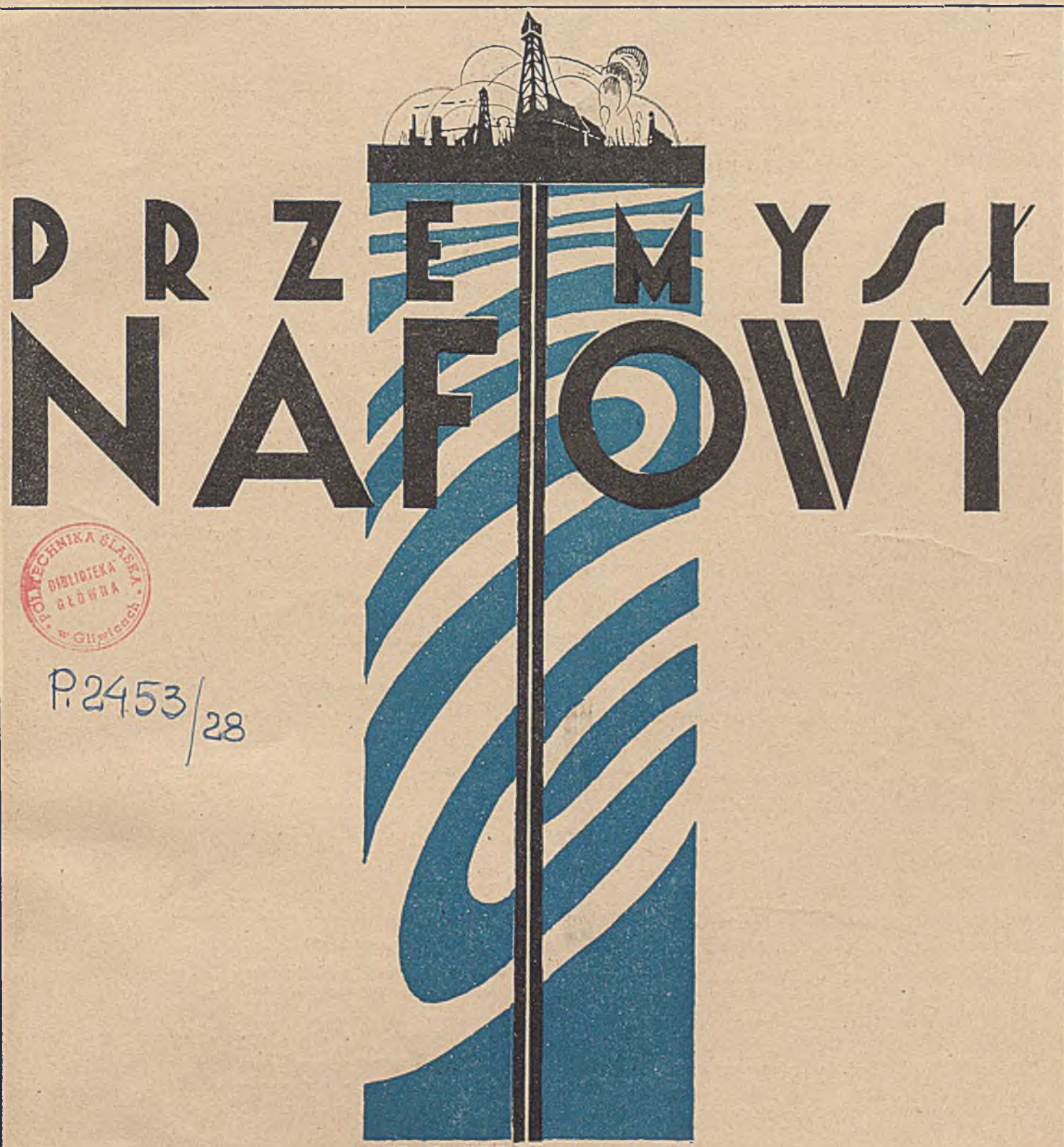


Sign - 30 gr



PRZE MYSŁ NAFTOWY



P.2453/28

DWUTYCODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO

L W O W
1 9 2 8

Treść:

1. Inż. Jan Naturski: „Torpedowanie otworów wiertniczych w Zagłębiu Krośnieńskim“ (dokończenie)	Str. 297
2. Inż. Wacław Bóbr: „Kalkulacja kosztów własnych produktów rafineryjnych „	300
3. Inż. Władysław Klimkiewicz: „Urządzenia stosowane przy dowiercaniu i ujęciu produkcji w Stanach Zjednoczonych A. P.	302
4. Dr. Ryszard Ambronn: „Zasadnicza granica stosowalności elektrycznych metod poszukiwawczych prądu zmiennego“	307
5. „W 75-cio letnią rocznicę epokowego wynalazku śp. Ignacego Łukasiewicza“	308
6. Kronika bieżąca	310
8. Przegląd zagraniczny	312
7. Życie gospodarcze	313
9. Piśmiennictwo	315
10 Statystyka	316

Table des matières:

1. Ing. J. Naturski: „Torpillage des puits dans le bassin petrolifère des Krosno“	Page 297
2. Ing. W. Bóbr: „Calculations du prix de revient des produits de raffinerie“	300
3. Ing. W. Klimkiewicz: „Installations utilisées pour la mise en production aux États-Unis de l'Amérique du Nord“	302
4. Dr. R. Ambronn: „Limite d'utilisation des méthodes électriques des recherches avec courant variable“	307
5. „An cours du 75-e anniversaire de l'invention de feu Ignace Łukasiewicz“	308
6. Chronique courante	310
7. Chronique étrangère	312
8. Revue économique	313
9. Bibliographie	315
10. Statistique	316

Inhalt:

1. Ing. J. Naturski: „Das Torpedieren der Bohrlöcher in Krosno-Becken“.	Seite 297
2. Ing. W. Bóbr: „Selbstkostenkalkulation bei Petroleumraffinerien“	300
3. Ing. W. Klimkiewicz: „Einrichtungen, welche beim Erbohren und Auffangen des Rohöls in den vereinigten Staaten von Nord-America angewendet werden“	302
4. Dr. R. Ambronn: „Die Möglichkeit der Verwendung des elektrischen Antriebes bei Probeborungen“	307
5. In Erinnerung der von 75 Jahren epochemachenden Erfindung von Ignatz Łukasiewitsch	308
6. Kleine Nachrichten	310
7. Ausländische Kronik	312
8. Neue Gesetze und Verordnungen	313
9. Bibliographie	315
10. Statistik	316



PRZEMYSŁ NAFTOWY

PRENUMERATA :

W KRAJU:	
rocznie . . .	Zł. 42
półrocznie . . .	" 25
kwartalnie . . .	" 15
ZAGRANICĄ:	
rocznie Fr. szw.	36
półr.	" 20
kwart.	" 12
Pojedynczy zeszyt	
Zł. 2'50. (2 Fr. szw.)	

DWUTYGODNIK

wydawany nakładem Krajowego Towarzystwa Naftowego we Lwowie.

Wychodzi 10-go i 25-go każdego miesiąca.

KOMITET REDAKCYJNY:

Dr. Stefan BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Zygmunt BIELSKI,
Dr. Stanisław SCHAETZEL, Dr. Stanisław UNGER.

Redaktor odpowiedzialny:

Dr. Stanisław SCHAETZEL.

OGŁOSZENIA :

1/1 strony .	Zł. 120
1/2 " . . .	" 70
1/4 " . . .	" 40
1/8 " . . .	" 25

Strona zewnętrzna okładki 50% drożej.

Pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej.

Redakcja i Administracja Lwów, ul. Akademicka 17, Gmach Izby Handlowej i Przemysłowej. — Telefon Nr. 5-48
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Akcyjnym Banku Hipotecznym we Lwowie.

Inż. JAN NATURSKI

Kraków.

662 (665)
(2000 słów)

Torpedowanie otworów wiertniczych w Zagłębiu Krośnieńskim.

(Dokończenie).

Działanie tego rodzaju zjawiska może mieć wielki zasięg, może działać w promieniu kilku, kilkunastu a nawet w pewnych warunkach kilkudziesięciu metrów, podczas gdy promień działania skruszenia mechanicznego górotworu jest stosunkowo niewielki, może osiągnąć maksimum 1,5—2 m. Ten proces krótkotrwałego przeczyszczenia dróg roponośnych, nie powinien być tłumiony, a właśnie przybitka sięgająca nieraz kilkaset metrów ponad miejsce odstrzału, ten proces paraliżuje. Natomiast samego efektu skruszenia górotworu przybitka, zwłaszcza przy stosowaniu środków silnie kruszących prawie nie zwiększy, gdyż działanie takich środków ujawnia się przedewszystkiem w kierunku największego oporu, to znaczy się górotworu. Nie mniej jednak nie uważam przybitki za zupełnie zbędną, i wszędzie tam, gdzie zachodzi możliwość uszkodzenia rur n. p. zamykających wodę, gdzie zachodzi obawa pożaru szybu przy zbyt silnej erupcji gazów i ropy, przybitka będzie wskazaną, nie mniej jednak jej wpływ na możliwie idealne przeczyszczenie warstwy roponośnej, względnie szczelinek i dróg, które ropy do otworu ścieka, będzie zawsze raczej ujemny.

Przy torpedowaniu szybów w Lipinkach, w szybie Nr. 82 o głębokości 146 m. użyto zaledwie 65.80 kg. dynamitu, strzelano w rurach, a erupcja była znacznie silniejszą niż w innych szybach, tak dalece, że wyrzuciła całą linę z otworu ponad koronę trójkąta. — Produkcja prawie znikoma, bo wynosząca prawie 16 kg. na dobę, mimo że szyb nie został wyczyszczony w partii torpedowanej, a litylko został

usunięty zasyp powstały w rurach ponad miejscem torpedowania wzmogła się w pierwszych dniach na 1.000 kg. dziennie, następnie zaś powolnie spadała, lecz po upływie przeszło 3 miesięcy wynosi ciągle jeszcze 300 kg. dziennie. Niewątpliwie gdyby można partję torpedowaną wyczyścić, usunąć szkarżeni pozostaje z rur i partję tę zarurować traconkami, to szyb taki będzie aktywny przez dłuższy okres czasu.

Do takiego wyczyszczenia należy forsownie przystąpić bezwzględnie po torpedowaniu, gdyż jeżeli się będzie zwlekać, drobny miał który powstał przy torpedowaniu zesedymentuje szczeliny i produkcja będzie gwałtownie spadać. Jeżeli w trakcie pompowania zjawi się w miejscu torpedowania zasyp, należy takowy z tych samych powodów często usuwać. Towarzystwo, w którym w podobnych warunkach torpedowano szyby zamówiło przewoźny ryg i zamierza szyby torpedowane gruntownie przy pomocy świdra i łyżki wyczyścić i zarurować. — Niewątpliwie jednak tak znaczny przypływ ropy w stosunku do produkcji przed torpedowaniem, należy przypisać właśnie temu zjawisku, że zwolnione nagle z górotworu gazy ziemne oraz ropa, wyczyściły gruntownie górotwór w promieniu kilkunastu a może nawet kilkudziesięciu metrów i prawdopodobnie efekt byłby znacznie mniejszy, gdyby otwór nie był próżny, lecz zaopatrzony w całej swej głębokości w przybitkę.

Przy torpedowaniu szybów Nr. 93 i 104 w Libuszy, które to szyby ze względu na bardzo małą odległość wynoszącą około 50 m. postanowiono torpedować równocześnie (oba zapalniki pojedynczych

otworów połączono z silnikiem w serje) użyto zaledwie łącznie 160 kg. materiału wybuchowego, a erupcja była tak silną, że wyrzuciła z otworów liny na wysokość 40 m. Średnica kamieni wyrzuconych na powierzchnię dochodziła nawet do 12 cm. Erupcja była tak silną, że poprzewracała trójkąty sporządzone z silnych okrągłaków 16 m. dłu-



Rys. 5.

gich i odrzuciła je kilkanaście metrów od szybu. Odległość jaką zachowano przy torpedowaniu tych szybów dla zatrudnionych robotników oraz personelu torpedującego, mianowicie 80 m. okazała się tutaj niedostateczną, gdyż kamienie wyrzucane z otworu spadały na ziemię w promieniu 100—120 m. W otworze Nr. 93 było odrurowane 12 m., to znaczy się wyciągnięto odnośne traconki, powyżej otwór był zarurowany rurami 9" które zamykały wodę. W otworze Nr. 104 było odrurowane 22 m., to znaczy, wyciągnięto traconki, powyżej otwór był zarurowany rurami 9", które również zamykały wodę.

W obydwu wypadkach stwierdzono po torpedowaniu że rury były nienaruszone, a zasyp sięgał zaledwie 2 m. ponad górny koniec miejsca torpedowania. — Wskutek małej partji odrurowanej powstała mała ilość urobku unoszonego w kierunku rur, a wskutek braku przybitki i ten urobek mógł być prawie w całości wyrzucony na powierzchnię.

Działanie torpedy wskutek jej elastyczności i przylegania całą długością do ścian otworu ujawniło się przedewszystkiem w kierunku poziomym, to jest w kierunku warstw rozpoñośnych, tak że mimo ciągłego czyszczenia zasypu, takowy znów się zjawia, co świadczy o rozluźnieniu warstw roponośnych na dalekiej przestrzeni, tak, że niewątpliwie aktywność takiego szybu o ile będzie się co pewien czas usuwać powstający zasyp, będzie na dłuższy czas zapewnioną.

Poniżej podaję daty produkcyjne torpedowanych szybów:

Kobylanka.

Szyby Nr. 6. Skrzyński, Nr. 1, Skrzyński, Nr. 8. Kormanek, oraz Nr. 16. Prokop, były torpedowane w rurach traconkach 3,5—4 cali. Po torpedowaniu zasyp sięgał zazwyczaj 30—40 m. ponad górny koniec torpedy. Około 20 m. takiego zasypu tworzyły lekkie powały z drobnego materiału i szlamu, które łatwo można było usunąć przy pomocy łyżki oraz świdra, popuszczanego zwyczajnie z windy na linie.

Natomiast partja 10—15 m. ponad górny koniec torpedy, przedstawia znacznie więcej trudności przy wyrobieniu zasypu i zarurowaniu tejże partji. Ponieważ niestety kopalnia nie posiada przewoźnych urządzeń do wyrabiania takich zasypów, więc narazie ograniczono się do wyrobienia tylko lekkich zasypów i zapuszczono pompy do miejsc położonych 10—51 m. powyżej górnego końca torpedy.

Tylko na szybie Nr. 1. Skrzyński zmontowano obecnie ciężki ryg kanadyjski i przystąpiono do wy-

Nazwa lub Nr. szybu	Data odwiercenia i początkowa produkcja dzienna w kg.	Wyprodukował od chwili odwierc. do chwili torp. w cyst. a 10000 kg	Produkcja dzienna przed torpedowaniem w kg.	Przeciętna prod. dzienna w ciągu 10 dni po torp. w kg.	Przeciętna produkcja w ciągu 60 dni od chwili torpedow. w kg.	Ostatnio notowana produkcja po torpedow. w kg.	Czy po torpedowaniu zasyp wyrobiono, czy nie?
Nr. 6. Skrzyński	10. IV. 1901 350 kg.	Brak ścisłych danych według informacji szyby wyprodukowały do 100 system a 10000 kg. każdy	50 kg.	400 kg.	110	70 kg.	nie
Nr. 8. Kormanek	18. I. 1896 350 kg.		40 kg.	200 kg.	150	140 kg.	nie
Nr. 1. Skrzyński	8. IV. 1895 300 kg.		40 kg.	500 kg.	460	300 kg.	nie
Nr. 16. Prokop	15. V. 1898 500 kg.		40 kg.	800 kg.	500	500 kg.	nie

robienia partji torpedowanej. Mimo nie wyrobienia właściwego zasypu, cyfry produkcyjne przedstawiają się zadawalniająco, a niewątpliwie jeżeli kopalni uda się wyrobić zasyp i partję torpedowaną zarurować, to szyby te uzyskają produkcję zbliżoną do produkcji, jaką szyb wykazywał przed laty, w chwili odwiercenia. Tak niejako odmłodzony szyb powinien przez dłuższy czas wykazywać zwiększoną produkcję. Jest jednak rzeczą nieodzowną, aby do takiego wyrabiania zasypu przystąpić bezzwłocznie, gdyż o ile się zwleka, to bardzo drobny szlam, który powstał w partji torpedowanej, usadowi się w licznych szczelinkach i rysach i z czasem je tak dalece osadzi, że produkcja znów szybko zaniknie.

Lipinki.

Na kopalni Lipinki warstwy ropońskie wykazują większą jednolitość, ich miąższość waha się od 4—7 m. To też stosowano tutaj torpedy krótkie odpowiadające miąższości warstwy ropońskiej. Ponieważ warstwy ropońskie rurowane były rurami od 4" do 6" więc mogły być stosowane torpedy grubsze, a mianowicie o średnicy 80 m/m do 136 m/m.

W szybach Nr. 188, 125, 187, 82, 175 strzelano w rurach traconkach, gdyż takowych się wyciągnąć nie dało. Natomiast w szybach Nr. 181, 193, 177, 197,

112 i 126 strzelano w partjach odrurowanych, przy czem partje te były stosunkowo krótkie, wynosiły od 6—22 m. W szybie Nr. 189 było odrurowane tylko 3 m. tak, że torpeda sięgała swym końcem górnym w rury 6".

Szyby w których torpedowano w rurach, lub też w których było zamało odrurowanej przestrzeni, potworzyły się zawały 25—30 m. z czego około 15 m. górnych było lekkiego zawału złożonego ze szlamu i drobnych części górotworu. Natomiast szyby te wykazały, że około 10 m. rur ponad górnym końcem odstrzału zostało zdeformowane, tak że np. do 6" rur wchodził tylko 4" świder. Wyczyszczenia tej partji zaniechano aż do chwili kiedy kopalnia dysponować będzie przewoźnym rygiem, a pompę zapuszczono cokolwiek wyżej. Natomiast w szybach, w których odległość pomiędzy górną częścią torpedy a rurami wynosiła conajmniej 10 m. nie stwierdzono żadnego zdeformowania rur.

W poniżej podanym zestawieniu, nie uwzględniono otworów 167, 175, w których zastosowano amonit 5, który jednak nie odszedł, gdyż jak później stwierdzono laboratoryjnie w Lignozie, amonit przemókł ropą, która się znajdowała na dnie otworu i takowy został ropą silnie sflegmatyzowany.

Nazwa lub Nr. szybu	Data odwiercenia i początkowa produkcja dzienna w kg.	Wyprodukował od chwili odwierc. do chwili torp. w cyst. a 10000 kg.	Produkcja dzienna przed torpedowaniem w kg.	Przeciętna prod. dzienna w ciągu 10 dni po torp. w kg.	Przeciętna produkcja w ciągu 60 dni od chwili torpedow.	Ostatnio notowana produkcja po torpedow.	Czy po torpedowaniu zasyp wyrobiono czy nie?
Nr 181	20. II. 1924 1500 kg.	Brak ścisłych dat, według informacji kopalni produkcja szybów waha się pomiędzy 60 — 100 cyst. a 10000 kg.	130 kg.	200 kg.	190 kg.	150 kg.	wyczyszczono do spodu
Nr 193	26. II. 1926 1000 kg.		220 kg.	3012 kg.	1007 kg.	250 kg.	„
Nr 197	17. VIII. 1926 3000 kg.		120 kg.	531 kg.	277 kg.	120 kg.	„
Nr 112	1910 r. 1500 kg.		185 kg.	484 kg.	327 kg.	230 kg.	„
Nr 188	26. II. 1925 1200 kg.		150 kg.	246 kg.	166 kg.	120 kg.	tylko od 10 m. pow. torp.
Nr 125	1912 r. 400 kg.		23 kg.	180 kg.	94 kg.	70 kg.	„
Nr 177	16. V. 1923 1200 kg.		82 kg.	220 kg.	192 kg.	140 kg.	wyczyszczony do spodu
Nr 82	1904 r. 6000 kg.		15 kg.	777 kg.	430 kg.	300 kg.	tylko od 10 m. pow. torp.
Nr 189	4. IV. 1925 2000 kg.		350 kg.	548 kg.	373 kg.	250 kg.	tylko od kilku m. powyż. torp.
Nr 126	1912 r. 1000 kg.		22 kg.	202 kg.	131 kg.	60 kg.	wyczyszczono do spodu

Libusza.

Na kopalni Libuszy strzelano szyby Nr. 93 i Nr. 104 równocześnie. Szyb Nr. 93 był zarurowany do głębokości 110 m. rurami 9-calowymi, które to rury zamykały równocześnie wodę.

Odrurowanej partji było 12 m. Warstwa ropońska leżąca w spągu otworu posiadała miąższość

4 m. Użyto tutaj naboju krótkiego 5-metrowego o średnicy 180 m/m.

Szyb Nr. 104 był zarurowany do głębokości 83 m. rurami 9", które zamykały również wodę. Pod rurami było wolnej przestrzeni 22 m. Warstwa ropońska zalegała w spągu, posiadała również miąższość 4 m. W celu torpedowania użyto krótkiej torpedy 5-metrowej o średnicy 160 m/m.

Jak już poprzednio wspomniałem, eksplozja odbyła się tutaj bardzo gwałtownie. Po eksplozji stwierdzono bardzo mały zasyp, bo zaledwie dwu metrowy, gdyż duże ilości urobku zostały wyrzucone bezpośrednio na powierzchnię. Jak później stwierdzono, rury bynajmniej nie zostały naruszone, również i zamknięcie wody nie ucierpiało bynajmniej. Natomiast jak Zarząd kopalni informuje partja roponośna ujawnia wielkie skłonności do ciągłych zawałów, wskutek

czego co pewien czas trzeba zasyp wyrabiać. Takie zjawisko jest korzystne, warstwa roponośna będzie wytwarzała coraz to większą kawernę, wskutek czego ropa powinna przez dłuższy czas utrzymać się na tym samym poziomie produkcji.

Przy torpedowaniu tych szybów podniosła się również produkcja gazów ziemnych, co przy torpedowaniu innych szybów miało również miejsce, jednak nie w tym stopniu.

Nazwa lub Nr. szybu	Data odwiercenia i początkowa produkcja dzienna w kg.	Wyprodukował od chwili odwierc. do chwili torp. w cyst. a 10000 kg	Produkcja dzienna przed torpedowaniem w kg.	Przeciętna prod. dzienna w ciągu 10 dni po torp. w kg.	Przeciętna produkcja w ciągu 30 dni od chwili torpedow.	Ostatnio notowana produkcja po torped.	Czy po torpedowaniu zasyp wyrobiono czy nie?
Nr 93	IX. 1923 1000 kg.	40 cystern a 10,000 kg.	50 kg.	300 kg.	300 kg.	300 kg.	wyrobiono kompletnie
Nr 104	V. 1924 500 kg.	20 cystern a 10,000 kg.	80 kg.	350 kg.	350 kg.	350 kg.	.

Szyb Śląsk Nr. 1 w Szymbarku.

Warstwa roponośna posiada tutaj miąższość 5 m. Rury traconki znajdowały się 4 m. powyżej górnej części torpedy i zostały przez torpedowanie silnie spłaszczone, tak że musi się takowe albo wyciągnąć zupełnie z szybu, albo też na spodzie rozgruszkować.

Jak doniesiono mi w chwili pisania niniejszego artykułu, przystąpiono do rozgruszkowania 10" traconek

poczem będzie można dopiero wyrobić zasyp, który tutaj podobnie jak w Libuszy nie będzie duży, gdyż przeważna część urobku została wyrzucona na powierzchnię.

Po rozgruszkowaniu rur, oraz wyczyszczeniu otworu, będzie można dopiero stwierdzić wielkość produkcji

Inż. WACŁAW BÓBR.

657 (665)
(1960 słów)

Kalkulacja kosztów własnych produktów rafineryjnych.

W zeszycie nr. 1. z r. 1928 naszego czasopisma oraz „Przeglądu Organizacji” umieszczony został artykuł prof. J. Bielskiego w sprawie rafineryjnej kalkulacji kosztów własnych produktów naftowych. Kwestja ta, ważna dla każdego przemysłowca, który chce wiedzieć, jaki jest koszt własny wytwarzanych produktów, nie jest jednakże w artykule tym rozwiązana z dostateczną ścisłością.

Wprawdzie technicznie obliczony koszt własny produktów, otrzymywanych w poszczególnych fazach produkcji, nie będzie stał w żadnym stosunku do cen rynkowych tych produktów i nie będzie miał wielkiej wartości z punktu widzenia wyznaczenia ceny sprzedażnej produktów loco rafinerja, jednakże określenie jego i stałe badanie jego wahań da możliwość prowadzenia skutecznej kontroli kosztów własnych poszczególnych operacji rafineryjnych i zastosowania środków sanacyjnych w chwili, gdy koszty tej lub innej operacji wzrosną nieproporcjonalnie.

Zasadą techniczną kalkulacji kosztów własnych produkcji jest prawidłowy podział wartości surowca, t. r. ropy na poszczególne produkty i półprodukty oraz podział kosztów przeróbki każdej fazy przeróbki na otrzymane w tej fazie produkty i półprodukty, jakoteż podział kosztów ogólnych według pewnego, technicznie uzasadnionego klucza.

Zaproponowany w cytowanym artykule sposób podziału wartości ropy na poszczególne produkty jest w zasadzie błędny. Wyprowadzając „Wskaźniki ropne” przez podział ciężaru gatunkowego surowca (ropy) na ciężar gatunkowy produktu, otrzymamy nie wagową ilość ropy, potrzebnej do wyprodukowania jednostki wagowej danego produktu, lecz ilość objętościową ropy, zużytej do wprodukowania jednostki wagowej tego produktu. Tak więc, mając ropę o c. g. 0.847, dla wyprodukowania z niej 1 kg. benzyny o c. g. 0.705, potrzebujemy teoretycznie litrów ropy:

$$\frac{0.847}{0.705} = 1.201 \text{ litr.}$$

Manipulując nie z ciężarem gatunkowym ropy, lecz tylko z łącznym ciężarem gatunkowym wszystkich otrzymanych z jednostki ropy produktów i półproduktów, (w przykładzie prof. Bielskiego — 0.841), również nie otrzymamy ilości wagowej ropy zużytej na jednostkę wagową danego produktu, lecz jakąś teoretyczną ilość litrów ropy, uwzględniającą w zupełnie niewłaściwy sposób stratę przy przeróbce.

Dla ilustracji przytoczymy dwa przykłady:

Według przykładu prof. Bielskiego na str. 6, dla wyprodukowania 1 kg. benzyny 0.720/30 zużyto 1.156809 kg. ropy. Tymczasem w rzeczywistości rozchód ropy w tym celu winien być następujący:

1 kg. + 0.02 kg. (strata przy destylacji ropnej) + 0.03 kg.
(strata przy rektyf.) = 1.05 kg.

Dla wyprodukowania 1 kg. oleju maszyn. rafin. 17 zużyto jakoby 0.91116 kg. ropy. W rzeczywistości zużycie ropy dla produkcji olejów jest w przybliżeniu następujące:

1 kg. + 0.02 kg. (str. przy dest. ropn.) + 0.02 kg. (str. przy redest. ol. pras.) + 0.06 kg. (str. przy rafin.) = 1.10 kg.

Tak więc zastosowanie „wskaźników ropnych“, dających przejście z wagowego do objętościowego stosunku gotowych produktów do ropy, zupełnie nie rozwiązuje sprawy prawidłowego podziału kosztów surowca na poszczególne produkty.

Poza tem w przykładzie swoim prof. Bielski przyjął mylne ciężary gatunkowe poszczególnych gotowych produktów i półproduktów, co w wyniku dało c. g. straty 0.961, podczas gdy w rzeczywistości strata ma ciężar gatunkowy około 0.850, co jest uzasadnione tem, że największą stosunkowo stratę licząc na ropę, dają najlże składniki ropy.

Technicznie usprawiedliwiona zasada podziału kosztu surowca i kosztów przeróbki jest następująca:

- 1) Koszt jednostki wagonowej surowca, wchodzącego do każdej fazy przeróbki, utrzymuje się jednakowy dla wszystkich wychodzących z danej fazy produktów lub półproduktów.
- 2) Straty przy przeróbce obciążają ten produkt, dla uzyskania którego musi być wykonana dana faza przeróbki.
- 3) Koszty przeróbki obciążają również tylko produkty, dla uzyskania których wykonana jest dana faza przeróbki.
- 4) Koszty ogólne mogą być podzielone albo proporcjonalnie do wypłaconej w danej fazie przeróbki robocizny, albo też proporcjonalnie do zużycia materiału opałowego. I jeden i drugi sposób ma swoje uzasadnienie techniczne.

W zastosowaniu do normalnej przeróbki ropy Borysławskiej zasady te dadzą mniej więcej następujący obraz (w okrągłych liczbach):

1. Destylacja ropna. Surowiec — ropa naftowa.

Otrzymane produkty —	Benzyna surowa	12.0%
	Nafta surowa	30.0%
	Olej parafinowy	40.0%
	Pozostałość	16.0%
	Strata	20.0%

Straty i koszty przeróbki obciążają tylko destylaty, t. j. 82% produktów, licząc na ropę. Pozostałość wychodzi z tej fazy z ceną ropy, którą nazwiemy R. Dla wyprodukowania 1 kg. destylatów potrzeba

$$\text{ropy} \left(1 + \frac{2}{82} \right) \text{ kg.} = 1.024 \text{ kg.}$$

Dla procesu destylacji ropnej rozchód opału wynosi, licząc na ropę, około 10% (paliwo pod kotłami, para, pompy, nagrzewania i t. p.), czyli na 100 kg. ropy wychodzi około 10 kg. paliwa o wartości kalorycznej równej ropie (przyjmujemy 10.000 kal.) Cenę 1 kg. paliwa o takiej wartości opałowej nazwiemy P.

Inne oznaczenia przyjmujemy jak następuje:

Koszty przeróbki 100 kg ropy w danej fazie	<i>Fd</i>
Amortyzacja instalacji	<i>Ad</i>
Koszty ogólne	<i>Kd</i>

Formuła dla określenia kosztu 1 kg destylatu gotowego będzie:

$$D = 1.024 R + \frac{10}{82} P + Fd + Ad + Kd = 1.024 R + Xd$$

Koszt własny 1 kg. pozostałości = R.

2. Rafinacja nafty. Surowiec — nafta surowa (koszt własny = D).

Otrzymany produkt: nafta rafinowana	97.0%
strata	3.0%
	100.0%

Dla otrzymania 1 kg. nafty rafinowanej potrzebujemy nafty surowej:

$$1 + \frac{3}{97} = 1.031 \text{ kg.}$$

Ilość ropy, potrzebnej dla wyprodukowania 1 kg. nafty rafinowanej:

$$1.024 \times 1.031 = 1.056 \text{ kg.}$$

Formuła dla określenia kosztu 1 kg. gotowej nafty rafinowanej będzie:

$N = 1.056 \cdot R + Xd \cdot 1.031 + RN$ (koszty bezpośrednio obciążające rafinację nafty).

3. Rektyfikacja benzyny. Surowiec — benzyna surowa (koszt własny = D).

Otrzymane produkty: Benzyna rektyfikowana	80.0%
Nafta surowa	17.0%
Strata	3.0%
	100%

Nafta surowa wychodzi z tej fazy z ceną destylatu = D. Straty i koszty obciążają tylko rektyfikaty.

Ilość benzyny surowej potrzebna dla wyprodukowania 1 kg. benzyny rektyfikowanej:

$$1 + \frac{3}{80} = 1.037.$$

Ilość ropy, potrzebnej dla wyprodukowania 1 kg. rektyfikatu:

$$1.024 \times 1.037 = 1.062 \text{ kg.}$$

Formuła dla określenia kosztu 1 kg. gotowej benzyny rektyfikowanej:

$B = 1.062 \cdot R + Xd \cdot 1.037 + RB$ (koszty bezpośrednio obciążające rektyfikację benzyny).

Rozumiejac dalej w ten sam sposób i przechodząc stopniowo poszczególne fazy przeróbki, otrzymamy formułę dla określenia kosztów własnych wszystkich poszczególnych produktów i półproduktów. Formuły mogą być detalizowane, dla łatwiejszego określenia zależności kosztów własnych produktów od ceny, względnie kosztów różnych składników, lub też uproszczane.

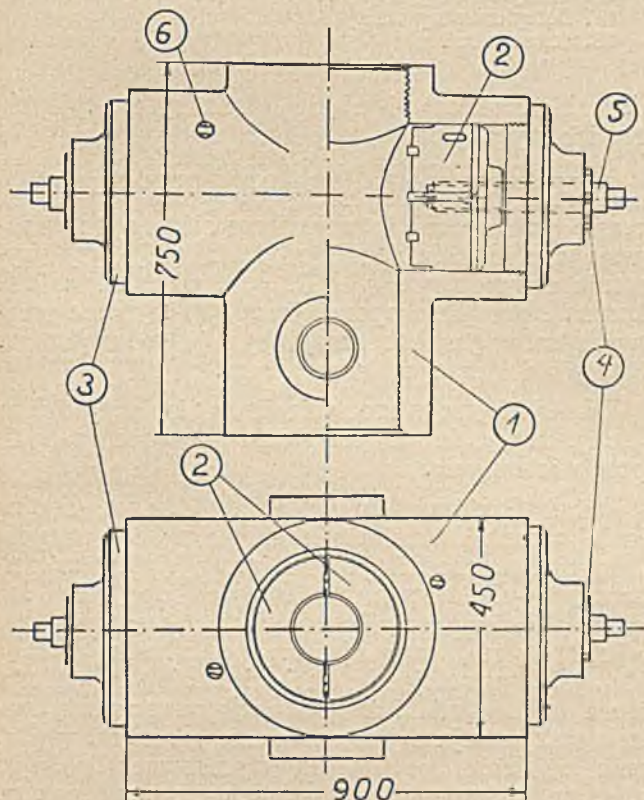
Półprodukty, wzięte do przeróbki z remanentu, wchodzą do przeróbki z ceną zeszłego okresu sprawozdawczego, przyczem wypośredkowuje się przeciętna cena, w razie jeśli są one przerabiane razem z produktami z produkcji rozpatrywanego okresu.

Na podstawie powyższych zasad może być łatwo ułożony stały schemat obliczenia kosztów własnych rafinerji, według którego Wydział rachuby rafinerji bez trudu może wyliczać te koszty. Kierownictwo ra-

w szybach kanadyjskich lub pensylwańskich, ponieważ używa się zazwyczaj tylko 4 dymenzyj rur.

W niektórych okolicach Gulf Coast ma się też do czynienia z wielkimi ciśnieniami gazu, przekraczającymi nieraz znacznie 100 atm, tak, że koniecznym jest przygotowanie specjalnych połączeń, wypróbowanych na wysokie ciśnienie, na ujęcie produkcji, oraz celem zabezpieczenia załogi szybowej w czasie pracy. Połączenia te sterujące ponad podłogę szybu zwą tutaj „Christmas tree” t. j. „Boże drzewko”.

Po zacementowaniu, więc, ostatniej kolumny rur, najczęściej metodą Halliburton'a, zakłada się dolną część „Christmas tree” umieszczając najpierw u wierzchu rur, specjalną głowicę rurową; łączy ona wszystkie dymenzje rur, stwarzając w ten sposób odpowiedni opór ciśnieniu gazów. Zdarzyło się bowiem nieraz, że głowica założona na jednej tylko kolumnie rur, okazała się zbyt lekką i gaz wyrzucił wraz z nią całą dymenzję. Na głowicę rurową zakłada się wentyl suwakowy, tej samej dymenzji, co ostatnia kolumna rur, a zamykany z poza szybu. Na wentyl nakręca się głowicę przeciwybuchową, (Blow out preventer.) Rys. 1. Głowica ta jest to czworak, a właściwie sześciak



Rys. 1.

stalowy (1) i posiada oprócz dwu otworów pionowych, służących dla połączenia wentyla suwakowego i dalszej części „Christmas tree”, cztery otwory, o dwu osiach poziomych; dwa mniejsze na odprowadzenie produkcji, względnie płuczki lub wody, dwa większe otwory, znajdują się pod kątem prostym do poprzednich. Służą one na założenie pełnych stalowych suwaków (odpowiadających dymenzji rur operacyjnych) z wkładkami gumowymi, celem szczelnego zamknięcia otworu, w razie wybuchu w czasie zapuszczenia lub wyciągania rur, przy operacjach przed otrzymaniem produkcji. Otwory te zamyka się wkręcając w korpus dna (3), przez które przechodzą trzony stalowe (5),

uszczelnione dławikami (4). Trzony są opatrzone lewym gwintem, tak, że przy obrocie w prawo następuje ruch suwaków w przód i zamknięcie otworu, wraz z rurami operacyjnymi. (Rzut poziomy rys. 1.) Na ruch obrotowy suwaków nie pozwalają śrubki ustalające (6), które wchodzą w rowki suwaków. Trzony są uruchomione z poza szybu przez obracanie, przewodów z niemi połączonych.

Po tem przygotowaniu i przewierceniu cementu, podwierca się pokład ropny i zapuszcza rury perforowane siatkowe. Rury te powinny znajdować się na przestrzeni produktywnego piaskowca. Mają one za zadanie umożliwić eksploatację, pomimo częściowego zamulenia otworu przez drobny piasek, oraz ułatwić szybkie wyczyszczenie tegoż, w razie silnego zanieczyszczenia, lub zatkania siatek.

Perforowane rury siatkowe (Perforated wire screen) Rys. 2. (19) są to rury wiertnicze, o średnicy od 1" do 12 1/2" cali, perforowane zwyczajnie (22) lub z wkrętkami o podłużnych szparach, wkręconymi w okrągłe otwory. Na przestrzeni perforowanej, t. j. kilkanaście cali poniżej mufy i powyżej czopa, otacza rurę siatka. Siatka ta, zrobiona jest z drutu, brzożowego lub galwanizowanego stalowego, specjalnego kształtu, który owija ciasno rurę. Początek i koniec drutu jest nawinięty w górnym i dolnym lekkim zwężeniu rury i zalutowany, tak, że tworzy nieznaczny pierścień stożkowy (18). Dla usztywnienia nawiniętego drutu, lutuje się go, zewnątrz, wzdłuż rury w paru miejscach, jakby łącząc stożkowe pierścienie żebrami (21). Dla zachowania wymiarów szpar pomiędzy nawinięciami drutu, prasuje się go (20) też kilkakrotnie wzdłuż rury. Drut posiada specjalne kształty, najczęściej w formie litery V, opierającej się swym ostrym końcem na ścianie rury, tak, że stwarza on jedynie wąską szparę na zewnątrz, która w kierunku ściany rozszerza się. Szerokość szpary t. j. przestrzeni najwęższej, przez którą przechodzi ropa, a tylko bardzo drobny pył przejść może, wynosi od 5/1000 do 5/100" cala ang. i jest mniejszą od średnicy ziarn piaskowca ropnego w danym szybie. Prawie powszechnie stosowanym tutaj jest typ „Keystone” i „Scrulite” wyrobiany przez Layne & Bowler Co Houston, Texas, najczęściej z siatką o szparze 1/100 cal. ang.

By otrzymać produkcję należy jednak oczyścić przez wymycie wodą, ścian piaskowca ropnego z namułu płuczki błotnej. W tym celu zapuszcza się odpowiedni warsztat, o czym wspomnę później i stosuje cyrkulację wody w otworze.

Dla zachowania zaś, jaknajdłużej samoczynnej produkcji ropnej, należy utrzymać ciśnienie gazu w złożu. Do osiągnięcia tego celu, a więc częściowego zamknięcia tegoż na dnie szybu, używa się pakera. Dla założenia zaś tegoż stosuje się specjalne narzędzie.

To wszystko zapuszcza się równocześnie na tej samej kolumnie rur manipulacyjnych wraz z rurami siatkowymi. Rury operacyjne Rys. 2. (1) są to zwyczajne rurki 4" lub 3" calowe, używane do wiercenia rotacyjnego, a w tym wypadku zastosowane do zapuszczenia rur siatkowych, założenia pakera i manipulacji z tem związanymi. Po otrzymaniu produkcji nie pozostawia się jednak rur manipulacyjnych i cyrkulacyjnych (7) w otworze, lecz wyciąga się te ostatnie na rurkach zapomocą narzędzia manipulacyjnego. Narzędzie to (8), które zapuszcza się równocześnie z rurami siatkowymi, ma za zadanie bezpośrednio

Opis rysunku 2.

Warsztat służący do założenia pakera i równoczesnego zapuszczenia rur perforowanych siatkowych:

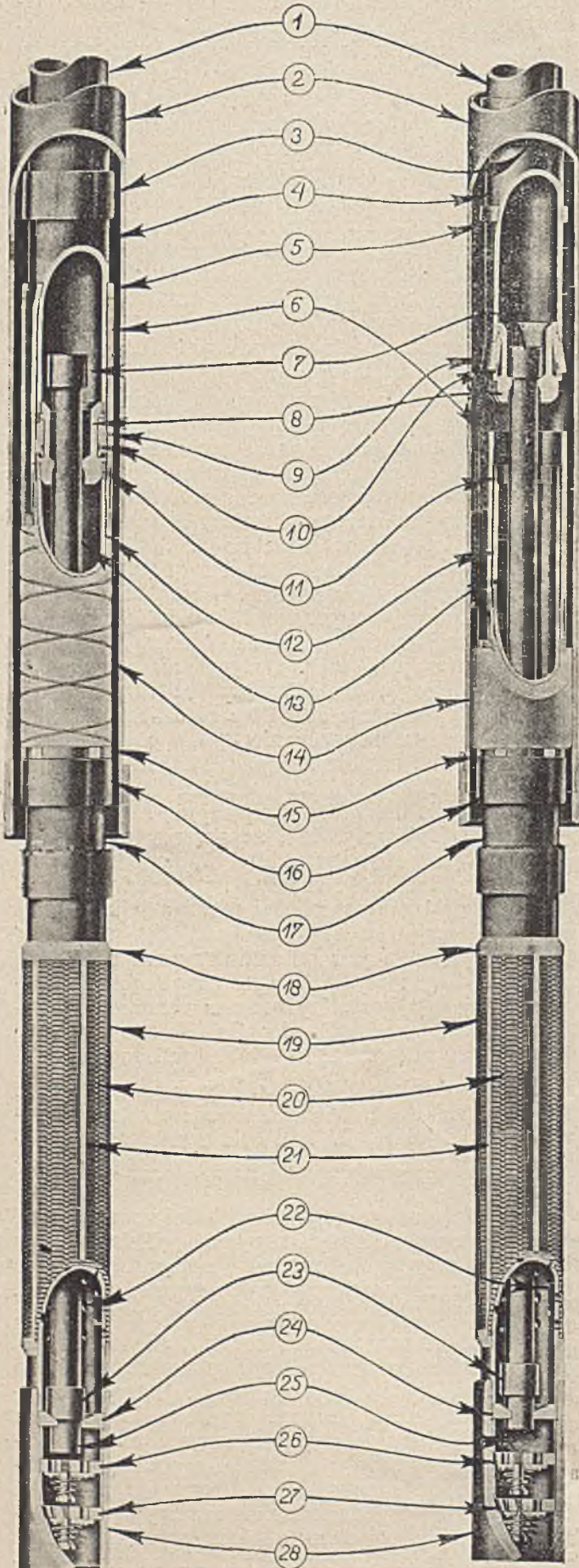
1. Rury manipulacyjne.
2. Zacementowana kolumna rur nad pokładem ropnym.
3. Mufa rur manipulacyjnych.
4. Tuleja narzędzia manipulacyjnego.
5. Pierścień tuleji narzędzia manipulacyjnego.
6. Tuleja suwna pakera.
7. Górna mufa rurek cyrkulacyjnych.
8. Korpus narzędzia manipulacyjnego.
9. Zapadki ekspansyjne n. o.
10. Sprężyna ekspansyjna.
11. Korpus pakera z mufą o lewym gwincie.
12. Karby zębate korpusu i tuleji pakera.
13. Rurki cyrkulacyjne.
14. Paker ołowiano-płócienny.
15. Druć opasujący pakera.
16. Mufa pakera.
17. Nipel przedstawiający rury łączące.
18. Pierścień stożkowy z zalutowanego końca drutu.
19. Perforowane rury siatkowe.
20. Miejsca prasowania drutu.
21. Żebra z lutu
22. Perforowanie.
23. Mufa u dołu rurek cyrkulacyjnych.
24. Stożkowy pierścień buta.
25. Krótki nipel rurek cyrkulacyjnych.
26. Górny zwrotny wentyl.
27. Dolny zwrotny wentyl.
28. Stalowy but.

zgniecenie „pakera” i ujęcie rurek cyrkulacyjnych, celem ich wydobycia.

Rurki cyrkulacyjne, (13) zazwyczaj 1½ lub 2” calowe rurki pompowe, służą dla przepływu płynu w czasie przemywania otworu i rur siatkowych. Spoczywają one na pierścieniu (24) buta (28) przy wywywaniu zewnętrznym Rys. 2. a., a wiszą Rys. 2. b. w korpusie narzędzia operacyjnego (8) w czasie przemywania wewnętrznego, znajdując się wewnątrz rur siatkowych i łączących, oraz pakera.

Dla łatwiejszego zrozumienia manipulacji, opiszę po kolei narzędzia do tego celu używane, zadanie i sposób ich użycia.

Paker (Packing) Rys. 2 a. b. (14.) ma więc za zadanie szczelne zamknięcie rur zacementowanych, tak, by gaz przechodził jedynie przez siatkę rur perforowanych—siatkowych, wtłaczając ropę do ich wnętrza. W ten sposób zamykając częściowo gaz na dnie otworu, zmniejszamy cokolwiek dzienną produkcję, wywołując przeciwnie działanie, lecz ma to ten skutek, że produkcja samoczynna trwa dłużej, oraz mniejsze jest zamulenie rur siatkowych. Zasada działania polega na wprasowaniu silnego płótna, pomiędzy ołowiany stożek korpusu pakera, a ścianę rur zacementowanych. „Paker” składa się z dwu zasadniczych części: korpusu (11) i tuleji suwnej (6). Korpus jest to stalowa rura z mufą o lewym gwincie, dla przykręcenia narzędzia operacyjnego (8); u dołu, czop o prawym gwincie służy do połączenia za pomocą mufy (16) z rurami łączącymi (17). Po stronie zewnętrznej korpus posiada wytoczone spiralne karby zębate (12), skierowane ostrzem ku dołowi, a następnie przechodzi on w formę walca, oraz łagodnego stożka. Stożek ten w zalanym ołowiu, służy jako siedzenie zaciśniętemu płótnu po jego zprasowaniu, który tworzy właściwy pakunek. Płócienne pasy, opasane drutem, owijają część walcową i stożkową, pozostawiając jedynie wolną górną część karbowaną. Ta część zazębia się z tuleją suwną (6), której odpo-



(2 a)

Rys. 2.

(2 b)

wiednie karby zębate znajdują się na elastycznej w tym miejscu ścianie tuleji. Elastyczność tą uzyskuje tuleja przez odpowiednie wytoczenie. Wytoczenie to jest chronione z zewnątrz luźnym pierścieniem. Przy ruchu tuleji suwnej w dół, spowodowanym, obciążeniem zapomocą rur i narzędzia manipulacyjnego, następuje przerwanie drutów, zsuniecie i ściśnięcie pasów płóciennych, pomiędzy stożkiem korpusu, a ścianą rury.

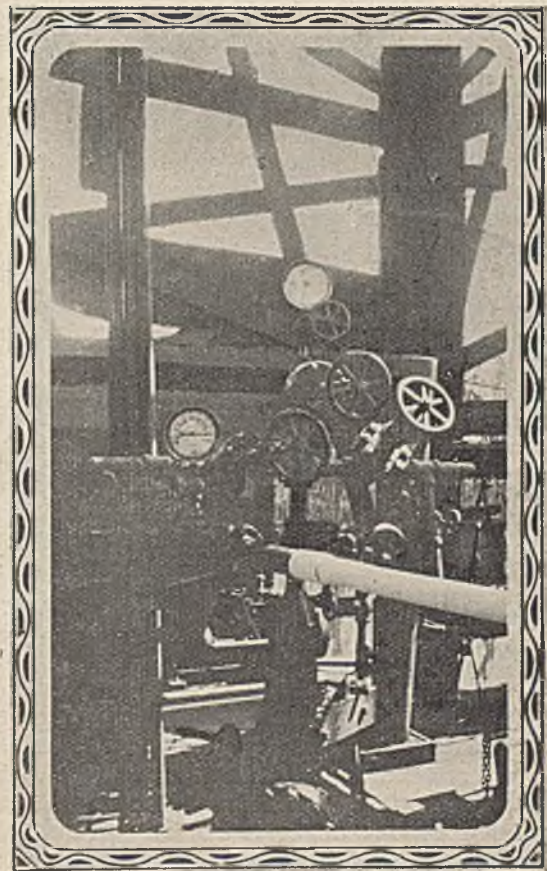
Narzędzie manipulacyjne (Setting ted) służy do potrójnego celu: do zgniecenia pakera, uwolnienia kolumny rur operacyjnych i równoczesnego wydobycia rurek cyrkulacyjnych. Narzędzie te tworzą: tuleja (4), korpus (8), i ekspansyjne zapadki (9), wraz z sprężyną (10). Tuleja (4) to rura stalowa, o silnych ścianach, z mufą (3) w jednym końcu, a z gwintem wewnętrznym w drugim końcu. Gwint ten nie dochodzi do końca tuleji, lecz pozostawia wytoczenie o niewielkiej głębokości a o długości dwu cali. Posiada ona w połowie swej długości zaprasowany pierścień (5), który styka się z tuleją suwną pakera. W tuleję wkręca się korpus i zabezpiecza od obrotu śrubkami. Korpus (8) posiada w swej środkowej części, zewnętrzne wytoczenie, na umieszczenie pięciu zapadek ekspansyjnych (9), i dwu-zwojowej, radialnie działającej sprężyny (10) oraz próg na ich oparcie. U dołu znajdujący się czop o lewym gwincie, łączy narzędzie z pakermem, a w ten czas tuleja zsowna pakera zabezpiecza zapadki ekspansyjne przed wyskoczeniem. Przy skręcaniu należy pamiętać o nasmarowaniu zapadek i tuleji suwnej wewnątrz, wazeliną maszynową. Dla spełnienia swego trzeciego zadania posiada korpus, u góry, stożkowe wytoczenie, na którym siada mufa (7) rurek cyrkulacyjnych, przy ich wydobyciu.

U spodu rur siatkowych znajduje się przykręcony i zalutowany but (Shoe) (28), z pierścieniem żeliwnym lub drewnianym, na podstawie rurek cyrkulacyjnych. Poniżej pierścienia umieszczony jest jeden lub dwa wentyle, otwierające się na zewnątrz, nie dopuszczające więc płynu z otworu. Czasem przykręca się do buta świder wiertniczy „fish tail“, by zapobiedz ewentualnemu obrotowi rur siatkowych przy odkręcaniu narzędzia operacyjnego.

Cały aparat zapuszcza się w następującym porządku; u dołu but (28), z jedną lub kilkoma rurami siatkowymi (19), następnie rury łączące (17), paker (14), i narzędzie operacyjne. Następnie zapuszcza się do wewnątrz rur siatkowych n. p. dymenzji $6\frac{5}{8}$ ", rurki cyrkulacyjne 2", z krótkim niplem u dołu, dopóki nie spoczna na pierścieniu buta. Wtenczas ucina się ostatnią rurkę, tak, by wystawała o jeden meter ponad korpus narzędzia manipulacyjnego i nakręca zwyczajną mufkę 2" ową (7). Potem kontynuuje się dalsze zapuszczanie, najczęściej zapomocą $4\frac{1}{2}$ "-owych rotacyjnych rur służących do normalnego wiercenia, a w tym wypadku t. zw. rur manipulacyjnych (1). W czasie zapuszczenia, co pewien czas, przykręca się głowicę płóczkową i uruchamia pompę, która wtłacza przez nią płóczkę do otworu, dla zapobieżenia ewentualnemu, przedwczesnemu wybuchowi.

Gdy rury znajdują się u spodu, otwiera się znowu pompę, która tłoczy wodę przez głowicę płóczkową, rurki operacyjne i cyrkulacyjne, przez wentyl w bucie na dno otworu. Tam następuje wymywanie i czyszczenie pokładu ropnego z zamulenia i osadów płóczki, a płyn powraca pomiędzy zapuszczonym aparatem,

a rurami zacementowanymi na powierzchnię szybu. Ta operacja nazywa się „wymywanie zewnątrz“ i trwa parę godzin, o ile płyn wypływający z otworu prędzej nie pokaże śladów ropy. Wtenczas przerywa się pompowanie i odkręca się narzędzie manipulacyjne, obracając rurami w lewo, zapomocą kluczy łańcuchowych. Ilość obrotów zależy naturalnie od ilości zakręconych lewych gwintów w korpusie narzędzia operacyjnego i pakera. Paker wyrabiany przez Layne & Buvler Co, Houston, posiada 21 nawinięć gwintu i ten bywa tu najczęściej używany. Wówczas podnosi się około jeden metr kolumnę rur wraz z narzędziem manipulacyjnym, by dać możliwość zapadkom ekspansyjnym wyjść na zewnątrz; następnie obniża się ją tak, że zapadki opierają się na tuleji suwnej pakera. Pod naciskiem ciężaru kolumny rur manipulacyjnych, która równocześnie obraca się w prawo, tuleja suwna zeszługuje się w dół po karbach zębatach korpusu



„Christmas tree“ szybu Stata Nr. 4. Vacuum Oil Co w Lockport Louisiana, charakterystyczne zamaznięcie linii odpływowej wskutek nagłej ekspansji gazów.

pakera, zgniatając płótno i zaciskając je pomiędzy stożkowym siedzeniem pakera a ścianą rury kolumny zacementowanej. Zgniecenie pakera powinno obniżyć kolumnę o pewną znaną długość (n. p. 14"), co łatwym jest do skontrolowania na powierzchni w czasie manipulacji. Karby zębate, skierowane ostrzem w dół, zabezpieczają przed ruchem zaciśniętej tuleji w górę, a więc nieuszczelnnością pakera.

Gdy jednak po wymyciu „z zewnątrz“ ropa nie wypływa w odpowiedniej ilości, stosuje się „wymywanie z wewnątrz“, mające na celu przepłukanie pokładu i siatek rur perforowanych, wtenczas pompuje się wodę przez rury operacyjne, cyrkulacyjne, wentyl

w bucie na zewnątrz, skąd przechodzi płyn przez siatkę rur perforowanych do ich wnętrza. Następnie wraca on na powierzchnię pomiędzy kolumną rur manipulacyjnych a rurami zacementowanymi. Operacja ta trwa tak długo, dopóki produkcja nie pokaże się. Wtenczas, o ile warunki na to pozwolą, wyciąga się rury operacyjne, wraz narzędziem, oraz zamyka się wentyl suwakowy na otworze, na czym kończy się właściwa operacja wywołania produkcji.

O ile wybuch nie pozwoli na wyciągnięcie kolumny rur, wówczas zamyka się suwaki stalowe (2), znajdujące się w głowicy przeciwwybuchowej, *Rys. 7.* oraz nakręca się nipel z wentylem, na ostatnią rurę operacyjną, zamykając w ten sposób otwór w kierunku pionowym, a pozostawiając jedynie na odpływ produkcji rurę, złączoną z głowicą przeciwwybuchową, którą poprzednio wypompowaliśmy płuczkę. Równocześnie przystępuje się do założenia dalszej części „Christmas tree”.

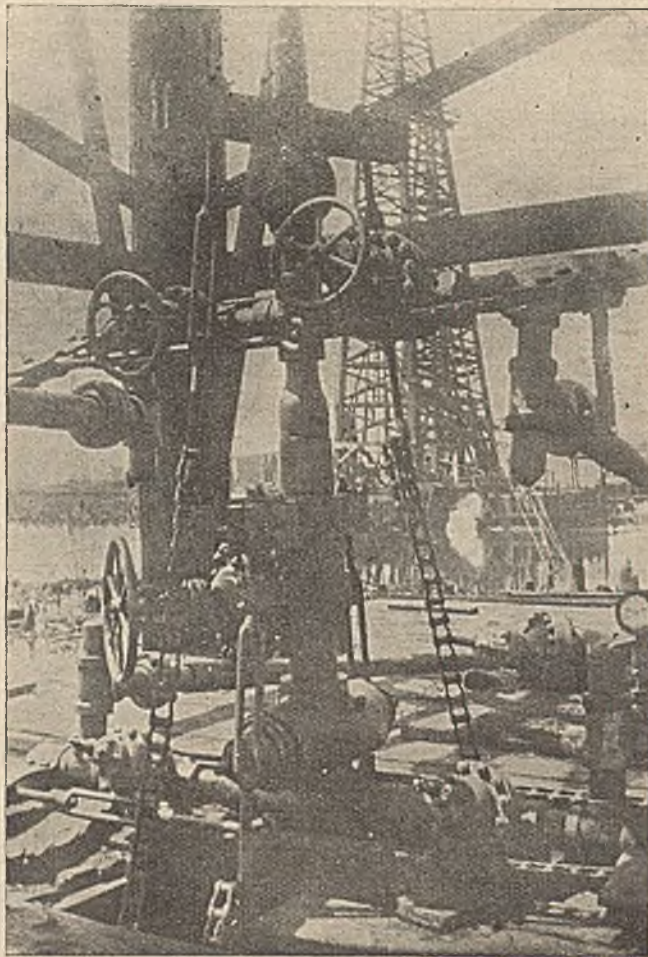
O ile produkcja nie jest samoczynną, próbuje się czasem sprowokować ją tłokując lub usuwa się pakera i pompuje się.

W pokładach ropnych o małym ciśnieniu gazu, jak wspominałem powyżej, nieużywa się pakera, a więc i narzędzia manipulacyjnego, lecz zapuszcza się rury siatkowe z butem i rurami łączącymi na rurach manipulacyjnych. Między rurami łączącymi, a manipulacyjnym znajduje się nipel o lewym gwincie na czopie, który służy do uwolnienia kolumny operacyjnej po skończonej manipulacji przemywania. Rurki cyrkulacyjne umieszcza się na stalowym pierścieniu, wkręconym w nipel, wraz z którym je się wyciąga. Podobnie, jak poprzednio, następuje tylko wymywanie „z zewnątrz”, poczem płyn musi być ostrożnie wylżykowany. Takie szyby eksploatuje się zazwyczaj zapomocą pompy, zgęszczonego powietrza lub gazu.

Gdy więc otwór szybowy został odpowiednio przygotowany do eksploatacji przez zapuszczenie rur perforowanych siatkowych przemycie pokładu i założenia pakera, zakłada się wówczas dalszą część połączeń „Christmas tree”, celem dogodnego ujęcia produkcji na powierzchni szybu.

Ze względu na stałość ruchu i pewność funkcjonowania, przygotowuje się dwie, (czasem cztery) identyczne linie odpływowe, z których jednak tylko jedna jest zawsze w użyciu, (czasem dwie) a druga służy dla zmiany połączeń lub napraw. W tym celu w dwa otwory boczne, głowicy przeciwwybuchowej, wkręca się nipel redukcyjny, redukując linię odpływową do żądanej średnicy. Następnie zakłada się z obu stron wentyl suwakowy, korek dławiący, dwa trojaki z niplem i zapomocą kryz, łączy się z właściwą rurą odpływową do zbiorników. Korek dławiący jest to stalowy walec z gwintem po obu stronach i z otworem o pewnej średnicy. Średnica tego otworu zależy od ciśnienia gazu i wielkości produkcji, a musi być tak dobraną, by zbytnia szybkość wypływu płynu

i gazu, nie powodowała zamulenia rur siatkowych, a nie hamowała również zbytnio produkcji. Korek dławiący musi być zmieniony, z powodu zużycia, oraz w miarę zmiany ciśnienia gazu. Czasem, zamiast korków dławiących, używa się też specjalnych wentyli regulujących. Dlatego dla orientacji rura odpływowa posiada manometr i termometr. Pionowy otwór głowicy zamyka się wentylem suwakowym, na którym zazwyczaj umieszcza się, zapomocą nipla redukcyjnego, również manometr. Nie potrzebuję dodawać, że po-



Rys. 3.

„Christmas tree” szybu Miller 13. Vacuum Oil Co w Lockport Louisiana.

wyższe połączenia, są sporządzone ze specjalnej stali i wypróbowane na wysokie ciśnienie. Dla umocnienia całej konstrukcji „Bożego Drzewka”, zakłada się ściski na rury, poniżej głowicy i nad górnym wentylem suwakowym. Ściski łączy się łańcuchami i napina zamkiem gwintowym. Podobnie ubezpiecza się linie odpływowe, łącząc je łańcuchami w poziomie. Podobny obraz przedstawia fotografia *Rys. 3* „Christmas tree” z czterema liniami odpływowymi.

Dr. RYSZARD AMBRONN.

551 (665)
(1520 słów)

Zasadnicza granica stosowalności elektrycznych metod poszukiwawczych prądu zmiennego.

Geofizyczne metody odkrywcze polegają na znalezieniu różnic we własnościach fizycznych pomiędzy poszukiwanymi złożami we wnętrzu ziemi i otaczającymi je warstwami. W praktyce można zużytkować tylko takie fizyczne własności, którym jest właściwe dostateczne działanie na odległość po przez przykrywające warstwy i to tylko wtedy, kiedy różnica pomiędzy szukanym minerałem i wszystkimi pozostałymi częściami składowymi otaczających złóż, w odniesieniu do dotyczącej własności geofizycznej jest dostatecznie duża, aby dać na dostępnym dla obserwacji miejscu wystarczająco silne i charakterystyczne objawy, przy właściwych danemu zadaniu warunkach wielkości i głębokości szukanego minerału.

Podczas gdy na przykład przy pomiarach grawimetrycznych i doświadczeniach sejsmicznych, przy pomocy sztucznie wywołanych fal elastycznych, wśród pomyslnych okoliczności już różnice kilku procentów w gęstości, względnie prędkości dźwięku szukanego minerału w stosunku do jego otoczenia są wystarczające, to jeśli wogóle zachodzą względnie małe różnice pomiędzy różnymi minerałami układają się stosunki te przy elektrycznym badaniu terenu same przez się znacznie niekorzystniej. Należy tu jeszcze zaznaczyć iż badanie elektryczne stosowane jest głównie do wyszukiwania wazkich i cienkich pokładów jak żyły, soczewki i złoża kruszcowe, uskoki zawierające wodę, porowate warstwy piaskowe, wypełnione słoną wodą i t. d. Tak, że stosunek ilościowy szukanej substancji do bezwartościowego otaczającego ośrodka jest tutaj szczególnie niekorzystny.

Dalej chodzi przy doświadczeniach elektrycznych, odnośnie do ich specjalnego wykonania w praktyce, nie o bezpośrednie wykazanie swoistej własności szukanego materiału, mianowicie przewodnictwa elektrycznego, przez ich własne działanie na odległość, lecz o pośredni wpływ przestrzennego rozłożenia zdolności przewodzenia w ziemi na doprowadzony prąd.

Wielka ilość czynników wpływających na czułość i zasięg poszukiwań elektrycznych nie pozwala na dokładne oszacowanie, lub obliczenie minimalnej różnicy w przewodnictwie elektrycznym potrzebnej dla pewnego odróżnienia szukanego ciała od jego otoczenia. Pozostaje zatem przedsięwzięcie badania na drodze doświadczalnej, które, naturalnie ma zasadnicze znaczenie dla oceny przedłożonego zadania, względnie jego nadawania się do opracowania elektrycznego. Celowem będzie tu używanie nie różnicy w przewodnictwie, lecz ich liczby stosunkowej, ponieważ rozdział prądu w ziemi zależy jedynie od tej ostatniej.

Na podstawie zbadania zadań, które można tem postępowaniem rozwiązać omawianych w literaturze i poznanych przez autora podczas wieloletniego praktycznego opracowania metod elektrycznych, okazuje się, że stosunek przewodnictwa pomiędzy szukanym materiałem i jego otoczeniem przy występowaniu

w żyłach lub w złożach musi być co najmniej 100:1, przeważnie jednak jest o wiele większy, aby można było oczekiwać pomiarów nie ulegających wątpliwości.

Kilka przykładów najlepiej sprawę wyjaśni:

1. Żyła rudy ołowianej w łupkach. Błyszcz ołowiu z pirytem zmieszany z niewielką ilością blendy cynkowej i minerałów żylnych ma opór 1 *Ohm* na 1 cm³. Słabo wilgotne łupki wskazują zazwyczaj opory 10⁵ do 10⁹ *Ohm* · cm⁻¹. Stosunek więc przewodnictwa jest w tym wypadku 0,1 — 1.000 milionów.

2. Złoża hematytu w suchych wapieniach. Hematyt ma opór około 10⁶ — 10⁷ *ohm* na cm³, natomiast na suchych wapieniach mierzy się opory 10¹⁰ i więcej *ohmów* cm⁻¹. Stosunek więc przewodnictwa jest większy 10³. Praktycznie, wykazanie hematytu na drodze elektrycznej jest możliwem tylko wtedy z dostateczną pewnością, jeżeli zawiera on obficie piryt i magnetyt i jego opór właściwy jest przez to znacznie mniejszy.

3. Porowate warstwy z ługiem solnym w słabo wilgotnym ile. Ług solny koncentracji 5% ma opór 15 *ohmów* cm⁻¹. Porowate piaski, przepojone tym roztworem powinnyby zatem posiadać opór 100 *ohmów* cm⁻¹ przy oporze ilitu wynoszącym przynajmniej 10⁵ *ohmów* cm⁻¹. Stosunek przewodnictwa jest tu większy niż 1.000.

Te przykłady wykazują, że w praktyce stosunek przewodnictwa około 1000 należy uznać za korzystny przy elektrycznym poszukiwaniu. Rozważanie to jest jednak ograniczone, jeżeli przeprowadza się badanie prądem zmiennym i jeżeli chodzi o rozróżnianie pomiędzy substancjami już źle przewodzącymi, ponieważ wtedy przybywa do prądu uwarunkowanego przez przewodnictwo (względnie opór właściwy) materiału, jeszcze t. zw. prąd przesunięcia wywołany przez elektryczną pojemność lepiej przewodzących warstw gruntu.

Opór prądu stałego „*w_e*” dla słupka o wysokości „*d*” i przekroju „*q*” odpowiedniego minerału o przewodnictwie λ , wynosi według prawa Ohma

$$w_e = \frac{d}{\lambda \cdot q} \quad (1)$$

Przewodnictwo λ jest przytem jak wiadomo równe odwrotnej wartości 1 cm³ dotyczącego materiału.

Odpowiedni opór „*w_e*” względem prądu przesunięcia jest natomiast

$$w_e = \frac{1}{w \cdot C} = \frac{d}{w \cdot q \cdot \delta} \cdot 9 \cdot 10^{11} \text{ ohmów} \quad (2)$$

„*w*” oznacza liczbę okresów mierzonego prądu $w2\pi = 2.3.142 \text{ sec.}$ (częstotliwość kołowa).

„*C*” pojemność wzajemnej powierzchni słupka w jednostkach elektromagnetycznych.

„ δ ” stałą dielektryczną materiału, podczas gdy współczynnik liczbowy $9 \cdot 10^{11}$ daje nam przeliczenie na ohmy.

Łączny opór „ W ” takiego słupka względem prądu zmiennego, którym ładujemy grunt wypada więc wedle znanego wzoru na dodawanie dwóch równoległe włączonych oporów

$$W = \frac{w_e \times w_c}{w_e + w_c} = \frac{d}{q(w \cdot \delta + \lambda \cdot 9 \cdot 10^{11})} \cdot 9 \cdot 10^{11} \text{ ohmów} \quad (3)$$

podczas gdy stosunek wzajemny tych dwóch oporów oblicza się na

$$w_e : w_c = \frac{w \cdot \delta}{\lambda \cdot 9 \cdot 10^{11}} \quad (4)$$

Z tych wzorów wyciągniemy teraz kilka praktycznie bardzo ważnych wniosków. Według wzoru (4) jest przedewszystkiem stosunek obydwóch oporów dla danego minerału zupełnie niezależny od geometrycznych wymiarów.

Ze wzoru (3) wynika znowu, że dla $\lambda = 0$ t. j. dla zupełnie izolującego materiału, opór względem prądu zmiennego nie staje się nieskończenie wielkim, jak dla prądów stałych, lecz posiada skończoną granicę, która oblicza się ze wzoru

$$w_c = \frac{9 \cdot 10^{11}}{w \cdot \delta} \text{ ohm} \cdot \text{cm}^{-1} \quad (5)$$

Stałe dielektryczne najważniejszych minerałów leżą pomiędzy 2 i 12. Częstotliwość kołowa ω jest dla zwykłego prądu zmiennego (50 okresów na sekundę) okrągło 300, przy elektrycznych poszukiwaniach przeważnie 3000; niewielu tylko badaczy uważa frekwencję do 30.000 za użyteczną. Aby dać przegląd wartości granicznej „ w ” zestawmy w tabeli wartości „ w_e ” dla „ w ” = 300, 3.000 i 30.000 i dla $\delta = 1, 2, 5, 10$.

Tabela dla oporu granicznego w_e (ohm cm^{-1}).

δ	$w = 300$	$w = 3.000$	$w = 30.000$
$\delta = 1$	$30 \cdot 10^8$	$30 \cdot 10^7$	$30 \cdot 10^6$
$\delta = 2$	$15 \cdot 10^8$	$15 \cdot 10^7$	$15 \cdot 10^6$
$\delta = 5$	$6.67 \cdot 10^8$	$6.67 \cdot 10^7$	$6.67 \cdot 10^6$
$\delta = 10$	$3 \cdot 10^8$	$3 \cdot 10^7$	$3 \cdot 10^6$

Praktycznie najważniejszą dla nowoczesnych poszukiwań elektrycznych jest kolumna 3 dla $w = 3000$ (której cyfry wydrukowano tłusto). Wynika z niej, że opór gruntu względem prądu zmiennego nigdy nie może wyjść poza wartość okrągło 100.000.000 (10^8) ohmów na cm^3 .

Ponieważ już przedtem zostało wykazane, że dla poszukiwań elektrycznych w większych głębokościach wymagany jest stosunek przewodnictwa pomiędzy szukany materiałem i jego otoczeniem co najmniej—1.000 przechodzimy więc do wartości granicznej 100.000 ohmów na cm^3 , powyżej, której nie można zupełnie rozróżnić różnych gatunków minerałów.

Należy przeto w tej właśnie dziedzinie oporu właściwego odnośnie do zachowania się minerału przy elektrycznych badaniach prowadzić ostrą granicę jak to naprzykład uczynił Krahmann, naprzód czysto intuicyjnie przy 250.000 ohm cm^{-1} . Trzeba jednak tej wartości granicznej nadać daleko niższą wartość, niż to tam miało miejsce, ponieważ właśnie poniżej tej wartości granicznej wogóle dopiero zaczyna się możliwość wykrycia prądów zmiennych różnych minerałów względnie ich złóż, w branych faktycznie pod uwagę w głębokościach. Wszystkie części składowe skorupy ziemskiej z wyższym oporem właściwym stanowią masę, której elektrycznie zanalizować nie można. Dla tego też i wszelkie usiłowania rozróżnienia za pomocą elektrycznych pomiarów prądem zmiennym warstw roponośnych od suchych pokładów soli i t. p. są zupełnie bez widoków powodzenia i elektryczne zdjęcia w obszarach ropnych mogą wykazywać zawsze tylko rozkład stosunkowo dobrze przewodzących warstw wodonośnych, w szczególności słonej wcdy, w odniesieniu do suchych lub także miejscami roponośnych złóż. W dotychczasowych publikacjach zdjęć elektrycznych otrzymanych w obszarach ropnych, nie poświęcono rzecz dziwna, żadnej uwagi przeważającemu wpływowi znajdujących się tam bez wątpienia dobrze przewodzących horyzontów słonej wody, przez co straciły one zupełnie wartość dla krytycznego badania.

*Pamiętajmy o funduszu trwałego
uczczenia pamięci*

Stanisława Szczepanowskiego

Konto Powszechny Bank Kredytowy S. A.

W 75-cio letnią rocznicę epokowego wynalazku śp. Ignacego Łukasiewicza.

W bieżącym roku mija 75 lat od chwili gdy śp. Ignacy Łukasiewicz, wówczas jako prowizor w aptece Mikolasza we Lwowie przedestyłował ropę naftową i otrzymał naftę świetlną. Fakt ten podnosimy tu w poczuciu dumy narodowej, iż początek naftowemu przemysłowi przetwórczemu, który w tak szybkim tempie rozwinął się w późniejszych latach na całym świecie, dał Polak. Podkreślamy to tem bardziej, że w ostatnich czasach ukazały się w prasie

zagranicznej, a niestety i polskiej, błędne informacje, podające iż pierwszy ropę przedestyłował niejaki Schreiner.

Z uznaniem należy przeto powitać myśli trwałego uczczenia pamięci wielkiego Wynalazcy. W grudniu ub. r. ukonstytuował się mianowicie w tym celu w Krośnie komitet organizacyjny im. Ignacego Łukasiewicza. W odezwie wydanej przez komitet powyższy czytamy:

Przed laty 75 zastosowanie praktyczne ropy naftowej nigdzie na świecie nie było znane. Wartość jej użytkową odkrył pierwszy i naukowo opracował system jej oczyszczenia śp. Ignacy Łukasiewicz, który w najbliższej okolicy Krosna, Bóbrce i Horkówce począł ją kopać i rafinować. Epokowe to odkrycie, które — śmiało rzecz można — stało się zwrotnym punktem w ekonomicznym rozwoju świata nie uwieńczyło laurowym wieńcem sławy skromnego, acz genialnego polskiego wynalazcy. Żył i umarł w zupełnym zapomnieniu.

Lecz postać jego wpisać się winna we wdzięcznej pamięci potomnych nie tylko dla samych walorów naukowych; kryształowy charakter tego męża, który był prawdziwym dobroczyńcą dla każdego potrzebującego pomocy, stawia go jako wzór obywatela i filantropa niezwyklej miary.

Niechże więc choć dziś w dziesiątki lat po śmierci aureola sławy otoczy tę świetlaną postać niech pamięć



Ignacy Łukasiewicz

tak zasłużonego Męża pójdzie w przyszłe pokolenia, a imię jego niech zabłyśnie takimi blaskami na jakie godnie zasłużył.

Z okazji tak doniosłej rocznicy pragniemy Czytelników naszych zapoznać z życiem i czynami wielkiego Wynalazcy. Dzięki uprzejmości Rodziny śp. Łukasiewicza otrzymaliśmy cenne materiały i daty odnoszące się do tego życia, które poniżej podajemy:

Ignacy Łukasiewicz urodził się 27. marca w 1822 r. we wsi Zaduszniki, jako syn zamożnych rodziców, pomimo to musiał wraz ze swym bratem o własnych siłach skończyć studia uniwersyteckie, albowiem rodzice wcześniej go odumarli, tracąc przedtem w dwóch pożarach większą część swego mienia. Gimnazjum skończył w Rzeszowie. W r. 1840 rozpoczął praktykę aptekarską kolejno w aptekach w Łańcucie (1840 do 1841) w Rzeszowie (1841—1846), we Lwowie u Piotra Mikolascha (1848 do 1850). W międzyczasie w r. 1847 wraz z bratem swoim Franciszkiem, słuchaczem praw został skazany na więzienie (u Karmelitów we Lwowie) za udział w ruchu powstańczym. W r. 1850 zapisuje

się na uniwersytet krakowski, gdzie pozostaje do r. 1851 na kursie farmaceutycznym — poczem przenosi się na uniwersytet wiedeński, gdzie na medyczno-chirurgicznym wydziale uzyskuje w r. 1852 dyplom magistra farmacji. Po ukończeniu nauk znajduje miejsce prowizora w aptece Mikolascha we Lwowie i oddaje się studjom nad olejem skalnym. Wspólnie ze swym kolegą p. Zechem zakładają w lutym 1853 pierwszą małą destylarnię we Lwowie, a 31 lipca wprowadzają na rynek pierwsze produkty destylacji. Równocześnie pracuje nad konstrukcją pierwszej lampy naftowej, której palnik skonstruował przy współpracy technika wiedeńskiego Ditmara.

Pierwsza lampa wykonana przez blacharza Brotkowskiego, zawieszona została w powszechnym szpitalu we Lwowie. Ze Lwowa przenosi się Łukasiewicz do Gorlic, potem do Jasła, gdzie dzierżawi aptekę. W 1858 żeni się z Honoratą Stacherską, córką ziemianina w gub. płockiej, która staje przy boku swego męża i bierze również udział w pracy społecznej. Ona to zakłada w Chorkówce szkołę koronkarską, do której sprowadza instruktorki zakonnice z Brukseli, opiekuje się szkołą ludową, odwiedza chorych, służąc im radą, lekarstwem i pomocą pieniężną. W r. 1853 zaczyna Ignacy Łukasiewicz w Bóbrce z pp. Trzeciekim właścicielem Polanki i Klobassą właścicielem Bóbrki pierwsze kopanie ropy, którą destyluje w swojej destylarni w Polance. W r. 1859 destylarnię niszczy pożar, wkrótce jednak odbudowana, wysyła coraz większe zapasy nafty na Zachód. W r. 1865 nabywa Ignacy Łukasiewicz majątek Chorkówkę, gdzie zakłada wzorową destylarnię swojej konstrukcji a przytem zabiera się z zapałem do podniesienia gospodarstwa w ruiny i w krótkim czasie doprowadza gospodarstwo do stanu kwitnącego. Z tą chwilą zaczyna się nie tylko praca około gospodarstwa, wzmoczona praca przemysłowa, ale i intensywna praca społeczna. Wybrany członkiem Wydziału powiatowego buduje wraz z innymi członkami gościńce i mosty, często własnym kosztem. Niedarmo mówiono, „że drogi w krośnieńskim są guldenami Łukasiewicza brukowane“. Zakłada t. zw. kasę bratniej pomocy robotników na kopalni w Bóbrce, wiele gminnych kas pożyczkowych, liczne szkoły, a wreszcie funduje wspólnie z p. Karolem Klobassą kościół w Zrencinie. Wszystkim klasztorom w dawnej Galicji dostarcza darmo naftę. Za te zasługi położone około dobra Kościoła nadaje mu Papież w r. 1873 tytuł szambelana i order św. Grzegorza. W tym samym roku uzyskuje na wystawie wiedeńskiej, medal zasługi około przemysłu naftowego, przyznany mu przez międzynarodowe jury. W r. 1877 bierze udział ze swoimi produktami w wystawie krajowej we Lwowie, co w następstwie przynosi mu w r. 1878 order żelaznej korony III. kl. W tym samym roku 31. lipca, jako w 25 lecie jego pracy na polu przemysłu naftowego odbyło się w Chorkówce uroczyste wręczenie wybitego na jego cześć medalu i pamiątkowego albumu z fotografiami i podpisami najwybitniejszych osobistości w kraju. Wszystkie te odznaczenia nie zmieniły w niczem usposobienia człowieka tej miary, pozostał on do końca życia cichy, skromny, a czynny i uczynny. Ojciec Ignacy, jak go już wtedy powszechnie nazywają odznaczał się niepowszednią pracowitością. Czy to jako kierownik gospodarstwa, czy destylarni, czy to jako członek Wydziału powiatowego, czy poseł na Sejm krajowy, na każdym posterunku pracował z największą żarliwością samozaparciem.

Wszystko co miał w gotowiznie rozdawał na cele społeczne i na wsparcie ludzkiej nędzy. To też miasto Krosno i Jasło mianują Go obywatelem honorowym i niema prawie towarzystwa w dawnej Galicji, któreby go nie mianowało członkiem honorowym.

Wśród wyczerpanej pracy nieubłagana śmierć przecina jego owocne, pełne zasług życie. Po krótkiej chorobie umiera dnia 17 stycznia 1882 roku ten wielki Patriota, Obywatel i Wynalazca, który imię Polski rozświetlił w całym świecie.

Kronika bieżąca.

Koncern Naftowy „Premier“ obejmuje przedsiębiorstwa naftowe należące do Spółki Akcyjnej „Fanto“ w Polsce. W skład objętych przedsiębiorstw wchodzi kopalnie w Borysławiu, rafinerja w Ustrzykach, oraz urządzenia tłoczniowo-magazynowe.

Okręgowy Zjazd Naftowy w Jaśle. W myśl uchwały Ogólnego Komitetu Wykonawczego Zjazdu Naftowego, przystąpił Komitet Wykonawczy wspólnie ze stałą Komisją Techniczną przy Urzędzie Górniczym w Jaśle do zorganizowania Okręgowego Zjazdu w dniach 26, 29 i 30 września b. r. Program znajduje się w opracowaniu i będzie w najbliższym czasie ogłoszony. W referatach będą wzięte przede wszystkim pod uwagę potrzeby tamtejszego Okręgu naftowego. Wszelkie wnioski w tej sprawie będą bardzo mile widziane.

Otwarcie elektrowni w Brzozówce. Dnia 22. maja br. poświęcona i uruchomiona została elektrownia w Brzozówce obok Jasła, będącą własnością Spółki z ogr. odp. „Elektrownia Zagłębia Krośnieńskiego we Lwowie“, wchodzącej w skład Koncernu Naftowego „Premier“.

Władze rządowe, wojskowe, kościelne i samorządowe, doceniając w całej pełni ważność pierwszej, na wielką skalę zakrojonej elektrowni, dały wyraz temu zrozumieniu przez liczne zjawienie się ich przedstawicieli.

W pięknie udekorowanej elektrowni zjawili się imieniem Rządu: Minister Robót Publicznych Inż. Jędrzej Moraczewski, im. Województwa Lwowskiego Wicewojewoda Gronziewicz, a Województwa Krakowskiego Starosta jasielski Zoll, Starosta krośnieński Rappe, dowódca korp. przemysłowego gen. inż. Galica wraz ze swoim szefem sztabu i adjutantem, prezes krakowskiej Dyrekcji Kolejowej inż. Barwicz i inni przedstawiciele władz.

Poświęcenia dokonał ks. biskup przemyski Nowak, otwarcia zaś minister Robót Publicznych inż. Moraczewski, puszczając własnoręcznie w ruch odpowiednie motory.

Po otwarciu odbyło się w zabudowaniach elektrowni śniadanie przy licznych udziale gości. Między innymi byli obecni konsul francuski p. Martin, przedstawiciel finansistów paryskich p. Pierre Boncenne, dyr. Polskiego Banku Przemysłowego p. Cachier, senator Długosz, hr. Potocki, prezes Izby Inżynierskiej we Lwowie inż. Gąsiorowski, Dyr. P. B. P. p. Krzysztoń. Gości powitał gospodarz i właściwy twórca

elektrowni generalny dyrektor koncernu „Premier“ p. inż. Wiktor Hłasko.

Imieniem Rządu przemówił inż. Moraczewski, a imieniem Francji i ambasadora Laroche, konsul francuski we Lwowie p. Martin. Następnie przemawiał generał Galica podnosząc znaczenie tej placówki dla wojska. Zasługi dyr. Hłasko około założenia tej elektrowni, a przede wszystkim przekonania przedstawicieli kapitału francuskiego o pewności lokaty w Polsce podniósł ks. biskup Nowak. Między innymi przemawiali jeszcze senator Długosz, prezes Barwicz, prof. Bielski, inż. Bergmann i inż. Brunet.

Nafta do ciągowek rolniczych. Pomoc świadczona przez państwo produkcji rolnej znalazła swój wyraz m. in. w obniżeniu podatku konsumcyjnego od nafty używanej przez ciągowki rolnicze przy uprawie roli lub młocce. Ale dla otrzymania transportu nafty na warunkach podatku ulgowego musi być dokonany szereg tak uciążliwych i zawiłych formalności, że w praktyce tylko wyjątkowo pro ucenci z ulgi podatkowej mogą korzystać. Wobec tego Związek Polskich Organizacji Rolniczych złożył do Min. Rolnictwa memoriał proponując zniesienie wszelkich ulg i związanych z nimi formalności przy zakupie nafty i pozostawienie rolnikom możliwości zaopatrywania się w naftę konsumcyjną, natomiast przyznanie im ex post ulgi podatkowej (w drodze zaliczenia na podatki inne) w zależności od udowodnionej ilości nafty skonsumowanej (biorąc jako punkt wyjścia jedną cysternę na ciągowkę rocznie). Przy okazji nadmieniamy, że na terenie Polski obecnie jest czynnych około 450 ciągowek Deeringa o sile 30 KM., około 400 ciągowek Fordson o sile 20 KM., około 200 ciągowek Titan o sile 20 KM i około 150 innych typów o sile 30 KM każdy, czyli ogółem 1.200 ciągowek o sile 30 000 KM. („Rolnik-Ekonomista“).

Wiadomości z zagłębia.

Spółka Naft. „Rella-Mella“. Produkcja ropy, względnie gazu ziemnego.

Firma	Miejscowość	Kopalnia	Produkcja	
			ropy kg.	gazu m ³
„Rella-Mella“	Mrażnica	Rela	10.9200	12.960
	—	Mela	5.8100	—
	—	Beno	43.0000	43.200
	—	Pogoń	10.3300	14.429
	Borysław	Oskar	1.5900	—
	—	Szczur	—	6.480
„Bonariva“	Mrażnica	Livia	9.5000	45.000
	—	Guido	24.3500	82.000

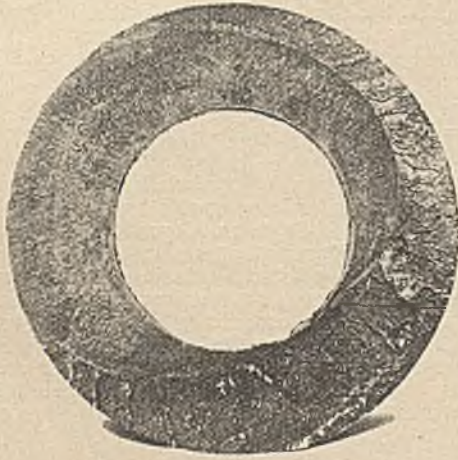
Uwaga: Produkcja mniejsza z powodu kilkudniowej instrumentacji za tłokiem.

Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej.

4. Ekspertyza urwanej mufy.

Jedna z firm naftowych dostarczyła część urwanej mufy obciążnika, wykonanego ze stali konstrukcyjnej.

Ryc. 1. przedstawia złom urwanej części, który charakteryzuje się jako złom powolny, mający początek zapewne na karbie gwintu.



Ryc. 1. 0,5 x

Badanie wytrzymałościowe wykazało twardość w stopniach Brinella, jako średnią z kilku pomiarów $B = 155 \text{ kg/mm}^2$, co odpowiada wytrzymałości doraźnej na rozciąganie w przybliżeniu $R_r = 55 \text{ kg/mm}^2$, a zatem leży w granicach norm M. St. D.

Analiza chemiczna wykazała 0,028% fosforu i 0,027% siarki co również leży w granicach norm M. St. D.

Badania makro- i mikroskopowe wykazało:

Rozmieszczenie zanieczyszczeń siarki (Baumann) i fosforu (Anczyz) równomierne, przyczem to ostatnie badanie wskazało na gruboziarnistość struktury.

Po wypolerowaniu materiał okazał przeciętne zanieczyszczenia tlenkami i znaczniejsze żużlem, oraz drobne pęknięcia w okolicy gwintu, zaś po wytrawieniu strukturę gruboziarnistą materiału przegrzanego o zawartości około śr. 0,35% węgla. Wielkość ziarn do $35,000 \mu^2$. Ryc. 2. 100 x kw. azot, prz. podł.



Ryc. 2.

100 x kw. azot, prz. i podł.

Na zasadzie powyższego badania M. St. Dośw. wypowiedzia się, że początek pęknięcia zapewne był na karbie gwintu i dalsze jego łatwe ujęcie ułatwione było kruchością mało odpornego materiału o strukturze prawie że odlewu stalowego.

Powyższe badanie wskazuje jak ważną jest sprawa umiędnej przeróbki technologicznej, w czasie której można materiał popsuć (przeżrać), a przeczco osłabić jego własności, zwłaszcza odporność na uderzenia.

Potwierdza to słuszność żądania M. St. Dośw. aby huty dostarczały materiały nie wybitnie przegrzane, ale o strukturze

drobnoziarnistej, jednolitej odpowiedniej dla pewnego wymiaru bloka, gdyż bardzo często w czasie dalszej przeróbki w warstacie naftowym, materiał już nie może otrzymać polepszenia z powodu małego stopnia przeróbki i nieodpowiedniej temperatury ogrzania.

Inż. Fr. Staub.

—000—

5. Wyniki zastosowania żerdzi wiertniczych o większej zawartości krzemu (Si).

Mechaniczna Stacja Doświadczalna ogłaszała dotychczas sprawozdania z materiałów, które w pracy zawiodły. Stacja ma jednak, poza niedopuszczeniem nieodpowiedniej jakości materiału do pracy, zadanie śledzenia zachowania się tegoż w czasie pracy dla wyciągnięcia ważnych wniosków na przyszłość. W myśl powyższego zostaje opisany materiał na żerdzie wiertnicze, które w pracy zachowały się zadawalająco.

Żerdzie te po przejściu badania kontrolnego M. S. D. założono dnia 1. Xl. 1927, na głębokości 1540 m. przy 6" rurach i kalibrze warsztatu 90 m/m o wadze około 500 kg. Wiercenie prowadzono dalej w miesiącach grudniu, styczniu, lutym, poczem w marcu było zamykanie wody, w kwietniu dalsze wiercenie i wyrabianie zasypu w warstwach piaskowca jamneńskiego. Pierwsze urwanie nastąpiło 23. IV. 1928 r. w okolicy spawki w trzeciej żerdzi od góry. Drugie 16. V. 1928 r. w okolicy spawki w piątej żerdzi od spodu. Trzecie 21. V. 1928 r. również w okolicy spawki w drugiej żerdzi od spodu. Po każdorazowej wymianie żerdzi urwanej cała tura pracowała dalej.

Wydanie drugie Norm M. St. D. (1928 r.) przewiduje dla żerdzi następujące warunki:

Wytrzymałość doraźna na rozciąganie	$R_r = 34 - 42 \text{ kg/mm}^2$.
Granica plastyczności min.	$Q = 0,6 R_r \text{ kg/mm}^2$.
Wydłużenie minimalne	$A_{10} = 28\%$.
Węgiel	około 0,12%
Mangan dopuszczalne	do 0,5%
Krzem dopuszczalne	do 0,2%
Iloczyn $R_r \times A_{10}$ (cyfra jakościowa)	min. 1150
Zanieczyszcz. fosforem, siarką maks.	po 0,03%.
Żużel w minimalnej ilości.	

Struktura jednolita, wielkość ziarn do $1500 \mu^2$ maksymalnie.

Badanie kontrolne wykazało:

$R_r = 51,3$; $Q = -$	nieozna- $A_{10} = 25,6\%$; $R_r \times A_{10} = 1310$
$R_r = 51,3$; $Q = -$	

Zawartość węgla około 0,15%, manganu, krzemu nieoznaczono, fosforu 0,009%, siarki 0,023%. Zanieczyszczenia znaczniejsze drobnym żużlem. Struktura drobnoziarnista jednolita o lokalnych zgrupowaniach pasemkowych perlitu i ferrytu około żużla. Wielkość ziarn $300 - 500 \mu^2$.



Ryc. 1.

100 x kw. azot, prz. podł.

Na zasadzie powyższego badania materiał dopuszczono jako próbny ze względu na odbieżność od norm a w szczególności zwiększoną granicę wytrzymałości doraźnej, oraz zmniejszone wydłużenie. Na korzyść materiału przemawiało to, że posiadał równomierne bez wydzielin i ośrodków rozmieszczenie zanieczyszczeń i węgla, drobną jednolitą strukturę, przy większej zawartości krzemu.

W kwietniu br. otrzymano próbki żerdzi urwanej, przyczem mimo bliskości spawki okazał się typowy złom powolny materiału a przeprowadzone badania potwierdziły otrzymane rezultaty badania kontrolnego. Jedynie tylko wielkość ziarn dochodzi do 1000 μ^2 , lokalnie do 10.000 μ^2 , co daje się podciągnąć pod wpływ przegrzania ze względu na przeprowadzone zgrzewanie końców, Ryc. 1. 100 x kw. azot. przekr. podł., przedstawia strukturę przeciętną — ciemne drobne ziarna perlitu, jasne ferrytu, przy lokalnych pasemkowych zgrupowaniach około szarego żuźla. Analiza chemiczna wykazała:

0,013% fosforu, 0,027% siarki, 0,68% manganu, 0,68% krzemu,
0,009% „ 0,026% „ 0,68% „ 0,67% „
0,009% „ 0,03% „ 0,57% „ 0,68% „
przyczem odbieżność od poprzednio otrzymanych wyników pod-

ciągnąć należy pod przeciętną ze względu na wyrób. Zwiększone ilości manganu i krzemu utrudniają wprawdzie przeprowadzenie procesu zgrzewania końców żerdzi, ale z drugiej strony podnoszą dobroć materiału, szczególnie krzem, który wpływa na podniesienie granicy plastyczności i stosunku Q : Rr.

Potwierdzenie powyższych wyników z materiałem krzemowanym jeszcze w dalszych wypadkach pozwoliłoby na skonkretyzowanie wniosków, celem przystosowania odpowiedniego materiału żerdzi wiertniczych dla pewnych szczególnych warunków pracy. Dalsze słowa należą do kierowników kopalni, do których zwraca się M. St. D. z prośbą o przesyłanie jak najszerszych uwag o zachowaniu się materiałów w pracy.

Inż. Fr. Staub.

Techniczna kontrola i odbiór materiałów wiertniczych.

Z racji rozszerzenia działalności oddziału Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej (biura) w Katowicach materiały jak stal, liny, rury, zamawiane przez poszczególne firmy naftowe w hutach i fabrykach zagłębia śląsko-dąbrowskiego przechodzą przez szczegółową i należyte zorganizowaną techniczną kontrolę przed ich wysyłką, co pozwala uniknąć szeregu trudności i nieporozumień, wynikających w razie ujemnego zakwalifikowania materiału już na miejscu przeznaczenia, a poza-tem ułatwia współpracę z wytwórcami w dobrze zrozumianym interesie obu stron. Materiał po technicznej kontroli otrzymuje

swój protokół badania zwany „poświadczeniem kontroli“ (atest), obejmujący: analizę chemiczną spustu i gotowego fabrykatu, badanie wytrzymałości, badanie metalograficzne, oraz specyfikację wymiarów, sztuk, wagi, odnoszącą się do kontrolowanej partji materiału. Materiał po odbiorze zostaje zaopatrzonej w stempel Stacji i cyfrę orientacyjną, pozwalającą na określenie każdej chwili rodzaju materiału, oraz liczby przynależnego poświadczenia kontroli. To ostatnie jest tembardziej ważne, jeżeli uwzględnimy, że w naszych warsztatach kopalnianych nie zawsze stać na dokładną ewidencję zamagazynowanego materiału i przykre omyłki nie należą do rzadkości.

Przeegląd zagraniczny.

Stany Zjednoczone.

Dzienna produkcja ropy w Stanach Zjednoczonych A. P. wynosiła w dniu 27. maja b. r., na podstawie danych amerykańskiego Instytutu Naftowego przeciętnie 2,350.000 baryłek wobec 2,339.000 baryłek w tygodniu poprzednim i 2,498.000 baryłek w analogicznym okresie roku ubiegłego.

Spożycie produktów naftowych w roku 1927 liczone na głowę ludności.

Zapotrzebowanie na benzynę, naftę i oleje smarowe.

W Stanach Zjednoczonych A. P.

Według statystyki „Bureau of Mines“ zapotrzebowanie benzyny w r. 1927 wynosiło 297,928.000 baryłek, nafty 37,595.000 baryłek, wreszcie olejów smarowych 21,638.000 baryłek. Ponieważ gęstość zaludnienia wynosiła 120,000.000 mieszkańców, przeto na głowę wypada: benzyny 2,48, nafty 0,313, olejów smarowych 0,18 baryłek.

W Anglii.

Zapotrzebowanie krajowe: benzyny 651,000.000, nafty 246,600.000, oraz olejów smarowych 111,000.000 angiel. galonów. Ludność Anglii z wyłączeniem Irlandji wynosiła 50,000.000 mieszkańców, zatem na głowę wypada: benzyny 13,14, nafty 4,93, olejów smarowych 2,22 angiel. galonów.

W Francji.

Do Francji sprowadzono w roku 1927 benzyny 1,415.936 ton, nafty 261,770 ton i olejów smarowych 225,257 ton. Przy liczbie ludności 40,000.000 mieszkańców wypada na głowę: benzyny 35,4 kg., nafty 6,54 kg. i olejów smarowych 5,6 kg. Nie uwzględniono tutaj wytwórczości rafinerji „Pechelbronn“ w Alzacji.

W Niemczech.

Zapotrzebowanie krajowe wyniosło: benzyny 707,275 ton, nafty 163,631 ton, olejów smar. 332,305 ton. Przy liczbie 62,000.000 mieszkańców wypadnie na głowę: benzyny 11,41 kg., nafty 2,62 kg. i olejów smarowych 5,36 kg.

W Rumunji.

Zapotrzebowanie krajowe: benzyny 87,451 ton, nafty 145,559 ton, olejów smarowych 36,906 ton. Przy ilości 17,000.000 mieszkańców wypada na głowę: benzyny 5,14 kg., nafty 8,57 kg., olejów smarowych 2,76 kg.

W Rosji sowieckiej.

Według komunikatu Syndykatu Naftowego wyprodukowano benzyny 82,155 ton, nafty 1,008.254 ton i olejów smarowych 63,155 ton. Przy zaludnieniu 150,000.000 mieszkańców wypada na głowę: benzyny 0,55 kg., nafty 6,72 kg., olejów smar. 0,42 kg.

Powyższe cyfry podajemy w poniższej tabelce w zestawieniu:

K r a j	Zaludnienie w miljon.	Benzyna	Nafta	Oleje smar.
		k i l o g r a m y		
St. Zjedn. A. P.	120	289,4	40,2	25,58
Anglja	50	4,8	18,0	8,2
Francja	40	35,4	6,54	5,6
Niemcy	62	11,41	2,62	5,36
Rumunja	17	5,14	8,57	2,76
Sowjety	150	0,55	6,72	0,42

W Ameryce dzięki 23,5 milionom aut, motocyklów i traktorów zapotrzebowanie benzyny jest największe, w Anglii używano dużo olejów świetlnych jako opatu i materiałów pędnych, w Niemczech natomiast dzięki użyciu benzolu jako siły pędnej import benzyny jest

stosunkowo niski. W Rosji sowieckiej konsumpcja jest bardzo niska, mniejsza niż w Rumunii, zapotrzebowanie jednak olejów świetlnych rośnie w szybkim tempie dzięki stosowaniu ich jako środka napędowego.

Życie gospodarcze.

Płace robotników w przemyśle naftowym.

Protokół z posiedzenia Komisji dla regulacji płac robotników przemysłu naftowego, urzędującej na podstawie art. 10-go umowy zbiorowej, zawartej w dniu 23 września 1924 w Lwowie.

Na podstawie uzgodnionego obliczenia skonstruowano wzrost drożyzny artykułów żywnościowych od 28. IV. do 31. V. 1928 r. o + 3.413%
a wzrost drożyzny artykułów odzieżowych o + 0.279%

Ponieważ 75% poborów zmienia się wedle stanu artykułów żywnościowych, a 25% poborów wedle artykułów odzieżowych, przeto przeciętny wzrost drożyzny wynosi + 2.630%

Zatem pobory robotników naftowych za miesiąc maj 1928 r. podnosi się o 2.630%.

	Borysław:	Krosno:	Bitków:
I. kat.	Zł. 8.57	8.37	8.37
II. "	" 6.79	6.43	6.43
III. "	" 4.66	4.32	3.89
IV. "	" 2.73	2.40	2.40

Dodatek dla wiertaczy za odpowiedzialność:

I. kl. Zł. 1.41 II. kl. Zł. 0.70 dziennie

Stróże i furmani na 12 godzin pracy pobierają płacę szcztową II. kategorii.

Ryczałty miesięczne dla wszystkich zagłębi:

I. kat. Zł. 37.61 III. kat. Zł. 21.57
II. " " 22.60 IV. " " 8.09

Stróże i furmani za 12 godzin pracy pobierają ryczałt III. kategorii.

Rafinerje.

Dodatek do III. kat. palaczy destylacyjnych, czyszcicieli pras i kotłów 90 gr. za dniówkę.

Dodatek dla robotnic IV. kategorii w świeczkarniach, rozlewniach parafiny i laboratorjach wynosi 60 gr. za dniówkę.

Relutum węglowe.

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

Borysław i Bitków Zł. 5.80
Krosno i Dziedzice " 4.64

Relutum za naftę ustala się: 55 groszy za 1 kg.

Ceny ropy naftowej.

w wysokości, ustalonej dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc maj 1928 r. (za 1 wagon po 10 ton)

Marka:

Kryg Czarna	Zł. 1.472.—
Rymanów	" 1.611.—
Krościenko parafinowa, Równe Rogi parafinowa, Krosno parafinowa, Ropienka ad Dukla, Paszowa	" 1.645.—
Borysław, Tustanowice, Orów, Popiele, Wierchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajske, Łodyna, Hołowiecko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Lipinki, Libusza, Wańkowa	Zł. 1.732.—
Krosno bezparaf., Zagórz, Rypne loco Broszniów, Równe Rogi bezparaf., Szymbark, Krościenko bezparaf.,	" 1.767.—
Ropienka Dolna	" 1.784.—
Klimkówka, Kryg Zielona, Iwonicz	" 1.819.—
Bitków (loco zbiorniki Comp. Fr.-Polon.)	" 1.935.—
Urycz	" 1.992.—
Harkłowa	" 2.026.—
Schodnica	" 2.078.—
Bitków (loco zbiorniki Dąbrowa), Pasieczna	" 2.150.—
Potok, Grabownica Humniska	" 2.165.—
Kłęczany	" 2.944.—
Stara Wieś	" 3.291.—

Uwaga. Państwowe Zakłady Naftowe zakupują z ropy bruttowej wyprodukowanej w miesiącu maju ropę następujących marek:

Borysław-Tustanowice, Bitków (zbiorniki Dąbrowa), Bitków (loco Franc. Tow. Gór.), Pasieczna, Grabownica-Humniska, Potok, Harkłowa, Kryg-Zielona, Krosno bezparaf., Krościenko bezparaf., Węglówka, Iwonicz, Klimkówka, Libusza, Lipinki, Wulka.

Cena gazu ziemnego.

w zagłębiu Borysław-Tustanowice za miesiąc maj 1928 roku ustalona przez Izbę Handlową i Przemysłową w Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym

6.21 groszy za 1 m³.

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

—000—

Ustawodawstwo i rozporządzenia.

Komunikacja.

Polsko-czechosłowacka taryfa Związkowa. Dnia 1-go maja weszły w życie zmiany i uzupełnienia polsko-czechosłowackiej taryfy związkowej. Zastąpiono nowymi — dotychczasowe taryfy na przewóz drzewa, szkła, porcelany i nafty. Dodatki te są do nabycia we wszystkich dyrekcjach P. K. P. i na stacjach, włączonych do tej komunikacji. Wprowadzone w życie dodatki zawierają po części obniżenie opłat przewozowych w komunikacji polsko-czechosłowackiej.

Taryfy osobowe polskich kolei normalno-torowych zmienione zostały częściowo rozporządzeniem Ministra Komunikacji z dnia 5 maja 1928 r. Dz. U. Nr. 53 poz. 511. W szczególności wprowadzone zostały bilety okresowe dla przestrzeni do 100 km, między dwiema oznaczonymi stacjami, oraz bilety okręgowe dla dowolnej ilości przejazdów w okręgu jednej, kilku lub wszystkich dyrekcji z ważnością na miesiąc, pół roku albo cały rok,

Spoleczne.

Komisje do rozstrzygania skarg na nakazy Inspektorów Pracy. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 kwietnia 1928 r. Dz. U. Nr. 52 poz. 497, powołane zostały przy wojewodach oraz przy Ministrze Pracy i Opieki Społecznej Komisje dla rozpoznawania skarg wniesionych przeciw tym nakazom Inspektorów Pracy, które wymagają zmiany urządzeń technicznych lub sposobu produkcji. Rozporządzenie weszło w życie dnia 5. maja b. r.

Zwyczaje handlowe.

Należytość za gaz, przypadający na udziały brutto. Izba Przemysłowo-Handlowa we Lwowie ustaliła zwyczaj handlowy następującej treści:

Jeżeli w myśl kontraktu naftowego właściciel kopalń obowiązany jest wypłacić właścicielom gruntu równowartość za gazy „wedle ceny targowej produktu loco kopalnia w czasie, kiedy produkcja ma być wydana”, wówczas wedle przyjętego w zagłębiu borysławskim zwyczaju handlowego miarodajną jest dla rozliczenia przeciętna cena targowa gazu, wypośredkowana i ustalona każdomiesięcznie przez Izbę przemysłowo-handlową we Lwowie na podstawie transakcji faktycznie uskuteczonych w danym miesiącu. Przy obliczaniu cen gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny kosztą zabierania gazu z kopalni, t. j. kosztą tłoczenia i t. p. Koszta te obracają się w granicach około 20% ustalonej przez Izbę przemysłowo-handlową ceny gazu. (7. IV. 1928. L. 4048).

Orzeczenie Trybunału Administr.**Zawiadomienie o zdyskwalifikowaniu ksiąg.**

Jak wynika z akt sprawy, skarżący, będąc wezwany w myśl art. 57 ustawy, z dnia 16. lipca 1920 r. o państwowym podatku dochodowym w brzmieniu, ustalonym rozporządzeniem Ministra Skarbu z dnia 14 lipca 1923 r. (Dz. U. R. P. Nr. 77. poz. 607) do złożenia wyjaśnień i dowodów co do prawidłowości i dokładności zeznanego dochodu, złożył w terminie żądane wyjaśnienia, na poparcie których przedstawił książki handlowe. Wobec tego władza wymiarowa powinna była rozważyć przedstawione przez płatnika wyjaśnienia i zbadać zaofiarowane przez niego dowody, podając do wiadomości płatnika rezultaty swoich badań.

Tego jednak władza wymiarowa, jak wykazują akta sprawy w konkretnym wypadku, nie uczyniła. Wprawdzie na wyjaśnieniu płatnika znajduje się zapisek urzędowy buchaltera magistratu o zdyskwalifikowaniu ksiąg handlowych, atoli z akt sprawy wcale nie widac, że treść tego zapisku została płatnikowi zakomunikowana.

Brak ten nie został również uzupełniony i przez Komisję odwoławczą, która, poprzestając na wynikach badań Komisji Szacunkowej, nie rozprawiła się wcale z podniesionymi w tym kierunku zarzutami odwołania.

W tym stanie rzeczy Najwyższy Trybunał Administracyjny uznał postępowanie władzy pozwanej za wadliwe i z tego powodu zaskarżone przeczenie uchylił (wyrok N. T. A. z dnia 20. stycznia 1928 r. L. Rej. 164/26 w sprawie M. Binkowskiego).

Decyzja o uznaniu ksiąg handlowych za nieprawidłowe. Najwyższy Trybunał Administracyjny

uchylił zaskarżone orzeczenie, gdyż komisja odwoławcza nie powzięła uzasadnionej decyzji, z jakich powodów księgi handlowe zostały uznane za nieprawidłowe i odpisu tej decyzji nie przesłała skarżącej firmie, a zadowolila się protokołem o uznaniu nieprawidłowości ksiąg handlowych (wyrok N. T. A. z dnia 12-go października 1927 r. L. Rej. 3125/25 w sprawie Sp. Akc. Borman, Szwede i S-ka).

Udowodnienie komisju. Ustawa o podatku przemysłowym nie wymaga wykazania stosunku komisowego zapomocą ksiąg handlowych i nie wyłącza innych dowodów na tę okoliczność (wyrok Najw. Trybunału Admin. z dnia 29. grudnia 1927 r. L. Rej. 2559/25 w sprawie Z. Weissa). Z mocy przepisów, zawartych w Kodeksie Handlowym, umowa o komis, aby była prawnie ważna, nie jest uzależniona od żadnych szczególnych form, a zatem dochodzi do skutku także drogą dokumentu pisemnego, podpisanego przez komitenta, a więc dowodem istnienia stosunku komisowego może być prowadzenie rachunków prowizji i t. p., czyli, że dowody, przedstawione przez stronę, wymagają rozpoznania i uzasadnionej oceny indywidualnej (wyrok N. T. A. z dn. 9. listopada 1927 r. L. Rej. 3936/25 w sprawie Domu Handlowego N. Sołewejczyka).

Judykatura.

Wyrok Sądu Najwyższego w sprawie zastrzeżenia o zapłacie należytości wekslowej w efektywnej walucie.

Na zarządzenie sędziego sądu okręgowego w przedmiocie nadania klauzuli egzekucyjnej trzem protestowanym weksłom, wystawionym przez firmę N. Stemb i S-ka na własne zlecenie i akceptowanym przez Ch. Demesa, pełnomocnik firmy Stemb wniósł do sądu okręgowego w Wilnie skargę incydentalną, zarzucając w niej, że ponieważ pomienione weksle opiewały na franki szwajcarskie efektywne, sędzia sądu okręgowego niezgodnie z przepisem artykułu 40 prawa wekslowego zasądził od dłużnika poszukiwaną sumę franków szwajcarskich w złotych podług kursu dnia wymagalności zapłaty, zamiast podług kursu dnia rzeczywistej zapłaty, jak tego domagał się wierzyciel.

Sąd okręgowy w Wilnie, skargę firmy N. Stemb i S-ka oddalił, motywując to tem, że tekst opatrzonych klauzulą egzekucyjną weksli bynajmniej nie zawiera wzmianki, aby oznaczone w nich sumy były płatne w walucie efektywnej, albowiem dopisane na każdym wekslu przed tekstem na marginesie pismem maszynowym notatki w języku niemieckim, w żadnym razie do tekstu weksli nie należą i nie zostały nawet przez tłumacza przysięgłego w tłumaczeniu przytoczone.

W założonej od powyższej decyzji skardze kasacyjnej, pełnomocnik firmy H. Stemb i S-ka zarzuca, że wniosek sądu okręgowego, iż klauzula o zapłaceniu należności w walucie efektywnej obcej musi być umieszczona w samym tekście wekslu i nie może być napisana na maszynie, stanowi obrazę art. 1, 2 i 40 prawa wekslowego, gdyż takich wymagań prawo wekslowe nie stawia.

Sąd Najwyższy uznał zarzuty skargi kasacyjnej za niesłuszne z następujących względów:

Przewidziane w art. 40 prawa wekslowego zastrzeżenie co do płatności weksłu w efektywnej walucie zagranicznej, odnoszące się do sumy wekslowej, od niego bowiem zależna jest wysokość kwoty przypadającej do zapłaty, winno być zamieszczone w weksłu w tem miejscu, gdzie sama suma wekslowa, t. j. w tekście jego, zamieszczone zaś poza tekstem weksłu i przytem przez nikogo nie podpisane zastrzeżenie takie nie może mieć znaczenia, jako nie dające żadnej pewności co do tego, iż pochodzi od wystawcy weksłu i objęte zostało akceptem trasata.

Różne.

Wystawy i Targi gospodarcze. W Dz. U. Nr. 52 poz. 501 ogłoszone zostały rozporządzenia Ministra P. i H. oraz Ministra Rolnictwa z d. 13. kwietnia

1928 r., jako rozporządzenie wykonawcze do rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o wystawach i targach gospodarczych.

Rozporządzenie o przechowywaniu i magazynowaniu olejów mineralnych przez zakłady przemysłowe z dnia 13. kwietnia 1928 roku ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 53, poz. 508. Rozporządzenie to uzupełnione zostało załącznikiem dotyczącym zasad technicznego wykonania przepisów rozporządzenia. Rozporządzenie wchodzi w życie dnia 10 czerwca br.

Zasady udzielania pożyczek i subwencji z funduszu bezrobocia na zatrudnienie bezrobotnych określone zostały zarządzeniem Ministra P. i O. S. z d. 26. kwietnia 1928 r. „Monitor Polski“ z dnia 11. maja 1928 r. Nr. 109.

PIŚMIENICTWO.

W zeszycie 21 „Przemysłu i Handlu“ z dnia 19 maja br. w artykule p. t. „Z przemysłu naftowego“ została poruszona bardzo aktualna sprawa „Syndykatu Naftowego“ powstałego w połowie listopada ub. roku. Autor przytacza, że mimo przyjęcia przez Syndykat warunków, postawionych przez p. Ministra Przem. i Handlu, od którego zostało uwarunkowane przystąpienie „Polminu“ do Związku, najważniejsze z nich nie zostały zrealizowane mimo, że od tego czasu upłynęło już 6 miesięcy. I tak powołanie Centralnego Biura Sprzedaży, oraz utworzenie organizacji wiertniczo-badawczej nie zostało sfinalizowane, zabiegi koło rozszerzenia konsumpcji krajowej nie dały żadnych wyników, sprawa małych rafinerji nie została załatwiona, oraz kwestja zrównoważenia cen nie znalazła należytego rozwiązania. Istnieją więc poważne obawy, że nadzieje pokładane w Syndykacie zostaną zawiedzione i tym razem. Chwila obecna kryje więc poważne niebezpieczeństwo dla przyszłości naszego przemysłu naftowego.

Na półkach księgarskich ukazał się 3 i 4 zeszyt „Przeglądu Politycznego“, czasopisma poświęconego zagadnieniom polityki zagranicznej.

Powyższy numer poświęcony jest w całości zagadnieniom przemysłu naftowego u nas i zagranicą. Na bogatą jego treść składają się artykuły: Hipolita Gliwica „Polityka a Nafta“, Stefana Czarneckiego „Światowe zasoby złóż naftowych“, L. G. Numile „Polityka światowa a nafta“, Michała Kaleckiego „Wojna naftowa“, Leona Litwińskiego „Handlowa rywalizacja koncernów naftowych“, Artura Smutnego „Polityka naftowa Rumunii“, Wacława Bobra „Polski przemysł naftowy“, Józefa Weyers'a „Polityka naftowa Niemiec — zagadnienie hydracji węgla“, Al. „Polityka naftowa Z. S. S. R. — wreszcie bibliografia i chronologiczne zestawienie wydarzeń.

Treść artykułów bardzo ciekawa, wykazuje wybitne znaczenie, jakie ropa naftowa zdobyła sobie po wojnie światowej i z nią połączonych doświadczeniach, wskutek czego odbywa się obecnie formalna wojna o tereny i rynki zbytu, prowadzi się specjalną politykę naftową, szuka się sposobów technicznego udoskonalenia eksploatacji celem pełniejszego wykorzystania złóż naftowych. Państwa nieposiadające u siebie terenów naftowych, względnie mające ich niewiele starają się o zastąpienie produktów naftowych, produktami przerobki węgla.

Zeszyt powyższy obejmuje całokształt polityki naftowej oraz z nią związanych światowych zagadnień przemysłu naftowego.

Wyszedł z druku zeszyt piąty miesięcznika „Przemysł Chemiczny“ i zawiera treść następującą:

W. Dominik-Przyczyński do Studjów nad katalizatorami reakcji $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$. S. Gąsiorowski i S. Pilat. — Badania nad t. z. liczbą smołową olejów. T. Rabek. — O działaniu szybkozmiennego pola elektrycznego (cichych wyładowań elektrycznych) na oleje mineralne i roślinne. E. Trepka. — Oznaczenie trwałości wyfarbowań na wpływ światła. W. Jastrzębski. — Nowe zdobycze chemiczne w Niemczech. Wł. Diamand. — Pierwsze próby samodzielnego rozwijania całości polskiej sprawy naftowej. Ze sprawozdań Polskiej Akademji Umiejętności. Dział sprawozdawczy. Patenty Polskie z dziedziny technologii chemicznej za r. 1927. Sprostowania.

Adres Redakcji i Administracji: Chemiczny Instytut Badawczy, Warszawa-Zoliborz, ul. Łączności.

W zeszycie powyższym znajdujemy interesujący, z praktycznego punktu widzenia, artykuł p. S. Gąsiorowskiego i S. Pilata p. t. „Badania nad t. zw. liczbą smołową olejów“. Liczba smołowa jest jednym z oznaczeń stosowanych przy określaniu własności olejów smarowych i cylindrycznych, wskutek czego często wymagane jest przez odbiorców pewne maximum tej liczby. Otóż autorowie tego artykułu uzasadniają, że obecnie stosowana metoda daje wyniki niecisłe, nie dające dokładnych danych o dobroci oleju oraz możliwości jego stosowania w praktyce. Wywody swe popierają szeregiem badań i prób, podając wyniki swych doświadczeń.

„Wiedza Handlowa“ czasopismo Wyższego Studium Handlowego w Krakowie, rocznik III., zeszyt, 1 i 2 obejmuje:

1. **Program Wyższego Studium Handlowego na rok akademicki 1928/29.** Organizacja tej Uczelni obejmuje 5 kierunków, a mianowicie kierunek ogólno-handlowy, towaroznawczy, orientalny, pedagogiczny, samorządowy. Spis wykładów obejmuje 109 przedmiotów z zakresu nauk handlowych, ekonomicznych, technologicznych, prawnych, pedagogicznych i językowych i daje bardzo rozległe przygotowanie dla przyszłej pracy na polu gospodarczym dla tych abiturjentów szkół średnich, którzy w zrozumieniu ducha czasu studjom tym się poświęcą.
2. **Pogotowie gospodarcze Polski.** Zbiorowa ta praca dyplomantów i studentów Wyższego Studium Handlowego jest kontynuowaną. Zeszyt niniejszy zawiera rozdział „o chlebach wojennych“.
3. **Odezwę Stowarzyszenia Studentów Wyższego Studium Handlowego do Prezydentów Samorządów miejskich, powiatowych, wojewódzkich, gospodarczych i zawodowych, do Dyrekcji Szkół i Kursów Handlowych, do Dyrekcji Banków, Kas Oszczędności i innych Instytucji finansowych, Związków i Firm przemysłowych, handlowych, transportowych, rolnych itd. z prośbą o pamięć o studentach Wyższego Studium Handlowego w Krakowie i powiadomienie o praktykach, wakansach, posadach itd.**

STATYSTYKA.

według danych Min. Przemysłu i Handlu.

Wydobycie i obrót ropą w marcu 1928 r.

w cysterniach.

OKRĘG GÓRN.	Prod. brutto	Opał	Manco	Prod. czysta	Ekspe- dycja	Za- pasy
Kraków	—	—	—	—	—	—
Jasło	608	4	1	604	639	559
Drohobycz	5.223	19	390	4.813	5.047	3.477
Stanisławów	352	4	4	344	385	313
Razem	6.183	27	395	5.761	6.071	4.349

Produkcja gazu ziemnego w marcu 1928 r.

w tysiącach metrów sześciennych.

OKRĘG GÓRNICZY	Produkcja	Opał	Odtło- czono	Manco
Jasło	3.937	436	3.273	228
Drohobycz	30.834	16.854	13.792	188
Stanisławów	5.336	2.979	600	1.757
Razem	40.107	20.269	17.665	2.173

Rafineryjny przemysł naftowy w marcu 1928 r.

Przeróbka ropy — 58.283 ton.

Zapasy ropy dnia 31. III. — 39.002 ton.

w tonach.

P R O D U K T	Zapas dnia 1. III. 1928 r.	Przychód produktów naftowych		Rozchód produktów naftowych		Zapas dnia 31. III. 1928 r.
		Wytwórczość	Dowóz do rafinerij	w kraju	zagranicą	
Benzyna	23.189	6.885	2.484 ¹⁾	5.131	5.946	21.481
Nafta	20.703	17.183	—	10.306	2.826	24.754
Olej gazowy	20.839	13.150	—	4.860	4.256	24.873
Oleje smarowe	37.573	10.733	—	3.576	2.287	42.443
Parafina	3.620	3.718	—	239	3.087	4.012
Świece	141	27	—	18	29	121
Wazelina	45	49	—	26	—	68
Asfalt	7.820	1.583	—	420	378	8.605
Koks	1.104	740	—	53	844	947
Stale smary	393	258	—	267	20	364
Półprodukty	61.386	—	—	3.123	568	57.695
Pozostałości	8.667	353	—	369	83	8.568
Razem	185.480	54.679	2.484	28.388	20.324	193.931

¹⁾ Gazolina z gazu ziemnego.

Ilość robotników zatrudnionych 31. III. — 4.877.

Eksport produktów naftowych z podziałem na kraje.

w tonach.

Marzec 1928.

K r a j	Benzyna	Nafta	Olej gazowy	Oleje smarowe	Parafina	Świece	Asfalt	Koks	Stale smary	Półprodukty	Pozostałości	R A Z E M
Austria	129	26	2020	229	165	—	21	258	12	21	10	2891
Czechosłowacja	4943	1476	234	947	40	—	29	96	5	117	—	7887
Gdańsk	419	1123	321	804	1944	29	—	—	—	15	63	4718
Litwa	—	—	305	12	—	—	—	—	—	—	—	317
Rumunja	—	—	—	20	—	—	—	—	1	—	—	21
Szwajcaria	43	—	479	30	40	—	—	—	—	46	—	638
Łotwa	—	70	181	43	—	—	—	—	—	119	10	423
Szwecja	65	58	15	—	—	—	—	—	—	—	—	138
Grecja	—	—	—	—	36	—	—	—	—	—	—	36
Jugosławja	—	—	—	64	135	—	—	—	2	1	—	202
Włochy	13	12	—	21	110	—	—	66	—	—	—	222
Niemcy	—	31	55	31	167	—	328	424	—	249	—	1285
Francja	51	15	604	15	135	—	—	—	—	—	—	820
Danja	258	15	30	15	40	—	—	—	—	—	—	358
Węgry	25	—	12	56	45	—	—	—	—	—	—	138
Hiszpanja	—	—	—	—	215	—	—	—	—	—	—	215
Anglja	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	15
Razem	5946	2826	4256	2287	3087	29	378	844	20	568	83	20324

Wywóz produktów naftowych w kwietniu 1928 r.

P R O D U K T Y	T o n y			T y s i ą c e z ł o t y c h		
	kwiecień	styczeń — kwiecień		kwiecień	styczeń — kwiecień	
	1928	1928	1927	1928	1928	1927
Nafta	2.810	9.707	16.593	649	2.394	4.563
Oleje pędne	4.116	16.873	27.950	674	2.977	4.881
Oleje smarowe	1.781	8.614	18.566	437	2.193	5.188
Benzyna	4.895	15.971	25.820	2.151	7.357	11.832
Parafina	1.225	11.642	6.355	1.025	9.246	7.379

Zestawienie porównawcze ruchu rafinerij naftowych w r. 1928, 1927, 1926 i 1925.

w tonach

T R E Ś Ć	w miesiącu styczniu	W porówn. z poprzedn. miesiącem	od 1. I. — 31. I.			
	1928 r.		1927 r.	1926 r.	1925 r.	
Liczba czynnych rafinerij nafty	25	— 1	30			
Liczba robotników zatrudnionych	4.836	— 138				
Przerobiono ropy	63.780	+ 2.498	63.794	59.712	70.234	
W tej ilości w Państwowej Rafinerji Nafty	11.319	+ 297	9.981	9.939	9.659	
Wyrobito produktów naft.	57.099	+ 1.348	56.864	54.181	63.647	
Z tej ilości przypada na :						
<i>naftę</i>	19.279	+ 411	19.361	18.958	19.271	
<i>benzynę</i>	7.332	+ 178	6.729	7.771	9.591	
<i>olej gazowy</i>	11.738	+ 1.948	10.510	7.779	8.667	
<i>parafinę</i>	3.996	+ 278	3.526	2.869	2.785	
<i>oleje smarowe</i>	10.998	+ 1.633	7.965	8.993	12.267	
<i>wazelinę</i>	3	— 6	51	—	83	
<i>asfalt, koks</i>	2.602	— 834	1.560	1.320	1.421	
<i>świece</i>	47	— 17	47	115	114	
<i>smary stałe</i>	174	— 69	194	103	101	
<i>półprodukty</i>	950	— 2.174	6.921	6.273	9.347	
Rozchód produktów naftowych :						
a) <i>na wewnętrzne zapotrzebowanie</i>	31.578	— 2.137	32.272	23.993	27.276	
b) <i>wywieziono zagranicę</i>	21.429	+ 2.679	31.796	29.202	33.610	
R a z e m	53.007	+ 542	63.568	53.195	60.886	
Z wywiezionych zagranicę produktów naftowych przypada na :						
a) <i>Austrję niemiecką</i>	3.613	+ 1.235	5.435	4.738	3.324	
<i>Czechosłowację</i>	7.782	— 204	10.573	6.114	11.221	
<i>Gdańsk</i>	6.020	+ 2.300	4.092	9.351	2.560	
<i>Francję</i>	410	— 345	370	1.435	76	
<i>Szwajcarię</i>	564	— 455	3.776	3.143	2.685	
<i>Niemcy</i>	1.508	+ 774	3.702	459	12.923	
<i>Węgry</i>	311	+ 94	677	754	316	
<i>inne kraje</i>	1.221	— 721	2.671	3.217	505	
b) <i>naftę</i>	4.221	— 524	6.185	8.272	8.991	
<i>benzynę</i>	4.549	+ 1.696	6.673	3.047	6.481	
<i>oleje gazowe</i>	5.248	+ 1.699	8.984	10.053	4.215	
" <i>smarowe</i>	1.544	— 667	2.990	3.837	7.221	
<i>produkty inne</i>	5.867	+ 475	6.464	3.993	6.702	

w tonach

T R E Ś C	w miesiącu lutym	W porówn z poprzedn. miesiącem	od 1. I. — 29. II.			
			1928 r.	1927 r.	1926 r.	1925 r.
Liczba czynnych rafinerij nafty	25	—	25			
Liczba robotników zatrudnionych	4.852	+ 16				
Przerobiono ropy	19.098	— 4.682	122.878	118.135	123.336	128.516
W tej ilości w Państwowej Rafinerji Nafty . . .	7.736	— 3.583	19.055	17.008	19.724	18.752
Wyrobiono produktów naft.	55.258	— 1.841	112.357	106.221	112.250	108.935
Z tej ilości przypada na:						
naftę	18.043	— 1.216	37.322	36.071	38.273	35.997
benzynę	7.591	+ 259	14.923	13.234	15.310	16.961
olej gazowy	12.088	+ 350	23.821	21.839	18.408	17.610
parafinę	3.894	— 102	7.890	6.840	5.824	5.452
oleje smarowe	10.976	— 22	21.974	18.097	17.559	21.998
wazelinę	35	+ 32	38	69	35	106
asfalt, koks	2.963	+ 361	5.565	4.117	4.305	2.656
świece	34	— 13	81	71	179	179
smary stałe	269	+ 95	443	313	329	210
półprodukty	635	— 1.585	315	5.570	12.028	16.281
Rozchód produktów naftowych:						
a) na wewnętrzne zapotrzebowanie	29.428	— 2.150	61.006	58.872	48.383	49.563
b) wywieziono zagranicę	19.884	— 1.545	41.313	57.299	53.751	62.592
R a z e m	49.312	— 3.695	102.319	116.171	102.134	112.155
Z wywiezionych zagranicę produktów naftowych przypada na:						
a) Austrię niemiecką	2.597	— 1.016	6.210	8.967	8.086	6.543
Czechosłowację	5.633	— 2.149	13.415	20.597	14.295	20.580
Gdańsk	6.198	+ 178	12.218	8.715	15.186	6.312
Francję	1.391	+ 981	1.801	1.154	2.523	200
Szwajcarię	808	+ 244	1.372	5.909	5.853	5.007
Niemcy	1.298	— 210	2.806	6.405	1.194	22.322
Węgry	630	+ 319	941	1.525	1.184	636
inne kraje	1.329	+ 108	2.550	4.027	5.430	992
b) naftę	3.271	— 950	7.492	9.919	15.936	14.794
benzynę	3.599	— 950	8.148	13.785	8.203	12.634
oleje gazowe	5.194	— 54	10.442	15.959	15.474	13.271
„ smarowe	1.755	+ 211	3.299	5.798	6.498	10.352
produkty inne	6.065	+ 198	11.932	11.838	7.640	11.541

Stan otworów wiertniczych w marcu 1928.

Montowane	Wiercone			Instrum.	Wyłączn. gaz	Samopłyn.	Pompowane	Tłokowane	Inne	Razem w ruchu	Ilość otwo- rów prod.
	Produkt.	Bez prod.	Razem								
54	66	136	202	33	126	21	1.771	368	15	2.595	2.226

Produkcja i obrót woskiem ziemnym w marcu 1928.

Produkcja	EKSPORT						Razem	Zapasy dnia 31/III.
	Austria	Francja	Niemcy	Włochy	Ameryka	Szwajc.		
t o n y								
69	15	15	40	—	—	—	70	177

**KONCERN
NAFTOWY**

„PREMIER”

I NAFTOWY PRZEMYSŁ MAŁOPOLSKI

PARYŻ

89 Boulevard Hausmann

LWÓW

BATOREGO 26.
Telef. Nr. 363, 364, 4460, 915.

WARSZAWA

Senatorska 42.
Telef. Nr. 109-01.

Kopalnie: Borysław, Tustanowice, Popiele, Rypne, Kosmacz, Słoboda Rungurska, Pasieczna, Kobylany, Perehińsko, Krościeńko, Męcinka etc.

Tłocznie: Borysław, Tustanowice, Mrażnica, Schodnica, Pereprostyna, Wielopole Krosno.

Rafinerje: W POLSCE: Trzebinia, Drohobycz, Peczeniżyn.
W CZECHOSŁOWACJI: Maehrisch Schoenberg (Sumperk.)

ORGANIZACJE SPRZEDAŻY w Polsce: „OLEUM” Tow. z ogr. por., Centrala, Lwów, Batorego 26.

Składy: Biała Podlaska, Białystok, Bielsko, Brody, Brześć n. Bugiem, Bydgoszcz, Chełm, Chrzanów, Częstochowa, Drohobycz, Grodno, Grudziądz, Jędrzejów, Kalisz, Klejce, Kołomyja, Kraków, Lida, Lublin, Lwów, Łomża, Łowicz, Łódź, Łuków, Miechów, Peczeniżyn, Pińsk, Piotrków, Poznań, Przemyśl, Rejowiec, Równe, Sosnowiec, Stryj, Tarnopol, Tomaszów Mazowiecki, Warszawa, Wilno, Włocławek, Włoszczowa, Zamość, Złoczów.

Reprezentacje: w Niemczech: „AMIA G” Sp. Akc. Berlin, IV. W. Schirbaurdamm 56.
we Francji: „PREMIER” Paryż, 89 Boulevard Hausmann.
inne kraje Europy: „GALLIA” Sp. Akc. Wiedeń I, Rengasse 6.

ZAKŁADY MECHANICZNE

„URSUS” S. A.

W WARSZAWIE

Rok zał. 1894

Rok zał. 1894

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

- a) dwusuwne pionowe, 4, 8, 12 i 16 KM
- b) czterosuwne, poziome od 25 do 60 KM.
- c) systemu Diesel, pionowe od 40 do 600 KM.

Specjalne typy dla przemysłu naftowego

z możliwością łatwej zmiany popędu paliwem płynnym na popęd gazem ziemnym.

Przeszło 6000 silników różnego typu w pracy. Daleko idąca gwarancja dobroci budowy, prawidłowości ruchu oraz ekonomiczności działania silników.

Dogodne warunki kredytowe.

II. Armatura dla pary, gazu i wody.

III. Odlewy wysokojakościowe żeliwne i metali pól-szlachetnych.

PRZEDSTAWICIELSTWO

na woj. Lwowskie, Stanisławowskie i Tarnopolskie

INŻYNIEROWIE

KAZIMIERZ i BOLESŁAW NEYMAN

Lwów, ul. Nabelaka 20. — Tel. 47-09.

W. FITZNER Sp. z o. o.

SIEMIANOWICE G. ŚL.

Rok zał. 1869.

I. Wyroby spawane z blachy żelaznej. Rury o średnicy od 200 mm do 3000 mm, w długościach do 48 m. Kształtowniki. Słupy do lamp. Bębny do wirówek. Warniki dla celulozy. Zbiorniki dla gazów, płynów, sprężonego powietrza i t. p. Beczki do składów piwa. Lajnice do cynku. — Bębny młyńskie. Zlewniki. Walce grzejne i t. p.

II. Kotły parowe wszelkich systemów. Płomienicowe. Cyrkulacyjne z opłomkami Glognera. Komorowo-opłomkowe. Bateryjne. Dupuis. Dwupłomienicowe. Lokomobilowe. Stojące i in. Ekonomajzery. Oczyszczacze wody. Paleniska. Ruszty. Rury płomienne i rury Gallovy'a. Przegrzewacze i odoliwiacze pary. Kominy. Zbiorniki do wież ciśnień. Konstrukcje żelazne.

III. Przewody rurowe na wysokie ciśnienia.

IV. Warsztaty mechaniczne i reparacyjne dla parowozów, wagonów i urządzeń maszynowych.

PRZEDSTAWICIELSTWO

na Woj. Lwowskie, Stanisławowskie i Tarnopolskie

INŻYNIEROWIE

KAZIMIERZ i BOLESŁAW NEYMAN

LWÓW, UL. NABIELAKA 20. — TEL. № 47-09.

SPÓŁKA AKCYJNA FANTO

CENTRALNY ZARZĄD w WARSZAWIE, UL. WIEJSKA № 14.

Telefony: 112-30, 247-66, 275-44, 288-73.

Zarząd kopalń w Borysławiu.

— Telefony: 10, 114, 206, 400-436. —

Zarząd rafinerji Ustrzyki dolne pow. Lisko.

— — — — — Telefon Nr. 2. — — — — —

Posiada kopalnie naftowe w Borysławiu, Tustanowicach, Mrażnicy i Bitkowie.

Rafinerję nafty w Ustrzykach Dolnych Sprzedaje własnego wyrobu przetwory ropne, benzynę, naftę, olej gazowy, oleje maszynowe we wszystkich gatunkach, parafinę, asfalt i t. p. — —

Biura sprzedaży i składy komisowe:

Warszawa: H. & L. Frywes, Królewska 45. Łódź: Ch. i L. Minberg, Konstantynowska 74. Kutno: Ch. Cahn.
Poznań: Stanisław Majewski, Wały Zygmunta Augusta Nr. 1. Grudziądz: Heinke i Majewski, Droga Łąkowa 11.
Łomża: L. Jacobi, Rządowa Nr. 16. Ostrołęka: L. Jacobi przy stacji Grabowo. Białystok: I. Zelikowicz
i Syn, Częstochowska 1. Grodno: Zelikowicz i Syn, Jagiellońska 44. Biała Podlaska: „Petroleum”
Sp. z ogr. odp. Bielsk Podlaski: Gdał Kleszczelski. Wilno: J. Krywiski, Kwasielna Nr. 11. Krasne: Usza:
J. Gordon. Eynłupy: F. i Sz. Janiecy. Głębokie: M. Perewozkin. Włodawa: J. Honigman i Ch. Mandelbaum.
Końskie: F. Andrusiewicz. Przemyśl: Michał Amster, Mickiewicza Nr. 10, Radymno: Michał Amster.
Sochaczew: Stowarzyszenie Budowlane „Jedność” Sp. z ogr. odp. w Sochaczewie. Zelwa: Abram Wzrebord
i Hirtz Blacher w Zelwie. Równe: Efim Efrus, Równe Hallera Nr. 3.

GALICYJSKA FABRYKA NARZĘDZI WIERTNICZYCH PERKINS, MAC'INTOSH & ZDANOWICZ

SPÓŁKA Z OGR. POR.

FABRYKA W STRYJU. - - - WARSZTATY W BORYSŁAWIU.

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

ŻÓRAWIE PRZEWOŻNE.

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

WINDY WYCIĄGOWE RĘCZNE DLA CELÓW KOPALNIANYCH, BUDOWLANYCH i innych.

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

ELEKTRYCZNA i SAMORODNA SPAWALNIA.

WYKONUJE WIERCENIA AKORDOWE ZA WODĄ, ROPĄ i INNEMI MINERAŁAMI.

„STANDARD-NOBEL W POLSCE”, SPÓŁKA AKCYJNA

CENTRALA W WARSZAWIE, AL. JEROZOLIMSKIE 57.

Przeszło 240 własnych składów i Zastępstw we wszystkich większych miastach Rzeczypospolitej.

Sprzedaż Nafty, Benzyny i Produktów Specjalnych dla celów przemysłowych i rolniczych w najlepszych gatunkach.

Olej gazowy, — Oleje maszynowe, — Oleje cylindrowe. Oleje automobilowe: krajowe i amerykańskie. — — — — —

WŁASNE AUTOMATYCZNE STACJE BENZYNOWE we wszystkich większych ośrodkach ruchu automobilowego.

Oleje białe. — Produkty Specjalne: „Fliit” i „Pyłochłon”.

Asfaltowanie dróg sposobem amerykańskim.

Kopalnie nafty w Zagłębiach: Borysławskim i Stanisławowskim.

FABRYKA GAZOLINY W BORYSŁAWIU.

RAFINERJA NAFTY W LIBUSZY.

WŁASNA ŻEGLUGA RZECZNA.

„STANDARD-NOBEL W POLSCE”, Spółka Akcyjna

ZARZĄD: WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 57.

Adres tel.: „STANOBEL”.

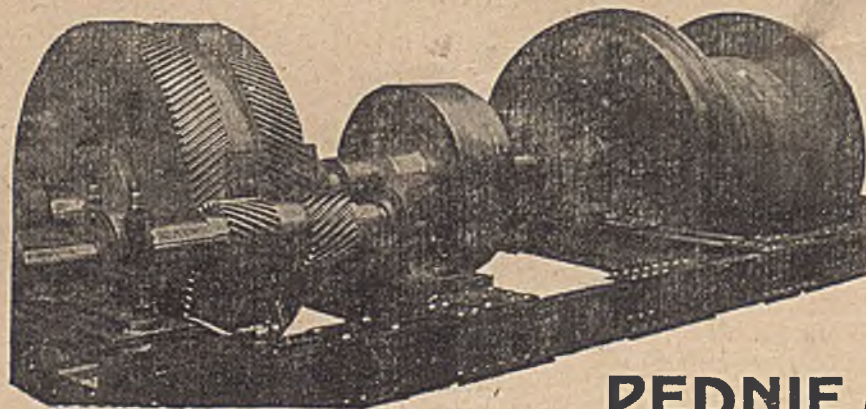
Tow. Akc. Fabryk Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

„J. JOHN” w Łodzi

buduje jako specjalność:

WYCIĄGI (haspie) do rygów wiertniczych z przekładnią zębatą z zębami podwójnie śrubowymi

KOŁA ZĘBATE czołowe i stożkowe z zębami obrobionymi na specjalnych automatach.



KOTŁY Strebel'a, oryginalne do ogrzewań centralnych.

PĘDNIE (TRANSMISJE)

TOKARKI szybkoobrotowe, **WIERTARKI** kolumnowe.

WŁASNE BIURA SPRZEDAŻY:

№ 14.

we LWOWIE
Zyblikiewicza 39

w WARSZAWIE
Al. Jerozolimska 51

w KRAKOWIE
Basztowa 24

w POZNANIU
Cieszkowskiego 8

w KATOWICACH
Batorego 4

w LUBLINIE
Krak. Przedm. 58.

DOSTAWA ZE SKŁADÓW LUB W TERMINACH KRÓTKICH.

w GDAŃSKU
Schüsseldamm 62.

Rok założenia 1885.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

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

Oddział w BORYSŁAWIU.

Pocztą i telegraf w miejscu.
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

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



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

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

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

a) W dziale budowy maszyn:

Maszyny parowe dla celów wiertnictwa,
Parowe wyciągi tłokowe,
Wyciągi tłokowe z napędem elektrycznym i motorami spalinowymi,
Pompy parowe, transmisyjne i ręczne,
Młoty parowe, przenośne nastawialne, do uderzenia 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 gazolinianie,
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 opału płynnego i gazowego,
Wyroby kute (żelazne i stalowe) w stanie surowym lub obrobionym.

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