

Rok V.

nr 160

Zeszyt 1. ✓

PRZEMYSŁ NAFTOWY



P. 2453 | 30

DWUTYGODNIK
WYDAWANY NAKŁADEM

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO

#/c #/39



Treść:

1. Od Redakcji	Str.	1
2. Prof. inż. Zygmunt Bielski: „Ujednostajnienie sposobów czynienia i zbie- rania spostrzeżeń statystycznych przy wierceniach“	„	2
3. Inż. Włodzimierz Gałęcki: „Jak przeprowadzono rurociąg naftowy w Ko- lumbji“	„	3
4. Dr. inż. Józef Winkler: „O metodzie badania i składzie chemicznym frakcji benzynowej rop polskich“	„	6
5. Dr. H. Burstin: „Zawarstość benzyn w ropach zagłębia borysławskiego“	„	10
6. Dr. inż. Antoni Szayna: „Zawarstość benzyn w ropach zagłębia borys- ławskiego“	„	12
7. Dział sprawozdawczy	„	13
8. Dział gospodarczy: S. Weitz „Pokój Celny a przemysł naftowy“	„	16
9. Przegląd statystyczny: Przemysł naftowy w listopadzie 1929	„	18
10. Wiadomości bieżące	„	21
11. Przegląd zagraniczny	„	22
12. Statystyka kopalniana i rafineryjna za październik 1929 r.	„	24

Table des matières:

1. Note de la Redaction	Page	1
2. Prof. Ing. Z. Bielski: „Unification des méthodes pour faire et réunir les observations statiques au cours des forages“	„	2
3. Ing. W. Gałęcki: „Comment il a été procédé pour la pose d'une pipe-line en Colombie“	„	3
4. Dr. Ing. J. Winkler: „Sur la méthode des études et sur la composition de la fraction d'essence dans les huiles brutes polonaises“	„	6
5. Dr. H. Burstin: „Teneur en essences de l'huile brute du bassin de Bo- ryslaw“	„	10
6. Dr. Ing. A. Szayna: „Teneur en essences de l'huile brute du bassin de Boryslaw“	„	12
7. Service d'informations	„	13
8. Revue économique	„	16
9. Revue statistique pour Novembre 1929	„	18
10. Chronique courante	„	21
11. Revue étrangère	„	22
12. Statistique des mines et raffinerles pour Octobre 1929	„	24

Inhalt:

1. Von der Redaktion	Seite	1
2. Prof. Ing. Z. Bielski: „Vereinheitlichung statistischer Beobachtungen beim Bohrbetrieb“	„	2
3. Ing. W. Gałęcki: „Durchführungsart der Naphtarohrleitung in Columbien“	„	3
4. Dr. Ing. J. Winkler: „Über Untersuchungsmethoden und chemische Zu- sammensetzungen der Benzinfraction polnischen Erdöls“	„	6
5. Dr. H. Burstin: „Benzinausbeute in Erdölen von Boryslaw“	„	10
6. Ing. Dr. A. Szayna: „Benzinausbeute in der Erdölen von Boryslaw“ . . .	„	12
7. Auszüge aus Fachliteratur	„	13
8. Neue Gesetze und Verordnungen	„	16
9. Naphtaindustrie in November	„	18
10. Kleine Nachrichten	„	21
11. Ausländische Kronik	„	22
12. Statistik der Naphtagruben in Polen (Oktober)	„	24

PRZEMYSŁ



NAFTOWY

P. 2453 | 30

DWUTYGODNIK
WYDAWANY NAKŁADEM

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA
NAFTOWEGO — WE LWOWIE

Wychodzi 10-go i 25-go każdego miesiąca

KOMITET REDAKCYJNY:

DR. ST. BARTOSZEWICZ, PROF. INŻ. Z. BIELSKI, K. KOWA-
LEWSKI, INŻ. W. J. PIOTROWSKI, DR. S. SCHÄTZEL, INŻ. ST.
SULIMIRSKI, DR. S. UNGER, DR. I. WYGARD i C. ZAŁUSKI

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY:
INŻ. STEFAN SULIMIRSKI

ROCZNIK V.

LWÓW 1930

PRENUMERATA:
wraz z dodatkiem statystyczn.

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:
1/4 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, K. Kowalewski, Inż. J. Piotrowski, Dr. S. Schätzel,
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i C. Załuski.

Redaktor działu techniki kopalnianej:
Inż. St. SULIMIRSKI

Redaktor działu techniki rafineryjnej:
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 Przemysłowo-Handlowej. — Telefon Nr. 5-48
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Powszechnym Banku Kredytowym we Lwowie.

Zeszytem niniejszym rozpoczynamy piąty rok wydawnictwa. Ubiegły, czteroletni okres pracy publicystycznej pozwolił nam, dzięki wybitnej współpracy coraz szerszych kół naszego przemysłu oraz stale rosnącemu zainteresowaniu wydawnictwem na stopniowe ulepszanie czasopisma, tak pod względem treści, jakoteż formy. Z roku na rok obejmowało ono coraz szerszy zakres wiadomości.

Nie zamykamy jednak oczu na istniejące jeszcze braki i dążyć będziemy stale do dalszego udoskonalania i uzupełniania treści. Zamierzenia nasze idą w tym kierunku, aby każdy dział pracy w przemyśle naftowym znalazł możliwie wierne odbicie na łamach naszego pisma.

W tym celu zaprosiliśmy do Komitetu Redakcyjnego osoby fachowe, którym powierzona została redakcja czterech głównych działów na jakie podzieliłiśmy treść czasopisma a mianowicie: TECHNIKI KOPALNIANEJ, TECHNIKI RAFINERYJNEJ, GOSPODARCZEGO i STATYSTYCZNEGO. Równocześnie porozumieliśmy się z organizacjami przemysłu naftowego co do stałej współpracy w wydawnictwie.

W ten sposób dążymy do ześrodkowania pracy wydawniczej, publicystycznej i informacyjnej prowadzonej dotychczas przez kilka organizacji i stworzenia z czasopisma naszego, organu w którym reprezentowane byłyby wszystkie działy i kierunki pracy przemysłowej.

Równocześnie przygotowujemy wydawnictwo osobnego DODATKU STATYSTYCZNEGO, który wychodząc raz w miesiącu zawierać będzie daty kopalniane, rafineryjne, handlowe itp. a udoskonalany z biegiem czasu objąć ma całokształt życia gospodarczego naszego przemysłu wyrażony w cyfrach.

Oto nasz program na najbliższą przyszłość oparty na idei skoordynowania pracy. Realizować go będziemy stopniowo idąc krok za krokiem naprzód w przeświadczeniu, że w pracy naszej doznamy nadal, jak dotychczas, skutecznego poparcia tych wszystkich, którzy swe twórcze wysiłki zjednoczyć pragną dla krzewienia wiedzy i wspólnego działania dla dobra naszego przemysłu.

KOMITET REDAKCYJNY.

Prof. inż. Z. BIELSKI.

Ujednostajnienie sposobów czynienia i zbierania spostrzeżeń statystycznych przy wierceniach.*)

Referat wygłoszony na III. Zjeździe Naftowym w Drohobyczu w dniu 12. października 1929.

O odbyty w roku 1925 w Bukareszcie pierwszy międzynarodowy kongres wiertniczy, pomiędzy innymi swoimi uchwałami, uznawszy przedmiot w tytule wymieniony, jako mający wielkie znaczenie dla postępu wiertnictwa i geologii poszukiwawczej, przekazał go narodowym komitetom wiertniczym i następnym zjazdom do wykonania.

Drugi międzynarodowy zjazd wiertników, który odbył się we wrześniu 1929 roku w Paryżu, wstawił ten temat, jako jeden z najważniejszych, w swój program i zgłoszono trzy prace, z których każda ujmuje to zagadnienie z nieco innego punktu widzenia.

Jako autor jednego z tych referatów, przytaczam go tu w całości, przyczem pozwalam sobie zwrócić uwagę, że jeszcze w roku 1926 („Przemysł Naftowy“ Nr. 6) publikowałem pracę, która, o ile mi wiadomo, była pierwszą na ten temat.

Na kuli ziemskiej wykonuje się rokrocznie dziesiątki tysięcy wierceń, które dają sposobność do szeregu ciekawych spostrzeżeń, mogąc być użytecznymi, tak z punktu widzenia technicznego, jak i gospodarczego. Spostrzeżenia te — o ile są wogóle robione — giną dla nauki i praktyki, albowiem nie bywają ogłaszane, a jeżeli to ma miejsce, tracą na wartości, ponieważ są robione w sposób odpowiadający osobistym zapatrywaniom obserwatora i nie mogą być ze sobą porównywane.

Z powodu wielkiej różnorodności warunków, w jakich wiercenia bywają wykonywane, zadanie ujednostajnienia sposobów czynienia i zbierania spostrzeżeń przy wierceniach, nie jest rzeczą łatwą i mało się dotąd tą sprawą zajmowano.

Pozwalam sobie rzucić na ten temat kilka myśli.

Aby można było porównywać wyniki, osiągnane przy wierceniach różnymi metodami i w rozmaitych warunkach stratygraficznych, należy stworzyć jednolite kryteria, które odnosiłyby się do wszystkich wierceń wziętych pod rozwagę, bez względu na warunki, w jakich są wykonywane.

Celem stworzenia takich kryteriów rozważmy warunki, od jakich zależy postęp wiercenia. Są one następujące:

1. Metoda wiercenia, wzgl. typ żurawia.
2. Warunki stratygraficzne.
3. Cel wiercenia.
4. Sprawność robotników, wzgl. stopień ich wykształcenia.
5. Dobór technicznych właściwości materiałów, zastosowanych do wyrobu przyrządów i narzędzi wiertniczych i ich ilość.
6. Organizacja przedsiębiorstwa i system płac (premji robotników).
7. Stosunki klimatyczne.

1) Charakterystyka metody wiercenia musi być bardzo szczegółowa, nie wystarczy powiedzieć: metoda „sucha“, lub „płuczkowa“, „udarowa“ lub „obrotowa“, lecz trzeba dokładnie określić typ żurawia, najlepiej zaś byłoby dodać charakterystyczny jego szkic, oraz podać wysokość skoku, ich ilość na minutę, oraz ciężar (wagę), przewodu wierzącego przy wierceniu obrotowym zaś, ilość obrotów w minucie i o ile możności, nacisk na 1 cm² pracy na powierzchni korony.

Ważnem jest nadto określenie stanu technicznego, w jakim dany żuraw się znajduje, gdyż okoliczność ta wpływa w wysokim stopniu na postęp wiercenia. Aby określenie to uczynić typowym i jednolitem, byłoby wskazaniem przyjąć trzy kategorie stanu żurawia, a mianowicie: a) bardzo dobry, b) dobry, c) zły. Tu trzeba też podać, czy pracuje się dłutem ekscentrycznym, czy prostym, z rozszerzaczem, czy bez, czy rury zapuszcza się pojedynczo, czy też wierce się większe partje bez rur.

2) Warunki stratygraficzne wymagają też ścisłego określenia petrograficznego, oraz przytoczenia stopnia twardości skał, pochylenia warstw, ewentualnego spękania oraz stopnia sypliwości.

3) Ważną cechą wiercenia jest cel, dla którego zostało podjęte. Rozróżnić tu należy wiercenie eksploatacyjne za ropą, gazami lub wodami mineralnymi, oraz poszukiwawcze użytecznych minerałów, badawcze dla stwierdzenia budowy geologicznej, wreszcie pomocnicze, w górnictwie przy zamrażaniu, dla wentylacji, wody lub podsadzki płynnej itp.

4) Określenie sprawności robotników jest bardzo trudnem i względnem, albowiem zależy od indywidualnych zapatrywań funkcjonariusza, czyniącego spostrzeżenia. Byłoby wskazaniem, podawać przybliżony wiek robotników, ich narodowość, oraz określać ich wyszkolenie trzema stopniami: 1) bardzo dobre, 2) dobre i 3) złe.

5) Byłoby bardzo pożądanem ustalić przez statystykę, jakie są najodpowiedniejsze materiały do wyrobu narzędzi wiertniczych. Zagadnienie to natrafia na znaczne trudności, ponieważ wiertnicy nie są metalurgami. O ile zatem prowadzący statystykę nie może dostarczyć technicznej charakterystyki materiału, z którego wykonano dostarczone mu narzędzia, należy wymienić dostawcę. W statystyce należy również uwidocznic ilość narzędzi, która była w zastosowaniu, oraz wymienić wszystkie wypadki tj. urwania, złamania, pogięcia, które się zdarzyły itp. z krótkim opisem warunków, wśród których wypadek zaszedł, n. p. dłuto złamało się na gwincie (czopie) podczas wiercenia w twardym piaskowcu, lub przyrząd wiertniczy spadł z wysokości 200 m. w pustym otworze i obciążnik o śred. X zgiął się.

Chodzi tu przede wszystkim o dłuta, nożyce, obciążniki, żerdzie pełne lub rurkowe, oraz rury i liny, co do których zarówno charakterystyka ma-

*) Powyższa praca wygłoszona została na II Międzynarodowym Kongresie Wiertniczym w Paryżu.

terjału użytego do ich wyrobu, jak i statystyka zużycia winna być ustalona. Powinny też być wymienione zasadnicze wymiary, charakteryzujące dane narzędzie, oraz ich waga jednostkowa, lub na 1 mb., w razie potrzeby szkice.

6) Należy tu podać, czy wiercenie poddane badaniu, było izolowane administracyjnie i terytorjalnie, czy też wchodziło w skład większej ilości wierceń podległych temu samemu inżynierowi. Wymienić ilość zatrudnionych w jednej obsadzie robotników z podaniem ich funkcji, podać, czy kuznia jest wspólna czy też osobna i ile zatrudnia robotników. To samo odnosi się do kotłowni, o ile napęd jest parowy. Trzeba też wymienić, ile jest zmian na 24 godzin, oraz czy pracę przerywa się w niedziele i dni świąteczne. Ważną jest okoliczność, w jaki sposób wynagradza się robotników, t. j. czy płace są godzinowe, dzienne lub miesięczne, oraz czy są w zastosowaniu premje za postęp pracy, i jakie, stałe czy progresywne, zależne od głębokości i uwierconej ilości metrów w jednostce czasu (miesiącu).

7) Ze względu na sprawność pracy ważne są warunki klimatyczne, należy zatem wymienić pory roku o niezwykle niekorzystnych warunkach, jak b. wielkie gorąca, lub odwrotnie zimna, o ile takie zachodzą w danej miejscowości. Zresztą wystarczyłaby charakterystyka: 1) klimat umiarkowany, 2) gorący, 3) zimny, dla lepszego określenia sprawy, znanej w ogólnych zarysach z geografji.

Wiercenie jako takie, składa się z szeregu czynności pomiędzy którymi właściwe wiercenie w ścisłym tego słowa znaczeniu, t. j. kruszenie skały na spodzie otworu, zajmuje tylko część czasu, reszta zaś bywa użyta na czynności niezbędne co prawda, lecz bądź co bądź uboczne, pomocnicze.

Najwybitniejszą charakterystyką metody wiercenia, żurawia i organizacji, będzie wykazanie, w jakim stosunku stoi czas użyty na efektywną pracę przyrzędu na spodzie otworu, do całkowitego czasu, użytego na wykonanie otworu wiertniczego. Należy zatem podczas wiercenia prowadzić bardzo szczegółowe zapiski, odnoszące się do czasu poświęconego wykonaniu każdej czynności z osobna. Czynności te są następujące:

1. wiercenie właściwe, t. j. kruszenie skały w spodzie otworu wiertniczego,
2. zapuszczanie i wydobywanie przewodu wiertniczego,
3. zmiana przyrzędu kruszącego, t. j. dłuta lub korony
4. łyżkowanie (odpada przy wierceniach płuczkowych),
5. rurowanie,
6. rozszerzanie otworu wiertniczego,
7. wyrabianie zasypu, samoczynnie powstającego, jakoteż po rozszerzaniu i po rurowaniu,
8. prostowanie skrzywień,
9. instrumentacje, czyli roboty ratunkowe,

Inż. agr. Włodzimierz GAŁECKI
Buenos Aires Argentyna

Jak przeprowadzono rurociąg naftowy w Kolumbji.

Bawiący od szeregu lat w Argentynie inż. Wł. Gałeczki nadesłał do naszej redakcji szereg barwnych opisów tamtejszych stosunków, a w szczególności kilka szczegółów z prac eksploatacyjnych na tamtejszych terenach naftowych. Z przesłanego nam materiału zamieszczamy dzisiaj opis rurociągu w Kolumbji.

REDAKCJA.

W XVII wieku w Kolumbji, awanturnicy hiszpańscy, ówczesni zdobywcy Ameryki Południowej przedzierali się w górę wartkiej rzeki Magdalena.

Na jednym z ich postojów, nazwanem przez nich Infantas, na cześć pięknych córek swego ówczesnego króla, napotykała na wycieki ropy, zjawisko, któremu nie przydają żadnej wagi, ni znaczenia, wobec napotykanymi na swej drodze, co dnia prawie, nowych dziwów tamtejszej przebujującej przyrody. Przechodzą oni obojętnie mimochodem, przyciągani mirażem złota Inkasów i świątyń, aby łupić starożytne miasta, założone przez odwieczną kulturę indyjską. To niezwykle ich odkrycie popada w niepamięć.

Ale oto w XX wieku, gospodarka światowa podlega przewrotowi, dzięki potrzebom przemysłowym, coraz to wzrastającym. Inni dziś dyktatorzy zepchnęli panujące dotychczas niepodzielnie drogocenny kruszec-złoto. Była nim i nafta.

Dla nowoczesnych awanturników — zdobywców — ma ona takąż samą magnetyczną siłę przy-

ciągającą, jak ją posiadały dawniej Skarby Golkon-
dy i Zipangu.

W początkach ostatniej wojny zakłada się Spółka, mająca za zadanie poszukiwanie złóż tego cennego płynnego czarnego złota. Niedające się opisać trudności tutaj napotykanne zwalniają jednak tempo wysiłków jej kierowników. Ale kosztem wielkiej cierpliwości i wytrwałości, wszelkie przeszkody zostają pokonane, lub też ominięte. Zostają obmyślane, wypróbowane i dostosowane do miejscowych warunków środki i sposoby pracy.

A trudności były liczne. Tropikalny klimat, deszcze dyluwialne, zjadliwe febry podzwrotnikowe, brak komunikacyjnych dróg poza rzeką Magdalena, niedostępna dla statków oceanicznych.

Mimo te trudności, założono kopalnię i wiercono ze znakomitym wynikiem. Transport jednak otrzymanej tutaj ropy, przedstawiał wiele trudności do przewyciężenia. Ruchome ławice błotniste u ujścia rzeki Magdaleny do morza, zmuszają do obejścia ich kolejką wazkotorową z Cartagena nad brzegiem morskim, do Calamar, na rzece Magdalena, mniej więcej 100 kilometrów długości.

Z Calamar do Barranca Bermeja trzeba przebyć zakrętami rzeki około 600 kilometrów. Z Barranca Bermeja, miasteczka, gdzie umiejscowiono destylarnię nafty, do miejscowości Infantas, gdzie są położone pola naftowe, jest od 25 do 50 kilometrów rzeką.

W roku 1921 utworzyła się Spółka p. n. „Andian National Corporation“ której celem było połączenie miasteczko Barranca Bermeja z miejscem, obranem do naładowania. W końcu tegoż roku, przybyła ekspedycja, mająca zbadać teren pod kierunkiem inżyniera M. Stuckey'a. Dojechała ona rzeką, aż do Barranca Bermeja, i stąd za-

10. zamykanie wody,
11. naprawy żurawia lub maszyn, powodujące wstrzymanie robót wiertniczych,
12. stójki inne, z podaniem przyczyny, jak n. p. przeszkody elementarne, czekanie na rury, dłuta, narzędzia ratunkowe, strajki itp.,
13. przerwy świąteczne,
14. różne przerwy (zmiana lin, zalewanie pastertki, skracanie pasa i t. p.).

W zapiskach tych wystarczy dokładność 5 minut.

Chcąc podnieść sprawność wiercenia, należy dążyć do zmniejszenia do koniecznego minimum czasu poświęcanego wyżej wymienionym czynnościom, aby jak najwięcej pozostało dla efektywnej pracy dłuta, wzgl. korony na spodzie otworu.

Drogą do tego celu jest bardzo szczegółowe badanie wszystkich, najdrobniejszych elementów, które składają się na wykonanie każdej z tych czynności. Badanie to winno odbywać się za pomocą chronometrażu, stosownie do zasad naukowej organizacji, tu bowiem chodzi już o sekundy.

Jeżeli n. p. przy wierceniu na 1500 m. zapuszcza się i wydobywa dłuto 2800—3000 razy, mnoży się każda oszczędzona sekunda przez 3000, a przy wierceniu na żerdziach w głębokich otworach, czynność ta zabiera 20 i więcej % całkowitego czasu.

Przy tej czynności odgrywa wielką rolę bardzo drobiazgowo przeprowadzona organizacja wszystkich najdrobniejszych ruchów ręki robotników,

puściła się w trzęsawiska i dżungle. Przebyli oni 250 kilometrów, zanim dotarli do terenu wygodniejszego i dostępniejszego, choć i błotnistego, aż do Calamaru. Stąd do Mamonal, portu naładunkowego położonego o 12 kilometrów na południe od Cartagena, przebyto teren z względną już łatwością. Był to pierwszy akt tego homerycznego przedsięwzięcia.

Po tych eksploratorach przybyli dopiero geometrycy, którzy zdjęli plany topograficzne i na wykazach map, zdali sprawę ze swych obserwacji na miejscu, na samym terenie. W ten sposób umożliwili oni inżynierom szczegółowe zaprojektowanie rurociągu naftowego wygodnie w swych biurach. Prace te wykonane z kolosalnym wysiłkiem energii, kosztów i pracy wobec miejscowych warunków, skończone zostały w 1 rok po ich zaczęciu.

Teraz dopiero, przedsiębiorstwo to zajęło się kwestjami prawnymi, celem zabezpieczenia koncesji. Na otrzymanie jej trzeba było stracić aż 2 lata czasu aby wyjść z tych labiryntów, gąszczów i zasadzek, trudniejszych jeszcze bardziej do przebycia od tychże na terenie, bo tutaj to jedyną skuteczną bronią, jak wogóle w Ameryce Południowej, jest tylko czek bez oznaczenia na nim sumy — in blanco —, dany w odpowiedniej chwili, w odpowiedniej ręce.

Nareszcie w 1925 roku po ukończeniu formalności nadszedł pierwszy transport materiałów, rur, i t. d. dla budowy rurociągu z Lorain w Stanie Ohio w S. Z. A. P. Użyto rur stalowych 25 centymetrowej średnicy, zdolne do wytrzymania 72 atmosfer ciśnienia. Potrzeba było 60.000 ton materiału na zbudowanie tegoż rurociągu, który się ciągnie, jak jakiś fantastyczny wąż poprzez lasy, góry, trzęsawiska podzwrotnikowe, przez setki kilo-

uchwyków, właściwości i rodzaj przyrządów pomocniczych, jak kluczy, klinów, młotków, werbli itp. oraz ich rozmieszczenie i dostępność dla ręki ludzkiej. Ważną jest też prędkość, z jaką badany żuraw zezwala zapuszczać względnie wydobywać przewód. Dane te, odnoszące się do maksymalnej dopuszczalnej i średniej prędkości powinny być w protokole pomiaru umieszczone.

Bardzo pożądanymi byłyby tu dane o mocy silnika, oraz stosunkach przeniesienia siły z podaniem rodzaju przeniesienia (pas, łańcuch, koła zębate lub cierne) oraz średnice tarcz i ilości obrotów, jakoteż konstrukcja hamulców, objaśnione szkicem.

Drugą bardzo często powtarzającą się czynnością jest zmiana dłuta, czy też korony. I w tym wypadku wskazany jest bardzo szczegółowy chronometraż, oraz opis narzędzi przy jej wykonywaniu stosowanych, jakoteż przytoczenie, czy nowy przyrząd bywa przygotowywany w całości podczas wiercenia starym, tj. skręcany, czy też odwrotnie, stary wydobyty z otworu przyrząd musi być najpierw rozmontowany, zanim nowy będzie skręcany. Okoliczność ta bowiem wpływa w wysokim stopniu na poświęcany jej czas.

Łyżkowanie jest dalszą czynnością, której wykonywanie liczy się na tysiące razy, i tu zatem, mogą najdrobniejsze oszczędności czasu przynieść znaczne korzyści, powinna zatem być bardzo szcze-

metrów. Dzieli się on na 3 sekcje, z których każda była budowana osobno. Pierwsze sekcje, bliższe wybrzeża morskiego, nie przedstawiały nadzwyczajnych trudności. Natomiast w innych sekcjach było zgoła inaczej.

Tratwy o 300—500 ton pojemn. musiały być holowane w górę rzeki Magdaleny parowczykami, poczem zakładano składy na brzegu w dogodniejszych miejscach do lądowania. Wobec taniej robocizny obeszło się przy pracach ziemnych bez sprowadzania ciężkich maszyn do kopania. Zajętych tutaj było 250 obywateli S. Z. A. P. i 3000 kolumbijczyków. Mieszkali oni na tratwach, na których wzniesiono stalowe domki, sprowadzone z Pensylwanji, i zaopatrzone w łazienki, światło elektryczne i t. d. — Przebywanie rzek i zdradzieckich trzęsawisk, stanowiło specjalnie trudne problemy do rozwiązania dla budujących ten rurociąg inżynierów.

Pomimo te trudności, rurociąg ten został w całości wykończony 6 miesięcy przed przewidywanym w kosztorysie pracy terminem i wszystkie 8 stacyj połączono w jednolitą harmonijną całość. Obecnie pracuje on przy 40 atmosferach ciśnienia roboczego. Na przestrzeni 500 kilometrów w tych 8 sekcjach, przepływa na dobę 30.000 beczek ropy, przy temperaturze, wahającej się od 21 do 44°C. Kontrolę przejścia płynu dokonywuje się zapomocą wentyli Walwortha, w liczbie 346, rozmieszczonych na całej linii rurociągu. Spółka zbudowała u ujścia jego zbiorniki o pojemności 1 milion beczek. — Zatoka Cartagena ochroniona znakomicie od wiatrów i burz stanowi wygodny port dla okrętów-cystern.

Teraz więc, gdy wszystkie trudności zostały ostatecznie przezwyciężone, przyszłość tego przedsiębiorstwa, dzięki energii i wytrwałości kilku ludzi, przedstawia się nadzwyczaj obiecująco.

gółowo analizowaną. Ważne tu są następujące momenty: szybkość zapuszczania i wydobywania łyżki, oraz miejsce jej wypróżniania, a także konstrukcja wentyla zamykającego. Ze względu na ocenę tych właściwości, należałoby podawać charakterystykę stosunków przeniesienia sił i prędkości, oraz szkice odnoszące się do sposobu wypróżniania łyżki i konstrukcji wentyla.

Wreszcie jest rurowanie czynnością, zabierającą 6—10% całkowitego czasu poświęconego wykonaniu otworu wiertniczego, a składającą się z długiego szeregu drobnych rękoczynów, wymagających szczególnie badania przez chronometraż. Ważne są tu następujące momenty:

1. Typ rur, wzgl. ich połączenia, to znaczy opis i szkic gwintu, oraz ich długość.
2. Czy skręcanie rur odbywa się ręcznie, czy też przy pomocy silnika i jakim jest to urządzenie, jeżeli istnieje.
3. Ilu ludzi znajduje zastosowanie przy tej pracy.
4. Czy używa się t. zw. „huczka“, czy też elewatora.
5. Rodzaj, wzgl. jakość wielokrążka (ile rolek).
6. Opis żurawia, z podaniem prędkości i ilości obrotów, rodzaju przeniesienia i t. p.

Analiza użytego czasu powinna odnosić się zarówno do zapuszczania całych kolumn od razu i osobno do pojedynczych rur.

U nas wykonuje się takie zapiski, dotyczące się rozdziału czasu na poszczególne czynności, stale i możemy śmiało stwierdzić, że olbrzymie postępy, jakie zrobiliśmy w ostatnich latach w technice wiertniczej, przedewszystkiem tym badaniom zawdzięczamy, poza zmianą sposobu wiercenia z żerdziowego na linowy. Obecnie liczymy się z wykonaniem wiercenia na 1400 do 1500 m. w czasie nieco większym, niż jeden rok, podczas gdy przed 4 do 5 laty czas ten wynosił nieraz 4 do 5 i więcej lat.

Przytaczam tu kilka przykładów tej pracy: Kilka wierceń wykonanych liną do przeciętnej głębokości 1474.6 m., wymagało średnio 13.032 godzin każde, t. j. 18.1 miesięcy. Cyfry te zdają się stać w sprzeczności z poprzednio wypowiedzianym twierdzeniem, iż obecnie robotę tę potrafimy wykonać w czasie nieco dłuższym niż jeden rok. Dla wyjaśnienia podaje, że sprzeczności tu nie ma, ponieważ wyżej przytoczone dane pochodzą z okresu początków stosowania u nas metod naukowej organizacji i że ona to doprowadziła nas do obecnego stanu, którego nie uważamy za ostateczny.

Podług tej statystyki zużyto na odwiercenie jednego metra całkowitego czasu 8.82 godzin, zaś na samą pracę dłuta na spodzie otworu tylko 1.59 godzin na metr.

Podział czasu na poszczególne czynności daje następujący obraz w procentach całego czasu:

1. Wiercenie we właściwym tego słowa znaczeniu . . .	18.53%
2. Zapuszczanie i wydobywanie dłuta	8.59%
3. Zmiana dłuta	4.60%
4. Łyżkowanie	12.98%
5. Rurowanie	7.12%
6. Rozszzerzanie	5.20%
7. Wyrabianie zasypu	7.33%
8. Prostowanie	5.69%
9. Instrumentacja	10.03%
10. Montowanie i naprawy żurawia	2.57%
11. Zamykanie wody	0.25%
12. Tłokowanie	3.89%
13. Świąta	4.92%

14. Stójki	1.95%
15. Różne czynności	6.36%
Razem	100.—%

Udoskonalenie naszej pracy, wywołane temi statystycznymi spostrzeżeniami, doszło obecnie tak daleko, że na pracę dłuta na spodzie otworu zużywamy obecnie około 37% czasu całkowitego wiercenia, zaoszczędziwszy na innych czynnościach, jak zmiana dłuta, rurowanie, instrumentacja, naprawy i t. p.

Aby dać przykład naszych prac chronometrycznych, oddaję głos Sekcji Naukowej Organizacji przy Stowarzyszeniu Po'skich Inżynierów Przemysłu Naftowego w Borysławiu, która, stojąc pod kierunkiem inż. Józefa Wojnara, te prace u nas zapoczątkowała i dalej prowadzi.

Z tych prac przytaczam tu analizę zapuszczania rur 9-calowych, z której widać, że daje ona kierownikowi, który umie ją czytać, z nieomylną pewnością, obraz warunków, w jakich praca odbywała się, wykazuje mu braki i słabe strony, by wiedział gdzie ma wkroczyć i co zmienić dla podniesienia wydajności pracy.

Opis zapuszczania rur 9-calowych.

Po zapuszczeniu rury poprzedniej, opuszcza się wielokrążek, zakłada się chomont na huczka, przechylając go w położenie poziome, przepycha się sworzeń i zakłada zawleczkę; następnie włącza się sprzęgło i wyciąga się rurę do góry. W czasie podnoszenia rury jeden z pomocników zakłada dźwignię do otworów huczka wkręconego do zapuszczonej poprzednio rury i z pomocą drugiego odkręca huczka; trzech zaś ludzi na polu stacza następną rurę na środek rampy na katulki, poczem zakładają na nią klucz łańcuszkowy.

Po odkręceniu huczka wyjmuje się go z mufy, wynosi na pole, przykłada do mufy następnej rury i wkręca początkowo ręcznie później zaś dźwignią.

Pod koniec wyciągania rury jeden pomocnik chwytą pęto, którego jeden koniec uwiązany jest do podpory wahacza, zakłada je poza rurę i przytrzymuje ją w położeniu skośnym, przyczem wiertacz wyciąga motor. Po wyczyszczeniu i posmarowaniu gwintu u czopa rury — opuszcza się ją do pionu, uruchamia motor w lewo i wstawia się ją do mufy zapuszczonej rury, oraz zatrzymuje się motor. Teraz pomocnik na górze stawia rurę, a na dole zakłada się pęto konopne i druciane (owinięte lekko koło rury), oraz krótki drąg.

Następuje kręcenie rury.

Na polu po zakręceniu huczka — wyjmuje się dźwignię i odstawia ją na boku, oraz zdejmuje się z rury klucz łańcuszkowy.

Po lekkim zakręceniu rury — wyjmuje się drąg krótki, a zakłada długi i dokręca się rurę.

Po zakręceniu rury wyjmuje się drąg długi, odstawia go na boku, zdejmuje pęta, równocześnie zaś jeden z pomocników wkłada 2 krótkie dźwignie do kołuszek pierścienia z klinami i z pomocą drugiego pomocnika — po uruchomieniu motoru i podciągnięciu rur do góry — wyjmuje kliny i stawia je na płycie do rur, poczem dźwignie wyjmuje i odstawia je na boku.

Teraz mierzy się długość zapuszczanej rury, wiertacz wyciąga sprzęgło i zapuszcza rurę. W czasie zapuszczania rury pomocnicy wychodzą na

pole, zakładają pęto na następną rurę; wciągają ją do szybu i zdejmują pęto.

Zawleczkę zabezpieczającą sworzeń wyjmuje się przy końcu zapuszczania rury, natomiast sam sworzeń po wstawieniu klinów do płyty i postawieniu rur.

Podział zapuszczania rur na poszczególne elementy.

Korzystając z opisu zapuszczania rur, a mając na uwadze krytyczne zbadanie tej czynności — dzielimy je na poszczególne elementy. Jak widać z załączonej karty pomiarów podzielono je na 9 podstawowych operacji, oraz na 53 elementów czynności, które wpisano po lewej stronie karty w kolumnie pionowej.

Uskutecznienie pomiarów.

Mając wypisane na karcie pomiarów poszczególne elementy czynności, oraz przygotowaną poprzednio kartę warunków wykonania przystąpiono do uskutecznienia pomiarów. Pomiarów wykonano 17. Robiono je w ten sposób, że w poszczególnych kolumnach pionowych wpisywano czasy bieżące (na karcie pom. drukiem zwykłym) bez zatrzymywania stopera, przyczem czas przerw wynikłych w pracy notowano na karcie przerw. N. p. w pomiarze Nr. 1. w elemencie czynności Nr. 29 wynikła przerwa trwająca od 3 minut i 55 sekund do 4 minut i 22 sekund, czyli razem 27 sekund — z powodu wklिनowania się pęta drucianego między koluszkami pierścienia z klinami a płytą. W ten sposób dokonano pomiarów na 17 zapuszczanych rurach. — Bezpośrednio po ukończeniu pomiarów wpisano na karcie warunków wykonania widoczne daty i odpowiedzi.

Czasy wzorcowe.

Na podstawie dokonanych pomiarów obliczono czasy wzorcowe a) średnie; b) minimalne; c) przeciętne — najmniejsze. Czasy średnie są duże, a zatem łatwe do osiągnięcia, — i chociaż przekroczenie wzorca — w myśl wzorów Halseya, Gantta czy Rowana — jest również wynagradzane, jednak psychologicznie rzecz biorąc lepiej jest ustawić wzorzec wyższy, trudniejszy do osiągnięcia. Najodpowiedniejszym jest czas przeciętny — najmniejszy.

Mając dane czasy bieżące odejmuje się od cyfry dla odpowiedniego elementu czynności — liczbę poprzedniego wykonu, uwzględniając przytem czas przerw w pracy i strzałki wskazujące bezpośrednie następstwo po sobie elementów czynności, — i otrzymując czasy poszczególne (wpisane na karcie pom. drukiem tłustym). Czasy te dodane do siebie (pominawszy cyfry w nawiasach znacznie różniące się od przeciętnych czasów na ten sam wykon), dają sumę czasów poszczególnych; ta zaś podzielona przez ilość pomiarów dla których dodano czasy poszczególne — da czas przeciętny dla odpowiedniego elem. czynności. Każdy czas przeciętny podzielony przez czas minimalny da znowu t. zw. stopień odchylenia; dodając te ostatnie i dzieląc przez ich ilość otrzymujemy współczynnik równomierności, który w wypadku danym wynosi 1,27. Czas przeciętny podzielony przez współr. równomierności da czas przeciętny — najmniejszy dla każdego elementu, a sumując je otrzymamy czas wzorcowy przec. — najmniejszy dla całej czynności.

(C. d. n.).

—oo—

Dr. Inż. JÓZEF WINKLER.

O metodzie badania i składzie chemicznym frakcji benzynowej rop polskich.

(Ciąg dalszy)

Część doświadczalna.

Przeprowadzone doświadczenia miały, jak zaznaczono, dwojaki cel:

I. sprawdzenie i wybór najlepszej metody analitycznej.

II. analizę benzyn polskich.

I. Jak wykazała obszerna dyskusja metod analitycznych, oparta na pracach obcych i naszych dawniejszych, do analizy chemicznej benzyn najlepszą byłaby:

a) dla benzyn naturalnych metoda Riesenfelda i Bandtego.

b) dla benzyn krakowych metoda Riesenfelda i Bandtego, obie ewentualnie z uwzględnieniem propozycji Katwinkla przy oznaczeniu w. aromatycznych. Zarazem byłoby interesującym sprawdzić 1) różnicę w działaniu kwasu siarkowego o mocy: 98%-wego⁴⁶⁾, 100%-wego, fosforowo-siarkowego, dla oznaczeń aromatycznych, 2) sprecyzować i ustalić kwestję metody sposobu oznaczania naftenów przy pomocy punktu

⁴⁶⁾ używanego jak wspomiano przez Danaile, Sachanowa, Erskina, Tiliszewa i innych.

anilinowego. 3) Wyjaśnić czy proponowane współczynniki K_d , K_n , K_p mają rację bytu. 4) Uzasadnić pewną modyfikację wprowadzoną do pomiaru w. nienasyconych w benzynach krakowych wg. Riesenfelda i Bandtego.

Przy badaniach zastosowano następujące najważniejsze oznaczenia: 1) ciężar właściwy (d_4^{15}) współczynnik załamania (n_{20}^D). 3) Liczba jodowa wg. Wijsa, 4) Punkt anilinowy (Pa).

ad 1) Ciężar gatunkowy oznaczono precyzyjnym piknometrem próżniowym na 5 cm³. Błąd pomiaru ± 0.0001 . Symbol: d_4^{15}

ad 2) Współczynnik załamania oznaczono wycechowanym refraktometrem Abbego, firmy Zeiss. Błąd pomiaru ± 0.0001 .

ad 3) Liczbę jodową oznaczono ściśle wg. metody Wijsa⁴⁷⁾. Błąd pomiaru $\pm 0.5\%$.

ad 4) Podczas gdy w. nienasycone i aromatyczne, jak widzieliśmy, ze względu na ich znaczną

⁴⁷⁾ Holde „Kohlenwasserstoffe u. Fette“ VI. Aufl. S. 582.

reaktywność, można oznaczać a nawet izolować odczynnikami chemicznymi, w. naftenowe, chemiczne zbliżone do w. parafinowych, nie dają się na drodze chemicznej oznaczyć, gdyż mimo licznych usiłowań nie znaleziono dotychczas żadnego odpowiedniego odczynnika chemicznego pozwalającego oznaczyć nafteny w mieszaninie z w. parafinowymi^{48, 49}). Dlatego znacznym krokiem naprzód była opracowana metoda Chavanne i Simona⁵⁰) Chavanne i Beckera⁵¹), ulepszona przez Tizard i Marshalla⁵²) i M. Aubert'a i E. Ambree⁵³): polegająca na różnicy w temperaturze krytycznej rozpuszczania się w anilinie. Mianowicie w. parafinowe dopiero przy wyższej temperaturze $\approx 70^\circ\text{C}$ mieszają się w każdym stosunku z aniliną, zaś naftenowe o wiele niżej bo około 40°C . Polegając na swoich badaniach nad hexanem, heptanem i octanem z jednej strony, zaś hyklohexanem i metylocyklohexanem z drugiej, znaleźli oni, że temperatura krytyczna dla układu w. parafinow. w anilinie leży około 70°C . Każdy procent w. naftenowego obniża tę temperaturę o 0.3°C . Tak więc, skoro znajdziemy n. p. dla jakiejś benzyny p. anil. = 61°C oznacza to, że zawiera ona $70 - 61 = 9 : 0.3 = 30\%$ naftenów. Na podstawie powyższych prac, Egloff i Morrell a od nich Riesenfeld i Bandte przyjęli dla benzyny motorowej (więc wrzącej w granicach mniej więcej od $40^\circ - 200^\circ\text{C}$) p. anilinowy w. parafinowych = 70°C i współczynnik 0.3. Późniejsze badania^{54, 55}) wykazały, że punkt anilinowy dla w. parafinowych jest w wysokim stopniu zależny od wielkości cząsteczek danego węglowodoru, a mianowicie rośnie z jej wielkością. Równocześnie cały szereg nawet niezależnych prac wykazał, że przyjęty poprzednio przez Chavanna i Simona p. anilinowy = 70°C dla hexanu, heptanu i octanu jest za wysoki. I tutaj zachodzi ciekawy wypadek, a mianowicie, błędnie znaleziony p. anilinowy dla lekkich węglowodorów jest jednak na ogół zgodny dla całej frakcji wchodzącej w zakres benzyny automobilowej. Najlepiej zilustruje powiedzenie poniższa tabela wyjęta z cytowanych prac Burstina, Winklera,⁵⁶) Minchina i Nixon'a.

Dla węglowodorów wrzących:

50 — 70° . . .	P. a. = 65.0°C	Burstin i Winkler
70 — 80° . . .	66.5°C	} Minchin i Nixon
80 — 90° . . .	76.7°C	
90 — 100° . . .	66.8°C	
100 — 110° . . .	66.9°C	
110 — 120° . . .	67.5°C	
120 — 130° . . .	68.8°C	
130 — 140° . . .	69.7°C	
140 — 150° . . .	71.3°C	
150 — 160° . . .	72.5°C	
160 — 170° . . .	73.8°C	
170 — 180° . . .	75.3°C	
180 — 190° . . .	76.8°C	
190 — 200° . . .	78.1°C	

⁴⁸) Patrz Wischin. „Die Naftene“ lub Naftali „die Naph-tensauren“ 1928.

⁴⁹) Nitrowanie w małym stopniu prowadzi do celu. Dehydrogenizacja (Danailla) nadaje się do cyklohexanu. Metoda przy pomocy bakterji (Tauss) ma znaczenie czysto naukowe. Wielokrotne frakcjonowanie, pomijając uciążliwość, nie jest ilościowe.

⁵⁰) Compt. Rend. 168 P. 1111 (1919) 169, P. 70, 185, 285 (1919).

⁵¹) Centralblatt I. 1169 (1928).

Średnio dla benzyny wrzącej od $40 - 200$ będzie p. anil. = 70°C .

Innymi słowy, jedynie dla benzyny wrzącej w granicach $40 - 200^\circ\text{C}$ p. anilinowy w. parafinowych można przyjąć średnio = 70°C . Podkreśla to wyraźnie już Egloff, Morrell⁵⁷), Riesenfeld i Bandte⁵⁸). Dla benzyny wrzącej w innych granicach należy według podanej tabeli obliczyć odnośny p. anilinowy. Więc n. p. dla benzyny wzorcowej (normalnej) jak to już dawniej Burstin i Winkler⁵⁹) przyjęli, wynosi on około $65 - 66^\circ\text{C}$ dla benzyny ciężkiej n. p. wrzącej od $150 - 200^\circ\text{C}$ będzie on wynosił 75.3°C . Jeśli tę kwestję tak obszernie omawiałem, to jedynie z tego względu, ponieważ ze zdumieniem zauważyłem, że nawet w najnowszych pracach tak niezbicie wyjaśniona kwestja nie jest uwzględniona⁶⁰). I tak n. p. Sachanow dla frakcji benzynowej $60 - 95^\circ$ przyjmuje p. anilinowy równy 70°C , a więc prawie o 5°C za wysoki, czyli znajduje tem samym za dużo naftenów. Prawda, że używa on zamiast współczynnika 0.3 wyższy bo 0.4 czem nieco kompensuje błąd. Identycznie postępuje A. Scharschmidt⁶¹). Powyższe uwagi tyczyłyby się zależności p. anilinowego od granic wrzenia. Pozostaje jeszcze zwrócenie uwagi na wpływ wilgoci na wysokość p. anilinowego, który na ogół bywa niedoceniony. Mianowicie wilgoć jak to słusznie już Ormandy i Craven⁶²) zauważyli b. podwyższa p. anilinowy. O jak wybitne różnice tutaj chodzi niech świadczy poniższa tabelka opracowana przezemnie, dla pewnej benzyny.

Dla niej i aniliny zawier. 0.5% wody zna eziono p. anil. = 60.40
„ „ „ „ 0.25 „ „ „ „ = 58.90
„ „ „ „ 0.1 „ „ „ „ = 57.20
„ „ „ „ absolutnie suchej „ „ „ „ = 55.70

Jeśli sobie uprzytomnimy, że anilina potrafi w sobie rozpuścić prawie 3% wody, wówczas zrozumiemy jakie kolosalne błędy w oznaczeniu można popełnić używając zawilgoconej aniliny⁶³). Celem uzyskania sup. suchej aniliny przepisuje się następujący sposób pracy⁶⁴).

Anilinę „purissimum Merck“ pozostawia się w ciepłym miejscu z 10%-ami ostro prażonego K_2CO_3 (nie CaCl_2 !) na przeciąg 24 godzin, wytrząsając od czasu do czasu; następnie szybko przesącza się przez wyprażony asbest. Klarowaną anilinę dystyluje się i odrzuca pierwszych 20% dystylatu zawierającego jeszcze ślady wody. Właściwą frakcję odbiera się do ciemnej flaszki z doszlifowanym korkiem możliwie bez dostępu powietrza w granicach temp. $181 - 182^\circ\text{C}$. W każdym razie, do oznaczenia wziąć anilinę świeżo dystylowaną i nie starszą jak 1 dzień. Co się tyczy samego sposobu oznaczenia p. anilinowego to został on opisany przez nas w cytowanej pracy. Użyliśmy

⁶²) J. Soc. Chem. Ind. 40. P. 20 (1921).

⁶³) Compt. Rend. 182 P. 577 — 79.

⁶⁴) Ormandy, (Craven) Inst. of Petr. Techn. Vol. 12. S. 91. (1926).

⁶⁵) Minchin i Nixon. ref. Erdöl u. Teer 64. 1929.

⁶⁶) Burstin i Winkler „Przemysł Chemiczny“ 12. 445. (1928)

⁶⁷) loc. cit.

⁶⁸) Erdöl u. Teer S. 64 (1929).

⁶⁹) loc. cit.

⁷⁰) Petroleum S. 868 (1929).

⁷¹) Erdöl u. Teer S. 301 (1929).

⁷²) loc. cit.

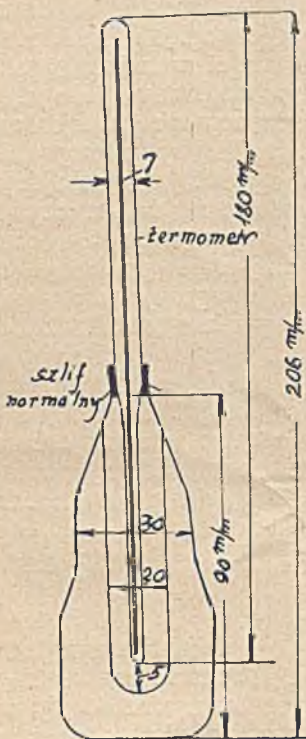
⁷³) Może w tem leży błąd zbyt wysokiego p. anilinowego, znalezionego przez Chavanne i Simona.

⁷⁴) O konieczności dobrego suszenia aniliny zwróciliśmy jeszcze uwagę w pracy „Przemysł Chemiczny“ 12. 445. 511 (1928).

wówczas celem powolniejszego ostygnięcia naczynka Żukowa, zamiast podwójnej próbówki. W ten sposób dokładność pomiaru daje się łatwo osiągnąć na $\pm 0.05^\circ \text{C}$, gdyż przy stosowaniu b. powolnym ostygnięciu p. zmętnienia (będący p. anilinowym) można z całą dokładnością uchwylić. Zastosowaliśmy zarazem idąc za Riesenfeldem i Bandtem, 10 cm³ benzyny, 10 cm³ aniliny mieszając zawartość naczynka mieszadełkiem. Obecnie proponuje się dalsze uproszczenie, nie zmniejszając przytem dokładności znaczenia. Mianowicie jest oczywistem, że p. anilinowy będzie ten sam przy innych ilościach benzyny i aniliny byleby stosunek objętościowy 1 : 1 był zachowany. Wobec tego jest bardziej celowym użyć 2 cm³ benzyny i 2 cm³ aniliny^{65, 66}).

Zatrzymując istotną zasadę wykonania pomiaru w naczynku próżniowym skonstruowano do tego celu małe naczynko o wymiarach i kształcie podanym na rys. 1. Doszlifowany termometr o szlifie normalnym i dowolnej, na żądanie, skali pozwala uniknąć strat benzyny przez wyparowanie i tem samem zmiany w ciągu oznaczenia (benzynę i anilinę stosuje się w stosunku objętościowym 1 : 1⁶⁷).

Nie jest tutaj potrzebne mieszadełko, gdyż lekkie wahadłowe mieszanie zupełnie wystarczy. Dokładność oznaczenia p. anil. = $\pm 0.05^\circ \text{C}$.: symbol: P. a.



Rys 1.

Doświadczenie I.

Niniejsze doświadczenie ilustruje zmianę benzyny traktowanej, celem oznaczenia w. nienasyconych wg. R. i B., 92.5% H₂SO₄.

Z uwidoczonych dat w tabeli I.⁶⁸) wynika: 1) Benzyna traktowana 92.5% H₂SO₄, stosownie do zawartości w. nienasyconych, ma d_{4}^{15} i n_{20}^D nieco niższy zaś P. a. wyższy. Jednakże jak z rubryk $\frac{Kd}{1000}$, $\frac{Kn}{1000}$ i $\frac{1}{Kp}$ ⁶⁹) wynika, nie ma tutaj żadnej propor-

jonalności tak, że oparcie oznaczenia w. nienasyconych na pomiarze (d_{4}^{15}) lub (n_{20}^D) względnie (P. a.) jest błędne.

Doświadczenie II.

Niniejsze doświadczenie miało na celu, jak wspomniano, a) wykazać czy zachodzi różnica między działaniem 98%-wego H₂SO₄, 100%-wym H₂SO₄ i odczynnika Katwinkla i b) zarazem czy przynajmniej dla aromatycznych $\frac{Kd}{100}$, $\frac{Kn}{1000}$ i $\frac{1}{Kp}$ są stałe.

Wyniki dla tych samych benzyn są podane w tabelach II, III i IV.

Porównanie wyników z tabeli II, III i IV prowadzi do następujących wniosków. Kwas siarkowy 98%-wy jest bezwzględnie za słaby do oznaczenia zawartości w. aromatycznych w benzynie. Pracując takim kwasem, otrzymuje się, najwyżej 2/3 całkowitej zawartości aromatycznych w benzynie, zaś 1/3 pozostaje niezmieniona i dopiero 100%-owy kwas ją zabiera. Że są to wyłącznie jeszcze w. aromatyczne a nie np. parafinowe, atakowane już przez silny kwas, wskazuje dalszy znaczny spadek d_{4}^{15} i n_{20}^D zaś wzrost p. anil. traktowanej benzyny

100%-wym H₂SO₄ w porównaniu z 98%-wym H₂SO₄. Wynika więc z tego, że wszyscy ci badacze (wymienieni na początku, którzy pracowali tylko około 98%-wym H₂SO₄ znaleźli w badanych przez siebie produktach za niskie zawartości w. aromatycznych. Tak samo przepisy amerykańskie i angielskie stosujące tylko 97 \pm 1% H₂SO₄ popełniają błąd in minus dla aromatycznych.

Równocześnie można zauważyć z tabeli III i IV, że kwas fosforowo-siarkowy daje jedynie odrobinę jeszcze wyższe wyniki co 100%-wy H₂SO₄. Można jednak znalezione wyniki uważać za b. zgodne. Po-

⁶⁵) W niektórych wypadkach ma się mniej niż 10 cm. benzyny do dyspozycji.

⁶⁶) Poniżej stosunku 2:2 nie jest wskazaniem zejść, gdyż dokładność oznaczania na tem cierpi, jak wykazały odnośne próby.

⁶⁷) Ma to zwłaszcza miejsce przy wys. p. anilinowym około 70° C, leżącym niekiedy powyżej p. wrzenia najlżejszej składowej badanej benzyny.

⁶⁸) Benzyny od I — VIII są polskie naturalne, które później zostaną nazwane.

⁶⁹) N. p. dla benzyny 1) $\frac{Kd}{1000} = \frac{2.8\%}{(0.7536 - 0.7521) \cdot 1000}$
zaś $\frac{1}{Kp} = \frac{53.2 - 51.4}{2.8\%}$

Tabela I. (Moc kwasu — 92.5%-owy)

Benzyna №	benzyna wyjściowa			% obj. olefinów znalezione	benzyna po usunięciu olefinów			$\frac{Kd}{1000}$	$\frac{Kn}{1000}$	$\frac{1}{Kp}$
	d_{4}^{15}	n_{20}^D	p. anil.		d_{4}^{15}	n_{20}^D	p. anil.			
I.	0.7536	1.4213	51.4 ⁰	2.8%	0.7520	1.4210	53.2 ⁰	1.87	9.3	0.70
II.	0.7656	1.4258	50.4	1.3	0.7645	1.4256	52.0	1.62	6.5	1.23
III.	0.7568	1.4223	48.0	0.7	0.7562	1.4221	50.4	1.17	3.5	2.33
IV.	0.7609	1.4269	47.3	0.3	0.7608	1.4268	47.9	3.00	3.0	2.00
V.	0.7425	1.4154	51.3	0.7	0.7422	1.4152	52.1	2.33	2.33	1.00
VI.	0.7103	1.3995	53.0	0.7	0.7100	1.3992	53.8	2.33	2.33	1.15
VII.	0.7595	1.4246	50.8	0.7	0.7592	1.4245	52.1	2.33	7.00	1.85
VIII.	0.7563	1.4233	47.3	1.7	0.7546	1.3232	48.9	1.00	17.0	0.94

Tabela II. (Moc kwasu — 98%-wego)

Benzyna №	benzyna po usunięciu olefinów			% obj. znaleziony aromat.	benzyna po usunięciu aromatycznych			Kd 1000	Kn 1000	1 Kp
	d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.		d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.			
I.	0.7521	1.4210	53.2 ^o	5.4%	0.7439	1.4149	61.1 ^o	0.65	0.88	1.47
II.	0.7645	1.4256	52.0	6.5	0.7572	1.4204	59.6	0.88	1.25	1.17
III.	0.7562	1.4221	50.4	8.3	0.7448	1.4155	58.6	0.73	1.26	1.00
IV.	0.7608	1.4268	47.9	10.4	0.7471	1.4176	60.5	0.76	1.13	1.22
V.	0.7422	1.4152	52.1	6.5	0.7347	1.4106	59.4	0.86	1.41	1.14
VI.	0.7100	1.3992	53.8	4.6	0.7030	1.3958	60.3	0.66	1.38	1.43
VII.	0.7592	1.4245	52.1	10.3	0.7454	1.4162	63.8	0.74	1.24	1.13
VIII.	0.7546	1.4232	48.9	7.3	0.7447	1.4160	58.3	0.74	1.01	1.29

Tabela III. (Moc kwasu — 100%-wy). Przy 40° C.

Benzyna №	benzyna po usunięciu olefinów			% obj. znaleziony aromat.	benzyna po usunięciu aromatycznych			Kd 1000	Kn 1000	1 Kp
	d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.		d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.			
I.	0.7521	1.4210	53.2 ^o	7.2%	0.7407	1.4129	63.3 ^o	0.63	0.88	1.40
II.	0.7645	1.4256	52.0	8.5	0.7550	1.4192	60.8	0.89	1.32	1.04
III.	0.7562	1.4221	50.4	10.4	0.7435	1.4142	61.6	0.82	1.31	1.11
IV.	0.7608	1.4268	47.9	16.2	0.7426	1.4142	64.8	0.89	1.29	1.04
V.	0.7422	1.4152	52.1	9.4	0.7303	1.4083	62.1	0.79	1.36	1.06
VI.	0.7100	1.3992	53.8	7.8	0.6996	1.3932	62.5	0.75	1.30	1.11
VII.	0.7592	1.4295	52.1	13.4	0.7428	1.4139	65.8	0.81	1.26	1.02
VIII.	0.7546	1.4232	48.9	13.0	0.7378	1.4117	63.5	0.77	1.13	1.12

Tabela IV. (Kwas fosforowo-siarkowy Katwinkła)

Benzyna №	benzyna po usunięciu olefinów			% obj. znaleziony aromat.	benzyna po usunięciu aromatycznych			Kd 1000	Kn 1000	1 Kp
	d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.		d ₄ ¹⁵	n ₂₀ ^D	p. anil.			
I.	0.7521	1.4210	53.2 ^o	7.5%	0.7407	1.4128	63.4 ^o	0.65	0.91	1.34
II.	0.7645	1.4256	52.0	9.4	0.7549	1.4186	61.0	0.97	1.34	1.04
III.	0.7562	1.4221	50.4	11.0	0.7438	1.4140	61.6	0.88	1.36	1.02
IV.	0.7608	1.4268	47.9	17.0	0.7409	1.4133	64.8	0.85	1.26	1.04
V.	0.7422	1.4152	52.1	9.3	0.7306	1.4090	62.1	0.80	1.50	1.06
VI.	0.7100	1.3992	53.8	8.3	0.6985	1.3928	62.6	0.72	1.30	1.06
VII.	0.7592	1.4245	52.1	13.5	0.7411	1.4141	66.0	0.74	1.30	1.03
VIII.	0.7546	1.4232	48.9	14.0	0.7376	1.4120	63.5	0.82	1.25	1.12

twierdza więc to daty doświadczalne Bandtego⁷⁰⁾. Wobec tego kwas fosforowo-siarkowy jako wygodniejszy w pracy (jak poprzednio uzasadniono) zasługuje na polecenie i rzeczywiście na podstawie uzyskanych z nim wyników obliczono później zawartości w. aromatycznych w polskich benzynach.⁷¹⁾

Należy w pewnej mierze przyznać, że współczynnik $\frac{Kd}{1000}, \frac{Kn}{1000}, \frac{1}{Kp}$ wahają się w dosyć wąskich granicach a mianowicie średnio dla wszystkich trzech tabel. $\frac{Kd}{1000} = 0.81, \frac{Kn}{1000} = 1.28, \frac{1}{Kp} = 1.10$. Na ogół więc w przybliżeniu zgadzają się z współczynnikami Tiliczejewa i Dumskaj⁷²⁾ którzy znajdują na innej

drodze mianowicie dla sporządzonych sztucznie mieszanin benzolu, telnolu i ksylołu i alifatycznych węglowodorów: $\frac{Kd}{1000} = 0.93$ do 1.28, $\frac{Kn}{1000} = 1.0$ do 1.92, $\frac{1}{Kp} = 1.16$ do 1.29.

Jednakże zgodność nie jest taka aby mogła być podstawą dla analizy chemicznej. Zresztą tego rodzaju postępowanie wymagające 1) oznaczenia: n. p. n₂₀^D pierwotnej benzyny, dalej sulforowania 98%-wym H₂SO₄, mycie wodą i ługiem i znowu oznaczenia n₂₀ jest dłuższe, w porównaniu metodą Riesenfelda lub Katwinkła, przy których odczytuje się wprost, z ubytku benzyny, % objętościowe w. aromatycznych. Ewentualnie, oznaczenie którego z tych współczynników może służyć do orjentacyjnej kontroli wyniku bezpośredniego.

(C. d. n.)

⁷⁰⁾ loc. cit.

⁷¹⁾ benzyna I. zachowuje się anormalnie i dlatego nie została wciągnięta do średniego obliczenia.

⁷²⁾ „Neftianoje chozjajstwo“ Nr. 5 str. 709 (1929).

Dr. H. BURSTIN.

O zawartości benzyn w ropach zagłębia borysławskiego

W „Przemysle Naftowym“¹⁾ ukazała się praca p. Dra Szayny, która tak samo jak i artykuły wspomnianego autora w prasie codziennej²⁾ wymaga niezbędnego sprostowania.

Z góry muszę zaznaczyć, że p. Drowi Szaynie należy przyznać rację, jeżeli twierdzi, że ropa borysławska zawiera więcej benzyny, aniżeli nasze rafinerje sprzedają albo nawet produkują. Natomiast zupełnie mylnem jest mniemanie, jakoby tak olbrzymie ilości benzyny jakie Dr. Szayna podaje, były tracone. Publiczność, a tem bardziej koła rządowe, czytając o takich olbrzymich stratach jak 3.200 wagonów albo 1.600.000 dolarów rocznie — słusznie z wielkim podejrzeniem muszą się patrzeć na nasz przemysł naftowy. Dopóki zatem na łamach prasy fachowej sprawa powyższa nie została przedyskutowana, wszelkie wnioski należy uważać za przedwczesne i nie powinny być podawane niekrytycznie patrzacemu laikowi do wiadomości w prasie codziennej.

Nim przystąpię do badania problemu, wiele benzyny zawiera ropa borysławska a wiele z niej praktycznie można produkować, koniecznym jest zdefiniowanie pojęcia benzyny. Pojęcie to jest chwiejne i zmieniło się w ciągu kilkunastu lat kilkakrotnie, jak to później wykaże. Dotychczas niezmienną cechą benzyny jest jej zawartość niskowrzących składników ropy naftowej. Dolna granica wrzenia więc siłą faktu była ustalona. Natomiast co do temperatury, którą należy uważać za końcowy punkt wrzenia, oddzielający ją od nafty, poglądy zmieniły się znacznie w ciągu ostatnich 20 lat. Stało się to w związku z wymaganiami rynku. Tak n. p. w ostatnich dziesiątkach ubiegłego stulecia nie było zbytu na wyżej wrzącą benzynę, gdyż wtenczas używano benzynę głównie tylko do czyszczenia i do celów ekstrakcyjnych. Cele te wymagały benzyny nie zbyt wysoko wrzącej. Nie umiając więc korzystać z benzyny ciężkiej, zostawiano jejże tyle w nafcie świetlnej, ile było możliwym ze względu na przepisy dotyczące punktu zapalności nafty. Czasy jednak, gdzie nafta świetlna była najcenniejszym produktem ropy, minęły. Zapotrzebowanie i tem samem cena nafty świetlnej coraz więcej spadała a w tym stopniu wzrastało zapotrzebowanie i wzrastały ceny benzyny. Stąd też dążność przemysłu rafineryjnego do jaknajwiększej produkcji benzyny z każdej ropy. — Omówione warunki ekonomiczne spowodowały, że górna granica wrzenia benzyny, oddzielająca ją od nafty świetlnej, w ciągu ostatnich lat coraz więcej przesunęła się w górę. Jest to zrozumiałem, jeśli uwzględnimy, że obecnie cena nafty wynosi 35 zł. (100 kg.) cena zaś najwyżej wrzącej benzyny, to jest benzyny lakowej 64 zł. (100 kg.).

Która więc temperatura wrzenia mo-

że być uważaną za odgraniczającą benzynę od nafty?

Odpowiedź na powyższe pytanie wymaga przede wszystkim studjum odnośnych przepisów dla granic wrzenia najcięższych benzyn (t. j. lakowej). Polskie przepisy:

Benzyna lakowa I. cięż. gat. 0.771—0.780, do 220° powinny przedestylować 96%.

Benzyna lakowa II. cięż. gat. 0.781—0.790, do 220° powinny przedestylować 96%.

Amerykańskie normy dla benzyny lakowej (Cross, Handbook of petroleum, asphalt and natural gas, 2. wydanie str. 411) przepisują koniec wrzenia 230°C, zaś według angielskich przepisów 90% musi przejść do 200°. (Przepisy te odnoszą się do destylacji sposobem American Society for Testing Materials, który daje wyniki bardzo zbliżone do destylacji Englera). Widzimy więc, że odnośnie do benzyny lakowej wszystkie destylaty ropne, wrzące przy destylacji Englera mniej więcej do 220°C, możnaby uważać jako należące jeszcze do benzyny. Niestety ani rynek polski, ani rynek zagraniczny, wchodzący dla nas w rachubę, nie odbiera całej benzyny lakowej, dającej się otrzymać z ropy borysławskiej i innych gatunków rop polskich. Równocześnie, jak później wykaże, pewne ilości destylatów wrzących powyżej 200° są potrzebny jako ważny składnik nafty świetlnej. Propozycja więc Dr. Szayny, mieszać we większym stopniu jak dotychczas benzynę ciężką z gazoliną, dotyczy problemu kalkulacyjno-technicznego, gruntownie rozważanego przez sfery rafineryjne. Omawianie szerzej tej sprawy wychodzi poza ramy niniejszego artykułu. Wystarczy podkreślić, że gazolina produkowana obecnie zaledwie starczy do obniżenia ciężaru gatunkowego i granic wrzenia przeciętnej benzyny otrzymanej z ropy borysławskiej do poziomu wymaganego przez odbiorców krajowych i zagranicznych (0.730—0.740), a to pomimo faktu, że duża część ciężkich benzyn znajduje się w nafcie. Gdyby z ropy borysławskiej dołączono rzeczywiście wszystkie do 200° wrzące części do benzyny, wówczas ta ostatnia miałaby jeszcze o wiele wyższy ciężar gatunkowy i koniec wrzenia. Pomimo, że Dr. Szayna przy rektyfikacji benzyny surowej tylko do 180° destyluje, to jego rektyfikaty już mają przeciętny ciężar gat. około 0.750°!

Największym i najważniejszym odbiorcą benzyny są dzisiaj niewątpliwie motory benzynowe, to też ich wymagania będą miarodajne dla oznaczenia końcowego punktu wrzenia benzyny wogóle. Jakie więc w tym kierunku istnieją przepisy?

Końcowa temperatura wrzenia (właściwie punkt wrzenia 96%-ów) wynosi według przepisów Polskiego Komitetu Normalizacyjnego:

1) dla benzyny lotniczej I: 165° dla benzyny lotniczej II: 175°, dla benzyny samochodowej 210° i dla benzyny rolniczej 225°.

¹⁾ 1929, zeszyt 19, str. 600

²⁾ Słowo Polskie z 26. lipca 1929 r.

Amerykańskie przepisy (U. S. Gov. Specifications Washington) żądają następujących temperatur wrzenia: dla benzyny lotniczej wojskowej 165^o, dla benzyny lotniczej cywilnej 190^o i dla benzyny samochodowej 225^o.

Angielskie przepisy żądają dla tych samych gatunków benzynowych 140, 150 i 225^o. W Europie na ogół uważa się jako dopuszczalny koniec wrzenia dla benzyny samochodowej mniej więcej temperaturę 210^oC. W Ameryce benzyny samochodowe mają nieco wyższy punkt końcowy, co stoi w związku z tem, że na ogół budują tam motory samochodowe z mniejszą kompresją aniżeli w Europie. Ale też w Ameryce można już zauważyć dążenie do obniżenia końcowego punktu wrzenia ze względu na rozcieńczenie oleju smarowego (crankcase dilution), używanego do smarowania cylindra motorowego, w razie posługiwania się benzyną mającą t. zw. ogon destylacyjny. Ponadto też w Ameryce zaczyna się budować na szerszą skalę motory samochodowe z większą kompresją (Erdöl u. Teer 1929. S. 405). Motory te wymagają benzyny o węższych granicach wrzenia, jeśli się chce unikać t. zw. stukania motoru.

Nie można wobec tego zgodzić się z Dr. Szayną, że wprowadzeniu benzyny o szerszych granicach wrzenia, także u nas, stoi na przeszkodzie jedynie konserwatyzm naszych automobilistów. W dobrze zrozumiałym interesie bowiem, przy obecnym stanie budowy motorów samochodowych, nie należy rozszerzać granic wrzenia benzyny samochodowej względnie lotniczej.

Jeśli więc z jednej strony wcielanie większej ilości węglowodorów ropnych, wrzących powyżej 200^o do benzyny motorowej natrafia na trudności natury technicznej, to z drugiej, jak już podniosłem, właśnie te węglowodory bardzo są potrzebne w składzie nafty, decydując w głównej mierze o jej sile świetlnej. To też widzimy z analiz wrzenia nafty świetlnej wszystkich naszych firm krajowych że ich nafta zawiera znaczny procent węglowodorów wrzących do 225, a nawet i do 200^o. Węglowodory te udzielają nafcie znacznej części siły świetlnej i pozwalają pozatem na dodawanie do nafty węglowodorów wrzących powyżej 300^o, należących więc właściwie już do oleju gazowego. — Rzecz jasna, że odpowiednia ilość węglowodorów lekkich brakuje w sumie produkowanej benzyny. Wchodzą więc tutaj znowu w rachubę względy natury ekonomicznej, których omawianie przekracza ramy niniejszego artykułu.

Studjum dawnych analiz polskiej nafty świetlnej ilustruje w sposób dobitny, jak coraz więcej benzyny wycelminowano z nafty. Analiza nafty eksportowej jednej z naszych dużych rafinerji z roku 1911 wykazuje przy ciężarze gat. 0.812, punkcie zapalności w aparacie Abla 26^o, następującą destylację według Englera:

pocz. wrzenia 125 ^o C	
do 150 ^o destyluje	10% :
„ 200 ^o „	36 „
„ 225 ^o „	49 „
„ 250 ^o „	64 „
„ 275 ^o „	81 „
„ 300 ^o „	94 „

Obecnie nasze wielkie rafinerje produkują naftę świetlną, która zawiera 8—12% wagowych części

wrzących do 200^o. Odnośne analizy destylacyjne wykonano w kolbce zaopatrzonej w 4-kulkową nasadkę Glińskiego, więc w sposób identyczny z później opisaną destylacją rop borysławskich.

Ponieważ nafty otrzymuje się z ropy borysławskiej ponad 30%, to łatwo można wyliczyć, że 3—4% benzyny, licząc na ropę, znajduje się w nafcie.

Przechodzimy do najważniejszego punktu naszych rozważań: Wiele benzyny zawiera ropa borysławska? Aby odpowiedzieć na to pytanie, Dr. Szayna destylował 9 rop, otrzymanych z różnych szybów borysławskich, w żelaznym kociołku 10-litrowym, przyczem frakcje surowej benzyny odbierał do 220^o. Otrzymaną benzynę surową rektyfikowano w aparacie szklanym przy pomocy deflegmatora według Glińskiego i odbierano 6 frakcyj benzynowych. Ostatnia frakcja była odbierana od 165 do 180^o. Ciężar gatunkowy tej frakcji przy 15^oC zależnie od szybu wynosił 0.780—0.790, więc odpowiadał benzynie lakowej. Sumę tych 6 frakcyj uważa Dr. Szayna za wydatek benzynowy odnośnej ropy. Wahał on się przy pojedynczych szybach między 16.54 a 21.30%. Przeciętny wydatek benzyny rektyfikowanej, obliczony jako średnia arytmetyczna z wszystkich destylacji Dra Szayny, wynosi 18.8%.

Przy badaniu ropy, pochodzących z 6 różnych szybów borysławskich¹⁾ uzyskałem podobne wyniki. Sposób destylacji odnośnych rop różnił się nieco od stosowanego przez Dr. Szaynę. Ropę pobrano wprost z otworów świdrowych, przetransportowano w szczelnie zamkniętych bańkach do laboratorium, gdzie ją natychmiast poddano destylacji. Destylację wykonano w kolbie szklanej zaopatrzonej w 4-ro kurkową nasadkę Glińskiego. — Taki sposób destylacji daje odrazu wydatek benzyny frakcjonowanej i omija straty podwójnej destylacji. Jako „benzynę“ uważano całkowity destylat przechodzący do 200^o.

Przy opisanej destylacji ropy wspomnianych 6-ciu szybów otrzymałem zawartości benzyny w procentach wagowych od 15.8 do 21.5. Średni wydatek benzyny z wszystkich badanych przezemnie szybów wynosił 19.2 procentów wagowych. Ponieważ wyniki Dr. Szayny zgadzają się na ogół z moimi, pomimo nieco odmiennego toku pracy, pozwalam sobie przyjąć średnią zawartość benzyny rektyfikowanej w ropie borysławskiej na 19.5% wag. Zresztą podobną cyfrę podaje sam Dr. Szayna w swoim artykule: „ile benzyny zawiera ropa borysławska?“ w „Słowie Polskiem“ z dnia 26. linca ub. r. Jeśli więc chodzi o poprawność dat analitycznych, naogół zgadzam się z jego wynikiem.

Wiele benzyny produkują nasze rafinerje, albo precyzując to pytanie, wiele uzyskują nasze rafinerje „benzyny handlowej“ z ropy borysławskiej.

Wiadomo, że „produkcja benzynowa“ naszych dużych rafinerji wynosi średnio 12.5%. Gdzie mamy szukać za brakującymi 7—8%-ami benzyny? Jak wykazałem już, 3—4% benzyny znajduje się w nafcie świetlnej. Brakuje jeszcze około 3%. Na tyle oceniam straty benzynowe, spowodowane przez

¹⁾ Pontresina, Zołja, Józef, Aldona, Horodyszczce, Kołłataj.

odparowanie lekkich węglowodorów na szybach, w rezerwoarach, przy przeróbce, magazynowaniu, manipulacji, ekspedycji i t. d. Nie ulega kwestji, że są to poważne straty, których nie należy bynajmniej lekceważyć. Każdy fachowiec, na równi z Dr. Szayną, będzie uważał za celowe wszelkie usiłowania i urządzenia, zmniejszające je do jak najmniejszych granic. Środki zapobiegawcze stratom benzynowym, czy to na kopalni, czy w rafinerjach, sferom naftowym dobrze są znane. Niestety, instalacja dobrych urządzeń, jak pływających dachów, absorberów i t. d. natrafia na trudności ze względu na konieczne kosztowne inwestycje. Jednakże według naszych doświadczeń nawet w razie zachowania wszelkich ostrożności, w toku całej przeróbki świeżo wydobytej ropy na końcowe produkty, straty benzyny dałyby się obniżyć najwyżej na 1.5%. Stratę tych półtora procentów uważam za niedającą się uniknąć, jak to zeszła z reguły ma miejsce przy wszelkich procesach fabrycznych w mniejszym lub większym stopniu. Jest to zrozumiałe dla każdego fachowca, zwłaszcza przy przeróbce tak zemulgowanej i zawodnionej ropy jaką jest borysławska. Uniknięcie tych ostatnich 1½ do 2 procentów strat po części kosztowałoby daleko więcej aniżeli wynosi ich wartość, po części jest w praktyce fabrycznej niemożliwym.

Reasumując więc mój bilans benzynowy otrzymuję:

zawartość benzyny w ropie . . .	19.5%
obecna produkcja benzynowa . . .	12.5%

Inż. Dr. Antoni SZAYNA.

Zawartość benzyn w ropach zagłębia borysławskiego.

Odpowiedź p. Drowi H. Burstinowi

W mojej odpowiedzi oprę się nie na danych zatakuwanej pracy, chociaż zawarte tam wyniki analityczne zostały skontrolowane przez p. Dra H. Burstina i uznane za „na ogół zgodne“ i „poprawne“ ale trzymać się będę cyfr podanych przez samego p. Dra Burstina. W zaczepionej publikacji poruszyłem problem grożącego nam w przyszłości braku benzyny i możliwości podniesienia dotychczasowej jej produkcji. Chodziło mi o zwrócenie uwagi na straty ponoszone w produkcji benzyny, i określiłem je jako wynoszące 8%. Nie twierdziłem, że wszystkim da się odzyskać, a pisałem tylko o redukcji strat, to też nie jest dla mnie zrozumiałe zdanie p. Dr. Burstina, że „nie wziąłem pod uwagę, że tylko w teorii można przeprowadzić przeróbkę ropy do gotowego produktu bez żadnych strat“. Stwierdzenie strat nie upoważnia jeszcze nikogo do imputowania autorowi twierdzenia, że chce przeprowadzić przeróbkę praktycznie bez żadnych strat. Tak samo nie pojmuję na jakiej podstawie pomawia mnie p. Dr. Burstin o to, że „uważam całą benzynę straconą za benzynę lotniczą“ skoro pisałem, że tracimy benzynę „przeważnie lotniczą“.

Kwestją ile benzyny praktycznie możemy uzyskać z ropy borysławskiej nie zająłem się, gdyż

benzyna znajdująca się w nafcie	3.5%
niedające się uniknąć straty benz.	1.5%
dające się uniknąć straty benzyn.	2.0%

Dr. Szayna oblicza straty benzynowe w następujący sposób:

Zawartość benzyny w ropie . . .	20.0%
obecna produkcja benzynowa . . .	12.0%
Straty	8.0%

Widzimy więc, że przy podobnych cyfrach podstawowych dla zawartości benzyny w ropie i benzyny produkowanej przez rafinerje faktyczne straty są czterokrotnie mniejsze.

Przyczyna różnic w naszych obliczeniach leży:

1) Dr. Szayna nie uwzględnia benzyny w obecnie sprzedawanej nafcie, której nie można uważać za stratę (przez wyparowanie!);

2) Dr. Szayna nie wziął pod uwagę, że tylko w teorii można przeprowadzić przeróbkę ropy do gotowego produktu bez żadnych strat;

3) Dr. Szayna uważa całą benzynę straconą za benzynę najcenniejszą (lotniczą), co nie zagadza się z moimi poprzednimi wywodami.

Faktycznie obecnie tracimy 2% benzyny lotniczej licząc na ropę.

Jednakże, jak poprzednio wykazałem, wobec koniecznych kosztownych inwestycji na urządzenia zapobiegające tym stratom, nie rentujących się w mniejszych przedsiębiorstwach, należy spodziewać się tylko sukcesywnego spadku powyższych strat.

W ten sposób alarmujące cyfry Dr. Szayny doznały pocieszającego skorygowania.

nie znałem daty wiele wynosić ma strata nieunikniona. P. Dr. Burstin określa ją na 1½% i właśnie na podstawie Jego cyfr wydatek praktyczny benzyny można będzie określić.

Różnicę w wydatkach benzyny, otrzymywanej obecnie przez nasze rafinerje określoną jako straty benzynowe można rozdzielić wedle p. Dra Burstina na a) straty przez wyparowanie i manipulację (3.5%) i b) straty powstałe przez pozostawienie 3.5% benzyny w nafcie. Nie wiem czy wolno nam tak spokojnie przechodzić do porządku dziennego nad tymi faktami. Straty powstałe przez wyparowanie są dotkliwe nie tylko ilościowo, ale i jakościowo. Również fakt pozostawiania benzyny ciężkiej w nafcie nie powinien mieć miejsca, a to z następujących powodów:

1) cena benzyny ciężkiej (lakowej) jest prawie dwukrotnie wyższa jak cena nafty (p. Dr. B. podaje 64 zł. i 35 zł. za 100 kg.),

2) w przyszłości zwiększy się zapotrzebowanie benzyny,

3) natomiast zapotrzebowanie nafty spadnie w związku z coraz bardziej postępującą elektryfikacją kraju.

Pozbawienie nafty frakcji lekkich pociągnie za sobą konieczność nie włączania części wysoko wrzących należących właściwie do oleju gazowego zgodnie

z przewidywaniem, że zapotrzebowanie na naftę spadnie a na olej gazowy wzrośnie (jako na materiały do produkcji benzyny krakowej).

Całkowite wydobycie wszystkich frakcji wrzących poniżej 200° i włączenie ich do benzyny nie wpływa wcale szkodliwie na jakość tej ostatniej. Widzimy z tablicy XVI. mojej pracy¹⁾, że benzyny rektyfikowane do 180° (po nieznacznym uzupełnieniu gazoliną dla obniżenia początku wrzenia) będą odpowiadać doskonale tak normom polskim jak i najnowszym amerykańskim. Próba jazdy na motorze motocyklowym „Ariel“ Supersport Mod. E. 29. wykonana w lecie 1929 z 15 litrami tej benzyny (bez dodatku gazolin) wykazała, że benzyna ta zachowuje się w motorze zupełnie zadawalniająco. Motor startował doskonale, nie stukał i nie był więcej zanieczyszczony jak w wypadku benzyny handlowej 0.725.

Benzyna otrzymana przezemnie z wydatkiem (wedle p. Dr. B.) 18.8% i c. gat. około 0.750 przechodzi do 140° w 59% — 73% (wedle norm wystarczy 40%), w około 170° przechodzi w 90% (wedle norm 90% ma przechodzić poniżej 200°) a końcowy punkt wrzenia jej leży poniżej 200°. Powyższe własności wskazują, że w odbiorze benzyny możnaby dalej iść w górę i odbierać jej nawet trochę ponad 20%²⁾.

¹⁾ Przemysł Naftowy zeszyt 19. z 10. X. 1929 str. 600.

Na zakończenie spróbujmy ustawić bilans posługując się cyframi p. Dr. Burstina (a więc z natury rzeczy mniej korzystnymi dla mnie jak moje własne). Można otrzymać 19.5% benzyny z ropy borysławskiej. Rafinerje obecnie otrzymują 12.5%. Różnica wynosi 7%. Ile jednak da się praktycznie powiększyć wydatek benzyny, t. j. produktu cennego na którym nam najwięcej zależy i zależeć będzie, znajdujemy właśnie odpowiedź w cyfrach p. Dr. B. Praktyczny wydatek wynosić może 18% czyli zwiększyć się o 5.5%³⁾.

Czy naprawdę moje „alarmujące cyfry“ doznały tak bardzo „pocieszającego skorygowania“?

W trosce o pokrycie przyszłego zapotrzebowania benzyny lepiej jest alarmować niż usypiać czujność.

— OO —

OD REDAKCJI: P. Dr. Szayna prosi nas o zaznaczenie, że z powodu wyjazdu do Stanów Zjednoczonych A. P., odpowiedź swojej nie mógł opracować obszerniej.

— OO —

²⁾ Wskazują na to własności benzyny rektyfikowanej do 180° (tablica XVI.) i benzyny rolniczej otrzymanej z wydatkiem 23.7—26% (tablica XVII.)

³⁾ Na to podniesienie dotychczasowego wydatku benzyny o 5.5% składają się dwie pozycje, a mianowicie a) dające się uniknąć straty benzyny przez wyparowanie szacwane przez p. Dr. B. na 2.0% (benzyna lotnicza) i b) benzyna znajdująca się przy dzisiejszej przeróbce w naftie w ilości 3.5%.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

Temperatura silnika samochodowego w zimie. W ostatnim zeszycie „Auta“ znajdujemy praktyczne wskazówki dotyczące przygotowania silnika samochodowego na zimę. Autor artykułu (S. Szydelski) podaje szczegółowe objaśnienia, oraz opis koniecznych zabiegów dla należytej konserwacji tak samego silnika jakoteż innych szczegółów oraz pneumatyków.

Odnośnie do stosowania mieszanki przeciwmroźnej podaje autor następujące wskazówki:

„Z mieszanki dwie zasługują na rozpowszechnienie, a mianowicie spirytusowa i glicerynowa.

Mieszanka spirytusowa jest tańsza w zakupie, jednak ponieważ spirytus łatwo paruje, więc w rezultacie mieszanka glicerynowa będzie tańsza. Poza to mieszanka spirytusowa wpływa ujemnie na lakier czego glicerynowa nie robi. Przy zastosowaniu mieszanki spirytusowej nie wiemy nigdy, za wyjątkiem pierwszego nalania, jaki procent spirytusu w mieszance posiadamy, co jest główną wadą tej mieszanki i powoduje czasem zamrożenie bloku. Stosując mieszankę glicerynową musimy użyć do niej gliceryny czystej aptecznej, nie technicznej, gdyż techniczna zawiera ślady kwasów. Przy przygotowaniu mieszanki należy do dużego naczynia wlać odpowiednią ilość wody oraz spirytusu względnie gliceryny i dobrze wymieszać, a dopiero potem wlać ją do dokładnie opróżnionego systemu chłodzącego silnika.

Ponieważ kg. gliceryny czystej kosztuje w hurtowniach około 4 złotych, a dla przeciętnego silnika potrzeba około 5 kg. na całą zimę, więc cały koszt mieszanki wyniesie około 20 złotych. W razie częściowego wyparowania mieszanki z systemu chłodzącego należy tylko dopełnić wodą, gdyż gliceryna nie paruje

tak znacznie. Przy mieszance spirytusowej należy od czasu do czasu dolać mieszanki znacznie procentowo silniejszej dla wyrównania braków spowodowanych parowaniem“.

Poniżej podaje autor tabelę marznięcia mieszanki:

Spirytusowa:		
Zawartość spirytusu	zawartość wody	zaczyna marznąć przy st. Cels.
15%	85%	— 4
25	75	— 8
35	65	— 14
40	60	— 18
45	55	— 22
50	50	— 26
Glicerynowa:		
%	%	st. Cels.
10	90	— 2 1/2
20	80	— 7
30	70	— 12
50	50	— 28

— OO —

„Function of Natural Gas in the production of Oil“. B. Miller: Książka ta jest raportem „Bureau of Mines“ ułożonym wspólnie z Amerykańskim Instytutem Naftowym. Treścią jest „funkcja gazu w produkcji ropy“ oparta na doświadczeniach praktycznych i wynikach uzyskanych w zagłębiach naftowych St. Zjednoczonych A. P.

Praca powyższa dzieli się na dwie części, z których jedna obejmuje wartość gazu w wydobyciu ropy i metody kontroli pozwalające na osiągnięcie największego ostatecznego wydobycia, druga zaś, omawia wartość gazu ze względu na konsumpcję produkcji ropy oraz własności fizyczne.

Praca powyższa traktująca zbiorowo praktyczne wyniki uzyskane przez racjonalną gospodarkę i eksploatację terenów gazowo-naftowych w Stanach Zjednoczonych przedstawia zarazem dużą wartość naukową, jest bowiem wyrazicielem opinii wybitniejszych osobistości amerykańskiego świata naftowego, grupujących się około Amerykańskiego Instytutu Naftowego. K.

—OO—

O pyrogeneracji gazu ziemnego. Chamberlin i Bloom. Div. of Ind. Eng. Chem. A. C. S. Meeting April 1929.

Autorowie uzyskali węglowodory aromatyczne i olefiny ogrzewając gaz ziemny do temperatury około 900° C. Znaleźli oni, że krzemionka, glina i miedź nie katalizują metanu i etanu przy rozkładzie, tylko miedź jest o tyle niekorzystna w stosowaniu, ponieważ szybko niszczy się w odróżnieniu od krzemionki. Żelazo i nikiel sprzyjają rozkładowi gazu ziemnego na węgiel i wodór jednak również i one ulegają szybkiemu zużyciu. Wydzielony wówczas węgiel katalizuje rozkład metanu na elementy, przeciwnie zaś, węgiel o strukturze bezpostaciowej powstający zwłaszcza przy niskich temperaturach (około 450° C) sprzyja tworzeniu się węglowodorów aromatycznych. Dopiero gdy węgiel bezpostaciowy zmieni z czasem strukturę na grafitowy lub z materiałem aparatury utworzy karbid, wówczas następuje, jak wspomniano, wzrost przeciwnie działanie t. j. kataliza gazu ziemnego w kierunku rozkładu na węgiel i wodór. W optymalnych warunkach reakcji można otrzymać 0.2 — 0.3 gall. z 1,000 stóp³ gazu ziemnego (0.9—1.5 l 27 m³). W.

—OO—

O rafinacji benzyn krakowych. W. R. Honsell. Oil and Gas I. 27 P. 43, 31, 147-8 (1929).

Autor podaje wyniki rafinacji benzyn uzyskanych przez krakowanie siarkowych rop (Smackower Crude) systemem Dubbsa. Surowa benzyna zawiera również znaczne ilości szkodliwych związków siarkowych które przez zwyczajną rafinację kwasem siarkowym, podchlorynem, lub nawet ołowinem sodowym nie dają się zupełnie odsiarkować. Odpowiednim do tego celu okazał się t. zw. „niebieski płyn“ (blue solution), który jest amoniakalnym roztworem tlenku miedzi. Przyrządza się go w drewnianych kufach zadając wodny roztwór Cu SO₄, ługiem sodowym i rozpuszcza wytrącony osad wodorotlenku miedziowego w amoniaku. Surową benzynę krakową myje się najpierw wodą następnie rafinuje słabym (87%) kwasem siarkowym (w ilości 7 gallonów na baryłkę benzyny) znowu myje wodą i wreszcie traktuje „płynem niebieskim“ w odpowiednich kolumnach w takiej ilości, aby zużyty płyn, w którym po traktowaniu utworzył się czarny osad (siarkowe połączenie miedzi) był nieco niebieski, a więc zawierał jeszcze mały nadmiar odczynnika. Tak rafinowaną benzynę myje się wreszcie wodą, redystyluje i magazynuje.

Tego rodzaju rafinacja unika stosowania znacznych ilości stężonego kwasu siarkowego (niezbędnego przy surowej benzynie krakowej zawierającej dużo związków siarkowych) który jednakże zarazem niepotrzebnie polimeryzuje olefiny mające jak wiadomo znaczną wartość przeciwstukową.

Działanie „płynu niebieskiego“ jest wg. doświadczeń autora znakomite, gdyż merkaptany i siarczki zostają w ten sposób zupełnie usunięte.

(Dla naszych benzyn ten sposób rafinacji nie ma znaczenia, gdyż opłaca się on tylko, jak wspomniano, przy surowej benzynie krakowej bogatej w związki siarkowe. Przyp. ref.) W.

—OO—

Otrzymanie płynnych produktów polimeryzacji z gazowych węglowodorów. C. Epner. E. P. 294.103 wyd. 27/VI. 1929. Zgł. 8/VI. 1928 Pi. rw. Niemcy 16/7. 1929. Patent chroni sposób otrzymania płynnych produktów polimeryzacji (benzyn) z gazowych węglowodorów na drodze cichych wyładowań elektrycznych. Gazy prowadzi się przez ozonizator Siemens'a w którym poddaje się je cichym wyładowaniu pod napięciem 8,000 Volt przy frekwencji 10,000 perjdów. Szybkość przepływu gazów z. leży od woltażu i frekwencji prądu jak i również od stopnia pożądanej polimeryzacji. Chcąc otrzymać płynne materiały napędne, koniecznym jest, utworzone produkty polimeryzacji szybko usunąć ze sfery reakcyjnej. Również z tego powodu prowadzi się reakcję w takiej temperaturze, aby pozostałe produkty polimeryzacji znajdowały się jeszcze w stanie pary. Wydobywa się je z medjum gazowego bądźto przez kompresję w połączeniu z chłodzeniem, bądźto węglem aktywnym lub przez mycie olejem chłodnym. Pewną część produktów

polimeryzacji stanowią węglowodory nienasycone. Takowe można zamienić na nasycone przez następczą hydrogenizację a to najprościej wodorem zawartym właśnie w pozostałym gazie, przy czem skuteczniejszą się to nad odpowiednim katalizatorem bezpośrednio po opuszczeniu sfery ozonizatora. W.

—OO—

O anormalnym zachowaniu się olejów zawierających parafinę przy oznaczaniu lepkości. L. Emanueli i E. Da Fana. Erdöl u. Teer Str. 547-9 (1929). Przy cechowaniu ciężkim, zaw. parafinę, olejem cylindrowym przez siebie skonstruowanego wiskozometru, spostrzegli autorowie, że powyższy olej nie stosuje się do prawa Poiseuille'a. Mianowicie czas wypływu oleju z kapilary nie miał się odwrotnie proporcjonalnie do ciśnienia, tylko przy wyższych ciśnieniach czas wypływu spadał anormalnie. Tłumaczą to oni zawartością stałej mikroskopijnej parafiny, która czyni olej niejednorodnym i tem samem oczywiście nie stosującym się do prawa Poiseuille'a. Hypotezę tę potwierdzili oni badając olej na drodze mikroskopijnej w spolaryzowanym świetle, przy czem wykryli obecność drobnych kryształków stałej parafiny. W dalszym ciągu wykazali autorowie, że dopiero zawartość 2% -ów parafiny w badanym oleju zaczyna mieć wpływ na anormalną lepkość oleju i zarazem dopiero te oleje wykazują obecność stałej parafiny pod mikroskopem polaryzacyjnym.

Ze swoich badań wyciągają oni wniosek, że lepkości parafinowych olejów smarowych (n. p. ciężkich cylindrowych) nie można przeliczać n. p. ze stopni Englera na bezwzględne, gdyż może to mieć miejsce tylko dla olejów stosujących się do prawa Poiseuille'a. — 1 rysunek i 4 wykresy w tekście. W.

—OO—

Alkohol amyłowy z pentanów. E. E. Ayres. Ind. Eng. Chem. Nr. 10 Str. 899-904 (1929). Od pewnego czasu towarzystwo „Le Sharpless Solvents Corporation „Philadelphia“ wyrabia na skalę techniczną alkohole amyłowe z frakcji pentanowej wydzielonej z gazu ziemnego. Urządzenie jest stosunkowo b. wielkie gdyż na dobę przerabia się 10.000 gallonów pentanów. Sam proces fabrykacji składa się z następujących stadiów przeróbki:

- 1) Traktowanie pentanów chlorem wg. reakcji:
 $C_5H_{10} + Cl_2 \rightarrow C_5H_{11}Cl + HCl$
- 2) Zmydlanie chlorku amyłowego ługiem sodowym:
 $C_5H_{11}Cl + NaOH \rightarrow C_5H_{11}OH + NaCl$
- 3) Regeneracja drugiej połowy chloru z NaCl na drodze elektrolitycznej.

W ten sposób ostatecznie otrzymuje się z pentanów i chloru, alkohole amyłowe i kwas solny. Do reakcji stosuje wąską frakcję pentanów, wydzieloną najlepiej z surowej gazoliny. Reakcję pierwszą z chlorem prowadzi się w odpowiednio zbudowanej wieży w temperaturze około 200° C przy czem kontakt chloru i gorących par pentanów trwa b. krótko, bo tylko 2.5 sekundy. W tych warunkach chlorowanie przebiega z utworzeniem prawie wyłącznie monochloropentanu i tylko nieznacznych ilości dwuchloropentanów. Niepotrzebne jest stosowanie światła i katalizatorów.

Utworzone monochlororki oddziela się od nieprzereagowanych pentanów i polichloroków w dobrze frakcjonujących kolumnach rektyfikacyjnych.

Dalszą operacją jest zmydlenie monochloroków na odnośne alkohole. Uskutecznia się to w autoklawach cyrkulacyjnych w obecności rozcieńczonego ługu sodowego.

Ostatecznie otrzymuje się mieszaninę alkoholi amyłowych, zaś nasycony roztwór NaCl idzie do elektrolizy celem regeneracji ługu sodowego i chloru. Mieszaninę alkoholi rektyfikuje się i uzyskuje czyste, odpowiednie alkohole amyłowe.

Autor szczegółowo podaje teoretycznie możliwe równania poszczególnych reakcji i w naukowej dyskusji wyjaśnia celowość stosowanego schematu pracy. Również nadmieniamy on, że we wspomnianej fabryce udało się uniknąć nieprzyjemnych korozji pochodzących od HCl, obecnego w całym toku fabrykacji, przez stosowanie stopu „Toncan iron“ (stop. żelaza, miedzi i molibdenu). Urządzenie zbudowane z tego stopu ma właściwość zwilżania się samymi węglowodorami, ich chlorokami i alkoholami, nie zaś w wodnym roztworze HCl i z tego powodu nie ulegają korozji. — 2 schematy reakcji i 5 tablic w tekście. W.

—OO—

O termicznym traktowaniu gazu ziemnego. D. S. Chamberlin i E. B. Bloom. Ind. Eng. Chem. Nr. 10 Str. 945-49

(1929). Celem pracy autorów było skontrolowanie dotychczasowych wyników uzyskanych przedewszystkiem przez Bone i Covarda, Fischera, Wheelera i Wooda, Stanley i Nascha nad krakowaniem suchego gazu ziemnego. Jak bowiem z prac wymionionych badaczy wynikało w granicach temperatur 850°—1100° C tworzą węgl. aromatyczne przyczem optimum leżało około 1050° C.

Autorowie przeprowadzili doświadczenia najpierw na skalę laboratoryjną, następnie w urządzeniu półtechnicznym. Aparatura laboratoryjna składała się z bomby z gazem ziemnym, gazometru, wież z węglem aktywnym do usunięcia ewent. gazoliny, osuszacza z CaCl₂, z pieca reakcyjnego we formie rury, odsmalacza i wież z węglem aktywnym do absorpcji utworzonych węgl. aromatycznych. W razie tworzenia się gęstej mgły, załączono odpylacz elektryczny Cottrela.

Do badania użyto dwójakiego gazu A) z zachodniej Wirginji o składzie:

CO₂ = 0.8%, CH₄ = 71.2%, C₂H₆ = 23.3%, N₂ = 4.7%.

B) z Louisiany o składzie:

CO₂ = 0.5%, CH₄ = 94.12%, C₂H₆ = 3.44%, N₂ = 1.94%.

Materiał rury reakcyjnej był w toku doświadczeń różny a mianowicie stosowano 1) rury kwarcowe, 2) stalowe, 3) nikielowe, 4) ze stopu moniela (miedź-nikiel), 5) miedziane, 6) porcelanowe.

Również ich długość i średnica wahały się od 1.9—15.2 cm. długość zaś od 30—275 cm. Temperatura pracy: do 900° C.

Uzyskano następujące najważniejsze wyniki:

1) Poniżej 900° C tworzy się z obydwu gazów, benzen, naftalen, antracen, acetylen i etylen.

Materiał rury reakcyjnej ma dobitny wpływ na wydatek powyższych produktów. Kwarzec, porcelana, miedź, metal moniela nie katalizują metanu i etanu w kierunku ich rozkładu na elementy. W rurach miedzianych otrzymuje się najwyższy wydatek węgl. aromatycznych, lecz miedź ulega szybko destrukcji. Kwarzec natomiast daje również wysokie wydatki, nie zmienia się nawet przy długotrwałym ogrzewaniu tak, że przy przemysłowej przeróbce jedyny wchodzi w rachubę.

Żelazo i nikiel katalizują gaz ziemny i rozkładają go na elementy. Wydzielony węgiel przy niskich temperaturach około 450° C katalizuje rozkład gazu w kierunku tworzenia się węgl. aromatycznych. Węgiel grafitowy tworzący się przy wyższych temperaturach i w obecności niklu lub żelaza nie ma już tej własności.

Na ogół w optymalnych warunkach zależnie od materiału rury reakcyjnej otrzymuje się od 27—40 l. węgl. aromatycznych z 1000 m³ gazu. Gaz (A) daje o wiele więcej węgl. aromatycznych od uboższego w etan gazu (B). Skoro koncentracja utworzonego wodoru dosięgnie 50—60%, tworzenie się węgl. aromatycznych staje się znikome. W.

—OO—

Przegląd czasopism.

„Przegląd Techniczny“ Nr. 50 z dnia 11 grudnia 1929 zawiera następującą treść: Inż. M. Dubowicki: „Stale krzemowe specjalne“, — Inż. Zygmunt Rytel: „Nowoczesne zagadnienia konstrukcyjne w budowie parowozów“. — Edwin Hauswald: „Postępy racjonalnej organizacji w Wielkiej Brytanji“, — Przegląd pism technicznych.

Do sprawozdań Prac Polskiego Komitetu Energetycznego dołączony jest szereg obrazowych wykresów, przedstawiających racjonalną gospodarkę dla wszelkich zasobów energetycznych o różnych postaciach (węgiel, torf, siły wodne, ropa i gaz ziemny) oraz charakterystykę możliwości udoskonalenia wyzyskania energii w poszczególnych dziedzinach przemysłu.

Wykresy te będące fablicami wystawowemi na P. W. K. ujęte w doskonałej formie dają c. informacje dla rozwoju gospodarki energetycznej w Polsce.

Nr. 51—52 powyższego pisma z dn. 18—25 grudnia 1929 podaje: J. Silberstein: „Wystawa Międzynarodowa w Barcelonie“, — inż. S. Orzechowski: „Badania nad bejcowaniem niskowęglistych blach stalowych“, — inż. E. T. Geisler: „W sprawie nowej Politechniki w Polsce“, — inż. Fr. Staub: „Z praktyki inżyniera-organizatora“. Odlewnie i kuźnie“. Przegląd pism technicznych. Bibliografia.

—OO—

„Czasopismo Techniczne“ Nr. 24 z dnia 25 grudnia 1929 r. zawiera następującą treść: inż. Dr. Wł. Burzyński: „Teoretyczne podstawy hipotez wyteżenia [dok.]“, — Dr. M. Thullie: „Doświadczenia Saligera ze słupami betonowymi ze wzmocnieniem ze stali wyborowej“, Prof. Hauswald: „Wystawa prac Wydziału Mechanicznego Politechniki Lwowskiej“, — J. Nechay: „Należyty dobór kruszywa do betonu“, — inż. W. Marzec: „Kesony żelazno-betonowe z uzbrojeniem sztywnym“, — Wiadomości z literatury technicznej, — Recenzje i krytyki, — Bibliografia.

—OO—

„Przegląd Organizacji“. Organ Instytutu Naukowej Organizacji Nr. 12 z grudnia 1929. Treść numeru: inż. Piotr Drzewiecki: „Z drugiego pobytu Harringtona Emersona w Polsce“, — inż. Kazimierz Dąbrowski: „Samoczynna sygnalizacja ciągnięcia pracy fabryki“, — prof. E. Hauswald: „Projekt ustroju Okręgowych Rad Gospodarczych“, — Harrington Emerson: „Radość życia“, — Z działalności Instytutu Naukowej Organizacji, — Z towarzystw naukowych, — Kronika, — Wydawnictwa, — Prace II. Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji.

—OO—

„National Petroleum News“. December 11. 1929. Treść: Sprawozdanie ze Zjazdu Amerykańskiego Instytutu Naftowego w Chicago, 3—5 grudnia — H. Deterding: „Wspólny rozwój pola naftowego nieunikniony; Postęp w rozwiązaniu problemu korozji, badania benzyny „anti-knoch“; O tłoczeniu dużych ilości gazu w złoże“, — J. Dodge: „O sposobach wiercenia prostych otworów; Kwestionariusz w sprawie tłoczenia medium gazowego w złoże ropy“, — J. Hayward: „Ciśnienie płynu jako środek na odwiercanie prostego otworu. — Koszty ruchu i rozwiązywanie problemów kopalnianych przy produkcji rop niskowartościowych. — Urządzenia rektyfikacyjne do usuwania siarki z benzyny. — Wolna siarka jako czynnik korrozyjny w urządzeniach rektyfikacyjnych. Projekt standaryzacji aut ciężarowych.

—OO—

„Petroleum Equipment Exporter“. Kwartalnik Nr. 1. vol. 1. S. Sargent: „Strata ciepła w zakopanych rurociągach“, — J. Blood: „Udział przemysłu naftowego w budowie gościńców“, — M. Smith: „Nakładanie powierzchni twardymi metalami w zastosowaniu do wiertnictwa“, — R. Pence: „Produkcja ropy przy pomocy zgęzczonego gazu“, — M. Cotlin: „Wiercenie rdzenia poniżej 3000 metrów“, — J. Russell: „Kara za krzywe odwiarty, Unikanie wiercenia krzywych otworów, Zapasy ropy w Południowej Ameryce“, — J. Welliver: „Problem naftowy świata“, — E. Wilson: „Utrzymanie instalacji „Dubbs“, — Rafinerje zagranicą, — Zastosowanie wiercenia djamentowego na Wystawie Międzynarodowej. — Nowe urządzenia szybkie i nowoczesne narzędzie instrumentacyjne.

—OO—

W związku z wydawnictwem osobnego dodatku statystycznego prenumerata „Przemysłu Naftowego“ wraz z „Statystyką Przemysłu Naftowego“ wynosi:

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

Cena numeru pojedynczego „Przemysłu Naftowego“ wynosi zł. 2.50, cena pojedynczego egzempl. „Statystyki Przemysłu Naftowego“ wynosi zł. 2.—, cena „Statystyki Przemysłu Naftowego“ w prenumeracie rocznej wynosi zatem tylko zł. 1.—

Do numeru niniejszego dołączamy kartę zamówienia prenumeraty oraz blankiety nadawcze P. K. O. za pośrednictwem których prosimy przesłać prenumeratę na r. 1930 najdalej do dnia 25. bm. celem uniknięcia zwłoki w przesyłaniu dalszych zeszytów czasopisma. ADMINISTRACJA.

DZIAŁ GOSPODARCZY.

„Pokój celny“ a przemysł naftowy.

Dziś, kiedy w światowym przemyśle naftowym hasło „konserwacji“ wysunięte zostało na czoło wszelkich zagadnień, zdajemy sobie sprawę, że obecny stan naszego przemysłu naftowego byłby odmienny, gdyby w przemyśle tym istniała przed wojną jaka taka planowa gospodarka. Gorączkowe wiercenia, względnie bezplanowa eksploatacja bogatych złóż borysławskich w czasach przewojennych, — kiedy głównym produktem zbytu była nafta, — spowodowała olbrzymie straty dla przemysłu. Pomijając olbrzymie ilości ropy sprzedane i wywiezione z kraju po bardzo niskich cenach, poniesiono dalsze jeszcze straty przy spalaniu najcenniejszych składników ropy, a niedające się nawet w przybliżeniu ocenić ilości gazów ziemnych puszczono w powietrze.

Dziś hasło „konserwacji“, które dla wielu krajów produkujących ropę jest hasłem terażniejszości i przyszłości, dla naszego przemysłu miało znaczenie, niestety — tylko w przeszłości.

Jasnym jest, że sytuacja naszego przemysłu naftowego nie da się porównać z położeniem przemysłu naftowego w innych krajach, niemniej jasnym jest, że wszelkie zamierzenia w polityce gospodarczej, które pośrednio lub bezpośrednio łączą się z przemysłem naftowym, wymagają ostrożnych i głęboko rozważanych pociągnięć.

Problem „pokoju celnego“ propagowany wszelkimi środkami przez państwa wysoko uprzemysłowione, wśród których znajdują się też kraje o świetnie rozwiniętym przemyśle naftowym, każe nam zastanowić się nad warunkami tego pokoju i nad jego konsekwencjami.

Wedle informacji prasowych, Komitet Ekonomiczny Ligi Narodów uchwalił w dniu 20 września ub. r. zwołać do Genewy z początkiem 1930 roku, drugą Konferencję Ekonomiczną, której zadaniem będzie zawarcie rozejmu celnego. Komitet rozesłał już państwom europejskim swoje sprawozdania i wnioski z prośbą o zakomunikowanie do 31 grudnia ub. r. czy wezmą udział w tej nowej konferencji. Zasadnicze punkty mającej się zawiąć Konwencji Celnej dają się streścić następująco:

Nie będzie dozwolone podwyższenie już istniejących ceł, ani też wprowadzenie nowych. Tak samo ma się rzecz z podatkami, opłatami i świadczeniami, dotyczącymi importu i eksportu towarów. Wreszcie działanie tych zobowiązań nie może być unicestwione innymi środkami pośredniego protekcjonalizmu. Warunkiem zasadniczym będzie przeto zniesienie wszelkich zakazów importu i eksportu, objętych konwencją z listopada 1927 r. i z lipca 1928 r. —

Ponadto mają być stworzone gwarancje przeciw t. zw. „Administracyjnemu protekcjonalizmowi“. Już samo postępowanie celne daje bowiem dużo możliwości do szykanowania i paraliżowania między-nar-

dowego ruchu handlowego, mimo istniejącej Konwencji Genewskiej. Szczególnie elastycznym środkiem do utrudnienia handlu są przepisy weterynaryjno-policyjne. Administracyjny protekcjonalizm ma oprócz tego do dyspozycji jeszcze cały szereg innych środków utrudniających zbytu towarów zagranicznych. Przedewszystkiem więc przymus dokładnej deklaracji skąd towar pochodzi, dalej bojkotowanie za-granicy przy dostawach publicznych nawet jeśli materiał krajowy jest gorszy. Do tych środków zaliczyć należy wreszcie ograniczenie wolnego ruchu kapitału, pośrednie lub bezpośrednie subwencje, przyznawanie premij eksportowych i t. d. Otóż Konferencja Ekonomiczna ma właśnie położyć kres stosowaniu tych wszystkich wyliczonych tu braków.

Czas trwania rozejmu celnego projektowany jest na 2 do 3 lata.

Gdyby Polska podpisała rozejm celny na zasadzie obowiązującej taryfy celnej osłabiłaby autonomicznie wiele nowo powstałych i troskliwej opieki wymagających przemysłów, a dla niektórych gałęzi gospodarstwa narodowego, podpisanie rozejmu byłoby równocześnie podpisaniem ich likwidacji.

Jak długo w Polsce nie odkryto „nowego Borysławia“ względnie jak długo produkcja ropy jest mała, a zatem droga, nie mogłaby Polska wejść z obecnie obowiązującymi stawkami celnymi dla produktów naftowych do rozejmu, chyba że z góry zamierza zrezygnować z samodzielności pod względem zaopatrywania krajowego rynku i armji we własne produkty naftowe, i uzależnić się zamierza pod tym względem od zagranicy.

Jak groźnie przedstawia się sytuacja świadczy fakt, że w czasie gdy polski przemysł naftowy musi szukać zbytu zagranicą dla około 45% swej produkcji rafinerijnej, Rosja, której produkcja ropy przekroczyła poziom przedwojenny, ma możliwość importowania jej do Polski. Chociaż import ten jest chwilowo tylko propagandowy, gdyż nie oparty o kalkulację kupiecką, może stać się jednak groźnym w chwili, gdy na skutek zrzeczenia się przez Rząd opieki nad przemysłem naftowym, przemysł ten się zachwieje.

Wszyscy zainteresowani w polskim przemyśle naftowym, bez względu na chwilowe różnice swoich interesów, mają wspólne przekonanie, że do Rozejmu Celnego może Polska — jeżeli nie chce zniszczyć rodzimego przemysłu naftowego — wejść tylko z tak wysokimi stawkami celnymi, któreby zupełnie uniemożliwiły przywóz ropy i produktów naftowych. Nasz przemysł naftowy potrzebuje koniecznej ochrony aż do czasu poprawy jego położenia.

S. Weitz.

—oo—

Ustawodawstwo i rozporządzenia

Opłata stemplowa od obrotu papierami wartościowymi. W „Dz. Ust. R. P.“ z dn. 9. XII 1929 Nr. 83, ukazało się rozporządzenie Ministra Skarbu

z dn. 20 XI 1929 r. w sprawie opłaty stemplowej od obrotu papierami wartościowymi. Zgodnie z tem rozporządzeniem, stawkę 0.2%, przewidzianą w art.

79 ustęp. 1 lit. a ustawy o opłatach stemplowych, obniża się do 0.1%.

Rozporządzenie to wchodzi w życie dnia 1-go 1930 r. i będzie obowiązywało do dn. 31 grudnia 1930 r. włącznie.

—oo—

Opłata stemplowa od gwarancji bankowej. Okólnikiem L. D. V 1326/6/1929 Ministerstwo Skarbu wyjaśniło, że list banku do klienta, zawierający przyrzeczenie udzielenia gwarancji pod warunkiem zapłacenia bankowi prowizji, jest ofertą, a zatem nie podlega opłacie stemplowej.

Jeżeli następny klient wyraża pisemnie zgodę na warunki, zaproponowane mu przez bank, to przychodzi do skutku umowa o świadczeniu usług. Pismo, stwierdzające tę umowę, podlega w myśl art. 90 (p. a) opłacie stemplowej w wysokości 0.2% od kwoty prowizji, jeżeli nie jest zwolnione od opłaty na mocy p. 4 art. 91.

Jeżeli umowa między dłużnikiem (lub przyszłym dłużnikiem) a poręczycielem o udzielenie poręki nie została stwierdzona pisemnie (w szczególności, gdy wymieniona wyżej oferta banku została przyjęta ustnie), jak również, gdy pismo stwierdzające tę umowę jest wolne od opłaty na mocy punktu 4 art. 91 u. o. s., to opłacie w wysokości 0.2% od kwoty prowizji podlega w myśl art. 90 (ust. II) w związku z punktem a art. 72 — pismo stwierdzające wykonanie umowy, t. j. bądź rachunek poręczyciela, wymieniający jego należność z tytułu prowizji, bądź pokwitowanie poręczyciela z odbioru prowizji, bądź pismo dłużnika, uznające należność poręczyciela z tytułu prowizji.

—oo—

Opłata stemplowa od poświadczenia zgodności tłumaczenia z oryginałem. Okólnikiem L. D. V 10.116/6/1929 Ministerstwo Skarbu wyjaśniło, że poświadczenie zgodności tłumaczenia z oryginałem, wydane przez notariusza, podlega opłacie stemplowej w wysokości zł. 3, bez względu na rozmiary tłumaczenia.

—oo—

Weksle in blanco a opłata stemplowa. Ministerstwo Skarbu wyjaśniło okólnikiem L. D. V 1326, 6/28, że deklaracja, w której wystawca oświadcza, że odbiorca deklaracji posiada weksel in blanco, podpisany przez wystawcę deklaracji (weksel, który ten ostatni podpisał jako wystawca, albo jako akceptant lub indosant) oraz upoważnia odbiorcę deklaracji do wypełnienia owego wekslu in blanco, jeżeliby osoba trzecia nie dopełniła swoich zobowiązań wobec

odbiorcy, podlega opłacie stemplowej w myśl art. 117 ustawy o opłatach stemplowych.

—oo—

Poczta i telegraf.

Frankowanie pocztowych przesyłek lotniczych. Celem udogodnienia korzystania z poczty lotniczej Ministerstwo Pocht i Telegrafów zmieniło istniejące postanowienia o opłatach tych przesyłek znaczkami lotniczymi, wobec czego odnośny przepis w tym kierunku otrzymuje następujące brzmienie: „Opłatę listowych przesyłek lotniczych uiszcza się zasadniczo przynajmniej do połowy znaczkami lotniczymi. W razie braku tychże można użyć do frankowania zwykłych znaczków pocztowych“.

—oo—

Komunikacja.

Ubezpieczenie przesyłek towarowych. Ministerstwo Komunikacji wprowadziło swego czasu prosty i łatwy sposób ubezpieczania przesyłek bagażu podróznego i ekspresowych przy kolejowych kasaach bagażowych.

W dalszym ciągu tej akcji wprowadza się z dn. 1 stycznia br. ubezpieczenie przesyłek towarowych, tak zwyczajnych, jak i pośpiesznych, w komunikacji wewnętrznej, jak i zagranicznej. Nadawcy, którzy zechcą ubezpieczyć swój towar do wysokości wartości jego, będą mogli to skutecznie przez proste zgłoszenie swej chęci przy nadawaniu towaru. Stacja nadawcza przeprowadzi ubezpieczenie przez nalepienie odpowiednich znaczków wartościowych na listach przewozowych. List przewozowy, zaopatrzony temi znaczkami, będzie służyć jako dokument ubezpieczeniowy, uprawniający reklamującego do wystąpienia z roszczeniami za uszkodzenie lub zaginięcie przesyłki. Cena znaczków ubezpieczeniowych jak również bliższe szczegóły i warunki będą podane do wiadomości w obwieszczeniach, umieszczonych na wszystkich stacjach.

—oo—

Różne.

Rozporządzenie wykonawcze do art. 12, 13, 32, 36 i 48 rozp. Prez. Rzplitej o świadczeniach wojennych ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 83 poz. 621. Na podstawie tego rozporządzenia obowiązane są przedsiębiorstwa do udzielenia wyjaśnień oraz dopełnienia przewidzianych rozporządzeniem obowiązków wyznaczać pełnomocników upoważnionych do występowania wobec władz, i dających gwarancje dochowania tajemnicy.

—oo—

Ceny ropy naftowej.

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

Marka:

Kryg Czarna	Zł. 1.617.—
Rymanów	„ 1.769.—
Krościenko parafinowa, Równe Rogi parafinowa, Krosno parafinowa, Ropienka ad Dukla, Paszowa	„ 1.807.—
Borysław, Tustanowice, Orów, Popiele, Wierchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Łodyna, Hołowiecko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Lipinki, Libusza, Wańkowa	„ 1.902.—

Zagórz, Szymbark, Równe Rogi bezparaf.	Zł. 1.940.—
Kryg Zielona, Rypne loco Brosznów	„ 1.997.—
Krosno bezparaf., Krościenko bezparaf.	„ 2.035.—
Klimkówka, Iwonicz	„ 2.092.—
Urycz — Pereprostyna	„ 2.187.—
Harkłowa	„ 2.225.—
Majdan — Rosulna	„ 2.244.—
Mokre	„ 2.282.—
Grabownica Humniska	„ 2.473.—
Bitków (loco zbiorniki Comp. Fr.-Polon.)	„ 2.482.—
Potok, Schodnica	„ 2.568.—
Bitków (loco zbiorniki Dąbrowa), Pasieczna	„ 2.758.—
Kłęczany	„ 3.233.—
Stara Wieś	„ 3.614.—

—oo—



Cena gazu ziemnego.

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

5.25 groszy za 1 m³.

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

—OO—

Płace robotników w przemyśle naftowym.

Komisja dla regulacji płac robotników przemysłu naftowego stwierdziła na podstawie uzgodnionego obliczenia, zwiększyć

drożyzny artykułów żywnościowych od 31. października 1929 r. do 30. grudnia 1929 r. o +2,074%, a zwiększyć drożyzny artykułów odzieżowych o —.

Ponieważ 75% poborów zmienia się według artykułów żywnościowych, a 25% poborów według artykułów odzieżowych, przeto przeciętna zwiększa drożyzny wynosi + 1.556%

Zatem pobory robotników naftowych na miesiąc styczeń 1930 r. pozostają w wysokości poprzedniego miesiąca.

Relutum węglowe.

Wysokość relutum węglowego ustalono za 100 kg. dla Zagłębi:

Borysław i Bitków Zł. 7.—
Krosno i Dziedzice „ 5.60

Relutum za naftę ustalono: 55 groszy za 1 kg.

—OO—

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY.

Przemysł Naftowy w listopadzie 1929 r.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

I. Ropa.

W miesiącu listopadzie ub. r. wydobyto ogółem w Polsce 5,555 cyst. ropy naftowej, czyli w porównaniu z mies. październikiem o 233 cyst. mniej. W szczególności wydobyto:

z kopalń okręgu górń.	Drohobycz	4.514 cyst.
„ „ „	Jasło	641 „
„ „ „	Stanisławów	400 „

Razem wszystkie okręgi 5.555 cyst.

w miesiącu październiku wydobyto . . . 5.790 „

różnica . 235 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej do zbiorników Towarzystw magazynowo-tłoczeniowych i ekspedjowanej z kopalń nie posiadających połączeń rurociągowych, beczkami lub beczkowozami, wynosiła w miesiącu listopadzie 5.207 cyst.

z której to ilości na okręg Drohobycz przypada 4.148 cyst. na okręg Jasło 656 cyst. i na okręg Stanisławów 403 cyst.

Zapas ropy z końcem listopada tak w zbiornikach na kopalniach jak i w magazynach Tow. tłocz. wynosił ogółem 1.995 cyst. t. j. o 162 cyst. mniej aniżeli w miesiącu październiku.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło w listopadzie jak wyżej wykazano 4.514 cyst. a w szczególności:

w Borysławiu	931 cyst. (— 69 cyst.)
w Tustanowicach	1526 „ (— 20 „)
w Mrażnicy	1361 „ (—165 „)

Razem w rejonie borysław. 3818 cyst. (—254 cyst.)

Inne gminy poza rej. borysław. 696 „ (+ 23 „)

Ogółem . . . 4514 cyst. (—231 cyst.)

Cały zatem spadek produkcji pochodzi, jak widzimy, z rejonu borysławsko-tustanowickiego i to w większej części z kopalń mrażnickich.

Ilość otworów, które w ciągu mies. listopada wykazały znaczniejszy spadek produkcji, wynosiła w rejonie borysławsko-tustanowickim 48. W Mrażnicy takich otworów było 20, przyczem przeciętna spadku na jeden otwór wynosiła około 7 cystern. Z drugiej strony znaczniejszy wzrost produkcji zanotowano w miesiącu listopadzie w Mrażnicy w 7 otworach z przeciętną wzrostu wynoszącą na 1 szyb również około 7 cyst.

Po odliczeniu z wydobycia brutto 230 cyst. zużytych na opał i zanieczyszczenie, otrzymamy 4.284 cyst. ropy czystej pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano z drohobyckiego okręgu do rafinerji kolejną i rurociągami 4.465 cyst. ropy a w szczególności:

ropy marki borysławskiej	3.721 cyst.
„ marek specjalnych	744 „

Razem . . . 4.465 cyst.

Ponieważ zapotrzebowanie rafinerji było w mies. listopadzie o 181 cyst. większe aniżeli ilość ropy odtłoczonej w tym miesiącu, pokryto różnicę tą z zapasu.

Z końcem listopada b. r. było w drohobyckim okręgu ogółem 1.432 cyst. ropy w zapasie, t. j. w zbiornikach kopalnianych 682 cyst. ropy a w zbiornikach Tow. magaz.-tłocz. 750 cyst.

Wielkie koncerty naftowe w drohobyckim okręgu odtłoczyły w listopadzie 2832 cyst. ropy t. j. 69.2% ogólnej produkcji tego okręgu.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy w miesiącu listopadzie 1929.

Firma:	Rejon borysławski	Kopalnie poza borysław.	Razem		
Małopolska	Premier	590 cyst.	124 cyst.	714 cyst.	
	Fanto	462 „	—	462 „	
	Karpaty	230 „	95 „	325 „	
	Nafta	244 „	—	244 „	
Razem			1526 cyst.	219 cyst.	1745 cyst.
Galicja	336 „	60 „	396 „		
Limanowa	380 „	15 „	395 „		
St. Nobel	290 „	6 „	296 „		
Razem wielkie konc.			2532 „	300 „	2832 „
Inne firmy			963 „	53 „	1316 „
Ogółem			3495 cyst.	653 cyst.	4148 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu wydobyto w mies. listopadzie 641 cyst. ropy a więc o 3 cyst. więcej aniżeli w miesiącu poprzednim.

Ubytek na opał i zanieczyszczenia wynosił w mies. listopadzie b. r. 10 cyst. zatem pozostawało produkcji czystej 631 cyst.

Ilość ropy oddanej rafinerjom wynosiła 656 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30. XI. b. r. w zbiornikach na kopalniach 131 cyst. w Tow. magaz.-tłoczn. 236 cyst., czyli ogółem 367 cyst. ropy.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy z kopalń naftowych tego okręgu wynosiło w mies. listopadzie ub. r. 400 cyst., co w porównaniu z mies. październikiem stanowi zniżkę o 7 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenie i na opał odpada 8 cyst. pozostaje z wydobycia brutto w mies. listopadzie 393 cyst. czystej ropy.

Ilość ropy oddanej rafinerjom na przeróbkę wynosiła 403 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30. XI. ub. r. 196 cyst. ropy a to: 68 cyst. w zbiornikach na kopalniach i 128 cyst. w zbiornikach Tow. magaz.-tłocznowych.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w ciągu miesiąca listopada wynosiła ogółem

40,077.262 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim wydobyto 31,280.305 m³ gazu, w okręgu jasielskim 5,047.849 m³ gazu i w okręgu stanisławowskim 3,749.308 m³ gazu.

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w miesiącu listopadzie 1929 r.

Borysław	4,665.374 m ³
Tustanowice	7,656.869 "
Mrażnica	9,767.366 "
	22,089.609 m ³
Daszawa	5,165.320 "
Gelsendorf	2,837.426 "
Inne gminy	1,187.950 "
Ogółem	31,280.305 m ³

Wielkie firmy naftowe wydobyły na swoich kopalniach w Borysławiu, Tustanowicach i Mrażnicy 11,905,877 m³ gazu co stanowi 54% ogólnego wydobycia w rejonie borysławsko-tustanowickim.

W szczególności wydobyły:

Małopolska	6,373.827 m ³
Galicja	1,292.502 "
Limanowa	2,677.084 "
St. Nobel	1,562.464 "
Razem	11,905.877 m ³

Inne firmy:	
Borysławia, Tustanowic i Mrażnicy	10,183.732 "
Ogółem	22,089.609 m ³

Z kopalń położonych poza rejonem borysławsko-tustanowickim a to w Dubie, Wańkowej, Schodnicy, Rypnem, Strzelbicach i Paszowej wydobyły wielkie koncerny w miesiącu listopadzie ub. r. niezbyt dużą ilość gazu a to około 900.000 m³.

III. Gazolina.

Z ogólnej ilości gazu wydobytego w mies. listopadzie w okręgach Drohobycz i Stanisławów przerobiono 66,4% na gazolinę. W okręgu drohobyckim przerobiono 20,680.794 m³, zaś w okr. stanisławowskim 2,592.172 m³ czyli ogółem 23,272.966 m³ gazu.

Czynnych fabryk gazoliny było w rejonie borysławskim 14, w Schodnicy 2, w Rypnem 1, w Drohobyczu 1, w Bitkowie 2, czyli razem 20.

Ogółem wytworzono w miesiącu listopadzie ub. r.

311 cyst. gazoliny

czyli w porównaniu z m. październikiem o 4 cyst. mniej.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w listopadzie 1929 r.

Małop.	Premier	447.084 kg.
	Syndykat Nafta-Karpat.	435.868 "
	Fanto	271.810 "
	Razem Małopolska	1,154.762 "
	Gazolina	419.112 "
	Limanowa	294.980 "
	Galicja	294.400 "
	St. Nobel	233.540 "
	Raf. „Galicja“	143.438 "
	Gmina Chrześcijańska	66.281 "
	Inż. Skoczyński	46.157 "
	Kop. „Pasieczki“	11.454 "
	„Gazy“ Schodnica	78.666 "
	„Alfa“ Rypne	109.080 "
	„Małopolska“ Bitków	256.390 "
	Razem	3,108.260 kg.

Liczba zatrudnionych we fabrykach gazoliny robotników wynosiła w okresie sprawozdawczym 263, zaś urzędników 29.

W miesiącu listopadzie 1929 roku wywieziono do Czechosłowacji 21.140 kg. gazoliny, która to ilość pochodzi z wytwórczości fabryk rejonu borysławsko-tustanowickiego.

Rafinerjom dostarczyły fabryki okr. drohobyckiego 2,801.096 kg. gazoliny.

Cena gazoliny w m. listopadzie ub. r. dochodziła do dol. 775—780 za 10.000 kg.

IV. Wosk ziemny.

W ciągu listopada wydobyto w Polsce 5 wagonów 1050 kg. wosku ziemnego. Cała ta ilość pochodzi z kopalni wosku „Borysław“ w Borysławiu, ponieważ druga kopalnia w Dzwiniaczu była w okresie sprawozdawczym nieczynna.

Z produkcji kopalni „Borysław“ wywieziono zagranicę w listopadzie 55.028,5 kg. wosku ziemnego a to: do Czechosłowacji 78,5 kg., do Ameryki 7.112 kg. i do Niemiec 47.838 kg.

W zapasie pozostało na tej kopalni z końcem listopada ub. r. 31.375 kg. wosku.

Przeciętną cenę wosku ziemnego notowano w miesiącu listopadzie na zł. 30.980.— za 1 wagon.

W listopadzie zatrudniano w kopalni „Borysław“, 301 robotników.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem listopada ub. r. było w Polsce ogółem 2.766 szybów czynnych a w szczególności:

Wykaz ruchu otworów świdrowych w Polsce w listopadzie 1929 r.

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynne	9	—	12	21
tłokowane	306	27	88	538
łyżkowane	117			
pompowane	911	827	123	1861
wyłączn. gazowe	102	16	10	128
Razem otworów w ekspl.	1445	870	233	2548
w wierceniu	51	54	11	116
w wierc. i produk.	28	12	8	48
instrument.	15	10	8	33
rekonstrukcja	21	—	—	21
Razem otworów czynnych	1560	946	260	2766

motowanych	13	18	11	42
zmont. a nieuruch.	23	—	1	24
czasowo zastanow.	512	185	34	731
zaniechana	427	384	34	845
likwidacja	13	—	1	14
Razem otw. świdrowych	2548	1533	341	4422

Okręg górniczy Drohobycz.

Na rejon borysławsko-tustanowicki przypada 643 sztybów czynnych czyli 15%. Ruch otworów świdr. w miesiącu sprawozdawczym przedstawiał się następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mrażnica	Inne gminy	Razem
otwory eksploatujące ropę i gaz	169	184	110	880	1343
otwory wyłączn. gazowe	38	54	1	9	102
otwory w wierceniu i produkcji	9	8	5	6	28
otwory w wierceniu	5	5	22	19	51
otwory inne	15	13	5	3	36
Razem	236	264	143	917	1560

Wielkie firmy posiadały w rejonie borysławskim 223 sztybów czynnych a to:

	w eksploatacji	w wierceniu	w wierc. i prod.	innych	Razem
Premier	37	3	2	2	44
Fanto	29	3	—	—	31
Karpaty	16	—	1	2	19
Nafta	24	5	—	2	31
Razem Małopolska	106	10	3	6	125
Galicja	29	3	1	—	33
Limanowa	26	11	—	3	40
St. Nobel	17	5	1	2	25
Razem wielkie firmy	178	29	5	11	223
Inne firmy	378	3	17	22	420
Ogółem	556	32	22	33	643

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono w drohobyckim okręgu 5 nowych otworów świdrowych a to:

w Tustanowicach — Herta III. — L. Diamandstein i Ska (16/XI. 1929)
w Mrażnicy — Violetta — „Limanowa“ Tow. Naft. (2/XI. 1929)
w Rypnem — Serhów XIII. — „Alfa“ Ska Naft. (Małopolska)
— XIV — „ — — — — — ”

w Strzelbicach — Strzelbice 67 „Strzelbice“ Ska Naft. ”

W listopadzie rozpoczęto również montaż urządzeń celem uruchomienia następujących nowych otworów:

w Tustanowicach — Dąbrowa XIV. — „Małopolska“
w Mrażnicy — Bitumen 67 — „Limanowa“
„ — Bohdan „
„ — Mina „
„ — Katarzyna B. „Małopolska“
„ — Gustaw II. „
w Uryczu — Urycku Ska 120 Urycka Ska dla Przem. Naft.

Poza wyżej wyszczególnionymi nowymi otworami uruchomiono w listopadzie w drohobyckim okręgu górniczym 30 otworów starych (czasowo zastanowionych)

Okręg Stanisławów.

W miesiącu listopadzie uruchomiono w tym okręgu następujące nowe otwory świdrowe:

w Bitkowie — Dąbrowa 48 — „Małopolska“
w Rosulnej — Zofja 24 — Franc. Polsk. Tow. Górn.
— 25 — „ — — — — — ”
w Majdanie — Anna 4 — M. „Zuckerberg“ i Ska
„ — Nadziejka 4 — „Masna“ Ska Naft.

Okręg Jasło.

Dnia 22. listopada ub. r. uruchomiono w Łaskach koło Jasła nowy pionierski szyb „Jerzy“ na kopalni „Fire“ należącej do firmy „Żałuski i Ska“ dla poszukiwania ropy płytkiej przypuszczalnie w głębokości około

600 m. Wiercenie rozpoczęto 14“ rurami. Głębokość otworu z końcem grudnia 1929 r. 201,5 mtr., rury 12“.

Grupa „Małopolska“ rozpoczęła w listopadzie nowe wiercenie szybu „Minister Boerner“ w Jeżowie. Wiercenie to prowadzi „Małopolska“ w akordzie dla Ski Akc. „Pionier“.

Pozatem uruchomiono w listopadzie jeszcze 4 nowe otwory w Stróżnej, w Izdebkach, w Lipinkach i w Posadowej oraz zgłoszono do Urzędu Górniczego 2 nowe kopalnie a mianowicie: „Alba“ w Potoku i „Amelja“ w Toroszwóce.

Kronika wiertnicza.

Borysław.

Rafoczyn I. Standard-Nobel. Torpedowano 20/XI. w głęb. 1444 m. — 1448 m., przy użyciu 600 kg. dynamitu. Po wyrobieniu zasypu i doprowadzeniu rur do spodu wznowiono eksploatację ropy, której ilość pozostała taka sama jak i przed torpedowaniem t. j. około 950 kg. na dobę.

Merkur na Cholewie — „Małopolska“. Po wyrobieniu zasypu powstałego po torpedowaniu w głęb. 1564 m. rozpoczęto tłokowanie od 15. grudnia. Produkcja utrzymuje się narazie na wysokości 2400 kg. dziennie, gdy przed torpedowaniem wynosiła 3000 kg.

Tustanowice.

Statelands XXV. — „Małopolska“. Głębokość otworu z końcem grudnia 1514 m. w piaskowcu borysławskim. Tłokuje się około 5500 kg. ropy dziennie i pogłębia się. Gazu około 4 m³/min.

Mrażnica.

Koźłataj — „Galicja“. Z końcem listopada produkcja dzienna w głęb. 1479,3 m. wynosiła 2,1 cyst. W grudniu otwór nieznacznie pogłębiono do 1482,2 m., uzyskując w ten sposób niewielki wzrost produkcji, która z końcem grudnia wahała się w granicach od 2,4 cyst. do 2,5 cyst. na dobę. W listopadzie wydobyto 44,4 cyst. ropy, w grudniu 64,4 cyst.

Czesław — „Łaszcz i Suchestow“. Produkcja za listopad 16,2 cyst. ropy. Zabito 38 m. spodu. Tłokuje się w głęb. 1496 m. Produkcja za grudzień 15,2 cyst. ropy. Obecnie uzyskuje się z otworu około 4000 kg. ropy dziennie i 1 m³ gazu na minutę.

Sosnkowski III. — „Łaszcz i Suchestow“. Tłokuje regularnie. W listopadzie wydobyto 85,9 cyst. ropy, w grudniu 80 cyst. ropy. Gazu 49 m³/min.

Horodyszcz III. — „Standard-Nobel“. Wierci się normalnie. Głębokość z końcem grudnia 1451,9 m. w piaskowcu podrogowcowym. Ślady ropy od 1327,4 m. W październiku uzyskano w trakcie pogłębiania 7700 kg. W listopadzie 3,1 cyst. w grudniu 1,97 cyst. ropy. Gazu około 2½ m³/min.

Standard VIII. — „Standard Nobel“. Wiercenie postępuje normalnie. Głębokość z końcem grudnia 1929 1416 m. od 1408 m. ślady ropy i gazu.

Petain — „Limanowa“. Normalne tłokowanie. Produkcja za listopad 35,6 cyst. za grudzień 37,5 cyst. ropy.

Gustaw (Goldman) — „Małopolska“. Głębokość otworu z końcem grudnia 1440 m. Od 1439,5 w piaskowcu borysławskim nawiercono ropę, której ilość utrzymuje na około 6000 kg. dziennie. Obecnie szyb znajduje się we wkładce popielskiej, nawierconej w głęb. 1445 m. Gazu około 12 m³/min.

Fryderyk IV. (Bitumen)-„Małopolska“ Głębokość z końcem grudnia 1460,6 m. 11. grudnia w 1441,5 m. nawiercono ropę w ilości początkowo 2000 kg. dziennie, którą produkcja od 1446 m. powiększyła się na około 3000 kg. na dobę. Ostatnie pomiary wykazały 10,6 m³/min. gazu. Pogłębianie otworu w toku.

Pasteur I. „Małopolska“ Normalne tłokowanie. Produkcja dzienna około 3800 kg.

Pasteur II. — „Małopolska“. Po odbiciu rnr patronowanie spodu i ściąganie ropy w ilości około 4500 kg. dziennie.

Fanto-Horodyszcze I. — „Małopolska“. Normalne tłokowanie. Produkcja za listopad 66 cyst. za gruzień 67,4 cyst. ropy.

Fanto-Horodyszcze II. — „Małopolska“. Tłokuje. Produkcja czysta, po potrąceniu zanieczyszczenia (około 36%) w listopadzie 53,6 cyst. w grudniu 49 cyst.

Joffre I. — „Limanowa“. W rezultacie pogłębiania do 1653,8 m. (eocen dolny) nawiercono 30/XII. większą produkcję, której ilość dochodziła początkowo do 1 cyst. dziennie. W następnych dniach produkcja spadła do 4500 kg. a obecnie wynosi około 2500 kg. dziennie, po potrąceniu zanieczyszczenia wynoszącego 15—20%.

Rella — „Mrażnicka“ Ska Naft. Pogłębiono do 1664 m. (eocen dolny). W tej głębokości nawiercono dnia 19. grudnia większą produkcję wynoszącą 1,5 cyst. ropy i 2 m³/min. gazu. W obecnej chwili otwór wydaje około 1 cyst. ropy i 1 m³/min. gazu.

Zuzanna (Katarzyna) — Firmy „Terra“ w Mrażnicy. (Hermau Bloch) 3/XII. b. r. w głęb. 1560 m. nawiercono w łupkach inoceramowych płytką ropę w większej ilości 1½ cyst. W następnych dniach produkcja ta spadła do 1 cyst. na której to wysokości przez pewien czas się utrzymywała. Obecnie otwór produkuje 4000—5000 kg. ropy dziennie.

W najbliższych dniach ma być podjęte dalsze pogłębianie.

Schodnica.

Marjan — Spółka Akc. dla Przem. Naft. i Gazów Ziarnych. 1. listopada b. r. nawiercono w głęb. 421 m. nową produkcję, której przeciętna ilość w mies. listopadzie wynosiła 1330 kg. na dobę.

Rypne.

Serhów XI. — „Alfa“ Tow. Naft. (Małopolska). W głęb. 383,7 m. nawiercono nową produkcję ropy w ilości około 700 kg. na dobę. W listopadzie wydobyto 2,1 cyst. ropy.

Serhów IX. — „Alfa“ Tow. Naft. (Małopolska). Pogłębiono do 553,2 m. w rezultacie czego produkcja za listopad wzrosła o 4,3 cyst. ropy.

Wołosianka mała (p. Turka).

W otworze „Nafta Lloyd“, należącym do firmy, na czele której stoi p. J. K. Odychowski w Warszawie nawiercono w grudniu w 223 m. płytką ropę, której ilość początkowa 100 kg. ustaliła się na około 65 kg. dziennie. Nawiercona ropa odznacza się wielką zawartością benzyny, której ilość dochodzi podobno do 50%. Dalsze pogłębianie w toku.

Łęczyny koło Jasła.

W szybie „Stanisław“ (hr. Szeptycki i Dr. Bechowicz) nawiercono w listopadzie w głębokości 530 m. horyzont ropy. W pierwszym dniu wyłyżkowano około 1000 kg. ropy. Wierci dalej.

Okręg Stanisławów.

Bitków.

Dąbrowa 44. — „Małopolska“. W głębokości 868,3 m. nawiercono w listopadzie 1 cyst. ropy dziennie i około 5 m³/min. gazu.

Dąbrowa 46 — „Małopolska“. Z końcem października w głęb. 289 m. nawiercono ropę, początkowo 2000 kg. Produkcja ustaliła się na 1800 kg. dziennie.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Czytelnikom i Przyjaciółom naszego pisma składamy z Nowym Rokiem serdeczne życzenia

Redakcja.

—OO—

OD KOMITETU REDAKCYJNEGO

Na posiedzeniu Komitetu Redakcyjnego w dniu 14. XII. 1929 r. wybrano na członków w nowym okresie wydawnictwa pp.: Dr. Stefana BARTOSZEWICZA, prof. inż. Zygmunta BIELSKIEGO, Konrada KOWALEWSKIEGO, inż. Wacława Junoszę PIOTROWSKIEGO, Dr. Stanisława SCHÄTZLA, inż. Stefana SULIMIRSKIEGO, Dr. Stanisława UNGERA, Dr. Ignacego WYGARDA, Czesława ZAŁUSKIEGO.

Redakcję działu TECHNIKI KOPALNIANEJ objął inż. Stefan SULIMIRSKI, redakcję działu TECHNIKI RAFINERYJNEJ inż. Wacław Junosza PIOTROWSKI, redakcję działu GOSPODARCZEGO Dr. Stanisław SCHÄTZEL, redakcję działu STATYSTYCZNEGO Czesław ZAŁUSKI.

Redaktorem odpowiedzialnym „Przemysłu Naftowego“ pozostaje nadal inż. Stefan SULIMIRSKI.

Dział statystyczny wydawany będzie jako dodatek do każdego drugiego zeszytu w miesiącu, część zaś redakcyjna tego zeszytu zostanie odpowiednio zwiększona. Po zamknięciu

statystyki za r. 1929, t. j. od 1. marca przystąpimy do wydawnictwa zeszytu statystycznego w nowym układzie.

Nowe to wydawnictwo p. t. „STATYSTYKA PRZEMYSŁU NAFTOWEGO“ zawierać będzie całokształt danych statystycznych wraz ze sprawozdaniem za każdy miesiąc.

Celem ułatwienia prac redakcyjnych prosimy P. T. Współpracowników oraz Czytelników naszego pisma przysyłać artykuły dotyczące działu techniki rafineryjnej pod adresem: Inż. W. J. Piotrowski, Drohobycz, „Galicja“, zaś artykuły dotyczące działu statystycznego pod adresem: Czesław Załuski, Borysław, Izba Pracodawców.

Artykuły z zakresu techniki kopalnianej (wiertnictwo, eksploatacja, mechanika, energetyka, geologia naftowa) oraz artykuły dotyczące działu gospodarczego jak; również wszystkie inne materiały oraz korespondencję przysyłać należy nadal pod adresem redakcji „Przemysłu Naftowego“. Artykuły i materiały nadsyłane winne być zaopatrzone w nagłówek: „Przemysł Naftowy“ dział: (kopalniana, rafineryjna, statystyczny i tp.).

Dyplomy honorowe dla zasłużonych członków Towarzystwa. Walne Zgromadzenie Krajowego Towarzystwa Naftowego odbyte dn. 31 maja ub. r. z okazji jubileuszu Towarzystwa, uchwaliło nadać godność członków honorowych Towarzystwa za zasługi położone dla dobra przemysłu naftowego p. Ministrowi Przemysłu i Handlu inż. Eugeniuszowi

Kwiatkowskiemu, p. inż. Kazimierzowi Gąsiorowskiemu, p. Felicjanowi Łodzińskiemu oraz p. Dr. inż. Stanisławowi Olszewskiemu.

Jak już donosiliśmy wręczenie dyplomu honorowego p. Ministrowi Kwiatkowskiemu nastąpiło w dn. 7 listopada ub. r., zaś w ciągu miesiąca



grudnia delegacje Wydziału Kraj. Tow. Naft. wręczyły dyplomy honorowe pp.: inż. Gąsiorowskiemu, Łodzińskiemu i Drowi Olszewskiemu.

Powyżej podajemy fotografię wręczonych dyplomów wykonanych przez prof. Mękickiego we Lwowie.

Rokowania między Syndykatem Przem. Naft. a średnimi i małymi rafinerjami toczą się w ciągu ostatnich dni nieprzerwanie, mimo dni świątecznych. Pertraktacje dotyczące wykupienie przez Syndykat kontyngentów rafinerij niezrzeszonych przy równoczesnym unieruchomieniu tychże rafinerij — dobiegają już końca.

Z dyskusji o „Katastrofie naftowej“.

W związku z artyk. inż. Holewińskiego, zamieszczonym w „Przeglądzie Technicznym“ Nr. 44 (w rubryce „Listy do redakcji“) nadesłał nam p. inż. Piotrowski odpowiedź następującej treści z prośbą o zamieszczenie:

„W numerze 44 „Przeglądu Technicznego“ p. inż. Holewiński odpowiedział na artykuł mój „Zaopatrzenie kraju w benzynę“. Jestem przeto zmuszony ponownie zabrać głos.

W artykule moim umieszczonym w Nr. 36 „Przeglądu Technicznego“ zupełnie wyraźnie zajęłem stanowisko omawiając „Katastrofę naftową“ z punktu widzenia maksymalnej wytwórczości benzyny z ropy naftowej. Czy i o ile przewidywania moje są słuszne, okaże się w najbliższym czasie. Nie widzę przeto potrzeby, przed ukazaniem się statystyki naftowej za rok 1930, już teraz wykazywać, że daty podane przez p. inż. Holewińskiego nie odpowiadają rzeczywistości.

Podaną przezemnie cyfrę 225.000 ton benzyny przy przeróbce 700.000 ton ropy rocznie uzyskać można, o ile rafinerje przystąpią do budowy urządzeń krakowych. Odsyłam tu p. inż. Holewińskiego do odnośnej literatury fachowej.

Nierealnymi są cyfry p. inż. Holewińskiego odnośnie do produkcji benzyny krakowej w latach 1930 i 1931. Wykazałem to już w moim artykule.

Ponieważ zużycie benzyny, jak podaje p. inż. Holewiński, wynosi u nas na jeden samochód 1500 kg. a nie 1840 kg. jak ja przyjąłem, przeto benzyna wyprodukowana w Polsce wystarczy nie jak podałem na 80.000, lecz na 150.000 samochodów. Ilość pokaźna, którą nie prędko osiągniemy.

Gdyby p. inż. Holewiński zechciał bez uprzedzeń przeczytać mój artykuł, to niewątpliwie doszedłby do tego przekonania, że troska dostarczenia Państwu jak największej ilości ciekłego paliwa nie może być rozpatrywana tylko pod kątem widzenia interesów czy to przemysłu naftowego, czy to spirytusowego.

Ze swej strony uważam dyskusję na powyższym za zakończoną“.

Inż. W. J. Piotrowski.

—oo—

Wiadomości z zagłębia.

Dowiercenia. Dnia 19 XII. uzyskano na kopalni „Rella“ w Mrażnicy po pogłębieniu do głęb. 1664 m. produkcję ropy w wysokości 1.5 cysterny na dobę oraz 2 m³/min. gazu.

Przedsiębiorstwo naftowe „Wit Sulimirski“ otrzymało w dniu 23 grudnia 1929 na szybie „Desul I“ w Kobylnach w głęb. 273 m. w rurach 7“ produkcję ropy w ilości 3.200 kg. dziennie. Produkcja ta ustaliła się na 1.600—1.800 kg. dziennie i w tej wysokości utrzymuje się.

—oo—

S. A. „Pionier“. Na szybie „Minister Kwiatkowski“ w Mrażnicy osiągnięto w dniu 31-go grudnia 1929 r. głębokość 362.70 m. w rurach 14“. Nawiercono czerwone łupki eoceńskie.

Szyb „Pułkownik Boerner“ w Jeżowie posiada głębokość 150.66 m. w rurach 12“ i przygotowuje się do zamknięcia wody.

Na szybie w Jankowcach koło Liska kończy się montaż żurawia. Kopalnia uruchomiona zostanie w ciągu stycznia.

—oo—

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

Japonia.

Światowe Kongresy Inżynierskie w Tokio. W okresie od 29 października ub. r. do 7. listopada

odbyły się w Tokio zebrania Wszechświatowego Kongresu Inżynierów oraz połączonej z nim sesji częściowej Wszechświatowej Konferencji Energe-

tycznej, po których to zebraniach nastąpiły 2—3 tygodniowe cykle niezwykle interesujących i pouczających wycieczek po Japonii, Korei i t. p. Zjazd uczestników tych zebrań przewyższył uprzednie oczekiwania, albowiem na obydwu Kongresy zgłosiło się przeszło 3000 inżynierów, w tej liczbie ok. 600 cudzoziemców z 25 krajów. Liczniejsze delegacje przybyły ze Stanów Zjednoczonych, Chin, Anglii, Szwecji, Włoch, Niemiec. Polska technika była reprezentowana przez jednego delegata (prof. S. Pilata ze Lwowa).

Kongres był nadzwyczaj starannie zorganizowany i uczestnicy jego podejmowani byli nader gościnnie. Naczelne władze państwowe, jak również i kierownicy przemysłu japońskiego, odnieśli się do obu Zjazdów z wielkim zainteresowaniem i udzielili im daleko idącego poparcia.

Po uroczystym otwarciu Kongresu przystąpiono natychmiast do posiedzeń sekcyjnych, które miały do przedyskutowania ogromny materiał, zawarty w 800 zgłoszonych referatach.

Na drugi dzień po otwarciu Kongresu Inżynierskiego rozpoczął również uroczyste obrady zjazd częściowy Wszechświatowej Konferencji Energetycznej.

Po krótkiej uroczystości otwarcia, przystąpił zaraz i ten Zjazd do prac nad referatami, które podzielono na grupy następujące: 1) narodowe i międzynarodowe źródła energii; 2) ujęcie przez państwo i racjonalizacja wytwarzania energii elektrycznej; 3) widoki gospodarcze przesyłania energii na dalekie odległości; 4) podniesienie mocy przy wytwarzaniu energii; 5) okręgi produkcji paliwa i okręgi wytwarzania energii; 6) zwalczanie dymu w wielkich miastach.

Ogółem zgłoszono przeszło 120 referatów, które — w sposób przyjęty na kongresach WKEn — były referowane przez sprawozdawców generalnych.

Obok zebrań fachowych, odbyło się wiele zebrań towarzyskich, na których inżynierowie z całego świata mogli zapoznać się ze sferami kierownikami japońskiego rządu, przemysłu i nauki.

(„Nowiny Techn.“)

—oo—

Stany Zjednoczone A. P.

„Natural Gas Department“ odbył zjazd w miesiącu październiku ub. roku w Atlantic City N. J. przy uczestnictwie 600 osób, celem omówienia postępu w dziedzinie przemysłu gazowego. Ciekawy referat na temat: „Nowoczesne metody budowy rurociągów“ wygłosił E. Schmidt, podkreślając, że dziś jest możliwym wykonywanie takich projektów w budowie rurociągów, które nie były wykonalne parę lat temu. S. Melas przedstawił również swą pracę na temat magazynowania gazu w wyczerpanych złożach ropy i gazu, wskazując na zwiększenie zawartości gazoliny przez przechowywania gazu w złożach ropy.

—oo—

Produkcja ropy spadła z końcem listopada do 2,620.000 baryłek dziennie, t. j. o około 12,5% w stosunku do maksymalnej produkcji jaką osiągnięto w sierpniu. Spadek ten jest wynikiem akcji przemysłowców naftowych i czynników rządowych celem uniknięcia klęski nadprodukcji, przez konserwację złóż ropy i gazu. Współdziałanie przedsię-

biorstw doprowadziło do ustalenia wysokości produkcji dla każdego stanu, pola naftowego i towarzystwa.

Stany Oklahoma, Kansas i Kalifornia utrzymują produkcję na poziomie ustalonym, zaś Texas, Louisiana, Arkansas i stany w Rocky Mountain produkują 160.000 baryłek ponad normę.

Według statystyki pierwszy tydzień grudnia przedstawiał się w tych zagłębiach następująco:

S T A N	Ilość szybów w			Ilość prod. baryłek
	prod.	mont.	wierc.	
West Texas	1189	6	18	273,305
Texas Panhandle	493	7	58	62,065
Kalifornia	207	20	195	144,500

—oo—

Włochy.

Działalność „Agipu“. „Przemysł i Handel“ podaje niektóre szczegóły działalności „Azienda Generale Italiana dei Petroli“ (w skrócie ogólnie używana nazwa „Agip“). Działalność „Agipu“ na terenie handlowym była bardzo owocna; „Agip“ zdołał zmusić przedsiębiorstwa naftowe zagraniczne do obniżenia ceny benzyny o 45 lirów na kwintalu, przysparzając tem samem gospodarstwu narodowemu oszczędność przeszło 150 milj. lirów. Ponadto umowa, zawarta z Konfederacją Rolniczą, pozwoliła obniżyć ceny nafty przemysłowej, co przysporzyło oszczędności około 30 milj. lirów; również znaczne oszczędności dla kraju dała przeróbka olejów smarowych przez rafinerję w Fiume. W rezultacie pierwszy rok działalności handlowej spółki rządowo-mieszananej dał prawie 20 milj. lirów oszczędności dla gospodarstwa krajowego. Wspomnieć też należy o rozszerzeniu działalności nawet na zagranicę; mowa tutaj o układzie, ostatnio zawartym z Albanją o przejęciu monopolu naftowego w tym kraju; również układ o dostawę ropy z Rumunją będzie miał niezmiernie znaczenie dla polityki naftowej Włoch.

KALKA do maszyn do pisania

„SOLALI“ CARBON-PAPER

można osiągnąć **intensywne, wyraziste** i **czyste** kopje, nie brudzi ona w użyciu, a pod względem **wydajności** przewyższa każdy inny wyrób.

DO NABYCIA WE WSZYSTKICH SKŁADACH PAPIERU.

Kopalnie, tereny naftowe,

rafinerje, majątki ziemskie, realności, wille, w Truskawcu poleca **Biuro Pośrednictwa** Drohobycz, Piłsudskiego 2.

STATYSTYKA.

według danych Min. Przemysłu i Handlu.

Wydobycie i obrót ropą w październiku 1929 r.
w cysternach.

Produkcja gazu ziemnego w październiku 1929 r.
w tysiącach metrów sześciennych.

OKRĘG GÓRN.	Prod. brutto	Opał	Manco	Prod. czysta	Ekspe- dycja	Za- pasy
Jasło	638	4	2	632	678	370
Drohobycz	4.745	13	306	4.426	4.475	1.580
Stanisławów	407	5	5	397	435	207
Razem	5.790	22	313	5.455	5.588	2.157

OKRĘG GÓRNICZY	Produkcja	Opał	Odtło- czono	Manco
Jasło	4.358	332	3.672	354
Drohobycz	32.258	14.490	17.471	297
Stanisławów	3.759	2.794	716	249
Razem	40.375	17.616	21.859	900

Październik 1929.

PRZEMYSŁ RAFINERYJNY

(w tonach)

Przeróbka ropy:

Borysławska Stand.	37.987
Specjalna mało paraf.	9.458
Specjalna bezparafin.	8.528
Razem	55.973

Zapasy ropy:

31. października	34.397 ton
Zatrudnionych robotników	4.371
(w ruchu 4.302)	
Czynnych rafinerij	29

P r o d u k t	Przeróbka w destylac. rozkład.	Całkowita wytwór- czość z ropy	Wysyłki do spo- życia w kraju	Własne za- potrzebowa- nie rafiner.	Eksport	Wymiana między- rafiner.		Import	Z a p a s y	
						wysyłki z rafin.	przywóz do rafin. *)		dnia **) 30. IX.	dnia 31. X.
Gazolina z gazu ziemnego	—	—2538	124	10	—	279	3074	—	277	385
Benzyna surowa	—	801	—	2	1660	—	—	—	5025	4164
rekt. do 700	—	40	51	—	17	—	—	—	168	140
" " 700/720	—	615	732	—	—	—	—	—	280	163
" " 720/740	—	6481	4987	13	1354	—	—	—	1755	1882
" " 740/750	—	719	598	1	520	4	—	—	974	570
" " 750/770	—	2085	933	3	303	42	—	—	3373	4177
" " 770/790	—	—45	187	—	203	2	—	—	2165	1728
Benzyna z destyl. rozkład.	—	1297	409	2	230	—	—	—	980	1636
Suma benzyn:		9455	8021	31	4287	327	3074	—	14997	14845
Nafta rafinowana	—	17165	14437	18	1740	4	—	—	4368	5334
destylowana	—	—890	30	1	2768	—	—	—	40234	36545
Olej gazowy	6046	8554	4775	53	6954	295	360	—	21371	18208
opał. z destyl. rozkl.	—	1229	436	92	495	—	—	—	4981	5187
Oleje rafin. do c. g. 0,890	—	1007	773	—	—	—	—	—	543	777
" destyl. do c. g. 0,890	—	—206	301	—	16	—	—	—	1756	1233
" rafin. do 3/50 E	—	781	232	—	550	45	46	—	1390	1390
" destyl. do 3/50 E	—	—17	9	1	1124	—	—	—	3900	2749
" smar. raf. powyż. 3/50 E	—	3936	2026	15	1431	2	16	—	4179	4657
" dest. powyż. 3/50 E	—	1076	43	2	716	165	283	—	13650	14083
" cylindr. do pary nasyc.	—	222	345	4	1	15	88	186	901	1032
" " " przeg.	—	321	191	2	—	165	85	—	392	440
" samoходowe	—	738	332	4	333	124	10	—	1029	984
" lotnicze	—	—2	5	—	—	—	—	—	30	23
" wulkanowy letni	—	52	47	—	10	—	—	—	2328	2323
" zimowy	—	1194	936	—	—	31	31	—	2653	2911
" specjalne	—	98	111	1	83	—	—	—	758	661
Suma olejów:		9200	5351	29	4264	547	559	186	33509	33263
Smary stałe	—	293	237	5	28	15	11	8	366	393
Parafina	—	3132	1120	—	3415	—	—	—	7014	5611
Świece	—	13	1	—	29	—	—	—	44	27
Asfalt	—	2048	826	28	732	—	—	—	15728	16190
Koks	—	849	2	26	626	115	—	—	2809	2889
Produkty uboczne	—	208	161	47	—	—	—	—	977	977
Ropał, gudron i pozost.	—	1715	175	825	89	1220	1605	—	29772	30783
Olej parafinowy	—	—2087	—	—	—	145	249	—	45591	43608
Gacz	—	259	—	—	35	10	—	—	4040	4254
Suma:	6046	51143	35572	1155	25462	2678	5858	194	225801	218114

*) 15 ton strata manipulac. na gazolinie.

**) Zapasy początkowe poprawione.

Październik 1929.

Eksport produktów do poszczególnych krajów.

Kraj przeznaczenia	Benzyna		Nafta		Olej	Ol. smarowe		Parafina i tunki parafin.	Świece	Asfalt	Koks	Waxolina st. smar. mydło naft.	Półprodukty *)	Pozostał. destyl. **)	Razem
	rektyfikow.	surowa	rafinowana	destylow.	gazowy	rafinowane	destylow.								
	w t o n a c h														
Algier	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
Anglja	—	—	—	—	—	—	—	105	—	—	—	—	—	—	105
Argentyna	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	15
Austria	38	—	—	—	2822	174	378	195	—	20	130	8	—	—	3765
Columbja	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
Czechosłowacja	1806	1660	—	2325	359	264	728	100	—	148	32	10	—	25	7457
Danja	149	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	179
Estonja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Francja	41	—	106	—	747	—	—	185	—	—	—	—	—	—	1079
Grecja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	12
Indje	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
Italja	128	—	20	—	—	21	—	—	—	15	—	—	—	—	184
Jugosławja	—	—	—	—	—	76	—	255	—	18	—	—	—	—	349
Litwa	—	—	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59
Łotwa	—	—	354	—	105	96	—	—	—	—	—	—	—	—	555
Niemcy	77	—	—	—	123	46	71	1265	—	493	426	—	23	64	2588
Rumunja	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	10	—	—	63
Syrja	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
Szwajcaria	55	—	—	208	1550	—	—	40	—	—	38	—	—	—	1891
Szwecja	14	—	83	—	24	61	—	—	—	—	—	—	—	—	182
Turcja	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	15
Urugwaj	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	20
Węgry	12	—	—	—	—	103	29	170	—	—	—	—	—	—	314
R a z e m . . .	2320	1660	622	2563	5730	894	1206	2379	—	694	626	28	35	89	18846
Gdańsk loco	218	—	226	—	193	198	—	255	—	38	—	—	—	—	1128
„ tranzyt	89	—	892	205	1526	1316	650	781	29	—	—	—	—	—	5488
O g ó ł e m . .	2627	1660	1740	2768	7449	2408	1856	3415	29	732	626	28	35	89	25462

*) Olej paraf. i odcieki, olej prasowy, gacz, oleje polne.

**) Ropał, gudron, pozostałości z ropy bezparafinowej.

Produkcja i obrót gazoliną.

Miesiąc	Przeróbka gazu w tysiąc. m ³	% w stos. do całkow. prod. gazu	Produkcja gazolin w tonach	Uzyskano ze 100 m ³ gazolin w kg.	Konsumcja krajowa w tonach	Eksport w tonach	Czynnych zakładów	Ilość robotników
Październik . . .	25.289	63%	3.146	12.4	2.972	36.00	20	248

Produkcja wosku ziemnego.

Miesiąc	Produkcja	EKSPEDYCJA								Zapasy w końcu miesiąca	Ilość robotników		
		Austria	Belgia	Francja	Niemcy	Włochy	Ameryka	Anglja	Razem		Na kopalniach	W topiarniach	Razem
Październi . . .	54	—	—	30	46	—	—	—	76	45	307	16	323

Ruch kopalniany.

Miesiąc	LICZBA SZYBÓW										Liczba robotników	Ilość szybów produkt.	Przeciętna dzienna produkcja szybu — w kg.	
	Montowane	WIERCONE			Instrument.	Wyłącznie gazowe	Samo-płynące	Pompowane	Tłokowane	Inne				Razem
		Produktywne	Bez produkcji	Razem										
Październik . .	61	64	115	179	38	127	21	1.939	409	25	2.799	11.272	2.433	767

PRODUKTY
STANDARD=NOBEL

BENZyna
OLEJE AUTOMOBILOWE
OLEJE SMAROWE
NAFTA



AUTO POLYSK
ASFALTY
FLIT

SPRZEDAŻ w CAŁEJ POLSCE.

CENTRALA:

WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 57

**POLSKIE TOWARZYSTWO
NAJMU WAGONÓW i KOMUNIKACJI**

SPÓŁKA Z OGR. ODP.

WARSZAWA, CZACKIEGO 10.

TELEFONY: 11-14 i 44-00.

TELEGR.: WAGONPOL WARSZAWA.

BIURO W KRAKOWIE:

„ISPAN“
ŚW. ANNY 4. TEL. 44-23.

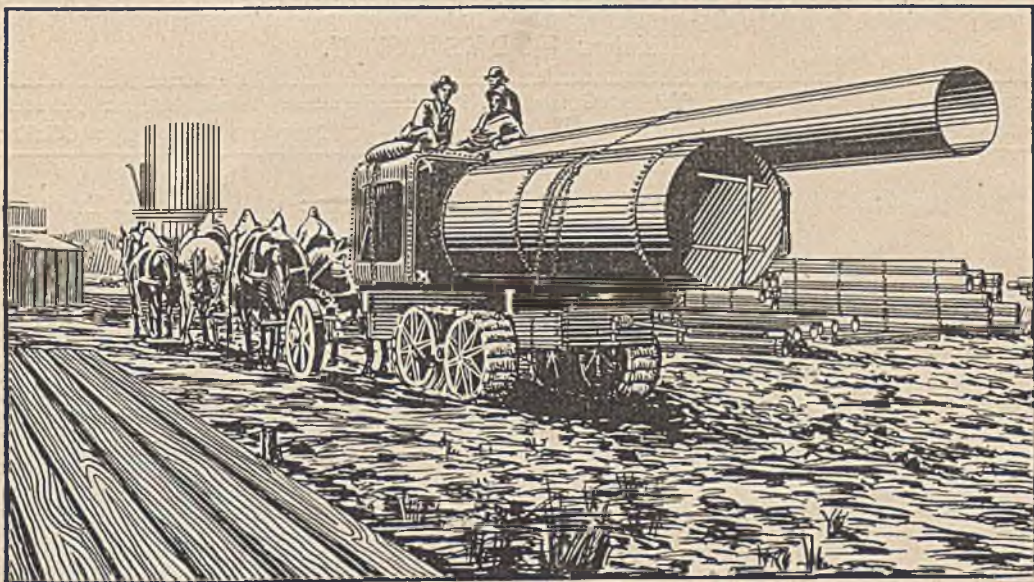
BIURO WE LWOWIE:

„ISPAN“
MODRZEJEWSKIEJ 16, TEL. 63-10.

WYNAJEM CYSTERN i WAGONÓW SPECJALNYCH
WSZELKICH TYPÓW, LOKOMOTORÓW i INNYCH
ŚRODKÓW KOMUNIKACYJNYCH.

KOŁA CZOŁGOWE „ATHEY”

NIEMA JUŻ DRÓG NIE DO PRZEBYCIA
WSZELKIE CIĘŻARY PO WSZELKICH TERENACH



Przy zastosowaniu kół czołgowych „ATHEY” wystarczają 3 pary koni do transportu 10 ton przez wszelkie drogi.
PRZEWÓZ wielkich ciężarów po dobrej drodze jest rzeczą łatwą.
Przy zastosowaniu kół ATHEY wszystkie tereny są dobrymi drogami.

KOŁA ATHEY

Są mostem na bagnach lub wybojach.

Tworzą przed sobą twarde jak stal tory, po których toczą się jak wagon po szynach.

Pozwalają uciągnąć przy pomocy pięciu koni takie ciężary, którychby nie można normalnie uciągnąć przy pomocy dziesięciu koni.

Przy pomocy powyższych kół można wykorzystać maksymalną wydajność rozporządzalnych środków transportowych.

Prosimy natychmiast zażądać wszelkich informacji i cen
u przedstawiciela na Europę:

P. NEGRIER, 42^{BIS} BLD. RICHARD-LENOIR, PARIS

REPREZENTACJA NA POLSKĘ:

W. WIŚNIEWSKI, WARSZAWA, WARECKA 15.

TELEFON Nr. 502-30.

Rok założenia 1885.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

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

Oddział w BORYSŁAWIU.

Poczta i telegraf w miejscu.
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

Adres telegr.: „Ekscenter” Gl. mp.
Przystanek kolejowy: Glinik marjampolski



Zastępstwa i przedstawicielstwa w kraju: w Warszawie, Lwowie, Krakowie Borysławiu i Sosnowcu.

Zagranicą: w Bukareszcie, Londynie, Paryżu, Rotterdamie, Rzymie i Wiedniu.

DOSTARCZAMY Z WŁASNYCH WYTWÓRNI, NA PODSTAWIE DŁUGOLETNIICH 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, pensylwańskie i kombinowane,
Żurawie płuczkowo-udarowe i „Rotary”,
Żurawie wiertnicze przewoźne,
Wszelkie narzędzia, przybory, maszyny i aparaty, wchodzące w zakres wiertnictwa,
Urządzenia pompowe, grupowe i pojedyncze, oraz przybory do pompowania,
Kompletne gazoliniarnie,
Aparaty „Metan” do oczyszczania emulsji metodą ciągłą.

c) W dziale rafineryjnym:

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

d) W dziale odlewniczym:

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

e) W dziale konstrukcyjnym:

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne, suwnice itp.

f) W dziale ogólnym:

Beczki żelazne, spawane, o pojemności 200 litrów, czarne, pomalowane lub ocynkowane,
Kuźnie polowe, ogniska kuzienne i formy ogniowe,
Imadła równoległe,
Palniki i urządzenia do opatu 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 rafinerji nafty, w szczególności **naprawy i przeróbki cystern.**



„POLMIN”

PAŃSTWOWA FABRYKA OLEJÓW MINERALNYCH

SIEDZIBA CENTRALI: LWÓW, UL. SZPITALNA № 1
TELEFONY: 2-48, 3-28, 39-20, 39-21

FABRYKA OLEJÓW MINERALNYCH w DROHOBYCZU
TELEFON 105

REPREZENTACJA w WARSZAWIE, UL. SZKOLNA № 2
TELEFONY 70-84.

Reprezentacja w Gdańsku. — Polish State Petroleum Company. —
Państwowe Zakłady Naftowe m. b. H. Wallgasse 15/16. — Tel. 287-46

PRZEDSTAWICIELSTWA ZAGRANICZNE WE WSZYSTKICH
STOŁECZNYCH MIASTACH EUROPY. — POLECA W NAJLEPSZYCH GATUNKACH
PO CENACH KONKURENCYJNYCH

BENZYNY: ekstrakcyjną, lotniczą, samochodową, motorową. — **NAFTĘ:** rafinowaną, silno-
płomienną i destylat. — **OLEJ GAZOWY.** — **OLEJE MASZYNOWE:** rafinowane, lekkie,
średnie i ciężkie. — **OLEJE CYLINDROWE:** do pary nasyconej i przegrzanej. — **OLEJE**
SPECJALNE: lotnicze, transformatorowy, turbinowy, kompresorowe, do motorów Diesla, do
wirówek Westona. — **OLEJE SAMOCHODOWE.** — **PARAFINĘ:** świece, waselinę. —
SMARY: Tovotte'a, kalipsol do wozów, lin. — **ASFALTY:** ciągłej, niskiej i wysokiej
topliwości. — **SULFÓKWASY:** kwasy naftenowe i inne produkty specjalne.

SKŁADY WŁASNE I KOMISOWE
NA CAŁYM OBSZARZE RZECZYPOSPOLITEJ.

WŁASNY PARK CYSTERNOWY.

„MAŁOPOLSKA“

**GRUPA FRANCUSKICH TOWARZYSTW NAFTOWYCH
:- PRZEMYSŁOWYCH I HANDLOWYCH W POLSCE :-**
(Koncern „Premier“, Koncern „Karpaty-Dąbrowa“, Twa Akc. „Fanto“ „Nafta etc.)

PARYŻ

1. Rue Taitbout

„OMPETROLMO“

LWÓW

Pl. Marjacki 8.

Adres telegraficzny :

„KARPOLEUM“

WARSZAWA

Plac Piłsudskiego 1.

„KARPOLEUM“

Kopalnie :

Białkówka, Bitków, Bóbrka, Borysław, Brelików, Brzezówka, Dobrucowa, Duba, Jaszczew, Kobylanka, Krościenko, Kryg, Leszczowate, Lubatówka, Męcinka, Mrażnica, Niebyłów, Opaka, Pasiczna, Perehińsko, Pniów, Potok, Popiele, Rogi-Równe, Rypne, Sądkowa, Sobniów, Starunia, Strzeszyn, Tustanowice, Wańkowa, Wietrzno, Wulka.

Tłocznie :

TOW.: „PETROLEA“, „FANTO“, MONTAN“, „KARPATY“
w Borysławiu, Mrażnicy, Tustanowicach, Schodnicy, Bitkowie, Krośnie i Wańkowej.

Gazolinarnie :

6 Fabryk : Bitków, Borysław (2), Rypne, Tustanowice (2),

Zakłady elektryczne :

„Premier“ Polska Naftowa Spółka Akc. Borysław.
„Elektrownia Zagłębia Krośnieńskiego“, Brzezówka.
„Podkarpackie Towarzystwo Elektryczne“, Borysław.
„Sieć Elektryczna Zagłębia Krośnieńskiego“, Krosno.

Cegielnia :

„Polanka-Karol“ cegielnia i fabryka towarów glinianych, Polanka-Karol.

Fabryki Maszyn :

Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych, Glinik Marjampolski.
Fabryka Maszyn i Narzędzi „Nafta“ Borysław.
Warsztaty Mechaniczne: Borysław, Bitków, Krościenko Niżne, Krosno, Rypne, Tustanowice.

Fabryka beczek bezklepkowych :

„PILAK“ małopolska spółka akcyjna dla przemysłu naftowego i drzewnego (dawniej S. Szczepanowski i Ska.

Adres telegr. Centrali : Pilak, Lwów ; Adres telegr. Fabryki : Pilak, Peczeniżyn.

Rafinerje :

W POLSCE : „Dros“ i „Nafta“ w Drohobyczu ; Trzebinia, Dziedzice, Jedlicze, Glinik Marjampolski, Ustrzyki Dolne.

NA WĘGRZECH : „Hazai“, Vaterländische Mineralöl-Industrie A. G., Budapest.

W CZECHOSŁOWACJI : „Apollo“ w Bratislavji i w Sumperku (Mährisch-Schönberg).

W AUSTRJI : „Nova“ Oel- und Brennstoffgesellschaft Akt. Ges., Drösing.

Organizacje handlowe : w Kraju :

„Karpaty“ Sprzedaż Produktów Naftowych, Lwów, Batorego 26.

Filje we wszystkich większych miastach w Polsce.

Na Austrję ; Czechosłowację, Jugosławię, Italję, Szwajcarję i Węgry : „Nova“
Oel- und- Brennstoffgesellschaft A. G. Wiedeń I, Graben 29.

Na Niemcy : „Milag“ A. G. Berlin - Charlottenburg, Bismarkstr. 5.

Na Gdańsk, Anglję, Holandję, kraje skandynawskie, bałtyckie i zamorskie :
Polish Petroleum Co. Gdańsk, Krebsmarkt 7/8.

Na Francję : Societe Commerciale „Premier“ Paris 1 rue Taitbout.