafiny handlowej) — omawia poszczególne formy kryształów i wzajemny ich stosunek do siebie, aby zjawiska te porównać w dalszych częściach tej pracy z innymi ciałami natury parafinowej.

Na podstawie przeżroczystości zapoznajemy się z podstawowymi typami kryształów, poznajemy ich wzrost i ich budowę.

Zbadaną została parafina pochodzenia polskiego, jakoteż azjatyckiego.

Autor przytacza ważniejsze prace w tej dziedzinie i przeciwstawia je swoim spostrzeżeniom w toku swej pracy.

Po omówieniu przebiegu krystalizacji parafiny, podczas przejścia z stanu płynnego w stały, jakoteż w najrozmaitszych rozpuszczalnikach, dochodzi autor do pewnych „stałych“ krystalizacji, oraz zwraca uwagę na przypuszczalne znaczenie tychże w racjonalnej przeróbce parafiny w przyszłości. Wyraża też przekonanie, że mikroskop stanie się wkrótce nieodzownym aparatem laboratoryjnym w zakładach parafinowych.

W końcu podaje autor krótką dyspozycję dalszego ciągu kontynuującej się pracy.

Inż. Stanisław PARASZCZAK.

Wrażenia z wycieczki do Rumunii

Kopalnictwo naftowe w Rumunii

W czasie 10-dniowej wycieczki Stowarzyszenia Pol. Inż. Przem. Naftow. do Rumunii, zwiedzono pola naftowe w Moreni i Gura Ocnicei Campina (Mislea) Boldesti, górnictwo odbudowę złoża w Sarata, rafinerie Steaua-Romana, w Campinie, Astra Romana, i Americana-Romana w Ploesti, elektrownie Zagłębia naftowego w Moreni i Floresti i wodną w Dobresti — pracujące na wspólną sieć, jak również stacje pompowe i urządzenia portowe w Konstanta.

Ogólna sytuacja przemysłu naftowego.

Przemysł naftowy w Rumunii walczy z kryzysem nadprodukcji i zmuszony był skutkiem niemożności zbytu produktów, których eksportuje około 85% zdławić ostatnio produkcję z 2300 wagonów na 1300 wagonów dziennie. Przy dwudniowej niedławionej produkcji pod kontrolą (co posłużyło dla ustalenia stosunkowego kontyngentu produkcyjnego dla poszczególnych firm), stwierdzono dzienną zdolność produkcyjną 3110 wagonów.

Dzięki tej redukcji uzyskano wybitną poprawę stosunków i dźwignięto cenę ropy z kilkunastu dolarów na 80 dolarów za cysternę ropy najlepszej marki.

W związku z koniecznością dławienia produkcji zastanowiono wszelkie wiercenia, wstrzymano też w dużych firmach omal w zupełności eksploatację otworów pompowanych, ograniczając się do dławionej eksploatacji szybów samoczynnych.

W przeddzień powrotu wycieczki dowiedzieliśmy się, że firma Steaua-Romana zerwała powyższą umowę i wzmożła własną produkcję. To samo uczyniły naturalnie i pozostałe firmy, a bezpośrednim skutkiem tego był spadek ceny ropy poniżej 20 \$ za cysternę.

Samoczynna produkcja jest obecnie typowa dla Rumunii. Głębokie złoża ropne, nawiercone ostatnio w warstwach „meotik“ spagowych po-

kładach ropnoślusznego piłocenu rumuńskiego, posiadają bardzo wysokie ciśnienie złożowe 200 i więcej atmosfer, i mogą być eksploatowane tylko samoczynnie pod znacznym przeciwcisnieniem przez kontrolne głowice.

Ze względu na nadzwyczajne bogactwo tych pokładów przewierca się w nowych otworach wyżej leżące horyzonty „dacian“ o niższym ciśnieniu pokładowym, dzięki częściowemu zczepianiu już tego złoża, dochodząc od razu do bogatego „meotiku“.

Dzika eksploatacja otworów nie jest dozwolona, otwór musi być pod kontrolą pozwalającą na regulowanie przeciwcisnienia, a tem samem i produkcji oraz stosunku produkowanego gazu i ropy. Nad racjonalną eksploatacją złoża czuwają władze górnicze.

Otwory, które przestały produkować samoczynnie, przechodzą do eksploatacji zapomocą pompy. Jest to sposób eksploatacji starszych otworów z płytkich horyzontów „dacian“, o małym ciśnieniu pokładowym.

Stosowany jest również „gaslift“, przyczem do eksploatacji używa się gazu z otworów o wysokim ciśnieniu, zredukowanem do 40—25 atm. Metoda ta jest raczej w okresie prób i wyniki naogół nie mają być nadzwyczajne. Bliższych szczegółów, wobec stosunkowo niewielkiego zastosowania, nie udało się uzyskać.

Produkowana ropa jest z reguły czystą, zanieczyszczenia wodą i emulsją należą do wwiązków. W Mislea pokazywano nam szyb produkujący samoczynnie pod ciśnieniem 40 atm. kilka wagonów emulsji, którą pod tem ciśnieniem oczyszcza w prymitywnym urządzeniu, zbudowanem z rur wiertniczych, w sposób ciągły. Naogół sprawa czyszczenia emulsji nie jest w Rumunii aktualną.

W szybach samoczynnie produkujących stosunek gazu do produkowanej ropy wynosić ma od 3000 w korzystnym wypadku do 20.000 m³ na wa-

gon ropy. Odpowiadałoby to 2—14 m³ min. gazu na 1 cysternę. Produkcja gazowa przewyższa znacznie zapotrzebowanie. Nadmiar gazu spalany jest na kopalniach w pochodniach. Poza własnym zapotrzebowaniem kopalń gaz naogół nie jest użytkowany. Rafinerie w Campina i Ploesti palą „pacura“, miasto zaś drzewem. Większymi obiektami opartymi na opale gazowym są elektrownie w Moreni i Floresti o mocy 17.400 kW względnie 6.300 kW, będące na wykończeniu dla włączenia na wspólną sieć, obejmującą Bukareszt, w wielką Elektrownię wodną Dobresti.

Część gazów gazolinowych użytkowana jest w dużych firmach do wytwarzania gazoliny. Wszystkie gazoliniarnie są systemu węglowego o typie fabryk „Metalbanku“ i „Urbain“. Jedynie Steaua-Romana posiada jedną gazoliniarnię olejową „Brovna“, pracującą równolegle z węglową, jako doświadczalna. Gazoliniarnia „Astra-Romana“ posiada ponadto przy systemie węglowym duży stabilizator dla dzikich gazów.

Organizacja pracy. Personal robotniczy jest wyłącznie rumuński. Obsada szybu wierconego składa się z wiertacza i pomocników, bezpośrednim przełożonym ich jest dozorca (nadwiertacz), kontrolujący wiercenie jednego lub kilku sąsiednich szybów. Wierceniami we firmie zarządza inżynier „szef wierceń“. Podobnie jak produkcją „szef produkcji“. Warsztaty i zarząd materiałów posiadają również swych szefów i inżynierów.

Stanowiska te z wyjątkiem Tow. Americano-Romana, gdzie spotykaliśmy też Amerykanów, zajmują Rumuni. To samo dotyczy stanowisk dyrektorów.

Ogólne wrażenie odniesione na kopalniach i w zakładach poszczególnych firm naogół dobre, wybijają się przystępem firmy „Astro-Romana“ wzorującym porządkiem, planowością w rozbudowie zakładów i nowoczesnością urządzeń. Przeciwnieństwem „Astra-Romana“ jest jedna z firm amerykańskich „Americano-Romana. Magazyny tej ostatniej firmy są przeładowane materiałem nieużytecznym, wygląd kopalń, a choćby znany szyb w „Gura Ocniciei“ płonący dotychczas, który wedle ogólnej opinii nie został opanowany dzięki niedbałości, nie świadczą dobrze o gospodarce. Typ ludzi spotykany na kierowniczych stanowiskach odbija się raczej niekorzystnie w porównaniu z resztą dużych firm.

Wiercenie. Jedynym systemem stosowanym dziś w Rumunii jest „Rotary“. Duże firmy posiadają urządzenia własne, małe oddają wiercenia w akord przedsiębiorcom, pracującym również tym systemem. Rotary znalazło w Rumunii idealne wprost dla siebie pole, z drugiej strony Rumunia uzyskała w „Rotary“ system spełniający w zupełności wymogi, jakie tamtejsze warunki stawiają w odniesieniu do systemu wiertniczego.

Ropa w Rumunii występuje mianowicie w pliocenie, składającym się w górnej partii przeważnie z ilów, w dolnej z warstw marglistych. Młode te i miękkie warstwy zwiercają się doskonale „rybim ogonem“ i zalegająomal że płasko, gdyż upad warstw wynosi naogół około 15%, nieprzekracza zaś z reguły 30%. Brak przewarstwowień o wybitnie różnej twardości i zaleganie warstw w je-

dnorodnych kompleksach o dużej miąższości poprawia ponadto jeszcze sytuację.

Rodzaj przewiercanego górotworu i zachowanie się jego pod świdrem, charakteryzuje najlepiej uzyskanie na szybie w Boldesti, dziennego postępu 306 m. względnie 900 m. w 9-ciu dniach, oraz fakt stosowania przy wierceniu kilkuset do 1000 m. w górnych ilastych podkładach „dacian“ czystej wody jako płuczki.

Przewiercane piaskowce ze względu na ilaste lepiszcze nie przedstawiają również nadmiernych trudności dla świdra i dają się przewiercać także „rybim ogonem“ (nastalonvm stelitem i borium).

Świdrów stożkowych (Rocbit) używa się wobec tego mało, w zasadzie wierci się „rybim ogonem“. Świdrów stożkowych większych wymiarów nie spotykaliśmy. Rodzaj zatem pokładów gwarantuje doskonały postęp wiercenia systemem Rotary.

Z drugiej strony tylko ten system daje pewność osiągnięcia horyzontu ropnego w sposób pozwalający na ujęcie dowierczonej produkcji, jej kontrole i regulowanie.

Dla osiągnięcia horyzontu „meotic“ należy mianowicie przewiercić produktywny „dacian“ o znacznym ciśnieniu pokładowym, oraz horyzonty gazowe, o wysokim ciśnieniu. Jest to sposób bezpieczny i pewny, jedynie przy użyciu Rotary i ciężkiej płuczki.

Jeżeli zestawimy warunki wiercenia w Rumunii z wymogami stawianymi odnośnie do systemu wiertniczego, stanie się jasne, dlaczego system Rotary, udoskonalony ostatnio wybitnie w Ameryce, wyparł w Rumunii wszystkie dotychczasowe sposoby wiercenia.

Koszt wiercenia Rotary. Koszt otworów około 1500 do 1600 m głębokich podano w granicach od 40—70.000 \$. W wyjątkowych warunkach koszt ten przenosił 100.000 \$. W Steaua-Romana wynosił koszt 1 m. w ostatnich głębokich otworach 28 \$, w stosunku do 50 \$ pierwotnych kosztów wiercenia przy stosowaniu innych wierceń. Kosztami powyższymi objęta jest częściowo amortyzacja urządzenia Rotary, którego cena wynosi zależnie od typu 70—100.000 \$ łącznie z rurkami płuczkowymi i kotłami. Rata amortyzacyjna wynosi 20—33%, co stanowi okragło połowę kosztów wiercenia. Poza oszczędnością na robociznie uzyskuje się przy tym systemie wybitną oszczędność w rurowaniu. Typowy schemat zarurowania rumuńskiego do 1800 metrów wykazuje mianowicie przy systemie Rotary tylko 3 kolumny rur, a to 200 m rur 16" tak zwanej „technicznej kolumny“, zacementowanej w terenie i służącej jako zakotwiczenie głowicy produkcyjnej („christmastree“), 1000 m rur 12" zamykającej górne horyzonty „dacian“ i 1800 m rur 8 1/2" zacementowanych po spód poprzedniej kolumny. Kolumnę tę stawia się tuż przed nawierceniem piaskowca ropnego. Dla zarurowania pokładu produktywnego służy krótka kolumna rur 6 1/2" perforowana (liner), uszczelniona w bucie kolumny 8 1/2" przy pomocy „pakerów“ lub cementu.

Do wiercenia używa się jak już wspomniano „rybich ogonów“ (Fisch tail bit), utwardzonych na ostrzach studitem i borium. Jako płuczkę stosuje się w ilach czystą wodę, następnie zaś płucz-

kę iłową, ewentualnie obciążoną barytem, co jednakże podraża wybitnie koszty wiercenia. Płuczkę przygotowuje się w centralnym urządzeniu i przetłacza się do szybów wierconych tłoczniami. W „Astra-Romana” robiono też próby odzyskiwania z płuczki drogiego barytu z pomyślnymi wynikami.

Wszystkie urządzenia wiertnicze posiadają dwa „drillometry”, t. j. aparaty mierzące pośrednio nacisk świdra z napięcia liny wielokrażkowej, jeden wskazujący i jeden rejestrujący. Ogólnie uważa się, że racjonalne wiercenie możliwe jest tylko przy oparciu się na wskazaniach tego aparatu, ustawionego celowo naprzeciw stanowiska wiertacza. (Aparaty takie mogłyby być z korzyścią użyte u nas do robót instrumentacyjnych, przy których pracuje się przeważnie tylko na czucie).

Doskonałe wyniki wierceń „Rotary” zawdzięczają Rumuni, jak sami twierdzą, wprowadzeniu zmodernizowanych typów urządzeń rotacyjnych, a przede wszystkim środkiem „utwardzającym” świdry (studit, borium), oraz wspomnianym wyżej „drillometrom”.

Szyb w czasie wiercenia zaopatrzony jest stale w suwak, pozwalający na zamknięcie otworu i urządzenie zabezpieczające przed wyrzuceniem płuczki z otworu (blousut pregener). Brak takiego urządzenia był powodem dzikiego wybuchu szybu „Americano-Romana” w Gura Ocniciei, wyrzucenia przewodu wiertniczego i pożaru dotychczas jeszcze nie ugaszonego.

Suwak ten pozwala po dowieńczeniu produkcji na zamknięcie otworu celem założenia głowicy produkcyjnej z przewodami, tak zwanego „Bożego drzewka” (Christmastree).

Urządzenie wiertnicze, oraz wieżę demontuje się po dowieńczeniu otworu. Wymienne dysze produkcyjne wykonane z kawałka twardej stali posiadają otwory od kilku do kilkudziesięciu mm. Przeciwcisnienie obserwowane na świeżo dowieńconych otworach wynosiło 40—50 atm. Ciśnienie otworów zamkniętych około 200 atm. Armatura produkcyjna posiada wymiar trzech najwyżej 4” ze względu na te wysokie ciśnienia i kompletnie złożona, próbowana jest przed użyciem na szybie, na ciśnienie 250 atm. Separatory gazowe pracują przeważnie pod ciśnieniem 25 atm.

Wszelkie urządzenia, maszyny, kotły, narzędzia, armaturę i aparaturę sprowadza się z Ameryki. Rury z „Huty Bismarka” w wykonaniu kielichowym, o grubości ścianki 11 mm.

Do cementowania używa się normalnego cementu „Portland” mieszanego na szybie w t. zw. „mikserze” strumieniem wody porywającym cement w spodzie stożka, do którego się go wysypuje. Potrzebną ilość cementu oblicza się z odpowiednim dodatkiem i wtłacza przy pomocy pomp płuczkowych poza rury między dwoma klockami uszczelnionymi w stosunku do rur. Górny klocek po dojściu do spodniego, zamyka przepływ. Na związanie cementu czeka się 48 godzin, poczem zwierca się pozostały w bucie rur korek z klocków i cementu. Urzędowa próba zamknięcia wody polega na zbadaniu szczelności zacementowania wodą wtłaczaną w rury pod ciśnieniem 40 atm. W miejsce klocków drewnianych używa się rów-

nież specjalnych wentyli cementowych, osadzonych w bucie zapuszczonej kolumny, unikając przez to kłopotliwego zwiercania klocka.

Potrzebna ilość cementu waha się zależnie od warunków od kilku do kilkudziesięciu wagonów. Cementowanie należy ze względu na wysokie ciśnienie złoza i przewiercane pokłady gazowe oraz ropne do najważniejszych czynności na szybie i wykonywane jest z całą troskliwością. Mniejszą uwagę zwraca się na jakość płuczki. Wysokie ciśnienia zmuszają do używania płuczki barytowej, podnoszącej ciężar gatunkowy mleczka iłowego do 1,5. Ze względu na łatwość sedimentowania barytu, przerwy w działaniu płuczki są niedopuszczalne i wszystkie szyby posiadają podwójne urządzenia tłoczniowe.

Środków pomocniczych jak „Aquadell” mających zapobiegać sedimentacji nie używa się.

Jako wzorowe pod każdym względem można określić kopalnię firmy „Astra-Romana” w Boldesti na nowym polu będącym w początkach rozbudowy. Kopalnie te są zarazem polem doświadczalnym dla przeprowadzania prób wiertniczych i materiałów dla całego Towarzystwa i nadawały się doskonale jako miejsce dla ewentualnego bliższego zapoznania się z systemem Rotary.

Postępy wierceń Rotary. Dla ilustracji postępów uzyskiwanych w Rumunii systemem Rotary mogą posłużyć niżej podane cyfry:

Kopalnia Astra-Romana w Boldesti Nr. 17
1890 m. — 110 dni;

Kopalnia Astra-Romana w Boldesti Nr. 12
1800 m. — 75 dni;

Kopalnia Astra-Romana w Boldesti Nr. 8
1725 m. — 112 dni;

Kopalnia Astra-Romana w Boldesti Nr. 11
1520 m. — 68 dni.

Czas wiercenia na tym samym terenie innymi systemami do 1600 m wynosił około 360 dni.

Steaua Romana w Ocniciei: 1560 m. — 54 dni otwór we wierceniu.

Odbudowa górnicza w Sarata. W miejscowości tej posiadała firma Steowa Romano starą kopalnię z szybami kopanymi, gdzie wiercenia nie dawały już rezultatu. Kopalnia ta leży na wychodnich warstwach roponośnych pokładów „dacian”. Firma traktując sprawę początkowo jako ciekawą próbę zrekonstruowała jeden z zachowanych starych szybów kopanych do głębokości 230 m. i przy użyciu prymitywnych urządzeń przystąpiła do górniczej odbudowy pokładu piaskowca ropnego o miąższości 2 m., zalegającego w głębokości 230 m. W tym celu poprowadzono wzdłuż powyższego pokładu główny chodnik wprost w pokładzie ropy. Strop chodnika stanowią płowe margle. Ropa ściekająca ze ścian spływa wzdłuż chodnika kanałem do zbiornika, z którego przetłacza się ją na powierzchnię przy pomocy pompy napędzanej powietrzem. Upad warstw wynosi na tej kopalni około 30° oprócz głównego horyzontu istnieje szereg horyzontów dalszych, głębszych i płytszych.

Od głównego chodnika mierzącego dziś 220 m. przebito w kilku miejscach poprzeczne ponowne chodniki w stropowe i spagowe warstwy do nadległych, względnie wgłębnich horyzontów ropnych. Horyzonty te są eksploatowane również

wzdłuż szerzenia warstw chodnikami równoległymi do głównego.

Górotwór trzyma dobrze i nie gniecie odbudowy. W jednym miejscu tylko napotkano na kilku metrach górotwór gniotący, który wymagał budowy betonowej. W sumie posiada kopalnia obecnie 660 chodników.

Piaskowiec ropny produktywny, w partjach produktywnych jest drobno ziarnistym piaskiem, bez lepiszcza zasypującym się pod naciskiem. W partjach płowych związany jest z lepiszczem ilowem. Pędzenie chodników odbywa się przy użyciu świdrów pneumatycznych i nie przedstawia trudności.

Ropa produkowana, jest typu bezparafinowanego o małej kilkuprocentowej zawartości benzyn z racji wychodzenia warstw na powierzchnię. Teren jest pozatem odgazowany przez dawniejszą eksploatację.

Chodnik główny biegnie w odległości około 450 m. mierzonych wzdłuż upadu warstw od pokładu na powierzchni. Chodnik ten okazał się na całej długości produktywny w stopniu zależnym od miąższości piaskowca ropnego i jego porowatości. Miąższość ta i charakter zmienia się stosunkowo często dzięki pomiarom iłu głównie w górnej części pokładu piaskowca, redukującym jego miąższość miejscami do 70 cm. Pewne partie piaskowca dzięki lepiszczu czy innym wpływom okazały się nieproduktywne.

Ropa występuje w pokładzie kroplami bez widocznego gazu. W niektórych miejscach, lepiej nasyconych, wydobywa się wraz z ropą początkowo również wyraźnie gaz we formie baniek, tak iż cała ściana jest zapieniona. Ma to miejsce tylko przy przechodzeniu danej partii na przodku.

Dla zbadania zasięgu odsączania pokładu przez chodniki przebito w miejscu nie produkującym już, z głównego chodnika wzdłuż pokładu w kierunku ku wychodnej 60 m. chodnika. Chodnik ten okazał się kompletnie suchym. Zasięg odsączania pokładu — jak sądzi kierownictwo sięga aż po powierzchnię.

Ze względu na istnienie jednego tylko szybu zjazdowego odgazowanie kopalni jest niewykonalne. Będący na wykończeniu betonowy szyb zjazdowy i nowe urządzenia wentylacyjne powinny wprowadzić zasadniczą poprawę.

Chwilowo istnieje przepis nakazujący wyjazd załogi w razie wzrostu zawartości gazu do 1½% (poniżej mieszanki wybuchowej) i aparat dla badania zawartości gazu w powietrzu. Niezależnie

od tego, powietrze w kopalni zawiera pewnie kilka procent gazu i par benzynowych i powoduje zawroty głowy u załogi, zwłaszcza świeżej. Poza-tem dłuższa praca wpływać ma niekorzystnie na narządy trawienia i oczy.

Na znaczniejsze wody węgłne w kopalni nie nartałiono. W jednym miejscu nawiercono wprowadzić silne wody o początkowym przepływie dziennym 6 wagonów, woda ta jednak, widocznie soczewkowa, wyczerpała się wkrótce, po przebicciu zaś odnośnej partii trafiono dalej na produktywny piaskowiec.

Wydobywany z kopalni piaskowiec nie jest wyzyskiwany. Dat co do nasycenia piaskowca niestety uzyskać nie było można. Piaskowiec ściśnięty w ręce, pozostawia jedynie tłuste plamy na dłoni. Kopalnia otrzymuje z posiadanych 660 chodników produkcję 5 wagonów dziennie. Czas produkcji poszczególnych partii chodnika jest różny, dochodzi do 3-ch lat. Kopalnia istnieje już 5 lat i dotychczasowa sumaryczna produkcja wynosi 5500 kg. na 1 m. b. chodnika. Kopalnia jest wedle zapewnień kierownictwa, rentowną.

Rafinerie. W zwiedzonych rafineriach Firm „Steaua Romana“, „Astra“ i „Americana“ widać, że dążą do rozbudowy, względnie modernizacji urządzeń krakowych. Rafineria Steaua w Campinie o zdolności przeróbki 300 wagonów dziennie posiada świeżo urządzony kraking syst. Dubbsa. Wszystkie rafinerie posiadają bogato rozbudowane elektryczne kontrolne urządzenia centralne. Rafineria „Steaua“ posiada też parafiniarnię o nowoczesnych prasach parafinowych.

Gazoliniarnie. Między gazoliniarniami węglowymi, normalnego typu „Metallbank“ względnie „Turbain“, wybija się na pierwszy plan wielkością i planowością rozbudowy gazoliniarnia firmy „Steaua-Romana“ w Moreni. Gazoliniarnia ta typu „Metallbank“ posiada urządzenie dla wyzyskiwania dzikich gazów i stabilizacji lekkiej gazoliny uzyskanej z tychże.

W tym celu kondensacja gazoliny odbywa się przy stosunkowo wysokiej temperaturze, dając produkt o c. g. około 680 i odpowiednim wysokim wybiegu. Nie skondenzowane dzikie gazy przechodzą do kompresora sprężającego je do 3 atm. Kondensacja tych par odbywa się następnie na wysokości wieży pod ciśnieniem, połączonej z podgrzewaczem par o temperaturze 130° C. Produkt uzyskany posiada przy c. g. 634 doskonały wybieg 19° C.

Legalizacja mierników naftowych

W zeszycie 18 naszego czasopisma, przedstawiliśmy przebieg pierwszej konferencji odbytej w powyższej sprawie, i podaliśmy zarazem nasze zapatrywanie na kwestję legalizacji mierników, oraz zbiorników naftowych. Obecnie podajemy do wiadomości naszych czytelników przebieg konferencji, odbytej w tejże sprawie dnia 8 listopada 1930 r. we Lwowie. W konferencji wzięli udział urzędnicy Służby Legalizacji Narzędzi Mierni-

czych, z p. Naczelnikiem Okręgu Inż. Włassicsem na czele, oraz reprezentanci przemysłu naftowego.

* * *

Konferencja rozpoczęta została referatem inż. Włassicsa następującej treści:

„W związku z wydaniem przez Dyr. G. U. M. przepisów legalizacyjnych o przyrządach do mierzenia objętości ropy naftowej, wyraził przemysł

naftowy swe odnośne postulaty, zgodnie w dwu oddzielnych memoriałach, a to: Izby Pracodawców w Przemysle Naftowym z dnia 3. września br., i Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego z dn. 23 września br.

1) Postulat — „wyłączenia zbiorników magazynowych na kopalniach z pod przymusu legalizacyjnego“ — został na razie uwzględniony wewnętrznymi zarządzeniami Dyr. G. U. M. z dn. 4-ego i 16-ego października br.

2) Uwzględnieniu w drodze administracyjnej postulat — „przekazanie czynności legalizacyjnych lokalnym rzeczoznawcom prywatnym“ — stoją na przeszkodzie postanowienia art. 12-go znolizowanego Dekretu o Miarach, zastrzegające ustawowe wykonanie tych czynności wyłącznej kompetencji władz L. N. M.

Wyłączenie jednak zbiorników magazynowych na kopalniach z pod przymusu legalizacyjnego pozostawia prawie nieuszczerplonym dotychczasowy zakres działania wspomnianych rzeczoznawców.

3) Postulat — „przedłużenia okresu ważności cechy z dwu na pięć lat, przy równoczesnym wprowadzeniu dorocznej kontroli wnętrza i ustawienia mierników, w celu stwierdzenia ewent. zaszłych zmian w ich położeniu i pojemności“ — wykazują pewną niekosekwencję w sformułowaniu, gdyż proponowana kontrola może się odbywać również jedynie przez sprawdzenie pojemności, co musi uchylić jedyny ważki argument uniknięcia stójek w ruchu tłoczni.

Pozatem należy stwierdzić, że stosowane dotychczas w przemyśle wymiary ścian i den, jak niemniej sposoby fundamentowania mierników nie dają dostatecznych gwarancji długotrwałego zachowania raz stwierdzonych właściwości metrologicznych.

4) ostatni wreszcie postulat — „sprawdzania mierników nie wodą, lecz ropą i to takim jej gatunkiem, dla którego dany miernik jest przeznaczony“ — wymaga obszerniejszego omówienia.

Sprawdzenie objętości miernika, — abstrahując od pomiaru geometrycznego, jako zbyt niedokładnego i od bezpośredniego pomiaru wagowego, tj. zważenia samego, miernika przed napełnieniem, po napełnieniu cieczą o znanej gęstości, i po opróżnieniu, jako zbyt kosztownego, — może się odbywać jedynie przez pomiar porcjami cieczy o znanych objętościach. Warunki tego pomiaru muszą być tak dobrane, by w granicach co najmniej uchybień dopuszczalnych: a) ograniczały błędy odmierzenia poszczególnych porcji, b) eliminowały możliwość zmian objętości odmierzonych porcji przed ukończeniem sprawdzania, i wreszcie by c) stwarzały analogię, pomiędzy warunkami sprawdzenia i warunkami normalnej pracy na miernikach.

Równorzędność tych warunków znajduje swój wyraz w zastrzeżeniu pomieszczenia się w granicach uchybień dopuszczalnych, wynoszących dla samego miernika 1/500, dla wzorca, którym sprawdzamy bezpośrednio miernik 1/2500,

i dla wzorca, którym sprawdzamy wzorec bezpośredni 1/5000 miary nominalnej. Ciąg ten, ustawowo obowiązujący, jest wynikiem doświadczeń o charakterze międzynarodowym, mających na celu zabezpieczenie żądanej dokładności ostatecznego pomiaru.

a) Odmierzanie poszczególnych porcji może się odbywać albo bezpośrednio objętościowo, albo pośrednio w drodze wagowej. Metoda wagowa, stosowana dotychczas w tłoczniach, wymaga, przy prawidłowym przeprowadzeniu, sprawdzania na miejscu czynności wagi o wysokim stopniu czułości i niezmienności wskazań, które to właściwości w czasie transportu mogą być łatwo utracone, co najmniej 6-ciu odważen i wyznaczenia gęstości cieczy dla każdej porcji, jak niemniej wyeliminowania wpływów zmiennych warunków zewnętrznych w czasie ważenia, przyczem każdy z wymienionych momentów może być źródłem szeregu błędów.

Bezpośrednie odmierzanie objętościowe porcji przy pomocy kolb wywzorcowanych uprzednio metodą laboratoryjną w urzędzie nie jest narażone na taką symfonię nieuniknionych i sumujących się błędów. Dla sprawdzania mierników zostały skonstruowane specjalnie 200-litrowe kolby dwuprzelotowe o automatycznym nastawieniu się poziomu mierniczego i odliczania odmierzonych porcji, przez co również i czas trwania sprawdzania, główne źródło błędów dla warunków, wymienionych pod b) i c) został znacznie skrócony. Poza to znaczne zwięźlenie przekroju mierniczego przy kolbach pomocniczych gwarantuje wysoką dokładność odczytów.

Odmierzanie kolbami porcji ropy jest niepraktyczne z uwagi na znacznie większą niż przy wodzie lepkość, różną dla różnych gatunków i temperatur ropy, utrudniającą odpowietrzenie, przedłużającą niewspółmiernie w stosunku do wody, czas potrzebny na odkroplenie, i wymagającą ze względu na stopień zwilżenia ścian oddzielnego wzorcowania kolby dla różnych gatunków i zwłaszcza różnych temperatur ropy, przez co laboratoryjne przygotowanie kolb i zysk na czasie byłyby uniemożliwione.

b) Jest rzeczą zrozumiałą, że jednym z głównych warunków prawidłowego sprawdzenia miernika będzie warunek, by porcje wlane do miernika, po odmierzeniu ich objętości poza miernikiem zachowały tę objętość do chwili ukończenia napełniania miernika wzgl. by błąd powstały wskutek zmiany ich objętości nie przekroczył granic dopuszczalnych.

Pod tym względem ropa znacznie ustępuje wodzie z powodu gwałtowniejszej zmiany gęstości, ze zmianą temperatury (np. przy zmianie temperatury w ciągu pomiaru o 10° C błąd przy użyciu ropy wyniesie 1/150, podczas gdy przy wodzie tylko 1/600), i z drugiej strony z powodu silnego parowania ropy na powierzchni, co musi mieć specjalne znaczenie przy długotrwałości sprawdzania i przy nalewaniu porcji ropy z konieczności cienkimi strugami.

Dotychczas brak Urzędowi Miar danych dla obliczenia z dostatecznym przybliżeniem wielkości błędu spowodowanego tą specjalnie właściwością ropy, jednak ostatnie wywody w „Przemysle Naf-

towym“ p. Inż. Rachfała każą przypuszczać, że błąd w ten sposób powstały wzrośnie od normalnej wartości 1/2500, przy sprawdzaniu do 1/500 na jedną godzinę.

c) W szukaniu analogii pomiędzy warunkami zachodzącymi przy sprawdzaniu, a warunkami zachodzącymi w czasie normalnej pracy miernika znajduje uzasadnienie postulatów zmierzającego do sprawdzania mierników ropą. Chociaż na pierwszy rzut oka zdawałoby się to paradoksem, to jednak łatwo jest udowodnić, że sprawdzanie wodą jest bardziej zbliżone do normalnego pomiaru ropy miernikiem, niż sprawdzanie miernika ropą.

Średni czas trwania jednego pomiaru ropy miernikiem, od chwili rozpoczęcia napełnienia do chwili ukończenia wypróżniania, trwa wedle grafikonów odbieralni w Modryczu przeciętnie około 20 minut. Czas trwania sprawdzania jednego miernika preliniuje się na około 6 godzin, a więc na czas 18 razy dłuższy.

Po uwzględnieniu błędów omówionych w b), przy najkorzystniejszych warunkach, sumaryczny błąd będzie dla wody = 0, dla ropy = $6 \times 1/2500 \approx 1/400$, przy najniekorzystniejszych warunkach będzie dla wody = 1/600, a dla ropy = $1/500 + 6 \times 1/500 \approx 1/60$, skąd prosty wniosek z punktu widzenia odbierającego ropę na korzyść sprawdzania wodą.

W czasie normalnej pracy miernika, zwłaszcza przy szybko po sobie następujących napełnieniach i opróżnieniach, pozostaje w mierniku pewien osad ropny, który nie zdąża się odkroplić. Przy sprawdzaniu wodą uwzględnia się zmniejszenie się w ten sposób przestrzeni mierniczej przez napełnienie i normalne opróżnienie miernika ropą przed samym rozpoczęciem sprawdzania wodą.

Wskutek różnicy pomiędzy gęstościami wody i ropy powstaną różne odkształcenia ścian i den miernika przy osiąganiu tych samych poziomów mierniczych przez wodę i przez ropę. Błąd ten spowodowany nie przekracza przy obecnych konstrukcjach około 1/2500 pojemności, będzie jednak przy sprawdzaniu uwzględniony przez zastosowanie specjalnych pomiarów wyrównawczych, przeprowadzonych w czasie napełnienia miernika porcjami wody.

Wskutek różnicy pomiędzy napięciami powierzchniowymi wody (= 75 g/sec.²) i ropy (= 40 g/sec.²) powstanie różnica w ułożeniu się meniska przy ścianach, która spowoduje błąd nie przekraczający 1/5000 pojemności, tj. 10-krotnie mniejszy od błędu dopuszczalnego, błąd ten wobec tego może być opuszczony.

Z pow. względów, wykazujący znaczną wyższość sprawdzania wodą nad sprawdzaniem ropą, sprawdzanie wodą zostało wzięte za podstawę instrukcji o sposobie sprawdzania przyrządów do mierzenia objętości ropy naftowej“.

* * *

W odpowiedzi na powyższe wywody odczytał inż. Reguła doświadczenie uchwalone przez Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego następującej treści:

„Na wstępie musimy podkreślić, że niezrozumiałym jest dla nas § 1 instrukcji, który mówi

o legalizacji przyrządów do mierzenia objętości ropy naftowej. Tymczasem w naszym przemyśle naftowym wszelkie transakcje handlowe, umowy, opłaty i t. p. dokonywuje się na podstawie ilości ropy wyważonej wagą, a nie na podstawie objętości. T. zw. mierniki są w naszym pojęciu urządzeniami służącymi do mierzenia wagi ropy (masy) drogą porównania objętości wyważonej ropy przeciętnej jakości, t. j. przeciętnego ciężaru gatunkowego zanieczyszczenia i temperatury — z ropą na tym mierniku odbieraną względnie oddawaną.

Instrukcja nie powiada nic o sposobie obliczania wagi ropy, o sposobie pomiaru ciężaru gatunkowego, mierzonej w mierniku ropy, a § 17 instrukcji powiada tylko, że O. U. M. we Lwowie dołączy do każdego przyrządu tablicę do przeliczania litrów na kilogramy ropy w zależności od ciężaru gatunkowego mierzonej ropy. Odnosnie do tego, musimy z całym naciskiem podkreślić, że ropa naftowa nie jest ciałem jednorodnym, jak woda, spirytus, benzol i t. p., lecz mieszaniną o niestałym składzie, zawierającą prawie zawsze emulsję wodno-solankową, oraz ciała stałe. Mowa tu może być zatem tylko o oznaczaniu średniego ciężaru gatunkowego tej mieszaniny, które to oznaczenie nie jest rzeczą łatwą ani dającą się wykonać w dostatecznie krótkim czasie. Instrukcja zupełnie nie uwzględnia tego pomiaru, ani błędów z nim związanych.

Pomiar ten, jako podstawa do przeliczenia litrów na kilogramy jest sprawą zasadniczą i bez należytego ujęcia tej kwestji nie może być mowy o rzetelnym przeliczeniu. Ze względu na tysiące litrów, które będzie trzeba przeliczać, błędy stąd powstałe mogą być bardzo duże. Do trudności wiążących się z oznaczeniem ciężaru gatunkowego dołącza się także wpływ znacznego termicznego współczynnika rozszerzalności ropy, powodującego znaczne wahania ciężaru gatunkowego w różnych partiach miernika. Umieszczona poniżej tablica ilustruje w jakim stopniu dają się te wpływy w zbiornikach zauważyć:

Odległość od spodu mm	Tempera- tura °C	Ciężar gatunkowy	Zanie- czyszczenie
Zbiornik V.:			
300	21	0.961	65.0%
600	22	0.917	38.0%
900	23	0.874	11.3%
1400	25	0.856	1.7%
1900	25	0.856	1.7%
2900	26	0.855	1.7%
4460	26	0.853	1.4%

Zbiornik VI.:

300	21	0.951	65.4%
600	23	0.948	44.8%
900	24	0.861	10.4%
1400	25	0.845	1.4%
1900	25	0.845	1.4%
2900	26	0.843	1.4%
3900	26	0.843	1.4%
4900	26	0.843	0.9%

Zbiornik III.:

300	25	0.962	60.7%
600	28	0.879	17.0%
900	29	0.864	6.6%
1400	29	0.860	4.7%
1900	29	0.853	2.6%
2900	29	0.853	2.4%
3900	28	0.847	1.4%
4560	27	0.848	1.2%

Konieczność bezwzględnej ciągłości ruchu tłoczni, zwłaszcza w porze zimowej, wymaga aby czas potrzebny do pomiaru masy miernika nie przekraczał 10 do 15 minut, w przeciwnym bowiem razie zatrzymanie tego ruchu tłoczeniowego na dłuższy przeciąg czasu, grozi konsekwencją zastygania ropy w przewodach, a więc poważnymi stratami ropy oraz kosztami robocizny.

Przechodząc do samej instrukcji legalizowania mierników, niezależnie od poprzednich objętych — uważamy przeprowadzenie podane w instrukcji za nieodpowiednie z następujących powodów:

1) Zbyt długotrwały, bo minimalnie przez 30—42 godzin bez przerwy trwający pomiar legalizacyjny jednego miernika, odpowiadający 4—5 dniom roboczym, uniemożliwiłby normalne wykonywanie prac w tłoczniach i wywiązywanie się z zobowiązań tłoczniowych, zwłaszcza, że stosowanie przez kopalnie małych zbiorników przy szybach nie pozwala na magazynowanie produkcji dłużej jak 2 do 3 dni, pociągając w konsekwencji konieczność zatrzymania ruchu kopalni i bezpowrotną utratę części produkcji;

2) Ten sposób legalizacji pociągałby za sobą wysokie koszty inwestycyjne, związane z budową zbiorników wodnych, połączeń rurowych i urządzenia tłoczeniowego dla wody, oraz wysokie koszty pomiaru z uwagi na koszty robocizny pomocniczej i utrzymania ruchu. W pewnych wypadkach warunki lokalne wogóle uniemożliwiają instalację takich urządzeń;

3) Nieuwzględnienie różnicy temperatury wody używanej do pomiaru we wzorcach i w miernikach musi wobec długotrwałości pomiaru prowadzić do błędów;

4) Nie uwzględnia się różnic w pojemności miernika w związku z termiczną rozszerzalnością tegoż wobec różnicy temperatury pomiaru przy wodzie, wynoszącej 5—15° C., a przy ropie 25—35° C.

5) O ile wzorce objętościowe są cechowane na wylew, niemamy odnośnie nich żadnych zastrzeżeń. Miernik będzie jednak, jak wynika z instrukcji, cechowany na wlew i to wodą, a używany będzie do pomiaru ropy na wylew. Różnice stąd powstałe wynoszą przy lekkiej ropie około 21 litrów, przy ciężkiej około 33 litry, cyfry, które przy produkcji 70.000 cystern rocznie osiągną około 216 cystern ropy;

6) Czystczenie mechaniczne miernika, jako konsekwencja wycechowania miernika na wlew, jest możliwe, wymaga jednak przy zatrudnieniu dwóch robotników około 40 minut czasu, który to czas w porze zimowej wystarcza do przerwania ciągłości pracy tłoczni, z wszelkimi konsekwencjami stąd wynikłymi;

7) Przyjmując, że miernik odpowiada wymogom zawartym w § 8 i 9, różnice trzech pomiarów legalizacyjnych według § 13 nie dają się uzasadnić niczem, jak tylko nieścisłością pomiarów legalizacyjnych, względnie niedokładnością metody sprecyzowaną powyżej, — nie mogą być zatem wystarczającym powodem do zbrakowania przyrządów.

W konsekwencji powyższych wszystkich wywodów uważamy, że przemierzanie miernika w warunkach bardzo zbliżonych do warunków pracy tegoż jest jedynie racjonalne, że daje najmniejsze odchylenia od wagi uzyskanej w cysternach, i potwierdzone jest drogą długoletniego doświadczenia.

Pomiar mierników winien być zatem dokonany z uwzględnieniem następujących zasad:

a) wymierzanie winno być dokonywane ropą o własnościach zbliżonych do przeciętnego gatunku ropy, którą się na danym mierniku odbiera;

b) napełnianie miernika w czasie mierzenia winno się odbywać ropą ważoną w porcjach około 500 kg na wadze decymalnej legalizowanej;

c) do tego celu winne być użyte tak odważniki jak i przymiary długościowe legalizowane;

d) pomiar ciężaru gatunkowego ropy winien być dokonany przy pomocy legalizowanego areometru i termometru na powierzchni płynu w mierniku;

e) przy wymiarze winne być obecne strony zainteresowane;

f) przy uwzględnieniu powyższych zasad czas pomiaru jednego miernika nie powinien przekraczać 4-ch godzin.

Mowca wyjaśnia następnie, że przemysł naftowy przeprowadza transakcje ropą naftową jedynie wagowo, wobec czego dążyć musi do tego, by Władze Legalizacji Narzędzi Miernicznych, nakładając na mierniki przymus legalizacyjny, nie traktowały mierników oddzielnie jako narzędzi miernicznych objętościowych, lecz by cechując miernik, dawały gwarancję za ostateczny wagowy wynik pomiaru przeprowadzonego łącznie przy pomocy miernika i areometru. Nawiązując do uwarstwienia się ropy w zbiorniku, wyraził mowca przypuszczenie, że prawidłowe ustalenie średniej gęstości ropy w mierniku będzie bardzo utrudnione. Obliczenie długotrwałości i sprawdzania wodą w oświadczeniu uzasadniał mowca przyjęciem kilkunastu minut jako czasu potrzebnego na ustalenie się poziomu względnie zaniku falowania w mierniku po nalaniu każdej porcji czterystu litrów wody.

* * *

Krótką dyskusją nie pogodziła sprzecznych zapatrywań i zakończona została wnioskiem inż. Frühlinga, który uważając, że teoretyczne dyskusje nie doprowadzą do uzgodnienia różnicy zdań, zaproponował przeprowadzenie szeregu porównawczych sprawdzeń i pomiarów przy pomocy ropy i wody, oraz postawił w tym celu do dyspozycji Urzędu Miar urządzenia tłoczeniowe i miernicze, stanowiące własność reprezentowanej przez niego firmy.

Inż. Wlassics zgodził się na przeprowadzenie proponowanych prób, ewentualnie w obecności innych zainteresowanych przedstawicieli przemysłu naftowego, którzy, z uwagi na szerokie grono zainteresowanych, powinni wyłonić ze swe-

go grona komisję z najwyżej trzech delegatów dla wzięcia udziału w próbach. W końcu inż. Wlassics zgodził się również na odłożenie definitywnego wprowadzenia postanowień omawianej instrukcji do wyniku proponowanych prób.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Sprawozdanie z działalności S. A. „Pionier“ za rok 1929/30

PRZED nami leży sprawozdanie Spółki Akc. „Pionier“, będącej, jak wiadomo, emanacją Syndykatu Przemysłu Naftowego, założoną dla zbadania i zarejestrowania naszych rezerw terenowych, którego działalność zatem interesuje szeroko najszerze sfery naszego przemysłu. Z sprawozdania tego podajemy do wiadomości naszych czytelników najważniejsze szczegóły:

Wiercenia poszukiwawcze.

Zgodnie z opinią Komitetu Rzeczoznawców założono szyb w Mraźnicy pod nazwą „Minister Kwiatkowski“ i uruchomiono go w październiku 1929 r. Uroczyste otwarcie tego pierwszego wiercenia nastąpiło w obecności pp. ministrów Kwiatkowskiego i Boernera w gronie przedstawicieli władz rządowych i reprezentantów polskiego przemysłu naftowego. Celem tego wiercenia, wysuniętego około 1.5 km na południe od najdalej podówczas położonych szybów w Mraźnicy, jest stwierdzenie, czy pod nasunięciem płaszczowiny mraźnickiej w tej odległości ukrywa się jeszcze głęboki element borysławski, czy wykazuje on teoretycznie przypuszczalne nowe sfałdowanie analogiczne do borysławskiego i jakie są jego stosunki roponośności. Rezultat tego wiercenia rzuci dużo światła na kwestię południowej granicy największego naszego pola naftowego i umożliwi geologii odpowiedź na niezmiernie doniosłe pytanie co do przyszłości tego pola.

Miarą zainteresowania jakie wzbudziło to wiercenie jest fakt, że kilka najnoważniejszych towarzystw naftowych wzięło udział w jego kosztach, tak, że S. A. „Pionier“ ponosi tylko 41 i 1/2% kosztów wiercenia, i że pozatem Firma „Bitumen“ odstąpiła prawa naftowe na obszarze 30-morgowym za minimalną cenę, biorąc przytem 20%-owy udział w kosztach wiercenia. Wiercenie, obliczone na znaczną głębokość 1800—2000 m technicznie wzorowo urządzone wykazało zadowalniające postępy, bo osiągnęło bowiem z końcem okresu gospodarczego głębokość 784.90 metrów w rurach 10-calowych.

Koszt tego wiercenia po koniec roku administracyjnego stanowił wraz z inwentarzem zł. 1.055.46 od wierzonego metra, a z samych kosztów ruchu przypada na jeden metr uwiercony zł. 384.42 (do dnia 16 października br. doszedł szv ten do głębokości 1107 metrów i analogicznie wynosi koszt w pierwszym wypadku zł. 1.022.07 w drugim zaś zł. 421.42 od wierzonego metra).

Drugi szyb pod nazwą „Pułkownik Boerner“ założono w gminie Jeżów w powiecie grybowskiem.

Szyb ten mieści się na siodle eoceńskim o bardzo regularnej budowie i o znacznych wymiarach, niezbadanem poprzednio wierceniami. Szyb ten uruchomiony został z końcem listopada 1929 r. w obecności p. ministra Boernera, a głębokość osiągnięta wynosiła z końcem okresu gospodarczego 420.10 metrów w rurach 9-calowych.

W Jeżowie posiada Spółka prawa naftowe na obszarze około 70-morgowym.

Przy wspomnianej głębokości szybu tego wynosiły koszty wiercenia wraz z inwentarzem zł. 533.95 od wierzonego metra, a z samych kosztów ruchu przypada na jeden metr uwiercony zł. 290.05 (do dnia 5 września br. doszedł szyb ten do głębokości 605.40 metrów i analogicznie wynosi koszt w pierwszym wypadku około zł. 495.28 w drugim zaś zł. 308.98 od wierzonego metra).

W lutym 1930 r. rozpoczęte zostało trzecie z rzędu wiercenie w Jankowcach koło Liska. Wiercenie to obliczone na 800—900 m miało na celu zbadanie wybitnego i wielkiego siodła typu środkowo-karpackiego wśród warstw krosieńskich (górnv oligocen). Dodatni rezultat tego wiercenia odkryłby bardzo ciekawy obiekt i stanowiłby punkt wyjścia nie tylko dla rozwoju tej kopalni, lecz również pobudziłby ruch wiertniczy w całej tej okolicy, krwającej według opinii geologów cały szereg niezbadanych jeszcze, wielce obiecujących terenów naftowych. Głębokość osiągnięta z dniem 30 kwietnia br. była 324 metrów w rurach 10-calowych.

Na antyklinie Jankowce nabyła Spółka „Pionier“ prawa naftowe na obszarze około 170-morgowym w dwóch odcinkach.

Przy wspomnianej głębokości szybu wynosiły jego koszty wiercenia wraz z inwentarzem zł. 681.78 od wierzonego metra, a z samych kosztów ruchu przypada na jeden metr uwiercony zł. 281.44 (do dnia 29 września br. doszedł szyb ten do głębokości 970.40 metrów i analogicznie wynosi koszt w pierwszym wypadku zł. 391.50 w drugim zaś zł. 235.— od wierzonego metra).

Wiercen tych nie wykonano we własnym zarządzie, lecz powierzono prowadzenie ich akcjonariuszom, a to głównie ze względów oszczędnościowych, oraz ze względu na dobrze zorganizowane oddziały techniczne tych firm. Wiercenia wykonywały na podstawie specjalnych umów fir-

my: „Limanowa“ szyb „Minister Kwiatkowski“ w Mraźlicy, „Małopolska“ szyb „Pułkownik Boerner“ w Jeżowie, i „Galicja“ szyb „Jankowce I“.

Główną oszczędność w tej koncepcji stanowi to, że wymienione firmy wypożyczyły Spółce narzędzia wiertnicze a po części i urządzenia maszynowe, wobec czego Spółka „Pionier“ zużyła mniej gotówki na inwestycje i uniknęła niepożądanego w tej chwili gromadzenia narzędzi wiertniczych. Wreszcie należy zaznaczyć, że firmy te wykonywały wiercenia zupełnie bezpłatnie.

Oprócz wymienionych wyżej wierceń będących w ruchu, zajęła się Spółka w okresie sprawozdawczym przygotowaniem dalszych prac wiertniczych, których realizacja przypadnie już na rok administracyjny następny. Na podstawie badań geologicznych wykonanych przez Oddział geologiczny Spółki i na podstawie opinii Komitetu Rzecznawców przewidziano i zaprojektowano szereg dalszych wierceń.

Komitet Rzecznawców uznał jednomyślnie potrzebę umieszczenia głębokiego wiercenia na geologicznej kulminacji skiby orowskiej i podkreślił ważność wyników takiego wiercenia dla dalszego rozwoju borysławskiego zagłębia naftowego. Kierując się tą opinią Zarząd Spółki nie zawahał się przed wstawieniem w najbliższy program wiertniczy wiercenia w Orowie, chociaż wymagać ono będzie znacznego wysiłku finansowego, bo preliminowanego na około dwa miliony złotych i pokonania wielkich trudności technicznych ze względu na warunki komunikacyjne, przewidywaną bardzo znaczną głębokość i trudne wiercenie. Prace przygotowawcze do projektowanego szybu w Orowie zostały posunięte w okresie sprawozdawczym znacznie naprzód, w kierunku nabycia odpowiedniego terenu i ustalenia projektu technicznego.

W zakresie rozszerzania działalności poszukiwawczo-wiertniczej w dziedzinie, na którą Spółka „Pionier“ szczególną zwróciła uwagę, t. j. w obrębie wschodniego przedgórza Karpat, zajęto się ułożeniem i wszechstronnem opracowaniem programu robót, przewidując w zatwierdzonym na rok przyszły preliminarzu budżetowym znaczne sumy na wykonanie dalszych badawczych i wiertniczych prac wstępnych.

Realizacji tych zamierzeń i projektów przypadnie na rok administracyjny następny.

Rejestracja materiałów geologicznych.

Pierwszym krokiem do przygotowania podstaw geologicznych zamierzonych poczynić było zebranie możliwie kompletnego materiału statystycznego i wiertniczego dotyczącego terenów, które są lub kiedykolwiek były przedmiotem poszukiwań lub eksploatacji. Poświęcono więc sporo czasu, wysiłku i kosztów na zbieranie, porządkowanie i opracowanie tych materiałów dotychczas rozproszonych i trudno dostępnych.

Zarząd Spółki przykładą specjalną wagę do rozbudowy tego działu w przekonaniu, że wypełnia przez to wielką lukę i uważa, że w ten sposób powstała statystyka kopalniania jest i będzie bardzo cennym instrumentem dla prac geologiczno-wiertniczych zarówno naszych jak i prywatnych przedsiębiorstw, szukających porady i wskazówek dla poszukiwań.

Prace geologiczne.

Jakkolwiek znajomość budowy geologicznej naszego obszaru naftowego w latach ostatnich wykazała znaczny postęp dzięki działalności Państwowego Instytutu Geologicznego i Karpackiej Stacji Geologicznej, to jednak poświęciła S. A. „Pionier“ znaczny wysiłek dla wykonania zdjęć kartograficznych obszarów ważnych pod względem naftowym, a dotąd jeszcze nie skartowanych, lub zdjętych nie dość szczegółowo. W jesieni 1928 i w letnim sezonie 1929 r. skartowano (wciągając do współpracy także szereg geologów prywatnych) szczegółowo i w wielkiej skali około 1900 km² terenów naftowych zarówno w Karpatach fliszowych zachodnich, jak też i na wschodzie naszego regionu naftowego i to głównie na obszarze przedgórza karpackiego.

Prace geofizyczne.

Jeżeli w większości obecnie znanego polskiego obszaru naftowego badania geologiczne dostarczyć mogą dostatecznych wskazówek co do osadzenia warunków i możliwości występowania złóż ropy, to posiadamy też znaczny obszar, gdzie zwykle metody geologiczne dla wyświetlenia wglębnej budowy i racjonalnego umieszczenia wierceń poszukiwawczych użyć się nie dadzą, z powodu braku lub zbyt małej ilości naturalnych odsłoneń.

Nasuwa się tu potrzeba użycia w tym celu metod w ostatnich czasach zwłaszcza intensywnie się rozwijających i coraz częściej stosowanych — metod geofizycznych.

Spółka „Pionier“ na zastosowanie tych metod badania zwróciła uwagę szczególną, a to zarówno dla bezpośredniego ich użycia dla swoich celów poszukiwawczych, jak też w zamiarze wprowadzenia ich do kraju, celem zachęcenia przemysłowców naftowych do ich stosowania.

Badania geofizyczne zaczęto stosować od wiosny 1929, kładąc nacisk na takie ich zorganizowanie, aby zyskać doświadczenie, czy i jakie metody w naszych warunkach najlepsze dają wyniki. W roku ubiegłym wykonano badania w wybranym odcinku Podkarpacia w okolicy Stryja, od brzegu płyty podolskiej po brzeg orograficzny Karpat, stosując dwie metody równocześnie: metodę sejsmiczną i magnetyczną. Prace sejsmiczne powierzone w braku odpowiedniej instytucji w kraju, zakładowi geofizyki stosowanej „Elbof“ w Kassel i prowadząc prace przez 3 i 1/2 miesiąca, pokryto nimi obszar około 500 km². Badania magnetyczne, a mianowicie pomiary składowej pionowej magnetyzmu ziemskiego przeprowadził w ciągu 4 miesięcy Zakład Geofizyki Uniwersytetu lwowskiego obejmując obszar około 1000 km².

Rezultaty tych badań doprowadziły do wniosku, że zarówno metoda sejsmiczna jak i magnetyczna nadają się do badań w naszych warunkach geologicznych, że się wzajemnie uzupełniają i dają wyniki cenne dla poznania wglębnej budowy.

Koszty prac geologicznych systemem sejsmicznym i magnetycznym wynosiły w roku administracyjnym zł. 157.166.— (w bieżącym okresie administracyjnym preliminowano na te prace zł. 250.000.—).

Popieranie wierceń przedsiębiorstw prywatnych.

Już w roku ubiegłym rozpoczęła Spółka „Pionier“ akcję wspierania wierceń pionierskich przedsięwziętych przez przedsiębiorstwa prywatne, choć na razie w skromnym jeszcze zakresie. Za odpowiednią w tym celu uznano początkowo formę udzielania odpowiedniego kredytu za pośrednictwem Banku Naftowego i to takim przedsiębiorstwom, które rozpoczęły wiercenia pionierskie, a z braku płynnego kapitału nie mogłyby do końca ich doprowadzić. Kredytów takich w sumie zł. 90.000.— udzielono w ubiegłym roku dwóm spółkom prowadzącym wiercenia na terenach dziewiczych, mianowicie Spółce „Izdebki“ wierzącej w Izdebkach w powiecie brzozowskim, i „Małopolskiemu Towarzystwu dla płytkich wierceń“ pracującemu w Dydni. Dzięki tej akcji dwa te poszukiwawcze wiercenia, których dalsze prowadzenie było zagrożone, są obecnie w ruchu i mają widoki osiągnięcia pożądaných rezultatów.

Na przyszłość postanowił Zarząd wprowadzić inny sposób popierania przedsiębiorstw prywatnych, a to drogą przejęcia udziałów w takich przedsiębiorstwach. Uważając intensywniejszą akcję w kierunku zmierzającym do wzmożenia prywatnych wierceń i produkcji za bardzo pożądaną, przeznaczył Zarząd w dalszym ciągu na ten cel zł. 500.000.—. Sumą tą będzie mogła Spółka „Pionier“ przyczynić się do uruchomienia lub też dozałożenia kilku wierceń.

Dokonanie tego rodzaju transakcji wchodzi już w następny okres gospodarczy.

Oprócz tego finansowego poparcia udziela Spółka „Pionier“ w wielu wypadkach słabszym przedsiębiorstwom prowadzącym lub chcącym podjąć wiercenia poszukiwawcze, pomocy w formie bezpłatnych porad, prac geologicznych itp.

W tym zakresie działalności podnieść należy między innymi umożliwienie przedsiębiorstwom prywatnym korzystania z zakupionych przez S. A. „Pionier“ za sumę około zł. 80.000 aparatów dla płytkich wierceń rdzeniowych, celem przeprowadzenia dokładniejszych wstępnych badań terenów. Aparaty te wypożycza się bezinteresownie, jedynie za zwrotem kosztów zużycia, a przedsiębiorstwa chętnie korzystają z tego udogodnienia,

stosując w coraz większej mierze odwiercanie terenów przed zakładaniem głębszych wierceń poszukiwawczych, co znacznie zmniejsza ryzyko błędnego ułożenia szybów.

Współudział w pracach nad podniesieniem techniki wiertniczej i eksploatacyjnej.

W tym kierunku przygotowuje S. A. „Pionier“ projekty akcji, zmierzającej do popierania i rozpowszechniania i stosowania metod ożywienia wyczerpanych złóż ropnych przez regenerację ciśnienia gazów, względnie przez wtłaczanie wody. Studjuje również sprawę możliwości stosowania odbudowy górniczej złóż ropnych na odpowiednich obiektach i wygotowuje projekty przeprowadzenia praktycznych prób takiej odbudowy.

S. A. „Pionier“ zajmuje się również studjowaniem wynalazków i pomysłów w zakresie techniki wiertniczej. Niektóre z tych pomysłów (n. p. świder do wierceń rdzeniowych przy metodach udarowych, widełki z automatyczną zapadką) wykonano i poddano próbom praktycznym przy wierceniach towarzystwa.

Pozatem przyczyniono się poparciem finansowem do prac przedsięwziętych przez Sekcję Naukowej Organizacji Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Naftowych, celem stworzenia normalnego typu rygu wiertniczego linowego, prac, które mają niewątpliwie znaczenie dla rozwoju i postępu techniki wiertniczej u nas.

Zainicjowano i poparto finansowo pracę badawczą nad zawartością fenoli w ropach karpacczych, przedsięwziętą przez Katedrę Technologii Nafty Politechniki lwowskiej, spodziewając się, że wyniki tej pracy dadzą możliwość zastosowania nowej metody celem rozwiązania zagadnienia genetycznych stosunków rop karpacczych.

* * *

Prezesem Zarządu Spółki jest inż. Stefan Dażwański, na czele Komitetu Rzeczoznawców stoi inż. Henryk de Friedberg, Dyrekcja zaś składa się z pp. Stanisława Weignera i Jana Frenkla.

Kapitał zakładowy Spółki wynosi 15.000.000.— złotych, fundusz geologiczny przeszło 1.200.000.— złotych.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł rafineryjny w październiku 1930 r.

(Sprawozdanie Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych)

Ruch przemysłu rafineryjnego w październiku 1930 przedstawia się wedle danych prowizorycznych Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych w najważniejszych działach i produktach, jak podano w tabeli.

Przerobiono we wszystkich rafineriach 5450¹⁾ cystern ropy, wobec 5778 cystern ropy przerobio-

nej we wrześniu, a 6.067 cystern w październiku 1929 r.

Ilość czynnych rafinerij wynosiła z końcem października b. r. 28, nie uległa zatem zmianie w stosunku do września, — liczba zatrudnionych robotników rafineryjnych 3.900 (wobec 3.870 we wrześniu).

Zestawienie wykazuje na ogół osłabienie ruchu przerobczego w rafineriach, który w stosunku do września mimo zwiększonej o 200 wago-

¹⁾ W tem ropy importowanej rumuńskiej „Moreni“ 13 i pół wagonów.

nów produkcji ropy, zmniejszył się o 432 wagonów ropy, a tak samo spadła przeróbka w stosunku do października r. ub. o 567 wagonów. Pod względem wydajności poszczególnych produktów, a przede wszystkim benzyny i nafty, okazuje się, że w stosunku do ogólnej ilości wytworzonych produktów, wzrosła wydajność benzyny z 16% na 20%, wydajność zaś nafty spadła z 30.9% na 29%.

w cyst. à 10.000 kg.

Produkt	Wytwórczość			Eksped. kraj.			Eksport		
	paż.	wrzes.	paż.	paż.	wrzes.	paż.	paż.	wrzes.	paż.
	1930	1929	1929	1930	1929	1929	1930	1929	1929
Benzyna	1.033	1.092	931	951	949	1.051	246	459	489
Nafta	1.440	1.573	1.706	1.742	1.362	1.754	123	266	457
Ol. gaz.	876	999	1.036	656	752	744	278	423	471
Ol. smar.	690	548	844	562	553	707	224	272	287
Parafina	313	255	301	112	108	125	257	205	262
Inne	588	905	689	296	331	379	123	169	215
Razem	4.940	5.372	5.507	4.319	4.055	4.760	1.251	1.794	2.181

Zapasy na 20. IX. 1930 — benzyny 2580, nafty 3167, ol. gaz 1289, ol. smar. 3130, parafiny 507, inne 10517 razem 21.140.

Zapasy na 31. X. 1930 — benzyny 2766, nafty 2736, ol. gaz 1180, ol. smar. 2961, parafiny 452, inne 10746 razem 200841.

Zapoczątkowane w lipcu — po dłuższym, przez cały okres 1-go półrocza b. r. trwającym, zastoju — ożywienie krajowego spożycia produktów naftowych, wykazuje i w miesiącu sprawozdawczym w stosunku do miesiąca poprzedniego, wydatny wzrost spożycia nafty o 380 wagonów, przyczem inne produkty, jak benzyna, oleje smarowe i parafina bądź utrzymały się na poziomie zeszłego miesiąca, bądź też, jak olej gazowy i półprodukty wykazują mały spadek spożycia. Stąd pochodzi, że zwyżka spożycia nafty jest większa, aniżeli wzrost ogólny ekspedycji krajowych, który wynosi tylko 264 wagonów. Jeśli zwiększenie spożycia nafty uważać należy za normalny objaw, wynikający z zapotrzebowania sezonowego, to utrzymanie się konsumpcji benzyny jest o tyle znamienne, że wskazuje, iż ruch samochodowy mimo późnej jesieni nie stracił na swojej intensywności, zwłaszcza, że rynek zasilany był częściowo również innymi środkami napędzającymi (mieszaną spirytusowo-benzynową i benzolem), których spożycie do wykazanej ilości ekspedjowanej benzyny nie wchodzi. Spadek ekspedycji oleju gazowego tłumaczy się słabym zatrudnieniem w przemysłach przetwórczych, fabrykach przetworów spożywczych i młynach i t. p.

W porównaniu z październikiem r. ub. spadło ogólne spożycie krajowe produktów naftowych o 441 wagonów czyli o 10.5%, przy utrzymaniu się na niezmiennym poziomie konsumpcji nafty, a zmniejszeniu się konsumpcji benzyny i oleju gazowego po około 100 wagonów, olejów smarowych o około 150 wagonów, parafiny o 13 wagonów i półproduktów o około 80 wagonów. Jakkolwiek powyższy spadek konsumpcji nafty pozostaje niewątpliwie w związku z ogólną depresją gospodarczą, to niemniej jednak świadczy on, że akcja propagandowa zainicjowana przez interesowane czynniki w kierunku powiększenia zbytu produktów

naftowych w kraju, powinna być kontynuowana tem intensywniej, że Polska jako kraj posiadający własną produkcję ropy, z której po pokryciu zapotrzebowania krajowego eksportować musi ze znacznymi stratami jeszcze około 30%, stoi w porównaniu z krajami, nie posiadającymi własnej wystarczającej produkcji, na najniższym prawie poziomie konsumpcji produktów naftowych. W łączności z tem pozostaje wszczęta przez te same sfery akcja w kierunku zwalczania znacznego stosunkowo importu olejów maszynowych, które mimo, iż sprowadzane są do kraju jako t. zw. oleje specjalne, bynajmniej nie są lepsze od podobnych olejów wytwarzanych przez rafinerie krajowe.

Widoki zbytu produktów naftowych w kraju na najbliższą przyszłość zależne są w znacznej mierze, o ile chodzi o olej gazowy i oleje smarowe, od ogólnej koniunktury gospodarczej w kraju, o ile zaś chodzi o naftę, parafinę i benzynę od momentów sezonowych, które spodziewać się każą, że nafta i parafina jako artykuły wchodzące w pełnię sezonu, zbyt swój odpowiednio powiększą, zbyt zaś benzyny się zmniejszy.

Poważny stosunkowo spadek wykazuje eksport produktów naftowych, który w stosunku do września b. r. zmniejszył się o 543 wagonów, w stosunku zaś do października r. ub. o 930 wagonów. Z wyjątkiem parafiny, której eksport w październiku pozostał na poziomie zeszłorocznym, w stosunku zaś do września b. r. wzrósł o 52 wagonów, wykazują wszystkie inne produkty znacznie mniejszy stosunkowo spadek wywozu. Na ogólną ilość ekspedjowanych przetworów naftowych przedstawia się stosunek ekspedycji krajowych do ilości wywiezionych za granicę jak 69% do 31%, w październiku zaś 1930 r. jak 77.5% do 22.5%. Biorąc pod uwagę szczególnie ciężką sytuację eksportową polskich rafinacji, stojącą pod znakiem powszechnej deruty, panującej na światowych rynkach zagranicznych, a nadto bardzo silnej konkurencji rumuńskiej, której notowania w związku z rozwiązaniem naftowego kartelu rumuńskiego stały znacznie niżej od parytetu światowego, — przyjąć należy, że z chwilą ustania ostrego przesilenia, jakie przeżywa handel naftowy w całym świecie, a w szczególności także eksport polski, wróci także stosunek między ekspedycjami krajowymi a zagranicznymi do swych normalnych rozmiarów i równowagi.

Eksportowe notowania rafinerii polskich z końcem października b. r. za 100 kg franco Piotrowice przedstawiają się w dolarach następująco: benzyna surowa i rektyfikowana o c. gat. 730/40 — 3.85, nafta destylowana 1.55, rafin. 1.70 (fob. Gdańsk 2.00), olej gaz. 1.50, olej wrzcionowy rafin. 1.90, (fob. Gdańsk 2.10), olej maszynowy rafin. 3—4/50 E. 2.10—2.15, 4—5/50 E. 2.25—2.40, 4—6/50 E. 2.65—2.75, 6—7/50 E. 3.00—3.10 (fob. Gdańsk 3.30), parafina 50/52 przeliczona przeciętnie dla wszystkich krajów 7.70, asfalt borysl. 60/120 luzem 0.80, w bębnach 1.05, bezparafinowy netto 2.30—2.40, koks z 1% zawart popiołu 1.20, z 2—6% zawart popiołu 0.75—0.80. — Podane wyżej ceny uważać należy za przeciętne dla wszystkich transakcji, których ceny wobec braku popytu nie były ustalane i wahały się zależnie od miejsca zbytu. W sto-

sunku do notowań wrześniowych ucierpiały najwięcej stosunkowo ceny benzyny. Ceny olejów smarowych, dzięki specjalnym układom polskich rafinerij, utrzymały się mimo słabej tendencji.

Sprawy handlowe i organizacyjne przemysłu rafineryjnego rozpatrywane były w miesiącu sprawozdawczym na zebraniach rafinerij zrzeszonych w Syndykacie Przemysłu Naftowego dwukrotnie, a to w Warszawie w czasie od 8—14-go, a następnie we Lwowie od 28—29 października b. r. Obfity materiał obrad, stojący do dyspozycji tak pierwszego, jak drugiego zebrania, obejmował szereg zagadnień natury organizacyjno-wewnętrznej, a nadto sprawy: eksploatacji pomp benzynowych we formie jednolitej organizacji, podziału surowca pomiędzy rafinerje nie mające własnej dostatecznej produkcji ropy, ustosunkowanie się rafinerij syndykackich do problemu małych rafinerij outsiderskich, a wreszcie także ważne zagadnienia z dziedziny kontyngentowej i organizacyjno-handlowej. Między innymi załatwiono osta-

tecznie sprawę różnic powstałych między jedną z większych rafinerij zrzeszonych, a resztą członków Syndykatu, które hamowały przez dłuższy czas załatwienie innych wspólnych problemów.

Na porządku dziennym drugiego zebrania stały pilne sprawy eksportowe i bieżące. W szczególności omówiono kwestję układu z czeskim Biurem Ewidencyjnym, dotyczącego eksportu parafiny polskiej do krajów centralnej Europy, sprawę dostosowania produkcji parafiny pod względem jej bezwonności do wymogów klienteli zagranicznej, oraz uregulowano sprawę zagranicznych placówek sprzedażnych Syndykatu. Rozpatrywano również w dalszym ciągu z punktu widzenia racjonalizacji przetwarzania ropy sprawy małych rafinerij, w wyniku czego wybrano kilka komisji dla konkretnego ujęcia przedyskutowanych szczegółów. Załatwiono wreszcie wiele pomniejszych wewnętrznych kwestyj bieżących.

Następne kolejne zebranie rafinerij ustalono na dzień 18 listopada b. r.

DZIAŁ GOSPODARCZY

JUDYKATURA I INTERPRETACJA.

Zarzuty przeciw weksłowi, z stosunków nie wyrażonych w wekslu. Art. 16 Prawa Weks. nie wyłącza przeciwko weksłowi zarzutów, wynikających ze stosunków niewyrażonych w wekslu, jeżeli spór toczy się między bezpośrednimi kontrahentami wekslowymi, co dotyczy także spadkobierców kontrahenta. (O. S. N. w sprawie Nr. I. (347/30).

Sąd Okręgowy zasądził spadkobiercom G. S. od H. S. 850 zł. z weksli, wystawionych przez niego na zlecenie G. S., przytem złożone przez pozwanego pokwitowania uznał za niemające znaczenia, gdyż niema w nich wzmianki, by zapłata dotyczyła weksli, co do jednego zaś pokwitowania, aczkolwiek zaznaczono w nim, iż obejmuje sumę wekslową, płatną 10 maja 1927 r., jednak możliwe jest, iż dotyczy innego wekslu z tą datą, a nie tego, który stanowi podstawę roszczenia.

Sąd Najwyższy przyszedł do przekonania, że wnioski Sądu Okręgowego, nie są należycie uzasadnione, albowiem posiadanie przez dłużnika pokwitowania stanowi dowód zapłaty, obowiązek zaś obalenia tego dowodu obciąża wierzyciela, który twierdzi, iż pokwitowanie dotyczy innego długu; w danym przypadku strona pozywająca nie tylko nie złożyła dowodów celem obalenia mocy dowodowej pokwitowań, lecz nawet nie podniosła przeciwko nim jakichkolwiek zarzutów.

Nadto nie usprawiedliwia wniosków zaskarżonego wyroku powołanie się sądu na to, że przy zobowiązaniu wekslowem zawsze obojętny jest stosunek prawny, z którego zobowiązanie to wynika, poglądowi bowiem temu przeczy treść art. 16 Prawa Weks., który nie wyłącza przeciwko weksłowi zarzutów, wynikających ze stosunków

niewyrażonych w wekslu, jeżeli spór toczy się między bezpośrednimi kontrahentami wekslowymi, co dotyczy także spadkobierców kontrahenta.

(T. H.).

Urządzenie zakładu przemysłowego bez pozwolenia. — Sąd Najwyższy (Izba II Karna — sprawa I. K. 1454/29) wyjaśnił, że gdy z mocy art. 126 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o prawie przemysłowym prowadzenie przemysłu z naruszeniem przepisów rzeczzonego rozporządzenia ulega karze według przepisów powyższego artykułu w tym jedynie wypadku, gdy dany czyn nie jest zagrożony karą, przewidzianą w powszechnych ustawach karnych, to urządzenie zakładu przemysłowego lub handlowego bez należytego pozwolenia na obszarze b. zaboru rosyjskiego ulega karze z art. 310 Kodeksu Karnego, który właśnie takie wykroczenie przewiduje.

A więc art. 310 Kodeksu Karnego stanowi sankcję karną tych postanowień prawa przemysłowego, które wymagają dla prowadzenia pewnych przemysłów uprzedniego zatwierdzenia przez władzę przemysłową projektu urządzenia (art. 14 prawa przemysłowego) lub uprzedniego uzyskania koncesji art. 8 prawa przem.) i w obu tych wypadkach brak koncesji lub brak zatwierdzenia projektu urządzenia stanowi brak należytego pozwolenia i pociąga za sobą ściganie z art. 310 Kodeksu Karnego w drodze sądowej.

Gdy przeto w konkretnym wypadku oskarżenie o prowadzenie zakładu przemysłowego bez należytego pozwolenia zakwalifikowane było z art. 126 prawa przemysłowego i sprawa wspomniana była w trybie administracyjno-karnym, Sąd Najwyższy całe postępowanie, jako wadliwe, unieważnił.

(P. G.).

Skutki prawne zrzeczenia się pretensyj przez pracownika przy rozwiązywaniu umowy o pracę. Sąd Najwyższy (Izba III R. 127/29) ustalił tezę, iż wynagrodzenia za godziny nadliczbowe można zrzec się ze skutkiem prawnym.

Miedzy innymi motywami wyroku znajduje się następujące wyjaśnienie:

„Okoliczność, że powód opiera swoje roszczenia na bezwzględnie obowiązujących przepisach ustawy z dnia 18 grudnia 1919 r. (o czasie pracy) nie może mieć żadnego wpływu na zrzeczenie się przedmiotowego roszczenia, gdyż można zrzec się z prawnym skutkiem nie tylko zapadłych już roszczeń i praw o wartości majątkowej, opartej na umowie lub orzeczeniu sędziowskim, ale też takich, które nadaje ustawa. Nie jest wtedy — jak mylnie mniema apelant — żądanie takiego zrzeczenia się przeciwne ustawom ani też nie sprzeciwia się dobremu obyczajom, gdyż pozwane przedsiębiorstwo, wypłacając powodowi jego należność przy rozwiązywaniu stosunku służbowego, uprawnione było do żądania od niego pokwitowania dokonanej zapłaty.

Stwierdzonem zostało pozatem, wbrew odmiennym zeznaniom powoda, że powód podpisał absolutorjum dobrowolnie bez jakiegokolwiek przymusu i po poprzednim obliczeniu należności powoda w drodze obopólnego porozumienia“.

Powyższe orzeczenie Sądu Najwyższego jest wprawdzie orzeczeniem indywidualnem, lecz ma znaczenie zasadnicze wybiegające znacznie poza przedmiot sporu t. j. godziny nadliczbowe. Zostało stwierdzone, iż można się zrzec przy rozwiązywaniu umowy o pracę wszelkich roszczeń nawet wynikających z ustawodawstwa ochronnego. Jedynym warunkiem jest, aby zrzeczenie pracownika nie było uzyskane pod przymusem.

W ten sposób można, celem zabezpieczenia się przed merytorycznem rozpatrywaniem w sądzie różnych pretensyj pracownika wniesionych po rozwiązaniu umowy o pracę, uzyskać od pracownika, o ile nastąpiło z nim porozumienie, zrzeczenia się zarówno wynagrodzenia za godziny nadliczbowe jak i wynagrodzenia za urlop, za okres wypowiedzenia i t. d.

Pracownik, który podpisze bez przymusu po rozwiązaniu lub przy rozwiązywaniu stosunku pracy absolutorjum, że nie ma żadnych roszczeń z tytułu umowy o pracę do pracodawcy, nie może później wystąpić z żadnymi roszczeniami.
(P. M.).

Potrącenie podatku dochodowego od uposażeń przy ustaleniu dochodu pracodawcy. — Najwyższy Trybunał Administracyjny (w sprawie L. Rej. 4.104/27) wyjaśnił, że w konkretnym wypadku władza skarbową niesłusznie doliczyła do zysku bilansowego, jako podstawy wymiaru podatku dochodowego, sumę, uiszczoną przez płatnika tytułem podatku dochodowego za swych pracowników. Wyjaśnienie to Trybunał oparł na następujących przesłankach:

W myśl art. 20 ustawy o podatku dochodowym za dochód z uposażeń służbowych uważa się wszelkiego rodzaju wynagrodzenie w pieniądzu lub naturze, jakie płatnik uzyskuje ze swego stosunku służbowego łącznie ze wszystkimi dodatkami.

Nie da się zaprzeczyć, iż płacenie przez firmę podatku dochodowego za personal nie jest niczem innem, jak tylko dodatkowem wynagrodzeniem, dawanem pracownikom ze względu na stosunek służbowy. Jeżeli władza pozwana w odpowiedzi na skargę podnosi, iż traktowanie tego podatku jako uzupełnienia płac personalu i na tej podstawie potrącenia go z przychodów nie mogło być uwzględniane, gdyż teoretycznie byłoby niewykonalne, bo zwiększenie płac przez doliczenie podatku, ciążącego na pracowniku, pociągnęłoby za sobą podwyższenie podatku i tem samem nowe zwiększenie płac i podatków i t. d., to argumentacja ta nie zmienia mimo to istoty rzeczy, iż płacenie za personal podatku przez służbowe przedstawi się jako wynagrodzenie ze stosunku służbowego, względnie uzupełnienie poborów, do którego, jako podpadającego pod pojęcie kosztów osiągnięcia przychodów, ma zastosowanie art. 6 ustawy o podatku dochodowym, przewidujący potrącenie kosztów przy ustaleniu wysokości dochodu, podlegającego opodatkowaniu.
(P. G.).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

II. Zjazd Geologów Naftowych. Dnia 1 b. m. odbyło się w lokalu Instytutu Geologii Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie posiedzenie Rady Zjazdów Geologiczno-Naftowych. W posiedzeniu wzięli udział pp. inż. Czarnocki, Prof. Rogala, dyr. Weigner, dr. Tołwiński, inż. Zieliński i inż. Nieniewski. Tematem obrad była sprawa zwołania II. Zjazdu Geologów Naftowych, oraz organizacji „Stowarzyszenia Geologów Naftowych“. Po dyskusji uchwalono zwołać Zjazd w pierwszej połowie m. stycznia 1931 r. i poświęcić go w całości sprawie nowej ustawy naftowej, oraz sprawom organizacyjnym.

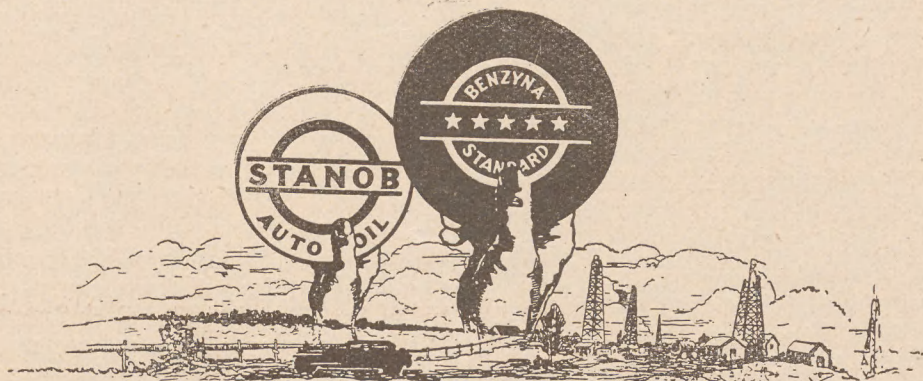
III. Zjazd Geologów Naftowych uchwalono zwołać w miesiącu maju 1931 r. do Krosna. Zjazd ten poświęcony będzie zagadnieniom geologicznym Zachodniego Zagłębia, oraz pracom z zakresu badań nad fizycznymi właściwościami złóż naftowych. Następne Zjazdy odbywać się natomiast będą stale wspólnie z dorocznymi Zjazdami Naftowemi.

Wkońcu wybrano komisję w skład której weszli pp. prof. Rogala, dr. Tołwiński, dyr. Weigner i inż. Zieliński, która opracuje projekt statutu Stowarzyszenia Geologów Naftowych oraz regulamin Zjazdu i Rady Zjazdów geologów naftowych.

Jubileusz Prof. dr. Stanisława Pilata. W roku bieżącym upływa 25 lat od chwili, w której Prof. Pilat rozpoczął swą działalność zawodową i naukową w przemyśle naftowym. W miesiącu ubiegłym odbyło się uroczyste przyjęcie, przygotowane dla prof. Pilata przez Syndykat Przemysłu Naftowego. W dniu zaś pojawienia się niniejszego zeszytu odbędzie się w czasie plenarnego posiedzenia Zjazdu Naftowego uroczystość wręczenia Prof. Pilatowi specjalnego zeszytu naszego czasopisma, opracowanego i przygotowanego staraniem byłych uczniów, współpracowników i przyjaciół Prof. Pilata.

Redakcja naszego czasopisma, które ma zaszczyt zaliczać Prof. Pilata do swych współpracowników, składa Mu niniejszem najserdeczniejsze życzenia w dniu Jego uroczystości.

Dodatek statystyczny, obejmujący miesiąc październik b. r. dołączony zostanie, ze względu na wcześniejsze rozesłanie bieżącego zeszytu, dopiero do następnego t. j. 25 zeszytu naszego czasopisma, w drugiej połowie grudnia. Wcześniejsze wydanie bieżącego zeszytu było konieczne ze względu na Zjazd Naftowy, na którego otwarcie zeszyt ten przygotowano.



JAKOŚĆ i STAŁOŚĆ

marek produktów naftowych gwarantowana

KOPALNIE
w Borysławiu, Mraźnicy i Bitkowie.
FABRYKA GAZOLINY
w Borysławiu
RAFINERJA
w Libuszy
ORGANIZACJA SPRZEDAŻY
obejmuje około 1000 stacji benzynowych i punktów sprzedaży zaopatrzonych w 600 pomp. Standard Nobel zatrudnia przeszło 3000 polskich pracowników.

W ciągu ostatnich trzech lat firma Standard Nobel w Polsce należycie zorganizowała w całym kraju sprzedaż i obsługę, gwarantując publiczności: automobilistom, fabrykantom i innym konsumentom produktów naftowych — szybką i dobrze wykonaną dostawę produktów odpowiednich gatunków, po cenach normalnych. Uprzejmość i fachowość naszych pracowników stale zwiększa zaufanie polskiej publiczności. Sztabę i Koło „Standard” i „Stanob” rozpoznają wszyscy natychmiast, jako godło oszczędności przy użyciu produktów naftowych.

STANDARD NOBEL w POLSCE S. A.
CENTRALA, ALEJA JEROZOLIMSKA 57, WARSZAWA

Jest do odstąpienia patent,
względnie licencja z polskiego patentu
firmy Standard Oil Company

Nr. 1644 na:

„Sposób wytwarzania olejów wrzących
w temperaturach niskich z olejów lub
frakcyj o punkcie wrzenia wyższym“.

Zastępcy: Czempiński i Skrzypkowski
rzecznicy patentowi
Warszawa, Krucza 43

Jest do odstąpienia patent,
względnie licencja z polskiego patentu
firmy Shell Company of California

Nr. 1095 na:

„Metodę i aparat do przetwarzania
ropy naftowej i t. p.“

Zastępcy: Czempiński i Skrzypkowski
rzecznicy patentowi
Warszawa, Krucza 43

**Polskie
Towarzystwo
Najmu Wagonów i Komunikacji**

Spółka z ogr. odp.

Warszawa, ul. Czackiego 10

Telefony: 611-14 i 644-00

Telegr.: Wagonpol Warszawa

Biuro w Krakowie:

„ISPAN“

Św. Anny 4. Telefon 108-77

Biuro we Lwowie:

„ISPAN“

Modrzejewskiej 16. Telefon 63-10

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

H. CEGIELSKI

SPÓŁKA AKCYJNA W POZNANIU

Buduje:

Konstrukcje żelazne wszelkiego rodzaju

Hale fabryczne — Kotłownie — Maszynownie — Wiązary dachowe

Urządzenie przeładunkowe, transportowe dla masowego przewozu i przeładunku
wszelkiego rodzaju materiałów, dla największych rozpiętości i wydajności

Wyładowywacze

Podnośniki kubelkowe

Przeñośniki taśmowe z taśmami stalowymi, gumowymi i t. p.

Przeñośniki ślimakowe

Mosty przesuwne

Żórawie, wszelkich typów — Suwnice — Przesuwnice

Wyciągi z napędem ręcznym

Zasypy (bunkry) węglowe — Instalacja do mechanicznego
zasilania węglem kotłowni

Zbiorniki żelazne do największych pojemności
dla wszelkich celów

Zbiorniki do magazynowania ropy (nitowane i spawane)



Rok założ. 1846

Ostatnio fabryki zbudowały:

Wielką halę montażową o wadze 2,000.000 kg

Najwyższą konstrukcję żelazną w Polsce:

2 maszty antenowe dla Radjostacji w Warszawie o wysokości 200 metrów.
Urządzenia wyładunkowe i transportowe dla węgla o rozpiętości 95 metrów
i wydajności 100 tonn/godz.

Rok założenia 1885

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej **BERGHEIM i MAC GARVEY**

**Fabryka maszyn i narzędzi wiertniczych
Glinik Marjampolski** (Małopolska)

Oddział w BORYSŁAWIU

Pocztą i telegraf w miejscu
Stacja kolejowa: Zagórzany

Telefon Gorlice Nr. 17

Adres telegr.: „Ekscenter“ Gl. mp.
Przystanek kol.: Glinik Marjampolski



Zastępstwa i przedstawicielstwa:

W kraju

W WARSZAWIE, LWOWIE, KRAKOWIE, BORYSŁAWIE i SOSNOWCU

Zagranicą

W BUKARESZCIE, LONDYNIE, PARYŻU, ROTTERDAMIE, RZYMIE
i WIEDNIU

DOSTARCZAMY

**Z WŁASNYCH WYTWÓRNI, NA PODSTAWIE DŁUGO-
LETNICH DOŚWIADCZEŃ NA KOPALNIACH WŁASNYCH NASZEGO
TOWARZYSTWA, (obecnie 730 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, pen-
sylwańskie 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 tychże i t. p.

d) w dziale odlewniczym:

Odlewy żeliwne do 5.000 kg., odlewy mo-
siężne, surowe i obrobione

e) w dziale konstrukcyjnym:

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne,
suwnice i t. p.

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 opalu 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 rafinerij nafty, w szczególności naprawy i przeróbki cystern**