

Sign. 30 yr. e.

# PRZEMYSŁ NAFTOWY



P. 2453 | 30 DWUTYGODNIK  
WYDAWANY NAKŁADEM  
KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO



## Treść:

1. Inż. M. Tokarzewski: „Wpływ koła zamachowego na sprawność urządzenia udarowego żurawia wiertniczego” . . . . .	Str. 461
2. Inż. Stanisław Rachfał: „Magazynowanie jako problem racjonalnej gospodarki naftowej” . . . . .	” 468
3. Inż. Leopold Adamiak: „Siódma międzynarodowa wystawa naftowa i międzynarodowy kongres naftowy w Tulsa, Oklahoma” . . . . .	” 471
4. Dział sprawozdawczy . . . . .	” 474
5. Przegląd statystyczny . . . . .	” 475
6. Dział gospodarczy . . . . .	” 480
7. Wiadomości bieżące . . . . .	” 481
8. Przegląd zagraniczny . . . . .	” 482

## Table des matières:

1. Ing. M. Tokarzewski: „L'influence de la roue volante sur la capacité productive de l'installation à percussion du treuil de forage” . . . . .	Page 461
2. Ing. St. Rachfał: „L'emmagasinage comme problème de l'économie rationnelle des pétroles” . . . . .	” 468
3. Ing. L. Adamiak: „La VII-ème Exposition Internationale de Pétrole de Congrès International de Pétrole à Tulsa (Oklahoma)” . . . . .	” 471
4. Documentation . . . . .	” 474
5. Revue statistique . . . . .	” 475
6. Revue économique . . . . .	” 480
7. Chronique courante . . . . .	” 481
8. Revue étrangère . . . . .	” 482

## Inhalt:

1. Ing. M. Tokarzewski: „Einfluss des Schwungrades auf die Leistungsfähigkeit der Bohrschlageinrichtung des Bohrkrans” . . . . .	” 461
2. Ing. St. Rachfał: „Rohöllagerung als Problem der rationellen Naphtawirtschaft” . . . . .	” 468
3. Ing. L. Adamiak: „Die VII-te Internationale Petroleum-Ausstellung und der Internationale Petroleum Kongress in Tulsa (Oklahoma)” . . . . .	” 471
3. Referate . . . . .	” 474
6. Übersicht der Statistik . . . . .	” 475
4. Neue Gesetze und Verordnungen. . . . .	” 480
5. Kleine Nachrichten . . . . .	” 481
6. Ausländische Kronik . . . . .	” 482

---

PRENUMERATA:  
wraz z dodatkiem statystyczn.

w kraju:	
rocznie . . . . .	Zł. 54
półrocznie . . . . .	" 32
kwartalnie . . . . .	" 20
zagranicą:	
rocznie . . . . .	Fr. szw. 40
półrocznie . . . . .	" 25
kwartalnie . . . . .	" 15

# PRZEMYSŁ NAFTOWY

## DWUTYGODNIK

Pojedynczy zeszyt  
Zł. 2.50. (2 Fr. szw.)  
Pojedynczy egzemplarz  
„Statystyki Przemysłu  
Naftowego“  
Zł. 2.— (1.50 Fr. szw.)  
OGŁOSZENIA:  
1/1 str. Zł. 150 1/2 str. Zł. 90  
1/4 „ „ 50 1/4 „ „ 30  
Strona zewnętrzna okładki  
50% drożej.  
Pierwsza strona ogłoszeń  
25% drożej.

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE.

Redaguje Komitet Redakcyjny przy Krajowym Tow. Naftowym i Stowarzyszeniu Pol. Inżynierów Przem. Naft.

Członkowie: Dr. St. Bartoszewicz, Prof. Inż. Z. Biełski, K. Kowalewski, Inż. J. Piotrowski, Dr. S. Schätzel,  
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i G. Załuski.

Redaktor działu techniki kopalnianej:  
Inż. St. SULIMIRSKI

Redaktor działu techniki rafinerijnej:  
inż. W. J. PIOTROWSKI

Redaktor działu gospodarczego:  
Dr. S. SCHÄTZEL

Redaktor działu statystycznego:  
G. ZAŁUSKI.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. STEFAN SULIMIRSKI.

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

Inż. M. TOKARZEWSKI

Sekcja Naukowej Organizacji Stow. Pol.  
Inż. Przem. Naft.

obecnie: »M. Łempickie Ska Akc.  
Przedsięb. Wiertn. Sosnowiec.

## Wpływ koła zamachowego na sprawność urządzenia udarowego żurawia wiertniczego.

(Przedruk wzbroniony)

Na całość publikacji złożyły się dwa referaty:

- 1) Wygłoszony na III. Zjeździe Naftowym w Drohobyczu w r. 1929 p. t. „Ekonomia pracy świdra“.
- 2) Zgłoszony na IV. Zjazd Naftowy we Lwowie w br. p. t. „Jak przyspieszyć postęp wiercenia netto“.

### T R E Ś Ć :

- Rozdział I. Wykres sił stycznych korby wiertniczej,  
„ II. Pomiar sprawności urządzenia udarowego żurawia.  
Stopień niejednostajności ruchu „D“.  
„ III. Moment rozmachowy  $G D^2 i^2$  koła zamachowego.  
„ IV. Wiercenie z małą sprawnością.  
„ V. Wiercenie z dużą sprawnością.

- Rozdział VI. Wiercenie z zasadą stałego „ $G D^2 i^2$ “.  
„ VII. Wiercenie z zasadą stałego „D“.  
„ VIII. O wartości „i“ w żurawiach kombinowanych.  
„ IX. Statystyka postępu wiercenia netto.  
„ X. Kontrola sprawności urządzenia udarowego żurawia.  
„ XI. Wnioski.

### I. Wykres sił stycznych korby wiertniczej.

Urządzenie do wykonywania udarów, czyli układ udarowy żurawia składa się:

- 1) z silnika (parowego, elektrycznego, spalino-wego),
- 2) ze zbiornika energii (koło zamachowe u maszyn tłokowych, względnie wirnik u motorów elektrycznych),
- 3) z układu kół pasowych, lub zębatach, dających pewne stałe przeniesienie, pomiędzy wałem silnika, a wałem korby wiertniczej,
- 4) z korby wiertniczej, która dzięki zmiennym długościom ramienia korby, zezwala na zmianę ilości udarów,
- 5) z pociągacza, zamieniającego obrotowy ruch korby wiertniczej, na ruch posuwisto-zwrotny przewodu wiertniczego,
- 6) z wahacza, który o ile nie jest podparty w środku długości, daje pewne stałe przeniesienie

(zwykle zmniejszające wysokość wzniosu przewodu wiertniczego),

- 7) z przewodu wiertniczego, na którego górny koniec działają siły:
  - a) siła ciężkości przewodu wiertnicz.,
  - b) „ „ warsztatu
  - c) „ oporu bezwładności a) i b).

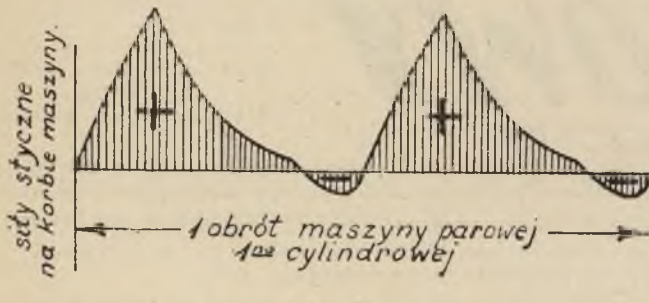
Dominujący wpływ na sprawność układu udarowego wywiera:

- a) rodzaj silnika,
- b) wielkość zbiornika energii, oraz
- c) wielkość przeniesienia pomiędzy wałem silnika, a wałem korby wiertniczej.

Przez rodzaj silnika rozumiemy sposób produkowania przez niego pracy. Wykres sił stycznych silnika wskazuje nam graficznie przebieg produkowanej przez silnik pracy w czasie jego jednego obrotu.

Najniekorzystniej przedstawia się przebieg oddawania pracy przez silnik parowy jednocylindrowy, stosowany powszechnie w wiertnictwie.

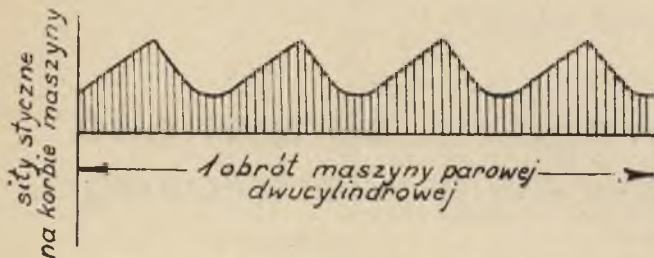
Z wykresu na rys. 1 widać, że maszyna parowa jednocylindrowa produkuje pracę w sposób



Rys. 1.

impulsywny od maksimum do minimum, a w czasie kompresji musimy jeszcze maszynie pracę dodać.

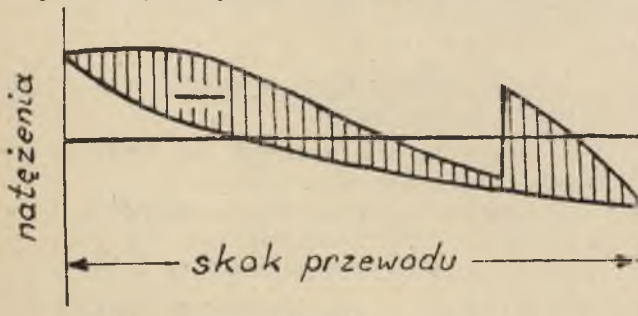
Wykres dla maszyny parowej dwucylindrowej sprzężonej wspólnym wałem korbowym, przyczem korby obrócone są względem siebie o kąt 90°, przedstawia się znacznie korzystniej (rys. 2).



Rys. 2.

Wykres sił stycznych motoru elektrycznego przedstawiłby się jako linia prosta, pozioma, zatem praca oddawana przez motor elektryczny ma charakter stały.

Dla zobrazowania sobie pracy przewodu wiertniczego użyjemy jednego z wielu wykresu (rys. 3) wykonanego przy pomocy indykatora przez kol. Dr. inż. Jamroza, który badał natężenia istniejące w ka-



Rys. 3.

nadyjskim przewodzie wiertniczym podczas wiercenia. Przedstawiony wykres (rys. 3) odnosi się do rygu kanadyjskiego, głębokość otworu 827 m., skok przewodu 50 cm., skala sprężyny indykatora 1 m/m = 210 kg.

Pole zawarte pomiędzy krzywami wykresu (rys. 3) wyobraża pracę, którą przewód pochłonął w czasie jednego udaru.

Analizujemy wykres kol. Dr. inż. St. Jamroza oddzielając osobno całkowitą pracę, pobraną przez

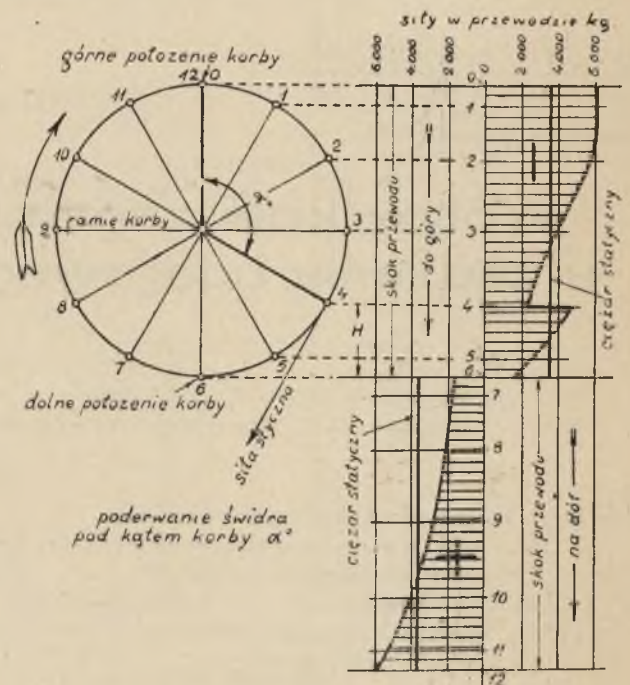
przewód podczas podnoszenia się go (rys. 4 „-“), oraz całkowitą pracę oddaną przez przewód podczas jego opadania (rys. 4 „+“).

Konsumentem pracy, wytworzonej przez silnik, jest przewód wiertniczy, w okresie jego wznoszenia się do góry.

Konsumcja pracy przez przewód wiertniczy, odbywa się w sposób impulsywny (rys. 4) z powodu:

- 1) zmiany przyspieszeń masy przewodu wiertniczego w okresie podnoszenia się go,
- 2) raptownego poderwania obciążnika wraz z dółtem.

W okresie opadania przewodu wiertniczego, tenże produkuje pracę, również w sposób niestały, z powodu wzrastania sił masowych przewodu (rys. 4). Wyprodukowana przez opadający przewód praca, zostaje odebrana przez koło zamachowe, które odbiór pracy stwierdza zwiększając ilość obrotów.



Rys. 4.

Otrzymany wykres pracy na drodze skoku przewodu wiertn. (rys. 4), przeobrażamy przy pomocy znanej metody na wykres sił stycznych korby wiertniczej, czyli sił działających prostopadle do ramienia korby wiertniczej w czasie jej jednego obrotu (rys. 5 linja b — b).

Na otrzymany wykres sił stycznych korby wiertniczej, nanosimy wykres sił stycznych korby maszyny parowej jednocylindrowej (rys. 5 linja a— a). Powierzchnia pola pracy maszyny ma się pokrywać z różnicą powierzchni pola pracy przewodu.

Przy założeniu, że przeniesienie między wałem maszyny parowej, a wałem korby wiertniczej wynosi  $i=2.5$  (ryg kanad.), uzyskamy zatem na 1 obrót korby wiertniczej 5 suwów roboczych maszyny parowej (patrz rys. 1). Pola zawarte między krzywami wykresu (rys. 5) a osią poziomą wykresu oznaczają produkcję ewent. konsumpcję pracy.

Dodając do siebie względnie odejmując pola pracy zależnie od ich wartości, uzyskamy wypadkowy wykres sił stycznych na czopie korby wiertniczej (rys. 5 linja c — c).

Ponieważ fazy produkcji pracy maszyny, stale przesuwały się względem fazy pracy przewodu wiertniczego (z powodu poślizgu pasa transmisyjnego, oraz trudności uzyskania tak dokładnego przeniesienia, by liczba wyrażająca wielkość przeniesienia między maszyną, a korba wiertniczą, pomnożona przez 2, dała liczbę całą bez najmniejszej reszty), przeto wypadkowa linja na wykresie sił stycznych korby wiertniczej, będzie się stale lecz nieznacznie zmieniać.

W okresie podnoszenia przewodu (lewa strona rys. 5) widzimy wielki deficyt energii, w okresie zaś opadania przewodu (prawa strona rys. 5) wielki nadmiar pracy.

Aby układ udarowy utrzymać w ruchu czyli aby, powiedzmy narazie, maszyna nie stanęła, musimy pomiędzy maszyną, a przewodem wiertniczym zastosować zbiornik energii o takiej po-

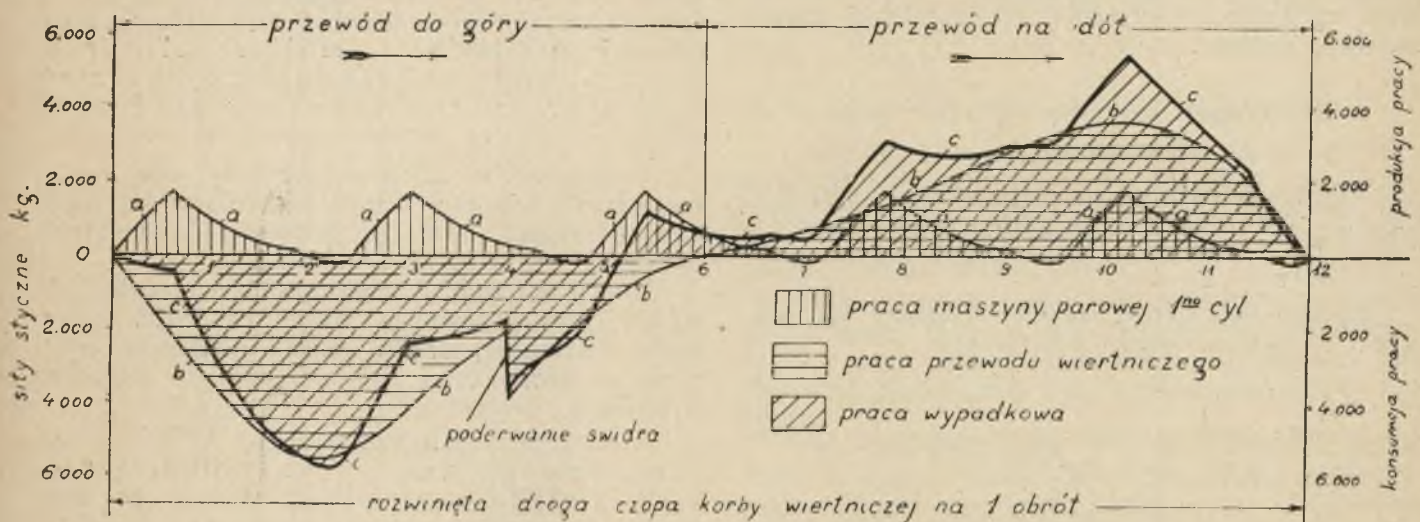
niejednostajności ruchu, możemy obliczyć potrzebny ciężar oraz średnicę koła zamachowego ewentualnie wirnika motoru elektrycznego.

## II. Pcm ar sprawności urząd z nia udarowego żurawia.

### Stępień niejednostajności ruchu „ $\delta$ “.

Pomiary sprawności urządzenia udarowego żurawia, które wykonałem z ramienia Sekcji Nauk. Org. na kilkudziesięciu otworach wiertniczych, przyczem niektóre żurawie były badane kilka razy w coraz większej głębokości otworu, polegały na zbadaniu:

- 1) całkowitego przeniesienia między wałem silnika, a wałem korby wiertniczej,
- 2) ilości uderzeń na minutę,
- 3) mierzeniu przy pomocy obrotomierza chwilowych ilości obrotów silnika na minutę, w czasie wiercenia, a wahających podczas jednego uderu w stałych granicach (n. p. 30 obr/min — 150 obr/min podczas jednego uderu),
- 4) ramienia korby wiertniczej,



Rys. 5.

Wykres sił stycznych korby wiertniczej.

jemności, by potrafił deficyty pracy pokryć z nagromadzonego w nim zapasu energii. Zbiornikiem tym jest koło zamachowe maszyny ewentualnie wirnik motoru elektrycznego, oraz wszystkie masy będące w ruchu obrotowym.

Im więcej stała jest produkcja pracy silnika, tem mniejszy może być zbiornik energii. Zbiornik energii stałby się zbytecznym, gdyby produkcja i konsumpcja pracy miały przebieg stały.

Motor elektryczny, używany do wiercenia, mimo, że produkuje pracę w sposób stały, musi posiadać odpowiedni zbiornik energii ze względu na impulsywną konsumpcję i produkcję energii przez przewód wiertn.

Od koła zamachowego ewent. wirnika motoru elektrycznego, żądamy jednak, by nie tylko utrzymywał układ udarowy w ruchu, lecz również by stopień niejednostajności ruchu obrotowego podczas wiercenia miał pewne określone granice.

Na podstawie wykresu wypadkowych sił stycznych korby wiertn. (rys. 5), oraz żądanego stopnia

- 5) kąta na korbie przy którym następowało poderwanie świdra (kąten ten jest miarą wysokości zawieszenia przewodu „krótko“ lub „długo“).

(Czasem można zaobserwować w czasie jednego uderu podwójne uderzenie na korbie silniejsze i słabsze n. p. pod kątem 160° i 210° lub 120° i 220°. Spotyka się również zaburzenia tego rodzaju, że regularnie co drugi uder uderzenie na korbie jest raz silniejsze, raz słabsze.)

- 6) średnicy zewn. koła zamachowego,
- 7) wymiaru przekroju wieńca koła zamachowego,
- 8) głębokości otworu,
- 9) średnicy rur wiertniczych,
- 10) ciężaru przewodu wiertniczego względnie ciężaru 1 m. b. liny wiertniczej.
- 11) ciężaru warsztatu wiertniczego,
- 12) rodzaju dłuta (bakowiec, ekscenter, ślizgowiec) oraz jego procentowości ze względu na opory hydrauliczne,
- 13) innych warunków (wierzenie na żerdziach, na linie, z szarpacza, stan wody, sypanie pokładu), w końcu:

- 14) na obliczeniu z pozycji 1, 2, 3 stopnia niejednostajności ruchu silnika „ $\delta$ “ podczas wiercenia, w/g wzoru:

$$\frac{n_{\max} - n_{\min.}}{n_{\text{średnie}}} \cdot 100 = \delta \%$$

gdzie:  $n_{\max}$  jest największą,  $n_{\min.}$  najmniejszą ilością obrotów maszyny w czasie jednego udaru.

Obroty średnie maszyny obliczamy, mnożąc ilość udarów przez wielkość przeniesienia między wałem maszyny, a wałem korby wiertniczej. Stopień niejednostajności ruchu w zastosowaniu do wiertnictwa, w pojęciu praktycznym, może oznaczać stopień sprężystości urządzenia udarowego czyli twardość „poduszki“ pochodzącej od nierównomiernego chodu koła zamach. — Duży stopień niejednostajności ruchu (niekorzystny) oznacza zatem „poduszkę“ zanadto miękką, czyli mało sprężystą.

Wszystkie podane w niniejszej pracy pomiary wykonane były na żurawach linowych i żerdziolinowych podczas wiercenia. Rozszerzanie otworu nie było badane.

### III. Moment rozmachowy $GD^2i^2$ koła zamachowego.

Stopień niejednostajności ruchu „ $\delta$ “ zależy od wielkości zbiornika energii czyli od ilości energii zawartej w masach wirujących.

Energję kół zamachowych obliczamy jak wiadomo ze wzoru energii kinetycznej:

$$E = \frac{1}{2} m v^2; \text{ przyczem } m = \text{masa wieńca koła zamach.} = \frac{G}{g};$$

$$v = \text{prędkość obwodowa środka ciężkości powierzchni przekroju wieńca koła zamach.} = \frac{D \pi n}{60}; \text{ zaś } n = i \cdot u.$$

Wzór powyższy po przeróbce przybierze formę:

$$E = GD^2i^2 \cdot \frac{u^2 \pi^2}{2g60^3}$$

$G$  = ciężar wieńca koła zamach. ewent. wirnika w kg.

$D$  = odległość środków ciężkości powierzchni przekroju wieńca koła zamach w metrach.

$i$  = wielkość przeniesienia z wału silnika na wał korby wiertn.

$u$  = ilość udarów/minutę

$n$  = ilość obrotów/min. silnika

$g$  = przyspieszenie ziemskie.

Wyraz  $GD^2i^2$  czyli moment rozmachowy, będzie stałym wskaźnikiem pojemności energii koła zamachowego ewent. wirnika mot. elektr. wmontowanego już w układ udarowy.

$GD^2i^2$  jest to moment rozmachowy, zredukowany na wał korby wiertniczej. Przy obliczaniu  $GD^2i^2$  nie uwzględniłem momentu rozmachowego tarcz pasowych ani kół zębatych przystawki, które powiększyłyby ogólną wartość  $GD^2i^2$  podanych w tabelach (szczególnie przy popędzie elektrycznym).

Jaki chaos panuje w doborze „ $G$ “ „ $D$ “ „ $i$ “ w obecnie wierzących żurawach, mówią to cyfry:

Ciężary wieńców kół zamachowych „ $G$ “ bywają od 160 kg do 750 kg.

Średnice zewn. kół zamach. „ $D$ “ od 1.30 m do 2.0 m.

Przeniesienia „ $i$ “ z wału silnika na wał korby w rygach linowych i linowo-żerdziowych:

od 3 do 4.4 przy popędzie maszyną parową,

od 11 do 19 przy popędzie motorem elektr.

(w tych ostatnich wyjątkowo jeden żuraw ma  $i=26$ , jeden zaś 3.5).

Moment rozmachowy  $GD^2i^2$  bywa

od 3.000 do 28.000 kg m<sup>2</sup> dla kół zam. maszyn par.

od 4.400 do 59.000 kg m<sup>2</sup> dla wirników mot. elektr.

### IV. Wiercenie z małą sprawnością.

Jeżeli koło zamachowe maszyny lub wirnik mot. elektr. posiada w sobie podczas wiercenia, mały zapas energii, wskutek małego  $GD^2i^2$ , wówczas w okresie podnoszenia przewodu i warsztatu wiertn., koło zamachowe oddaje z siebie prawie cały lub nawet cały swój zapas energii. W momencie tym chwilowa ilość obrotów koła zamachowego gwałtownie maleje, a w niektórych wypadkach może spaść do zera. Spadek obrotów koła zamachowego powoduje odpowiednie zmniejszenie prędkości obwodowej czopa korby wiertniczej, którego chwilowa prędkość może spaść również do zera.

Z powodu zmniejszenia prędkości obwodowej czopa korby wiertniczej mała będzie również prędkość poderwania świdra ze spodu, mały też podrzut świdra.

Ponieważ stopień niejednostajności ruchu „ $\delta$ “ wyraża również różnicę zmian prędkości czopa korby wiertniczej, przeto stopień niejednostajności ruchu wyrażony cyfrą daje nam pojęcie prędkości poderwania świdra.

Zatem im mniejsze jest  $GD^2i^2$  koła zamachowego, tem większy będzie stopień niejednostajności ruchu „ $\delta$ “ tem mniejsza prędkość poderwania świdra, tem mniejszy efekt udaru.

Jeżeli wskutek małego  $GD^2i^2$  koła zamach. stopień niejednost. ruchu „ $\delta$ “ wzrośnie do dużych granic (maszyna nawet od czasu do czasu staje) wówczas wiertacz kierujący się intuicją nie zmieniając nic w układzie udarowym, wykonuje dwa bardzo nieekonomiczne zabiegi:

- 1) zwiększa ilość udarów przez zmniejszenie ramienia korby wiertniczej,
- 2) popuszcza silnie przewód.

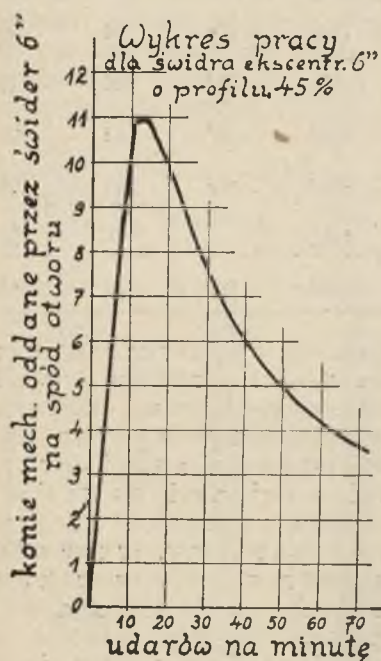
Ad 1) Wprawdzie przez zwiększenie ilości udarów, dając mniejsze ramie korby, zwiększymy również energję koła zamachowego, a więc polepszymy stopień niejednostajności ruchu „ $\delta$ “, jednak pogorszymy ekonomję pracy świdra. Z poprzedniej mojej pracy „Opory hydrauliczne świdra w systemie udarowym“ wynika, że świder tem więcej pracy oddaje na spód otworu, im spadek świdra jest wyższy a rzadszy. Im mniejsza zatem jest ilość udarów, t. j. im większe jest ramie korby, tem ilość pracy oddanej przez świder na spód otworu jest większa.

Przebieg wzrostu pracy w koniach mech. w zależności od udarów ilustruje wykres (rys. 6)

wykonany na podstawie obliczeń<sup>1)</sup>. Praktyka stwierdza je w zupełności. W pracy „Racjonalizacja i Normalizacja żurawia kombinowanego“ wydanej przez Sekcję Naukowej Organizacji w Borystawiu, w rozdziale „Wiercenie pierwszych metrów na żerdziach czy na linie z szarpacza“ czytamy: „Dla porównania wzięliśmy 12 szybów wierconych w Mrażnicy, z tych 6 na żerdziach i 6 z szarpacza. Na pierwszy plan wybija się jako zaleta szarpacza większy postęp wiercenia brutto. Do głębokości 62 m. wiercono przeciętnie na żerdziach 51 zmian, z szarpacza 29 zmian“.

Na czym że więc system żerdzowy zmarnował 22 zmian?

Odpowiedź znajdziemy w wykresie (rys. 6). Świder przy 35 ud/m.n. (szarpacz) oddaje o 60% więcej pracy na spód otworu, niż taki sam świder lecz przy 60 ud/min. (na żerdziach).



Rys. 6.

Niestety, wskutek często u nas spotykanego małego  $GD^2$  i<sup>2</sup> kół zamachowych, nie jesteśmy w stanie wiercić z liny na dużym ramieniu korby, t. j. przy małych ilościach udarów, uzyskalibyśmy bowiem niepożądany wzrost stopnia niejednostajności ruchu „ $\delta$ “, który niekorzystnie odbija się na postępie wiercenia.

W tabeli I zestawione są 3 żurawie o bardzo niskiej sprawności udarowej, posiadające zbli-

Tabela I. Żurawie llinowe.

Nazwa otworu	Głębokość otworu m	$GD^2$ i <sup>2</sup> kgm <sup>2</sup>	Kąt poderwania na korbie	Pr - mień korby cm	Ilość ud./min.	$\delta$ %
S. . . .	1370	9300	150°	35	28	133
G. . . .	1206	9000	160°	48	28	161
F. IV . .	1303	9580	170°	52	28	167

<sup>1)</sup> Patrz „Opory hydrauliczne świda w systemie udarowym“ tegoż autora. „Przemysł Naftowy“ z 1929 r., zeszyt 21, 22, 23.

żoną głębokość otworu i podobne lecz za małe  $GD^2$  i<sup>2</sup>, a tylko różne ramiona korby. — Żuraw F IV mając olbrzymi stopień niejednostajności ruchu ratuje się przez bardzo silne popuszczenie przewodu, pozostawiając duże (w tych warunkach nieodpowiednie) ramię korby.

Żuraw S przez zmniejszenie ramienia korby polepsza stopień niejednostajności ruchu, stosuje jednak nieodpowiednią (za małą) ilość udarów.

(Ramieniu korby o pewnej długości odpowiadać może w pewnej głębokości otworu i przy pewnym popuszczeniu przewodu, tylko jedna ilość udarów).

Z zestawienia w tabeli I widzimy, że przez zmniejszenie ramienia korby uzyskujemy korzystniejsze „ $\delta$ “ (sposób niewłaściwy).

Z doбором ilości udarów, a więc z doбором ramienia korby, musimy być bardzo ostrożni i dobierać je nie do panującego zwyczaju lecz raczej do  $GD^2$  i<sup>2</sup> koła zamachowego, by nie spotęgować stopnia niejednostajności ruchu.

N. p. koło zamachowe przy 28 ud/min. będzie miało o  $\frac{32^2 - 28^2}{28^2} \cdot 100 = 30.6\%$  mniejszą energię, niż to samo koło zamachowe przy 32 ud/min.

Ad 2) Drugim niewłaściwym sposobem polepszenia „ $\delta$ “ jest silne popuszczanie przewodu, czyli trzymanie świda „długo“. Wówczas kąt korby (rys. 4), przy którym następuje podrywanie świda wynosi 160°—170°.

W myśl zasad ruchu harmonicznego, powstałego ze zmiany ruchu obrotowego na ruch posuwisto-zwrotny, największej prędkości końca wahacza odpowiadał będzie kąt 90° czyli poziome położenie korby.

Przy położeniu korby 0° i 180° prędkość końca wahacza wynosi zero. Prędkość końca wahacza odpowiadająca położeniu korby, przy którym nastąpiło poderwanie świda, jest przy silnym popuszczeniu przewodu, bardzo mała.

Przy silnym popuszczeniu przewodu droga, na której odbywa się praca podniesienia samego świda, będzie również krótsza. (patrz rys. 4. wartość H).

Reasumując, należy stwierdzić, że koło zamachowe posiadające zbyt małe  $GD^2$  i<sup>2</sup> wyłącza ogromną większość energii z magazynowanej, na podniesienie samego przewodu, zmniejszając wskutek tego chwilowo ilość obrotów, a zatem zmniejszając prędkość obwodową czopa korby wiertn., świder jest więc poderwany z małą prędkością. Ponieważ małemu  $GD^2$  i<sup>2</sup> towarzyszy również silne popuszczenie przewodu, wobec tego poderwanie świda odbywa się bardzo późno, na bardzo krótkiej drodze i z małą prędkością, przeto podskok świda musi być mały, co pociąga za sobą mały efekt udaru. Koło zamach. o małym  $GD^2$  i<sup>2</sup> nie zezwala więc na ekonomiczne wiercenie z małą ilością udarów.

W zestawieniu (tabela II) zgrupowane są 4 otwory o podobnej głębokości, lecz o różnem

$GD^2i^2$ . Widzimy że ryg  $K$  o dużym  $GD^2i^2$ , może wierceć z bardzo dużym ramieniem korby wiertn. (55 cm) a więc z małymi ilościami udarów (26) i przy niezbyt dużo popuszczonym przewodzie  $\alpha = 120^\circ$ , uzyskując nie zbyt duży stopień niejednostajności ruchu (66%). Natomiast żuraw S. S. XI o zbyt małym  $GD^2i^2$  mimo małego ramienia korby 30 cm. i dużej ilości udarów (32), mimo dużego popuszczenia przewodu, uzyskuje tak duży stopień niejednostajności ruchu ( $\delta = 153\%$ ), że w układzie udarowym powstają zaburzenia, utrudniające pogłębianie otworu.

Tabela II. Żurawie linowe.

Nazwa otworu	Głębokość otworu m	$\phi$ rur	$GD^2i^2$ kgm <sup>2</sup>	Ramię korby wiert. cm	Ilość ud./min.	Wahania obr./min. maszyny w czasie 1 udaru	Kąt na korbie	$\delta$ %
K.	1350	7"	28800	55	26	75-140	120°	66
S. III	1489	6"	14700	37	26	70-160	140°	82
S	1370	6"	9300	35	28	20-150	150°	133
S.S. XI	1494	6"	5150	30	32	0-130	150°	153

Utrzymanie w ruchu urządzenia udarowego z kołem zamach. posiadającym za małe  $GD^2i^2$ , odbywa się kosztem zmniejszenia efektu udaru. Koło zamach. o małym  $GD^2i^2$  może być również przyczyną skrzywienia otworu ponieważ świder nie może być wysoko podrzucony, a jest tylko stawiany na spód z małą prędkością końcową.

### V. Wiercenie z dużą sprawnością.

Jeżeli w urządzeniu udarowym znajduje się dostateczny zbiornik energii, wówczas sprawność wiercenia możemy podnieść do maksimum oraz uczynić zadość wymaganiom ekonomii wiercenia. Wtedy to w okresie podnoszenia przewodu wiertniczego, zbiornik energii (wirnik, koło zamach.) wydają ze siebie małą część swej energii, dzięki temu w chwili poderwania świda, koło zamach. posiada jeszcze znaczną ilość obrotów, tak, że poderwanie świda ze spodu odbywa się z dużą prędkością, mogącą go podrzucić wysoko do góry.

Przewód może być zawieszony „krótko“, zatem podrywanie świda może się odbywać przy małym kącie korby, dzięki czemu droga, na której jest świder podnoszony, jest duża.

Wiercenie może się odbywać w myśl zasad ekonomii, z zastosowaniem dużego ramienia korby, t. j. przy małych ilościach udarów, zaś stopień niejednostajności ruchu utrzymuje się w dopuszczalnych granicach (tabela III).

Z zestawienia czytamy, że szyby  $JV$  i  $J I$  wiercą trzymając świda krótko (mały kąt korby) czyli wiercą na t. zw. „szprunga“. Bardzo kasycznie wierci żuraw pensylwański  $S VII$  (duże ramię korby, mała ilość udarów).

Żurawie z popędem elektrycznym odznaczają się małym stopniem niejednostajności ruchu, a więc dużą

sprawnością, szkoda tylko, że nie zastosowano większego ramienia korby w celu zwiększenia ekonomii wiercenia.

Tabela III. Żurawie linowe.

Popęd	Nazwa otworu	Głębokość otworu m	Kąt poderwania na korbie	Ramię korby cm	Ilość ud./min.	$\delta$ %
p a r o w y	J. V . .	1456	35°	45	25	72
	J. I . .	1588	30°	45	24	80
	U. VII .	1308	90°	45	28	58
	K. . . .	1350	120°	55	26	66
	S. VII .	1220		62	22	72
e l e k t r y c z n y	H. X . .	1340	90°	40	29	23
	S. XXV	1105	60°	45	29	38
	S. . . .	1310	140°	45	27	47
	S XXI	1390	90°	45	27	50
	C. . . .	1430		45	28	57
	P. II . .	1688	90°	47	22	95

Wzoruując się na korzystnym stopniu niejednostajności ruchu uzyskanym przy popędzie motorem elektrycznym, możemy bez żadnego ryzyka żądać, by stopień niejednostajności przy popędzie innymi silnikami dawał w każdej głębokości taki stopień niejednostajności, jaki uzyskujemy przeważnie przy popędzie motorem elektrycznym. Przeciętny stopień niejednostajności ruchu przy popędzie mot. elektr.  $\delta = 50\%$ , i taki stopień możemy narazie uważać za bezpieczny i właściwy w każdej głębokości.

Powracając do zestawienia podanego w tabeli III zauważymy, że w rygu  $P II$  o popędzie elektrycznym, należałoby zwiększyć masy wirujące, przez dodanie odpowiedniego koła zamachowego, naodwrot w rygu  $H X$  i  $S XXV$  należałoby zmniejszyć masy wirujące. Wszystkie rygi o popędzie parowym wymienione w tabeli III powinny otrzymać nieznaczne zwiększenie mas wirujących.

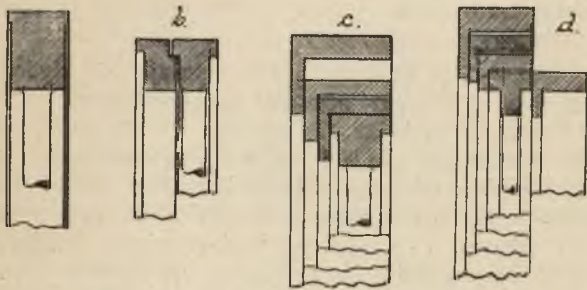
### VI. Wiercenie z zasadą stałego $GD^2i^2$ .

Zasadą stałego  $GD^2i^2$  nazywać będziemy stosowanie do wiercenia w różnych głębokościach otworu jednego i tego samego koła zamach. Zasada stałego  $GD^2i^2$  jest niewłaściwa i do naszego wiertnictwa linowego została zaszczerpiona na wzór przestarzałego i zbankrutowanego systemu kanadyjskiego.

Przy wierceniu z zasadą stałego  $GD^2i^2$  t. j. przy użyciu jednolitego koła zamachowego (rys. 7 a) uzyskujemy wzrost stopnia niejednostajności ruchu ze wzrostem głębokości otworu.



O przykrych skutkach wzrostu stopnia niejednostajności ruchu była już mowa w rozdziale IV „Wiercenia z małą sprawnością“.



Przekroje wieńców kół zamachowych.

Rys. 7.

Jak szybko wzrasta stopień niejednostajności ruchu wraz ze zwiększeniem głębokości otworu świadczy zestawienie podane w tabeli IV w której podane są rygi o małym  $GD^2 i^2$ .

Tabela IV.

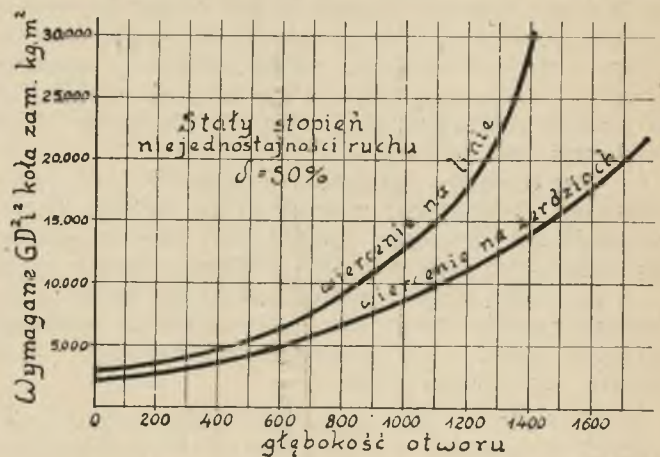
Nazwa otworu	$GD^2 i^2$ koła zamach. $kgm^2$	Głębokość otworu m	Ilość ud./min.	Stopień niejednost. ruchu $\delta$ %
K. . . . .	6700	98	50	24
		380	46	46
		483	43	63
S. IV . . .	5600	675	33	71
		875	32	102
		840	32	69
H. III . . .	9650	1033	30	74
		1375	25	122
		1370	28	133
S. . . . .	9260	1425	27	149
		1070	28	118
		1171	28	150
G. . . . .	9000	1206	28	161
		1180	28	112
		1303	28	167
F. IV . . .	9580			

Stały moment rozмахowy  $GD^2 i^2$  kół zamachowych pomierzony na kilkudziesięciu rygach kombinowanych, linowych i kanad. jest następujący:

3 żurawie posiadają	$GD^2 i^2 =$ około	6.000 $kgm^2$
7 " " "	" " "	9.000 "
5 " " "	" " "	12.000 "
4 " " "	" " "	14.000 "
3 " " "	" " "	16.000 "
1 " " "	" " "	18.000 "
1 " " "	" " "	20.000 "
1 " " "	" " "	23.000 "
1 " " "	" " "	28.000 "

Na podstawie kilkudziesięciu pomiarów stopnia niejednostajności ruchu, wykonanych na wierzących żurawach linowych i żerdziowych, sporządziłem wykres (rys. 8) przedstawiający zapotrzebowanie  $GD^2 i^2$  w różnych głębokościach otworu w celu uzyskania stałego stopnia niejednostajności ruchu  $\delta = 50\%$ . To samo zaś w formie tabeli (tab. V.) Wymagane  $GD^2 i^2$  odnosi się do popędu masz. parową jednocylindrową. Widzimy, że system linowy potrzebuje znacznie zwiększonego koła zamachowego aniżeli system kanadyjski w tej samej

głębokości otworu, zatem obecnie używane koła zamach. z powodzeniem użyte dla



Rys. 8.

wierceń systemem kanadyjskim, nie nadają się do sprawnego wiercenia systemem linowym.

Tabela V.

Wymagane $GD^2 i^2$ $kgm^2$	Wierc. na linie		Wierc. na żerdziach	
	dopuszczalna głębokość otworu m	ilość ud./min.	dopuszczalna głębokość otworu m	ilość ud./min.
5000	500	33	600	43
10000	850	30	1100	39
15000	1100	29	1450	37
20000	1250	28	1700	35
25000	1350	27	$\delta < 50\%$	
30000	1400	26	$\delta < 50\%$	

Ponieważ zasadę wiercenia z stałym  $GD^2 i^2$  uznaliśmy za niewłaściwą a natomiast zasadę o stałym stopniu niejednostajności ruchu  $\delta = 50\%$  przyjęliśmy jako racjonalną, wobec tego jednolite koła zamachowe przeważnie stosowane w naszym wiertnictwie naftowym, nie nadają się do sprawnego odwiercenia całkowitego otworu albowiem koła te mogą sprawnie pracować jedynie przy pewnej głębokości otworu, zależnie od wielkości  $GD^2 i^2$ , w której to głębokości uzyskują żądany stopień niejednostajności ruchu.

Przy popędzie motorem elektrycznym wirniki motorów powinny posiadać maksymalny początkowy  $GD^2 i^2 =$  około 5.000  $kgm^2$ , natomiast w miarę pogłębiania otworów należałoby zwiększać  $GD^2 i^2$  wirników przez włączanie dodatkowych kół zamachowych.

Wielkości  $GD^2 i^2$  wirników niektórych motorów elektrycznych używanych do wierceń w Boryslawiu wynoszą: 4.350, 5.700, 8.800, 9.100, 17.700, 17.800, 31.200 a nawet 59.000  $kgm^2$ . W podanych wielkościach  $GD^2 i^2$  wirników nie uwzględniono  $GD^2 i^2$  kół zębatach przystawki, ani pośredniczących kół pasowych. Zatem, wiertnicze motory elek-

tryczne, pracują również z zasadą stałego  $GD^2 i^2$ , usprawniając urządzenie udarowe tylko w pewnej głębokości otworu, jednak dzięki temu, że motory elektr. produkują pracę w sposób stały, wzrost stopnia niejednostajności ruchu wraz z wzrostem głębokości otworu, odbywa się znacznie wolniej niż u maszyn parowych, stąd wyższość motorów elektr. nad maszyną parową.

Dla otworów płytkich, stosowanie kół zamachowych jednolitych, z powodu za dużego  $GD^2 i^2$  w stosunku do małej głębokości otworu, pociąga za sobą zbyt mały stopień niejednostajności ruchu.

Za mały stopień niejednostajności ruchu („poduszka twarda“ za nadto „sprężysta“) powoduje szybkie zużycie się przewodu wiertniczego, wzgl. częste jego urywanie się.

W tabeli VI zestawiono kilka rygów wierzących w płytkim otworze. Żuraw *P II* posiadający

Tabela VI.

Nazwa otworu	Głębokość otworu m	$GD^2 i^2$ kgm <sup>2</sup>	Kąt podderwania na korbie	Ilość ud./min.	Pro-mień korby cm	$\delta$ %
<i>P. II</i> . . .	37	22800	30°	39	34	7
<i>J.</i> . . . . .	52	18500	25°	51	35	12
<i>Z.</i> . . . . .	215	17600	45°	55	30	15
<i>B. II A</i> . .	25	12500	20°	58	30	22
<i>F. III</i> . . .	17	12450	30°	35	60	37
<i>K. I</i> . . . .	98	6700	80°	50	40	24

bardzo duże  $GD^2 i^2$  nadaje się do wiercenia tylko w większej głębokości otworu. Zbyt mały stopień

niejednostajności ruchu u żurawia *P II* powodując często rwanie przewodu, mimo sztucznie zmniejszonych ilości udarów (39 ud/min) przyczyniających się do zmniejszenia postępu wiercenia. Żuraw *J* mający takie samo ramię korby co i *P II* posiada 51 ud/min).

Żuraw *K* z małym  $GD^2 i^2$  nadaje się tylko do wiercenia płytkiego otworu (porównaj tab. IV).

Najlepiej wywiązuje się ryg *F III*, który mimo dość znacznego  $GD^2 i^2$  uzyskuje stosunkowo dość duży stopień niejednostajności ruchu dzięki zastosowaniu dużego ramienia korby (60 cm) i małej ilości udarów (35 ud/min) (wiercenie z szarpacza). Żuraw ten wykaże największą sprawność jednak dopiero w głębokości otworu około 1.000 m. (patrz rys. 8).

Stosowanie zasady stałego  $GD^2 i^2$  ma miejsce jedynie w takich systemach żurawia w których ciężar przewodu wiertniczego jest odciążony przeciwcieżarami, sprężynami lub cylindrem ze zgęszczonym powietrzem i t. p., n. p. system żurawia Raky, Fauck i t. d.

Systemy żurawia z odciążonym przewodem wiercą z zasadą stałego  $GD^2 i^2$  i równocześnie z zasadą stałego stopnia niejednostajności ruchu.

Z wykresu sił stycznych korby wiertniczej przekonamy się, że im mniejszy jest ciężar przewodu, tem mniej pochłonie on pracy w okresie podnoszenia go, tem mniejsze może być  $GD^2 i^2$  do uzyskania pożądanego stopnia niejednostajności ruchu.

Dlatego też wysoki poziom wody w otworze przy wierceniu żurawiem o małej sprawności powinien podnieść jego sprawność udarową, z powodu zmniejszenia się ciężaru przewodu wskutek zanurzenia go w wodzie.

(D. n.)

Inż. Stanisław RACHFAŁ

## Magazynowanie jako problem racjonalnej gospodarki naftowej

(Dokończenie).

S. G. Cantacuzène<sup>13)</sup> przeprowadza doświadczenie wykazujące zależność strat od zabarwienia zbiorników. Cztery naczynia o pojemności po 10 litrów napełnił 9,5 litrami benzyny o ciężarze gat. 0.7380. Pokrywy naczyń zaopatrzone były w otwory o średnicy 1 mm. Po wystawieniu ich w porze letniej na działanie słońca, stwierdził następujące straty:

Naczynie malowane na kolor	Straty w litrach po upływie		Ciężar gatunkowy po 72 godzinach:
	24 godzin	72 godzin	
biały . . . . .	0,9	2,0	0,7485
szary . . . . .	1,5	2,7	0,7510
czerwony . . . . .	1,6	2,8	0,7515
czarny . . . . .	1,9	3,5	0,7535

Interesujący jest również wynik doświadczenia

przeprowadzonego w „Inst. of Industrial Research“ przez Gardnera.

Wymieniony ustawia szereg naczyń napełnionych benzyną i pomalowanych na rozmaite kolory, poddając je kolejno przez 15-cie minut działaniu bardzo silnej lampy łukowej, posiadającej jak wiadomo identyczne widmo ze słońcem, poczem stwierdza następujące podwyższenie temperatury:

naczynie cynowane . . . . .	11,3° C
malowane: farbą glinową . . . . .	11,5
„ na kolor biały . . . . .	12,5
„ „ jasno-kremowy . . . . .	13,0
„ „ -różowy . . . . .	13,3
„ „ -niebieski . . . . .	13,6
„ „ -szary . . . . .	14,6
„ „ -zielony . . . . .	14,7
„ farbą miedziową-żelazną . . . . .	16,6
„ błękitem pruskim . . . . .	20,3
„ żółcią chromową . . . . .	22,0
„ na czarno . . . . .	30,0

<sup>13)</sup> Moniteur de Pétrole Roumain 1927, Sur les pertes par évaporation dans l'industrie Pétrolière.

Różnica więc między podwyższeniem temperatury naczynia białego a czarnego wynosi 17,5°C.

Jak widzimy, mimo pozorów barwy ciemniejszej, glin absorbuje mniej promieni, jak n. p. biel cynkowa, posiadając w swym składzie cząsteczkę metalu, z których każda działa jak małe zwierciadło. Cząsteczki te mają szczególną charakterystyczną właściwość, że usiłują zająć miejsce możliwie blisko powierzchni wiążącej je substancji. Pod wpływem napięcia powierzchniowego, układają się warstwami na wzór uwarstwienia liści, tworząc po wyschnięciu korzystniejszą, jednolitą błyszczącą powierzchnię.

Amerykańskie „Bureau of Mines“ przeprowadziło następujące pomiary będące ilustracją wpływu zabarwienia zbiorników na wysokość strat.

Doświadczenie przeprowadzono przy 4-ch zbiornikach mniej więcej jednakowej wielkości, które napełnione świeżo wydobytą ropą tej samej jakości. Pomiary ilościowe i jakościowe przeprowadzano każdego miesiąca.

Kolor zbiornika	Ilość ropy w baryłkach zmierzona przed doświadczeniem:	Straty ulatniania się po jednym roku magazyn.:	
		baryłek	%
czarny . . . .	52,058	649	1,24
czerwony . .	53,294	609	1,14
szary . . . .	53,192	547	0,99
aluminiowy .	53,418	447	0,83

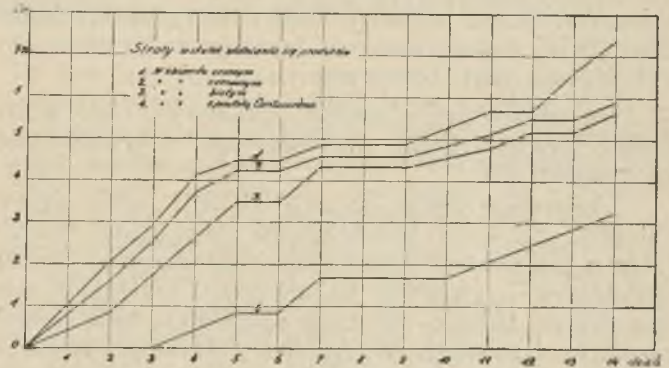
Z doświadczeń tych wynika, że najwyższą zdolność refleksyjną posiada farba glinowa.

Szczególne zainteresowanie w tej dziedzinie wzbudził wynalazek inż. Cantacuzena, polegający na powlekaniu zbiorników kolejno warstwą minji, bieli cynkowej lub ołowiowej, piasku, wapna i kazeiny, posiadający wedle publikowanych przez wynalazcę prac, niezwykle zdolności refleksyjne.

Właściwość powyższą tłumaczy wynalazca tworzeniem się pod przezroczystą powłoką sekatywy i pokostu, nieprzezroczystych pigmentów odbijających światło.

Sposób ten znajduje się obecnie w wypróbowaniu w Państwowej Fabryce Olejów Mineralnych w Drohobyczu i o ile próby wypadną pomyślnie, jako tani i prosty, ma widoki szybkiego rozpowszechnienia.

Opracowany przez inż. S. G. Cantacuzena wykres (Rys. 12) przedstawia straty wskutek parowania w czterech naczyniach malowanych na czarno (1), na czerwono (2), na biało (3), i wedle postępowania wynalazcy (4).



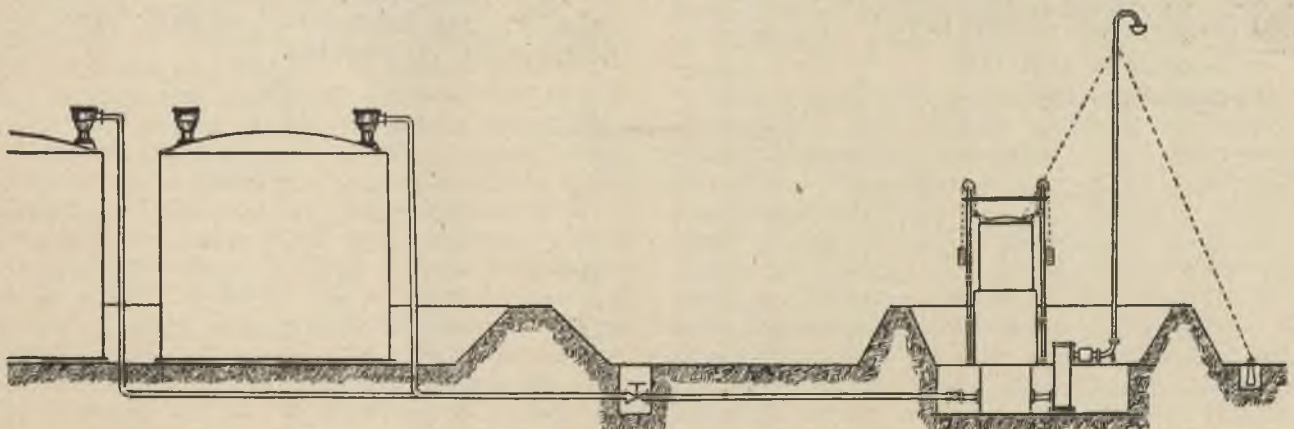
Rys. 12.

Malowanie zbiorników ma ponadto duże znaczenie w ich konserwacji jako środek zapobiegający niszczeniu, wskutek rdzewienia.

W Ameryce przeprowadza się obecnie próby powlekania zbiorników, kotłowozów i rurociągów 0,08—0,13 mm grubą folią glinową, nakładaną na żelazo przy pomocy specjalnego spoiwa bez potrzeby stosowania wysokiej temperatury. Zabieg ten stosowany na zbiornikach zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej ma na celu zabezpieczenie powierzchni żelaza przed rdzewieniem a przez uzyskanie znacznie wyższej i trwalszej zdolności refleksyjnej, jak się to osiąga malowaniem farbami aluminiowymi, obniżenie stopnia nagrzewania się zbiornika pod wpływem działania atmosferycznego, i ułatwienie utrzymywania powierzchni naczyń w należytej czystości.

Ad D) W pracach nad wynalezieniem ekonomicznej, bezwzględnie pewnej i racjonalnej metody magazynowania olejów ziemnych przoduje Ameryka. Na tym kontynencie zrodziła się idea powlekania zbiorników jasnymi farbami, tam powstały pływające dachy, sferoidalne tanki. Wysiłkowi zatrzymywania uchodzących ze zbiorników gazów w procesie oddychania, zawdzięczają swe powstanie gazometry, wprowadzone do amerykańskiego przemysłu naftowego w roku 1926.

Były to balony z nieprzepuszczalnego płótna łączone bezpośrednio ze zbiornikiem, wyposażonym



Rys. 15.

ponadto w wentyle bezpieczeństwa. Pojemność balonów mimo stosunkowo dużych wymiarów okazała się za mała na pomieszczenie całej ilości gazów, zwłaszcza w wypadku napełniania całkowicie wypróżnionego zbiornika. Pojemność gazometru musiałaby w takim wypadku być równą pojemności zbiornika. Jeden wspólny balon dla większej ilości zbiorników rozwiązywał tę kwestję zadawalniająco, był jednak zbyt kosztowny.

Na identycznej zasadzie zbudowane jest urządzenie gazometryczne przedstawione schematycznie na rysunku 13.

Urządzenia takie ustawia się dla całej grupy zbiorników i łączy podziemnymi rurociągami. Gazometr o konstrukcji teleskopowej posiadający kształt zbiorników używanych w miejskim przemyśle gazowniczym, chłodzi się wodą spływającą ustawicznie po dachu i ścianach zbiorniczka. Powoduje się przez to zmniejszenie objętości gazów i ich częściową kondensację. Nadmiar gazów w braku pomieszczenia w gazometrze wypływa na zewnątrz 15 m wysoką rurą<sup>14)</sup>.



Rys. 14.

Do nowych wynalazków z dziedziny konstrukcji zbiorników należą budowane w Ameryce zbiorniki sferoidalne Hortona<sup>15)</sup> (Rys. 14.)

Kształt zbiorników przypominający w miniaturze wygląd kropli wody opiera się na zasadzie zachowania się cieczy w naczyniu z podatnego materiału, w którym płyn przybiera kształt spłaszczonej kuli. Dzięki tej niezwykłej formie buduje się zbiorniki na wytrzymałość 10 do 15 funtów na 1 cal<sup>2</sup> (0,7 do 1,05 kg/cm<sup>2</sup>) przy pojemności 2.500 do 20.000 baryłek (397—3180 m<sup>3</sup>).

<sup>14)</sup> Petroleum 26, XXVI. 1930.

<sup>15)</sup> Petroleum 33, 1930.

Zbiorniki sferoidalne służą głównie do magazynowania gazoliny i innych łatwo lotnych produktów wrzących w temperaturze normalnej. Zasada magazynowania opiera się na wyzyskaniu prężności par przy wysokiej wytrzymałości zbiorników na ciśnienie. W wypadku magazynowania gazoliny, otrzymuje zbiornik wentyl bezpieczeństwa, nastawiony na ciśnienie leżące w granicach bezwzględnej prężności pary gazolinowej (15 funtów).

W trakcie pierwszego napełniania zbiornika, zwiększone (do 30 funtów) ciśnienie wewnętrzne mieszaniny powietrza i par podnosi wentyl bezpieczeństwa uchodząc na zewnątrz, aż do ustalenia się prężności par unormowanej wentylem (do 15 funtów).

Przy wypróżnianiu zbiornika zamienia się stopniowo część gazoliny w parę, aż do zupełnego wysycenia się zwiększonej przestrzeni gazowej i ustalenia się prężności uzależnionej od temperatury, a nie przekraczającej nastawienia wentyla bezpieczeństwa. Okoliczność ta zapobiega wkroczeniu do wnętrza powietrza wypartego przy pierwszym pełnieniu. Przy drugim i każdym następnym pełnieniu zbiornika pod wpływem zmniejszającej się objętości par, część ich przechodzi w stan płynny, przyczem prężność par zachowuje tę samą wysokość. Zmiany temperatury powietrza atmosferycznego między dniem a nocą, jako leżące poniżej granicy ciśnienia wentyli bezpieczeństwa w normalnych warunkach nie powodują żadnego ubytku.

Urządzenia absorbcyjne przy użyciu węgla aktywnego lub oleju gazowego, okazały się nieekonomiczne i zostały po większej części zarzucone.

Niemniej ważnym i wielce aktualnym jest problem należytego transportu ropy cysternami.

Gdy się zważy, że ropa transportowana w cysternach, a więc naczyniach objętościowo mniejszych podlega w znaczniejszej jeszcze mierze działaniom termicznym, i jeśli się weźmie pod uwagę silny i niustający ruch zwierciadła cieczy i silne przeciągi na jakie jest narażona ropa i jej produkty w czasie transportu kolejowego, stanie się dla nas zrozumiałym, jak ważną jest kwestją hermetyczne uszczelnienie i zaopatrzenie cystern w wentyle ciśnieniowo-próżniowe, jak i też powleczenie cystern farbami lub powłokami osłabiającymi bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Celem zapobieżenia stratom przy pełnieniu cystern, wskazane jest ponadto zaopatrzenie kotłów w rury dopływowe, sięgające od pokrywy kołpaka do dna zbiornika i wygięte przy wylocie odpowiednio do poziomu.

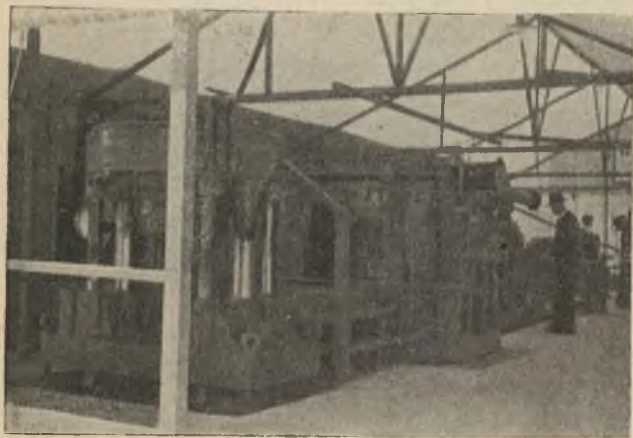
Leopold ADAMIAK

Inż. Gór., St. Zjedn. Am. Póln.

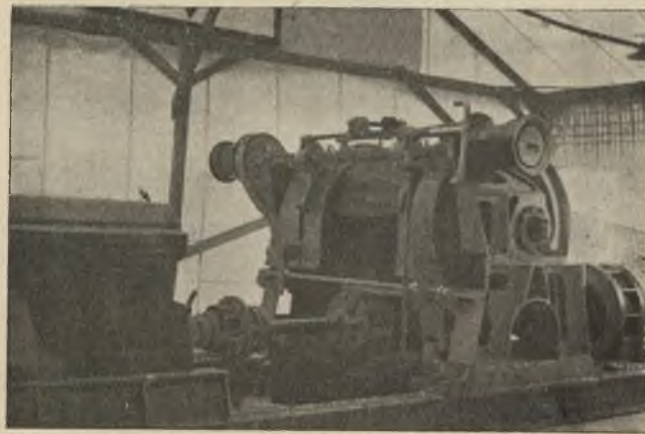
## Siódma międzynarodowa wystawa naftowa i międzynarodowy kongres naftowy w Tulsa, Oklahoma.

W dniach od 4 do 11 października 1930 r. odbyła się w Tulsa siódma międzynarodowa wystawa naftowa, urządzona przez łamtejszą Izbę handlową i zainteresowane sfery przemysłowe. Równocześnie z wystawą odbył się w dniach od 2 do 3 października Zjazd Oddziału naftowego Amerykańskiego Instytutu Inżynierów Górniczych i Metalurgów, w dniach 6 do 8 października zjazd Oddziału naftowego Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników, a w dniu 9 października zjazd Oddziału bezpieczeństwa Stowarzyszenia Naftowców i Gazowników Środkowego Kontynentu; wszystkie te zjazdy objęto nazwą międzynarodowego kongresu naftowego. Na wystawie reprezentowanych było 650 firm, wyłącznie amerykańskich. Z państw zagranicznych posiadały stoiska naukowo-informacyjne tylko Polska i Wenezuela. Zwiedziło wystawę 150.000 osób. Na wystawę i kongres wysłały oficjalnych delegatów rządowych Guatemala, Meksyk, Niemcy, Polska, Rosja sowiecka i Wenezuela. — Naogół zwiedziło wystawę przeszło 100 gości za-

Dział wiertnictwa naftowego reprezentowany był na wystawie najpoważniej. W ostatnich kilku latach odkryto w Stanach Zjednoczonych wiele nowych pokładów ropośnych, głównie przez odwiercanie starych pól naftowych do głębokości ponad 2.500 m. Odzwierciedleniem tego było wystawienie przez firmy Ideco, Emsco, Luceny i Hydril ciężkich typów żurawi rotacyjnych z działaniem do głębokości przeszło 3.000 m. Firma Parkersburg wystawiła żuraw do wiercenia linowego, wykonany w całości z żelaza. Cztery żurawie były w ustawicznym ruchu, dając zwiedzającym możliwość zapoznania się z charakterystycznymi cechami każdego żurawia w pracy. Duże zainteresowanie wywołał żuraw rotacyjny firmy Hydril. Ciężar przewodu wiertniczego zawieszony jest tu na stole rotacyjnym, który spoczywa na dwu tłokach, zanurzonych w cylindrach, wypełnionych wodą. Regulując ciśnienie wody w cylindrach, można stół podnosić lub opuszczać. Jedną z głównych zalet tego żurawia jest możliwość mierzenia nacisku świdra na dno otworu



Żuraw rotacyjny „HYDRIL“ z podniesionym stołem rotacyjnym.



Żuraw rotacyjny „HYDRIL“ z opuszczonym stołem rotacyjnym.

granicznych, którzy przybyli z 16-tu różnych państw. Podkreślić wypada, że Polska poraz pierwszy wzięła udział w wystawie i kongresie.

Wystawa została otwarta oficjalnie w dniu 4-go października w południe przez Ministra Handlu Rządu federalnego, Roberta Lamont'a. Teren wystawy w kształcie prostokąta (380×200 m), ograniczony był wzdłuż dłuższych boków pawilonami o kształcie podłużnym, a to pawilonem stanów związkowych Texas i Kalifornia, oraz pawilonem stanu związkowego Oklahoma, a pozatem działu rafinerii i sprzedaży. Środkiem placu wystawowego, w jednej trzeciej jego długości, biegł równolegle mniejszy pawilon nauki i techniki. Na wolnym terenie wystawiono 7 wież wiertniczych stalowych i jedną drewnianą, budynek automatycznej stacji tłoczniowej, zbiorniki ropne, maszyny, motory, urządzenia rafinacyjne, kioski i t. p. Wystawiony u wejścia na wystawę posąg Indianina witał przybywających.

świdrowego w czasie wiercenia, co w znacznym stopniu przyczynia się do pionowego wiercenia otworu. Nadmienię, że żuraw ten bywa coraz więcej stosowany na nowych polach naftowych, szczególnie w Kalifornii, gdzie warunki wiercenia są naogół trudne.

Na wystawie demonstrowano wiele nowych odchylomierzy, bez których głębokie wiercenie jest prawie niemożliwe, albowiem — jak doświadczenie wykazało — uzależnione jest ono w zupełności od pionowego wiercenia otworu. Jedne z tych aparatów podają tylko kąt odchylenia od pionu, inne rejestrują również i kierunek południka magnetycznego. Niektóre odchylomierze wykonują za jednym zapuszczeniem do otworu automatycznie do 50 pomiarów. Firma Aquagel wystawiła nowy materiał koloidalny do szybkiego otrzymywania lekkiego lub ciężkiego płynu płuczkowego. Firma Halliburton wystawiła samochód z urządzeniem do cementowania

otworów świdrowych w celu zamknięcia wody. — Firma Sullivan wierciła w czasie wystawy swym nowym, lekkim żurawiem rotacyjnym dla wierceń rdzeniowych.

Żurawie przewoźne dla wierceń linowych i rotacyjnych do głębokości 120 m wystawiły firmy Fort Worth Spudder i Keystone Driller Co. Wiele firm wystawiało narzędzia instrumentacyjne, automatyczne elewatory, różnego rodzaju świdry rotacyjne, rozszerzacze, liny stalowe i manilowe, udoskonalone płyty ściskowe dla rur wiertniczych, wielokrażki wieżowe i inne narzędzia. Firma Backer Oil Tools wystawiła świdry do brania rdzeni przy wierceniu rotacyjnym i linowym. W świdrze rotacyjnym cylinder, w którym mieści się rdzeń, nie obraca się, dając możliwość otrzymania rdzenia nieuszkodzonego, co jest ważnym ze względu na pomiar porowatości i stopnia nasycenia pokładów ropośnych. Firma Houston Car Whell demonstrowała działanie głowicy przeciwybuchowej, umożliwiającej zapuszczanie i wyciąganie przewodu wiertniczego bez marnotrawienia produkcji i ciśnienia. Ponadto wystawiono naturalnych wymiarów model pierwszego szybu naftowego, wierconego w Ameryce przez pułkow-



Żuraw pompowy „Emsco“, w głębi żuraw rotacyjny „Emsco“.

nika Drake w 1859 roku w Titusville w Pensylwanji.

Dział urządzeń do eksploatacji ropy naftowej był również dość bogato reprezentowany. Pokażne miejsce w tym dziale zajęły różnego typu sprężarki, motory elektryczne, motory gazowe i motory Diesla, z których znaczna część była w ruchu. Wystawiały tu firmy Fairbanks-Morse, Cooper-Bessemer, Clark-Bross i inne.

Ta znaczna ilość maszyn jest wyrazem obecnego stosowania w eksploatacji na szeroką skalę metod, pobudzających ropę naftową do wypływu ze złoża i z otworu świdrowego na powierzchnię ziemi, w przeciwieństwie do starych metod czerpania ropy, ściekającej samoczynnie z pokładu do otworu świdrowego. Wystawiano również głowice z rozgałęzieniami dla ujęcia produkcji wybuchowej o różnych drobnych ulepszeniach. Firma National Separator zmontowała model nowego urządzenia do ujęcia produkcji metodą pionowych zbiorników żelaznych, umożliwiających równocześnie rozdzielanie ropy od gazu. Firma American Well Works wystawiła mały żuraw pompowy o napędzie elektrycznym, zaś firma Worthington model żurawia pompowego z przeciwwagą na korbie.

Firma ta wystawiała również wiele rodzajów pomp wodnych odśrodkowych. Union Machine wystawiła koła kieratów pompowych o średnicy 8 do 11 m dla skoku do 1-go metra. Reda Pump demonstrowała działanie pompy ropnej, odśrodkowej, o napędzie elektrycznym, pracującej na spodzie otworu świdrowego. Zainteresowanie wywołał przyrząd firmy Granger, który zapuszczony do otworu wskazuje miejsce przeciekania rurek pompowych. — Rozdzielacze ropy i gazu wystawiła firma Smith Separator. Przedmiotem dużego zainteresowania była automatyczna stacja tłoczeniowa ropy, wystawiona wspólnie przez różne firmy za inicjatywą Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników. Stacja ta była wyposażona w najnowsze aparaty pomiarowe, rejestrujące i kontrolne, tłoczenie, zawory i inne urządzenia pomocnicze. Demonstrowano również zamykanie i otwieranie zaworów z odległości zapomocą prądu elektrycznego, przyczem każdemu obrotowi koła przy tablicy kontrolnej odpowiadał taki sam obrót zaworu.

Dział zbiorników ropnych reprezentowały firmy: Chicago Bridge and Iron Work, która wystawiła żelazny zbiornik ropy o ruchomej na-



Traktory z kółkopczkami.

krywie gazoszczelnej, zapobiegającej ulatnianiu się lekkich benzyn, Maloney Tanks, która wystawiła dwa zbiorniki żelazne gazoszczelne o stałej nakrywie i John H. Wiggins, która wystawiła modele nowych żelaznych zbiorników ropnych, o kształcie zbliżonym do kuli, dla wysokich ciśnień. Wszystkie zbiorniki były powleczone powłoką aluminiową, co zresztą przeprowadzone już jest niemal w całym amerykańskim przemyśle naftowym.

Przeprowadzone w ostatnich kilku latach liczne budowy rurociągów dalekosiężnych, dochodzących do odległości 800 km, przy średnicy do 20 cali, przyczyniły się do rozwinięcia tego działu przemysłu, co na obecnej wystawie znalazło wyraz w poważnej ilości eksponatów, wystawionych przez ten dział przemysłu. Na pierwszy plan wysunęły się firmy wyrabiające rury, jak Bethlehem Steel, National Tube, Jones and Langhlin Steel i wiele innych. Firmy te wystawiły również rury wiertnicze, rurki pompowe, eksploatacyjne, wiertnicze i inne. Demonstrowano maszynę do powlekania rur smołą i owijania równocześnie bandażem, a potem papierem. Firma Lincoln Electric posiadała maszynę do spawania rur przy stałym łuku elektrycznym, co

polepsza znacznie sam proces spawania. Bracia Dodge wystawili nowy typ samochodu, wyposażonego w aparaturę do spawania. Dalej dosyć poważnie reprezentowany był dział traktorów do budowy rurociągów dalekosiężnych. Firmy Austin, Barber Green, Resistcor i inne wystawiły traktory do kopania rowów, traktory do zasypywania rowów i traktory z dźwigami dla rur. Firma Sullivan demonstrowała nową kopaczkę dla gruntu skalistego. Wiele z tych firm wyświetlało filmy, przedstawiające budowę rurociągów dalekosiężnych.

Dział rafineryjny był reprezentowany w mniejszym stopniu. Southwestern Engineering Co. wystawiła urządzenia do dystylacji krakowej. Na terenie wystawy znajdowała się duża tablica, przedstawiająca schematycznie nową metodę przeróbki ropy naftowej drogą hydrogenizacji. Przy tej metodzie przeróbki otrzymuje się ze 100% ropy surowej około 105% benzyny, przyczem powstała tu nadwyżka przypada na wodór syntetyczny. Patent niemiecki tej metody zakupiła firma Standard Oil Co. of New Jersey i prowadzi obecnie dalsze doświadczenia — jak twierdzili znawcy — z dobrym wynikiem. Na przeszkodzie do praktycznego zastosowania tej me-

cedłał poniekąd przeprowadzoną w ostatnich kilku latach w amerykańskim przemyśle naftowym automatyzację i rejestrację różnych prac. — Wystarczy wspomnieć, że w samej wieży wiertniczej dla wiercenia rotacyjnego znajduje się obecnie kilkanaście różnych wskaźników, mierników, z tych znaczna część rejestruje przebieg różnych prac i zdarzeń. Firma Polaka, inżyniera, urodz. w Ameryce, „Podbielniak Analytical and Research Laboratories“ wystawiła własnego pomysłu aparaty do analizy gazów i gazoliny.

Pozatem wystawiano samochody ciężarowe, sprzęt kotłowy, lampy elektryczne gazoszczelne, gumowe pasy maszynowe, łożyska, zawory, łańcuchy Galla, ubrania robotnicze, aparaty do gaszenia ognia i inne.

Federalne Biuro Górnicze demonstrowało aparaty do oznaczania porowatości pokładów ropnych, stopnia ich nasycenia, ilości wody w ropie, ilości siarkowodoru w gazie, aparaty do analizy solanek, do pomiaru ciężaru gatunkowego płynu płuczkiowego, aparat do prób cementu, używanego do zamykania wody w otworach świdrowych i inne.

Osobne stoisko w pawilonie naukowym posiadał



Jeden z widoków wystawy.



Stoisko Polski.

tody stoi nieco za wysoki koszt przeróbki w stosunku do obecnych cen benzyny. Na terenie wystawy wystawiono również naturalnej wielkości model pierwszej rafinerji.

W dziale sprzedaży produktów naftowych na pierwszy plan wysunęły się benzynowe stacje uliczne firm Texaco i Gril Meter System, wyposażone w różne urządzenia automatyczne, pomiarowe i inne.

Pozatem dość poważnie reprezentowany był dział wszelkiego rodzaju wskaźników, mierników i aparatów do analiz.

Firmy Westcott, Martin—Decker i inne wystawiały wszelkie wskaźniki i mierniki dla przemysłu naftowego, szczególnie dla potrzeb wiertnictwa, firma Bristol aparaty do automatyzacji produkcji ropy naftowej metodą zgęszczonego powietrza (air & gas lift), Firma Brown Instrument demonstrowała aparaty, które przez automatyczną regulację temperatury komory spalinowej, utrzymują stałą temperaturę ropy w procesie dystylacyjnym. Aparaty te pracowały w czasie wystawy dla wystawionej obok małej rafinerji, która była w ruchu. Ten licznie reprezentowany dział wskaźników, mierników i regulatorów odzwier-

Rząd Wenezueli z fotografjami, mapami i okazami geologicznymi, oraz czasopismami w języku angielskim.

W tym samym pawilonie znajdowało się stoisko Polski, zaopatrzone w ekspozyty, nadesłane przez *Krajowe Towarzystwo Naftowe*. Na ekspozyty składały się fotografie, mapy geologiczne, wykresy i literatura naftowa. Stoisko Polski było przedmiotem ogólnego zainteresowania, tem więcej, że Amerykanie tutaj praktycznie nic nie wiedzą o Polsce.

Wystawa obejmowała wszystkie większe firmy, produkujące narzędzia i maszyny dla przemysłu naftowego i dawała dokładny obraz nowych zastosowań technicznych. Dla zwiedzającego europejczyka wystawa dawała nie tylko obraz niezwykłego postępu technicznego, jaki się dokonał w ostatnich latach w amerykańskim przemyśle naftowym, ale i możliwość częściowego zapoznania się z zorganizowaną i nie szcudzącą wydatków reklamą handlową firm amerykańskich.

Następna ósma międzynarodowa wystawa naftowa odbędzie się w maju 1932 roku.

Głównym tematem referatów, ogłoszonych na kongresie naftowym były aktualne zagadnienia tech-

niczne, związane z głębokim wierceniem i z eksploatacją, szczególnie sprawy zwiększenia ogólnej ilości ropy naftowej, możliwej do wydobywania ze złoża, — dalej sprawy budowy rurociągów dalekosiężnych, — przeróbki ropy naftowej — i sprawy ograniczenia produkcji w drodze dobrowolnej umowy przedsiębiorstw naftowych. Referaty były żywo dyskutowane.

W końcu nadmienię, że z przedstawicieli państw zagranicznych delegacja sowiecka składała się z jedenastu osób z oddziału handlowego „Am'org“ w New York'u, w tym kilku inżynierów. Wielu z inżynierów rosyjskich przybyło do Stanów Zjedn. specjalnie dla studiów nad nową metodą hydrogenizacji ropy naftowej. Z Niemiec przybyła na wystawę bawiąca tu od 6-ciu tygodni wycieczka inżynierów i studentów górniczych w liczbie 15-tu osób.

Wycieczka niemiecka zwiedziła okręgi górnicze w Pensylwanji i była w drodze do Texas, gdzie miała się zapoznać z wynikami prac geofizycznych, prowadzonych tam przez firmy niemieckie. Na oficjalnych przyjęciach, urządzanych dla delegatów zagranicznych, przedstawiciel Rosji sowieckiej, Korobowkin, podkreślał, że rosyjska produkcja ropy naftowej nie zagraża konkurencją Ameryce, ponieważ spożycie krajowe Rosji jest nieograniczone, że przyjechał na wystawę w celu poczynienia poważnych zakupów, i że Sowiety spodziewają się zapomocą amerykańskich urządzeń i narzędzi zwiększyć produkcję ropy z obecnych 17 milionów tonn, na 43 miliony tonn w roku przyszłym. Zaznaczał również, że w obecnym roku Rosja sowiecka zakupiła w Stanach Zjednoczonych różnych maszyn i narzędzi za 147 milionów dolarów.

## DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

**Konkurencja przewodów rurowych z kolejami żelaznymi w Stanach Zjedn.** „Frankfurter Zeitung“ z dnia 15 ub. m. zamieścił artykuł swego nowojorskiego korespondenta, w którym zwrócono uwagę na poważną konkurencję, jaką amerykańskim kolejom żelaznym czyni stale rozbudowująca się sieć gazowych i naftowych przewodów rurowych. Wiadomym jest, że koleje Stanów Zjedn. oddawna już odczuwają bardzo uciążliwie konkurencję żeglugi kanałowej i rzecznej, aeroplanów (w komunikacji pasażerskiej głównie) oraz rozwijającego się stale ruchu samochodowego. Jako dalszy czynnik konkurencyjny uważane są przewody rurowe dla gazu i produktów naftowych, już obecnie stanowiące w Stanach Zjedn. sieć o łącznej długości 80.000 km, a więc prawie siedmiokrotnie dłuższą, niż szerokość kontynentu amerykańskiego. W przewodach kolejowych ropa naftowa stanowi wartośćowo zaledwie 0,5%, a gazolina i produkty rafineryjne 5,5%, a więc nawet zupełne zniknięcie tego przewozu wskutek rozwoju rurociągów — nie stanowiłoby dla interesów kolejowych poważniejszego niebezpieczeństwa. Niebezpieczeństwo jednak istnieje i leży w tem, że z chwilą powstania rurociągu gaz ziemny, wzgl. nafta nabywa tak wielkiej zdolności konkurencyjnej wobec węgla, że wypierają go z rynku niemal zupełnie i w tempie nader szybkim. Oddziałują tu, oczywiście, również inne czynniki, powodujące, iż opał płynny i gazowy z reguły jest dziś — a zwłaszcza w Stanach Zjedn. — więcej pożądanym, niż węglowy, tak, że w rezultacie koleje amerykańskie praktycznie już mogły skonstatować zanik przewozów węglowych do punktów posiadających rurociągi. Zaś przewozy węglowe stanowią przeciętnie dla kolejnictwa Stanów 20,2% wpływów z przewozów ogólnych, a w niektórych wypadkach przewyższają nawet 60% (Chesapeake & Ohio; Norfolk & Western; Virginian). W tem więc oświetleniu konkurencja rurociągów okazuje się dla kolei bardzo groźną, tem więcej, że rozbudowa systemu rurowego szybko postępuje naprzód, obejmując wszystkie prawie stany, głównie jednak stany środkowego zachodu. (Przem. Met.).

W czasopiśmie „Industrial and Engineering Chemistry“ ukazał się artykuł prof. Ralph Makee oraz Dr. Antoniego Szajny, bawiącego obecnie w Stanach Zjednoczonych A. P. p. t. „Cracking of Hydrocarbons et Temperatures Higher than Critical Temperatures“. Omówienie powyższej pracy zamieścimy w jednym z najbliższych numerów „Przemysłu Naftowego“.

W Nr. 10 czasopisma „Gaz i Woda“ opublikowano referaty inż. K. Żardeckiego p. t. „Zastosowanie gazu ziemnego we Lwowie“ oraz inż. E. Piwońskiego p. t. „Próby rozkładu gazu ziemnego i gazolu w aparatach gazowni miejskiej we Lwowie“ ogłoszone na XII. Zjeździe Gazowników i Wodociągowców Polskich w Drohobyczu.

Przegląd Techniczny Nr. 43 z dn. 29 października b. r. zamieszcza w dziale „Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego“ artykuł p. t. „Zużytkowanie gazu ziemnego w Polsce“, opracowany na podstawie referatu prof. Witkiewicza. Praca zgłoszona została przez P. K. E. (w języku angielskim) na II Zjazd Plenarny Wszechni światowej Konferencji Energetycznej odbyty w rb. w Berlinie. Artykuł przedstawia zasoby gazu ziemnego w Polsce, sprawę transportu gazu, zastosowania jego opału, oraz do przeróbki chemicznej.

W „Przemysle Chemicznym“ zeszyt 20, z 20-go października 1930. pojawił się VI rozdział pracy W. Świętosławskiego, H. Starczewskiej i J. Krzyżkiewicza p. t. „Z badań fizyko-chemicznych nad mieszkankami spirytusowymi“: 1) W pracy powyższej podano krytyczny przegląd stosowanych dotychczas metod oznaczania ciepła spalania substancji ciekłych. 2) Oznaczono ciepło spalania 10-ciu mieszanek spirytusowych i benzyny technicznej, wchodzącej w ich skład w bombie kalorymetrycznej, 3) oznaczono ciepło spalania tychże mieszanek i benzyny w kalorymetrze Junkersa, 4) porównano wyniki otrzymane przy użyciu bomby kalorymetrycznej i kalorymetru Junkersa.



# PRZEGLĄD STATYSTYCZNY.

## Przemysł kopalniany we wrześniu 1930 r.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

### I. Ropa.

We wrześniu 1930 roku wydobyto ogółem w Polsce **5.693** cyst. ropy naftowej, czyli o 5 cyst. więcej aniżeli w miesiącu poprzednim. W szczególności wydobyto w wrześniu:

z kopalń okręgu górn. Drohobycz . . . . .	4.524	cyst. (— 36 cyst.)
„ „ „ „ Jasło . . . . .	755	„ (+ 34 „ )
„ „ „ „ Stanisławów . . . . .	414	„ (+ 7 „ )
<b>Razem wszystkie okręgi . . . . .</b>	<b>5.693</b>	<b>cyst. (+ 5 cyst.)</b>

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w wrześniu na opał (12 cyst.) i zanieczyszczenia (207 cyst.) pozostaje produkcja czysta (netto) w ilości 5.474 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłocznio-owych i ekspedjowanej beczkami lub beczkowozami z kopalń nie posiadających połączeń rurociągowych, wynosiła w wrześniu 1930 r.

**5416** cyst. (+ 46 cyst.)

Z tej ilości na okręg Drohobycz przypada 4.256 cyst., na okręg Jasło 752 cyst. i na okręg Stanisławów 408 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem września 1930 r. w zbiornikach na kopalniach i w magazynach Tow. tłocznio-owych wynosiły ogółem 1.792 cyst. t. j. o 7 cyst. więcej aniżeli w sierpniu 1930 r.

### Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu 1930 r. 4.524 cyst. a w szczególności:

w Borysławiu . . . . .	908	cyst. (— 45 cyst.)
w Tustanowicach . . . . .	1464	„ (— 21 „ )
w Mrażnicy . . . . .	1419	„ (— 5 „ )
<b>Razem w rejonie Borysław. . . . .</b>	<b>3790</b>	<b>cyst. (— 71 cyst.)</b>
Inne gminy poza rej. borysław. . . . .	734	„ (+ 35 „ )
<b>Ogółem . . . . .</b>	<b>4.524</b>	<b>cyst. (— 36 cyst.)</b>

Przeciętna dzienna produkcja kopalń naftowych okręgu drohobyckiego wynosiła we wrześniu 150,8 cyst. a więc była o 3,7 cyst. większa aniżeli w poprzednim miesiącu.

Po odliczeniu z wydobycia brutto 208 cyst. zużytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 4.316 cyst. (— 49 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

We wrześniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 4.256 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Tow. magaz. tłoczn. . . . .	4.147	cyst. (— 62 cyst.)
eksped. beczkami, beczkowozami i t. p. . . . .	109	„ (+ 57 „ )
<b>Razem . . . . .</b>	<b>4.256</b>	<b>cyst. (— 5 cyst.)</b>

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjownie w drohobyckim okręgu do rafinerij kolejną i rurociągami 4.370 cyst. ropy a w szczególności:

ropy marki borysławskiej . . . . .	3.690	cyst.
„ marek specjalnych . . . . .	680	„
<b>Razem . . . . .</b>	<b>4.370</b>	<b>cyst.</b>

Widzimy zatem, że ilość ropy dostarczonej rafinerjom we wrześniu była o 54 cyst. większa od uzyskanej w tym miesiącu produkcji czystej.

Z końcem września 1930 roku było w drohobyckim okręgu ogółem 1.202 cyst. ropy w zapasie, a to: w zbiornikach kopalnianych 561 cyst. (— 15 cyst.) i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłocznio-owych 641 cyst. (— 32 cyst.).

Wielkie koncerny naftowe w drohobyckim okręgu odtłoczyły we wrześniu 3.165 cyst. ropy t. j. 74,4% ogólnej produkcji odtłoczonej w tym okręgu.

### Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy w miesiącu wrześniu 1930.

Firma:	Rejon borysławski	Kopalnie poza Borysław.	Razem	
Metropoliska	Premier . . . . .	652 cyst.	174 cyst.	826 cyst.
	Fanto . . . . .	334	—	334
	Karpaty . . . . .	235 „	102 „	337 „
	Nafta . . . . .	315 „	—	315 „
<b>Razem . . . . .</b>	<b>1536</b> cyst.	<b>276</b> cyst.	<b>1812</b> cyst.	
Galicja . . . . .	415 cyst.	71 cyst.	486 cyst.	
Limanowa . . . . .	428 „	19 „	447 „	
St. Nobel . . . . .	260 „	4 „	264 „	
„Gazy“ Schodnica . . . . .	— „	156 „	156 „	
<b>Razem wielkie konc. . . . .</b>	<b>2639</b> „	<b>526</b> „	<b>3165</b> „	
Inne firmy . . . . .	900 „	191 „	1091 „	
<b>Ogółem . . . . .</b>	<b>3539</b> cyst.	<b>717</b> cyst.	<b>4256</b> cyst.	

### Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu wydobyto we wrześniu 1930 r. 756 cyst. ropy, a więc o 34 cyst. więcej aniżeli w miesiącu poprzednim.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiły we wrześniu 1930 r. 5 cyst. zatem pozostawało produkcji czystej 750 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej w miesiącu sprawozdawczym wynosiła 752 cyst. (+ 17 cyst.).

W zapasie pozostawało w dniu 30. IX. 1930 roku w zbiornikach na kopalniach 139 cyst., zaś w Towarzystwach magazynowo-tłocznio-owych 249 cyst. czyli ogółem 388 cyst. ropy (+ 52 cyst.).

Przeciętna dzienna produkcja w okręgu jasielskim wynosiła we wrześniu 25,1 cyst.

### Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło we wrześniu 1930 r. 414 cyst., co w porównaniu z mies. sierpniem stanowi zwiększenie 7 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpada we wrześniu 6 cyst. pozostaje z wydobycia brutto 408 cyst. czystej ropy.

Ilość ropy oddanej rafinerjom na przeróbkę wynosiła 408 cyst. (+ 34 cyst.).

W zapasie pozostawało w dniu 30. IX. 1930 roku ogółem 202 cyst. ropy (+ 1 cyst.) a to: w zbiornikach na kopalniach 50 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłocznio-owych 152 cyst. ropy.

Przeciętna dzienna produkcja wynosiła 13,8 cyst.

**Produkcja odłoczona przez wielkie koncerny naftowe w okręgach Jasło i Stanisławów we wrześniu 1930 r.**

Firma	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska . . . . .	323 cyst.	171 cyst.	494 cyst.
Galicja . . . . .	36 "	— "	36 "
Limanowa . . . . .	— "	— "	— "
St. Nobel . . . . .	— "	40 "	40 "
Comp. Franco Polonaise . . . . .	— "	68 "	68 "
<b>Razem . . . . .</b>	<b>359 cyst.</b>	<b>279 cyst.</b>	<b>638 cyst.</b>
Różne inne firmy . . . . .	393 "	129 "	522 "
<b>Ogółem . . . . .</b>	<b>752 cyst.</b>	<b>408 cyst.</b>	<b>1160 cyst.</b>

Cena ropy wedle notowań Tow. „Petrolea“ wynosiła w mies. wrześniu b. r. dol. 216.07 = zł. 1.923.—

**II. Gaz ziemny.**

Ilość gazu ziemnego, wydobytego w Polsce w ciągu września 1930 r. wynosiła ogółem

38,952.615 m<sup>3</sup> (— 113.241 m<sup>3</sup>).

a w szczególności: w okręgu drohobyckim wydobyto 28,887.725 m<sup>3</sup>, w okręgu jasielskim 6,150.099 m<sup>3</sup> i w okręgu stanisławowskim 3,914.791 m<sup>3</sup> gazu.

**Wydobycie gazu ziemnego w okręgu drohobyckim w miesiącu wrześniu 1930 r.**

Borysław . . . . .	4,219.195 m <sup>3</sup>
Tustanowice . . . . .	7,347.126 "
Mrażnica . . . . .	8,366.183 "
	19,932.504 m <sup>3</sup>
Daszawa . . . . .	5,637.750 "
Gelsendorf . . . . .	1,940.000 "
Inne gminy . . . . .	1,377.471 "
<b>Ogółem . . . . .</b>	<b>28,887.725 m<sup>3</sup></b>

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń ogółem 25,194.813 m<sup>3</sup> (64,7%) a w szczególności: w okręgu Drohobycz 19,959.603 m<sup>3</sup>, w okręgu Jasło 2,298.906 m<sup>3</sup> i w okręgu Stanisławów 2,936.304 m<sup>3</sup>.

**III. Gazolina.**

Z ogólnej ilości gazu, wydobytego we wrześniu w okręgach Drohobycz i Stanisławów przerobiono 72,2% na gazolinę. W okręgu drohobyckim przerobiono 20,810.158 m<sup>3</sup>, zaś w okręgu stanisławowskim 2,863.050 m<sup>3</sup> czyli ogółem 23,673.208 m<sup>3</sup> gazu.

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

Ogółem wytworzono w miesiącu wrześniu 1930 r.

**314 cyst. gazoliny**

czyli w porównaniu z mies. sierpniem o 1 cyst. więcej.

**Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych we wrześniu 1930 r.**

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mrażnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska . . . . .	5,063.032	953.576	6,016.608	2,233.906	2,288.304	10,538.818
Galicja . . . . .	872.078	—	872.078	—	—	872.078
Limanowa . . . . .	3,399.496	20.711	3,420.207	—	—	3,420.207
St. Nobel . . . . .	1,793.200	5.184	1,798.384	—	648.000	2,446.384
Gazolina . . . . .	273.576	4,362.608	4,636.184	—	—	4,636.184
Polmin . . . . .	—	3,216.142	3,216.142	65.000	—	3,281.142
<b>Razem wielkie firmy</b>	<b>11,401.382</b>	<b>8,558.221</b>	<b>19,959.603</b>	<b>2,298.906</b>	<b>2,936.304</b>	<b>25,194.813</b>
Różne inne firmy . . . . .	8,531.122	397.000	8,928.122	3,851.193	978.487	13,757.802
<b>Ogółem . . . . .</b>	<b>19,932.504</b>	<b>8,955.221</b>	<b>28,887.725</b>	<b>6,150.099</b>	<b>3,914.791</b>	<b>38,952.615</b>

**Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach we wrześniu 1930 r.**

Małop.	Premier . . . . .	482.690 kg.
	Syndykat Nafta-Karpat . . . . .	438.298 "
	Fanto . . . . .	281.300 "
	<b>Razem Małopolska . . . . .</b>	<b>1,202.288 "</b>
	Gazolina . . . . .	426.253 "
	Limanowa . . . . .	289.560 "
	Galicja . . . . .	260.800 "
	St. Nobel . . . . .	213.600 "
	Raf. „Galicja“ . . . . .	130.284 "
	Gmina Chrześcijańska . . . . .	57.059 "
	Inż. Skoczyński . . . . .	57.059 "
	Kop. „Pasieczki“ . . . . .	12.546 "
	„Gazy“ Schodnica . . . . .	95.522 "
	„Alfa“ Rypne . . . . .	119.582 "
	„Małopolska“ Bitków . . . . .	278.790 "
	<b>Razem . . . . .</b>	<b>3,143.343 kg.</b>

Liczba robotników zatrudnionych we fabrykach gazoliny wynosiła w okresie sprawozdawczym 241, urzędników 25.

W wrześniu 1930 dostarczono krajowym rafinerjom 3,051.065 kg, gazoliny.

Wywozu gazoliny zagranicę nie było.

Cena gazoliny w miesiącu sprawozdawczym wynosiła dol. 775.— za 1 cyst. (10.000 kg.)

**IV. Wosk ziemny.**

W ciągu września 1930 r. wydobyto w Polsce 8 wagonów i 8962 kg. wosku ziemnego. Kopalnia wosku „Borysław“ w Borysławiu wyprodukowała 65.350 kg. zaś kopalnia w Dźwiniaczu 23.432 kg.

Ogółem wywieziono we wrześniu zagranicę 74.277 kg. wosku a to:

do Rumunji . . . . .	— kg.
do Ameryki . . . . .	— "
do Niemiec . . . . .	73.725 "
do Austrii . . . . .	— "
do Czechosłowacji . . . . .	552 "

**Razem . . . . . 74.277 kg.**

W zapasie pozostawało z końcem września 1930 r. 114.064 kg. wosku a to: w Borysławiu 55.728 kg., a w Dźwiniaczu 58.336 kg.

We wrześniu zatrudniała kopalnia „Borysław“, w Borysławiu 336 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 212 robotników, czyli razem 548 robotników.

Cena wosku ziemnego we wrześniu wynosiła zł. 322 za 100 kg.

**V. Stan ruchu otworów świdrowych.**

Z końcem września 1930 r. było w Polsce ogółem 2.892 szybów czynnych, a w szczególności:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynne . . . . .	5	1	10	16
łtokowane . . . . .	320	26	91	597
łyżkowane . . . . .	112	48		
pompowane . . . . .	949	841	133	1923
wyłączn. gazowe . . . . .	105	19	11	135
<b>Razem otworów w eksplo.</b>	<b>1491</b>	<b>935</b>	<b>245</b>	<b>2671</b>
w wierceniu . . . . .	51	45	8	104
w wierc. i produk. . . . .	29	16	18	63
instrument. . . . .	16	17	5	38
rekonstrukcja . . . . .	14	2	—	16
<b>Razem otworów czynnych</b>	<b>1601</b>	<b>1015</b>	<b>276</b>	<b>2892</b>
montowane . . . . .	16	11	11	38
zmont. a nieuruch. . . . .	7	—	1	8
czasowo zastanow. . . . .	629	105	33	767
likwidacja . . . . .	19	1	—	20
zaniechane . . . . .	—	—	—	—
<b>Razem otw. świdrowych</b>	<b>2272</b>	<b>1132</b>	<b>321</b>	<b>3725</b>

## Okręg górniczy Drohobycz.

Na rejon borysławsko-tustanowicki przypada 642 szybów czynnych, czyli 22,2% ogólnej ilości szybów czynnych w Polsce. Ruch otworów świdrowych w miesiącu sprawozdawczym przedstawia się w okręgu Drohobycz następująco :

	Borysław	Tustanowice	Mrażnica	Inne gminy	Razem
otwory eksploatujące ropę i gaz . . . . .	166	194	115	911	1386
otwory wyłączn. gazowe	36	53	6	10	105
otwory w wierceniu i produkcji . . . . .	4	7	11	7	29
otwory w wierceniu . . . . .	5	6	12	28	51
otwory inne . . . . .	10	9	8	3	30
<b>Razem . . . . .</b>	<b>221</b>	<b>269</b>	<b>152</b>	<b>959</b>	<b>1601</b>

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

w Dubie	— Podlasie XVII	— „Małopolska“ (Alfa)
w Monastercu	— Elisabeth	— Hr. Oliver Resgnier
w Ropience	— Ropienka 87	— „Ropienka“ Ska naft.
w Schodnicy	— Muchowate 45	— „Galicja“ Ska Akc.
„	— Blanka IV.	— S. Helfer i Ska
w Wańkowej	— Brelików 75	— „Małopolska“ (Sté Wańkowa)
w Strzelbicach	— Stefan 68	— Tow. Naft. „Limanowa“

We wrześniu rozpoczęto montaż urządzeń celem uruchomienia następujących otworów :

w Borysławiu	— Mary VII	— Przedst. Belg. Ski „Nafta Borysławska“
w Tustanowicach	— Erha III.	— Tow. Naft. „Erha“
„	— Marja Adela	— Ska Naft. „Jadwiga“
w Daszawie	— Mazur 9	— „Gazolina“ Ska Akc.
w Rypnem	— Hannibal 22	— „Małopolska“ (Alfa)
„	— 23	— „
„	— Staje IV.	— „
w Wańkowej	— Brelików 76	— „Małopolska“ Ski Wańkowa

## Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach we wrześniu 1930 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					Razem				
	w eksplo-atacji	wiercen.	wiercen. i produk.	inne	Razem	w eksplo-atacji	wiercen.	wiercen. i produk.	inne	Razem	w eksplo-atacji	wiercen.	wiercen. i produk.	inne	Razem	w eksplo-atacji	wiercen.	wiercen. i produk.	inne	Razem
Małopolska	366	13	7	1	387	368	13	3	2	386	73	6	1	1	81	807	32	11	4	854
Galicja	76	3	2	—	81	19	3	—	—	22	1	—	—	—	1	96	6	2	—	104
Limanowa	48	8	1	1	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	8	1	1	58
St. Nobel	44	5	—	—	49	—	—	—	—	—	10	—	1	—	11	54	5	1	—	60
„Gazy“ Schodnica	233	2	2	1	238	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	233	2	2	1	238
<b>Razem wielkie firmy</b>	<b>767</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>813</b>	<b>387</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>408</b>	<b>84</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>93</b>	<b>1238</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>1314</b>
<b>Różne inne firmy</b>	<b>724</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>788</b>	<b>548</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>607</b>	<b>161</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>183</b>	<b>1433</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>1578</b>
<b>Ogółem</b>	<b>1491</b>	<b>51</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>1601</b>	<b>935</b>	<b>45</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>1015</b>	<b>245</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>276</b>	<b>2671</b>	<b>104</b>	<b>63</b>	<b>54</b>	<b>2892</b>

Poza wyżej wyszczególnionemi nowemi otworami uruchomiono we wrześniu w drohobyckim okręgu górniczym 16 starych otworów świdrowych (czasowo zastanowionych) przeważnie do eksploatacji drobnych ilości ropy i gazu.

## Okręg Jasło.

Grupa „Małopolska“ uruchomiła w dniu 24 września nowy otwór Nr. 53 w Krościeńku.

## Kronika wiertnicza.

## Mrażnica.

*Ballenberg* — „Standard Nobel“. W ciągu października uwiercono tylko 1,10 m. z powodu instrumentacji za rurami. Głębokość otworu 1173 m. Rury 7“.

*Karol* — „Standard Nobel“. 27-go października nawiercono w gł. 1587,5 m. w piaskowcu borysławskim 1,3 cyst. ropy dziennie. Gazu 20 m<sup>3</sup>/min. Od tego czasu szyb w łtokowaniu. Ostatnio produkcja nieco wzrosła, dochodząc w dniu 3. XI. do 1,5 cyst.

*Horodyszczce I.* — „Standard Nobel“. W pierwszej dekadzie października uwiercono 18,5 m. do głębokości 1565 m. w warstwach popielskich. Ponieważ przeprowadzone w tej głębokości próbné łtokowanie wykazało rezultat niedostateczny (około 16000 kg.) wrócono do piaskowca borysławskiego w gł. 1495 m. i torpedowano w dniu 2. XI. Rezultat torpedowania do dziś nieustalony.

*Standard IV.* — „Standard Nobel“. Łtokowano normalnie po 1,6 cyst. ropy dziennie.

*Horodyszczce II.* — „Standard Nobel“. Po ukończeniu rozszerzenia i po dodaniu około 9 m. rur uzyskano większą produkcję w ilości 0,84 cyst. dziennie w głęb. 1467 m. Obecnie łtokuje się.

*Standard-Bitumen I.* — „Standard Nobel“. Wiercenie otworu rozpoczęto 1-go października. Głębokość z końcem miesiąca 281,8 m. (inoceramy). Rury 16“.

*Bitumen A I.* — „Galicja“ S. A. Z końcem października wiercono normalnie w warstwach polanickich w gł. 1355 m. Rury 10“. W głęb. 1296,6 m. ślady ropy i gazu, w głęb. 1338 m. silniejsze ślady ropy i gazu.

*Bitumen A II.* — „Galicja“ S. A. Wiercono i łtokowano (po 10—12 godz.). Głębokość z końcem października 1682 m. Rury 7“. Produkcja dzienna około 0,7 cyst. Odtłoczono w październiku 18,39 cyst. ropy.

*Aldona III.* — „Galicja“ S. A. Łtokowano. Produkcja dzienna otworu w październiku 3,25—3,5 cyst. ropy i 8 m<sup>3</sup>/min. gazu. Odtłoczono 109,83 cyst.

*Zygmunt IV.* — „Galicja“ S. A. Łyżkowano w październiku po 0,4—0,5 cyst. ropy. Gazu 0,8 m<sup>3</sup>/min.

*Zygmunt V.* — „Galicja“ S. A. Pogłębiano i od czasu do czasu ściągano łyżką ropę. Głębokość z końcem października 896,2 m. (inoceramy). Odtłoczono ogółem 3,22 cyst.

*Horodyszczce IX.* — „Galicja“ S. A. W październiku wiercono i łtokowano po 1000 kg. ropy dziennie. Głębokość z końcem miesiąca 1653,7 m. (eocen dolny).

*Violetta* — „Limanowa“. Łtokowano. Ostatnio dzienna produkcja otworu wynosi 1,6 cyst. dziennie. W ciągu października uzyskano 50,6 cyst.

**Minister Kwiatkowski** — „Limanowa“. Wierci się normalnie. Ostatnia głębokość 1223 (nasunięcie). W głęb. 1130,6 m. pokazały się ślady ropy (1400 kg.). Rury 9“.

**Union VII.** — „Limanowa“. W ciągu października tłokowano po 0,2 cyst. ropy dziennie. Od 31. X. pogłębia się.

**Bitumen 67.** — „Limanowa“. W dniu 26. X. nawiercono w gł. 966,5 m. (nasunięcie) 1 cyst. ropy dziennie. Produkcja ta utrzymywała się przez 4 dni. Obecnie ilość ropy ustaliła się na 0,5 cyst. Eksploatuje się łyżką. Ostatnia głębokość 967,9 w 9“ rurach.

**Petain II.** — „Limanowa“. Wierci się normalnie. Ostatnia głębokość 1047 m. Rury 9“. W trakcie wiercenia ściągnięto w październiku 2,09 cyst. ropy.

**Ropa** — „Limanowa“. Wierci. Ostatnia głębokość 1526 m. Rury 7“.

**Joffre I.** — „Limanowa“. Instrumentacja za rurami.

**Joffre II.** — „Limanowa“. W październiku pogłębiono o 2,10 m. do 1491,8 m. Wskutek tego produkcja wzrosła w dniu 9. X. na 0,8 cyst. dziennie i ustaliła się następnie na 0,6 cyst. Przed pogłębieniem maksymalna produkcja wynosiła 0,2 cyst.

**Mina II.** — „Limanowa“. Do połowy października montowano po pożarze. Następnie zwierca się rury.

**Gallieni** — „Limanowa“. Wierci się normalnie w głęb. 1037 m. (nasunięcie).

**Bohdan** — „Limanowa“. Wierci normalnie. Głębokość z końcem października 440,1 m. (nasunięcie).

**Union I.** — „Limanowa“. We wrześniu dzienna produkcja otworu wynosiła 0,2 cyst. W październiku przecięto rury i wymieniono zniszczony spód. Produkcja wzrosła i ustaliła się na 0,6 cyst.

**Arkadja** — „Małopolska“. Tłokowano po 0,7 cyst. dziennie. Gazu 2,88 m<sup>3</sup>/min. Ogółem uzyskano w październiku 21 cyst. ropy. Głęb. 1621 m. (menility).

**James Forbes** — „Małopolska“. Od 870 m. wierci w warstwach polanickich. W głęb. 931,5 m. postawiono 10“ wodoczłone rury. Ostatnia głębokość 932,5 m.

**Parnas** — „Małopolska“. Ślady ropy od 1011 m. Od 5. X. w trakcie wiercenia ściągano dziennie 0,3 — 0,6 cyst. ropy. 27. X. w głęb. 1024,4 m. (nasunięcie) warstwy inoceramowe) nawiercono 2,5 cyst. dziennie. Na tej wysokości utrzymuje się produkcja i obecnie. Ogółem uzyskano z otworu 21,35 cyst. ropy. Gazy słabe, nie eksploatuje się.

**General Sikorski** — „Małopolska“. Tłokowano. Produkcja dzienna 1,9 cyst. Gazu 1,22 m<sup>3</sup>/min. W październiku uzyskano ogółem 57,4 cyst.

**Zawisza Czarny II.** — „Małopolska“. Dowiercono do 1626,4 m. (eocen dolny). Wskutek negatywnego wyniku zasypano spód do głęb. 1543 m. (warstwy popielskie) i z tej głębokości osiąga się 500 — 1250 kg. ropy dziennie, przy równoczesnej próbnej manipulacji w spodzie otworu.

**T u s t a n o w i c e.**

**Jaberg (Dąbrowa XIV.)** — „Małopolska“. Na skutek negatywnego wyniku wiercenia do głęb. 1500,8 m. zasypano spód do 1321,4 m. skąd eksploatuje się nieznaczne ilości ropy (300 — 500 kg.). Gazu 2,26 m<sup>3</sup>/min.

**Statelands-Południe.** — „Małopolska“. Wiercono. Głęb. z końcem października 1487,6 m. Rury 6 1/2“. W głęb. 1472 m. nawiercono solankę.

**B o r y s ł a w**

**Ratoczyn XXVI.** — „Limanowa“. Z końcem października wiercono normalnie w 1586,6 m. (eocen dolny).

**Ratoczyn XXVI „Limanowa“.** W trakcie likwidacji otworu, po dojściu do 1012 m. i po wyciągnięciu 7“ rur otworzył się stary poziom ropy, z którego eksploatuje się obecnie po 0,25 cyst. dziennie.

**Brugger I** — „Standard Nobel“. Wierci się w warstwach popielskich. Głębokość z końcem października 1402 m. Rury 6“.

**S t a ń k o w a**

**Stańkowa I.** — „Standard Nobel“. W głęb. 181,1 m. rozpoczęto w połowie października pompowanie otworu początkowo 620 kg. na dobę. Obecna produkcja ustaliła się na około 570 kg.

**P a s i e c z n a**

**Italica 54** — „Bonariva“. Po pogłębieniu do 508,4 m. produkcja wzrosła początkowo na 0,6 cyst. i ustaliła się następnie na około 0,5 cyst. dziennie.

**B i t k ó w**

**Dąbrowa Nr. 128.** — „Małopolska“. W głębokości 860,5 m. nawiercono ropę w ilości początkowo 0,55 cyst., która ustaliła się następnie na 0,5 cyst. dziennie. Podobnie i w otworze Nr. 138 nawiercono w głęb. 1309,5 m. ropę, której ilość ustaliła się na około 0,64 cyst. na dobę.

## Przemysł rafineryjny we wrześniu 1930 r.

(Sprawozdanie Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych).

Ruch przemysłu rafineryjnego we wrześniu przedstawia się wedle danych prowizorycznych Związku Polskich Producentów i Rafinerów Ol. Min. w najważniejszych działach i produktach, jak następują:

w cyst. à 10.000 kg.

Produkt	Wytwórczość			Ekspedycje kraj.			Eksport		
	wrzes. 1930	sierp. 1930	wrzes. 1929	wrzes. 1930	sierp. 1930	wrzes. 1929	wrzes. 1930	sierp. 1930	wrzes. 1929
Benzyna	1.092	1.016	931	949	1.001	1.051	459	385	489
Nafta	1.573	1.547	1.706	1.362	1.050	1.754	266	219	457
Ol. gaz.	999	555	1.036	752	531	744	423	384	471
Ol. smar.	548	636	844	553	470	707	272	244	287
Parafina	255	206	301	108	70	125	205	172	261
Inne	909	681	689	331	365	379	169	107	216
Razem	5.372	4.641	5.507	4.055	3.487	4.760	1.794	1.511	2.181

Zapasy z dn. 31. VIII. 1930 — benzyny 2592, nafty 3293, ol. gaz. 1413, ol. smar. 3467, parafiny 563, inne 9991, łącznie 21319.

Zapasy z dn. 31. IX. 1930 — benzyny 2565, nafty 3261, ol. gaz. 1240, ol. smar. 3128, parafiny 505, inne 10456, łącznie 21155.

We wszystkich rafinerjach przerobiono 5778\*) cystern ropy, wobec 5116 cystern ropy przerobionej w sierpniu, a 6067 cyst. we wrześniu 1929.

Ilość czynnych rafinerij wynosiła z końcem września br. 28 (wobec 30 czynnych rafinerij z końcem sierpnia), liczba zatrudnionych robotników rafineryjnych 3870 (wobec 3970 w sierpniu).

Jak widać z cyfr powyższych, był ruch przerobczy we wrześniu w stosunku do sierpnia bardzo ożywiony, co uwydatnia się w wyższej o 662 wag, cyfrze przerobionej ropy, tudzież w ilości wytworzonych produktów wyższej o 731 wag., w porównaniu z wrześniem r. 1929 wzrosła w stosunku do ogólnej ilości wytworzonych produktów wydajność benzyny z 16% na 20%, wydajność zaś nafty spadła z 31% na 29%.

Ożywienie zbytu produktów naftowych rozpoczęte w lipcu wykazuje we wrześniu dalszą poprawę. W stosunku do sierpnia wzrosły ogólne ekspedycje na zapotrzebowanie rynku krajowego o 731 wag., t. j. o 15,7%. Wzrost zbytu obejmował w szcze-

\*) w tem importowanej ropy rumuńskiej „Moreni“ 36 wag.

gólności następujące produkty: naftę o 312 wag., olej gazowy o 221 wag., oleje smarowe o 83 wag., i parafinę o 38 wag. Poraz pierwszy w tym roku spada natomiast konsumpcja benzyny z 1.001 wag. sierpniu, na 949 we wrześniu. Zmniejszył się także zbyt półproduktów o 34 wag. Zwyczaj ekspedycji nafty, parafiny i częściowo oleju gazowego spowodowana została ożywieniem sezonowym. Wzrost ekspedycji olejów smarowych łączy się z ożywieniem przemysłu wytwórczego. Spadek konsumpcji benzyny stoi natomiast w związku z zakończeniem sezonu letniego i niepogodą jesienną. Sezon jesienny wpływa także na osłabienie ruchu budowlanego, i zamówień na asfalty.

Mimo znacznego stosunkowo ożywienia jest jednak konsumpcja produktów naftowych w miesiącu sprawozdawczym o 705 niższą, niż we wrześniu ub. r., przyczem spadek ten zaznacza się zarówno przy naftcie i benzynie, jak i przy olejach smarowych. O ile chodzi o najbliższą przyszłość, to w związku z sezonową porą jesienną i zaobserwowanem we wrześniu powiększeniem wytwórczości w innych przemysłach, spodziewać się należy, że zbyt nafty, parafiny i oleju gazowego pójdzie w żywszym tempie dotychczasowym. Odnośnie benzyny natomiast, to wprowadzenie na rynek nowych środków napędowych (mieszanki spirytusowej i benzolu) w łączności z późną porą jesienną wpłynie prawdopodobnie na zmniejszenie się konsumpcji.

Eksport produktów naftowych wykazuje w tym miesiącu w stosunku do sierpnia wzrost o 283 wag., który we większym lub mniejszym stopniu rozpada się na wszystkie produkty. Chwilowe wzmoczenie się eksportu nie wpływa na ogólną linję tej dziedziny zbytu, wykazującą powolny, lecz stały spadek, będący naturalnym wpływem tego, iż produkcja ropy w kraju nie powiększa się wzgl. spada, a wzrasta natomiast przy pewnych większych lub mniejszych wahaniami sezonowych i koniunkturalnych konsumpcja krajowa. W porównaniu z wrześniem r. ub. spadł eksport w miesiącu sprawozdawczym o 387 wag., przyczem gros spadku przypada na naftę. Z poszczególnych rynków zbytu pierwsze miejsce zajmuje jak zwykle Gdańsk, dokąd wywieziono 581 wag. produktów (w czem głównie ol. gaz. 273 wag. i nafta 107 wag.), drugie miejsce Czechosłowacja (452 wag., głównie benzyna 316 wag. i ol. smar. 59 wag.), dalsze miejsca zajmują Niemcy (146 wag., głównie asfalt i koks 96 wag., parafina 29 wag., i benzyna 14 wag.), Austria (118 wag., głównie ol. smar. 43 wag., i parafina 27 wag.), Szwajcaria (79 wag., głównie ol. gaz. 65 wag.), reszta przypada na inne kraje. Mimo, że ogólna sytuacja zagraniczna w związku z ograniczeniem produkcji ropy w Ameryce wykazywać się zdawała pewną stabilizację na rynkach światowych, nastąpiło niespodziewanie we wrześniu zachwianie się równowagi, połączone z ogólną zniżką cen, a w pierwszym rzędzie ceny benzyny, która spadła tak w Ameryce, jak też we wszystkich prawie krajach europejskich. Zniżka ta jest dla naszego eksportu naftowego o tyle bardziej uciążliwą, że rafinerje polskie konkurować muszą nie tylko z niskimi cenami światowymi, ale jeszcze niższymi cenami dumpingowymi Rosji sowieckiej i chaotycznie pracującym eksportem rumuńskim.

Eksportowe notowania rafinerji polskich z koń-

cem września b. r. za 100 kg. franco Piotrowice, przedstawiają się w dolarach następująco: benzyna sur. o c. g. 720/30—4.30, rektyfikowana 4.20—4.30, o c. g. 730 40 sur. i rektyf. 4.00, o c. g. 750/60 sur. 3.75—3.90, lakowa 3.80—4.00, nafta a dystyl. 1.60 (fob Gdańsk 2.15—2.20), rafinowana 1.70 (fob Gdańsk 2.25), olej gazowy 1.48—1.60, ol. wrzecionowy rafin. 1.90 (fob Gdańsk 2.10), olej maszyn. raf. 3—4 50 E. 2.10—2.15, 4—5/50 E. 2.25—2.40 (fob Gdańsk 2.50), 5—6/30 E. 2.65—2.75, 6—7/50 E. 3.00—3.10 (fob Gdańsk 3.30), parafina 50/52 przeliczona przeciętnie dla wszystkich krajów 7.75, asfalt borysławski 60/120 luzem 0.90—1.10, w bębnach 1.10—1.15, bezparafinowy netto 2.30—2.40, koks z 1% zawart. popiołu 1.10, z 2—6% zawart. popiołu 0.75—0.85. Tendencja dla olejów smarowych słaba.

Sprawami organizacyjnymi w dziedzinie przemysłu rafineryjnego, zajmował się Zjazd przedstawicieli firm zrzeszonych w Syndykacie Przemysłu Naftowego, którego obrady po dwumiesięcznej przerwie, spowodowanej ferjami letnimi, odbyły się tym razem w Żegiestowie, w dn. 15 do 19 września b. r. Obszerny materiał znajdujący się na porządku dziennym obejmował m. i. sprawy: organizacji sprzedaży benzyny z pomp, oraz rozbudowy stacji benzynowych w Polsce, uregulowania zakupu ropy, a w związku z tem pobudzenia ruchu wiertniczego u krajowych producentów przez odpowiednie ustosunkowanie cen ropy marek specjalnych, do kosztów produkcji, propagandy zbytu nafty, olejów smarowych i asfaltu krajowego, przystosowania zasad naukowej organizacji pracy do praktycznych potrzeb przedsiębiorstw naftowych i wyszkolenia w tym celu odpowiednich sił fachowych w Instytucie Naukowej Organizacji Pracy, uregulowania problemu małych rafinerji, wzgl. ich stosunku do Syndykatu, a ponadto szereg spraw bieżących, dotyczących rynku krajowego i przydziału kontyngentów ekspedycyjnych. Zjazd dając wyraz czi pamięci przedwcześnie zmarłego wiceprezesa Rady Nadzorczej Syndykatu Przemysłu Naftowego ś. p. Inż. Bohdana Skibińskiego, oraz znakomitej Jego działalności d'a dobra rozwoju polskiego przemysłu naftowego, uchwalił ponadto jednogłośnie ufundować stypendjum noszące imię Zmarłego, a przeznaczone dla ucznia szkoły Handlowej we Lwowie.

Na posiedzeniu Związku Polskich producentów i Rafinerów Ol. Min. omawiano postulaty przemysłu naftowego, a w szczególności sprawy zmiany rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o popieraniu wiertnictwa naftowego, zniesienia podatku komunalnego od kopalń, wzgl. obniżenia go do maksymalnej wysokości  $\frac{1}{2}\%$  nowej ustawy naftowej, przedłużenia terminu wejścia w życie ustawy o spółkach akcyjnych, w odniesieniu do starych towarzystw, zgodnie z wnioskiem Związku Izb przemysłowo-handlowych. Omawiano też sprawę mieszanek benzynowo-spirytusowych, zgodnie ze stanowiskiem Izby przemysłowo-handlowej we Lwowie, oraz uchwalono w miejsce ś. p. Inż. Skibińskiego delegować na członka—korespondenta do Izby Przemysłowo-handlowej w Warszawie p. Dra Stefana Bartoszewicza, Wiceprezesa Związku Polskich Producentów i Rafinerów O. M., zaś do Rady Nadzorczej Centralnego Związku dla H. P. i F. p. Dra Alfreda Lewandowskiego, dyrektora firmy Standard-Nobel

w Warszawie. Uchwalono również wziąć udział w wydawnictwie specjalnego numeru „Viennea Times“, poświęconego Polsce i polskiemu życiu gospodar-

czemu, który ukaże się z okazji Kongresu Przemysłowców i Kupców amerykańskich, mającego się odbyć z początkiem przyszłego roku we Wiedniu.

## DZIAŁ GOSPODARCZY.

### Ustawy i rozporządzenia.

**Taryfa telefoniczna** zmieniona została częściowo rozp. Ministra Poczty i Telegrafów z dnia 25-go września 1930 r. Dz. U. Nr. 72, poz. 572. Zmiana dotyczy należności za konserwację przewodów prywatnych i t. p.

—oo—

**Znaczki pocztowe** nowej edycji wprowadzone zostały rozp. Ministra Poczty i Telegrafów z dnia 9. września 1930 r. Dz. U. Nr. 73, poz. 584.

—oo—

**Warunki praktyki**, wymaganej dla zaliczenia do pracowników umysłowych, sprzedawców i ekspedjentów sklepowych, w zakresie umowy o pracę, unormowane zostały rozp. Ministra Pracy i O. S. z dnia 14 sierpnia 1930 r. Dz. U. Nr. 74, poz. 588.

—oo—

**Czas pracy** osób, zatrudnionych przy nadzorowaniu urządzeń przeciwpożarowych, unormowany został rozp. Ministra Pracy i O. S. z dnia 3. października 1930 r. Dz. U. Nr. 74, poz. 589, w ten sposób, że osoby te zajęte być mogą po 12 godzin na dobę.

—oo—

### Judykatura i interpretacja.

**Niedopuszczalność doliczania odsetek zwłoki do obrotu.** „Odsetki zwłoki, pobrane od nabywców towaru z powodu niezapłacenia w umówionym terminie pokredytowanej ceny kupna, nie są częścią obrotu, podlegającego opodatkowaniu“, (Orzeczn. N. T. A. L. rej. 1570/28.).

—oo—

**Koszty potrącalne z dochodu podatkowego.** „Okoliczność, że skutki poczynionych wkładów będą działały i po upływie miarodajnego dla wymiaru okresu gospodarczego, nie wystarcza samo przez się do odmówienia tym wkładom charakteru potrącalnych kosztów z art. 6 ustawy o pod. dochod. (Orzeczn. N. T. A. z 15 października 1930 L. rej. 3550/28)“.

Ciekawe zagadnienie z dziedziny potrącalności kosztów przedsiębiorstwa od podatkowej podstawy wymiaru podatku dochodowego rozstrzygnął onegdaj N. T. A. Zagadnienie to wyrażało się w pytaniu, czy władze skarbowe słusznie i zgodnie z wolą ustawy postępują, jeżeli odmawiają potrącania od podstawy wymiaru podatku dochodowego wydatków, poniesionych na utrzymanie w stanie nieuszczerplonej sprawności przedsiębiorstwa z tej jedynie przyczyny, że wydatki te miały na celu i przyczyniły się w skutku do tego, że podniesienie sprawności przedsiębiorstwa za pomocą tych wydatków zostało osiągnięte nie tylko na jedyny dany rok gospodarczy, czy podatkowy, lecz na szereg lat na przyszłość.

Skarga, która to zagadnienie poruszała zarzucała władzom skarbowym w szczególności Ministerstwu Skarbu, że przez doliczenie takich wydatków

do podstawy wymiaru podatku dochodowego, dopuściło się naruszenia ustawy, połączonego z wadliwością postępowania, polegającego na przyjęciu motywów, ustawie nieznanymi, mianowicie długotrwałości skutków, które powodują poniesione wydatki.

N. T. A. zaprzeczył w swoim orzeczeniu zasadności podstaw prawnych, przyjętych przez Ministerstwo skarbu do swojej odmowy potrącenia, a to na podstawie następujących rozważań prawnych. — Wedle treści zaskarżonej decyzji — powiada N. T. A. — władza pozwana wyszła przy rozpatrywaniu żądania płatniczej firmy co do wyłączenia z podstawy wymiaru spornych wydatków z tego założenia prawnego, że nie nadają się one do potrącenia już z tego powodu, że poniesione zostały na okres znacznie dłuższy, niż miarodajny dla wymiaru rok sprawozdawczy. Władza pozwana zatem nie wdawała się w rozstrzygnięcie kwestji, czy wydatkom tym, z punktu widzenia art. 6 ustawy należy przypisać charakter inwestycyjny, czy też uznać je za koszty osiągnięcia, zachowania i zabezpieczenia przychodów lecz powzięła niekorzystną dla płatniczej firmy decyzję, opierając się na poglądzie, że podlegające potrąceniu od jednorocznego przychodu koszty nie mogą przewyższać takiej sumy poniesionych na ten cel wydatków, która odpowiada jednorocznej, a nie dłuższej możliwości otrzymywania przychodów.

N. T. A. nie mógł się atoli przychylić do tego poglądu prawnego. Wprawdzie bowiem z art. 6 i 13 ustawy wynika, że za dochód przedsiębiorstw, podlegających opodatkowaniu na zasadzie art. 21 ustawy, należy uważać sumę wszystkich przychodów, osiągniętych w jednym roku kalendarzowym lub gospodarczym, po potrąceniu kosztów osiągnięcia zachowania i zabezpieczenia tychże; nie dowodzi to jednak bynajmniej, że także co do tych kosztów ustawodawca miał na myśli jedynie tę ich część, która przypada ściśle na kalendarzowo lub gospodarczo jednoroczne przychody. W regule niewątpliwie sprawa będzie się tak miała, że jednorocznym przychodom będą przeciwstawione jednoroczne koszty do potrącenia, atoli nie ma dostatecznych powodów do przyjęcia, że ustawodawca chciał bezwzględnie stosować tę regułę, nie dopuszczając żadnych wyjątków.

Przeciwnie, już sam sposób, użyty w art. 6 ustawy do określenia tych wydatków jako kosztów osiągnięcia, zachowania i zabezpieczenia przychodów, dowodzi, że istota rzeczy polega na tem, by nie włączać do nich wszystkich takich wydatków, których dane źródło dochodu nie wymagało do swego nie mniej, niż przedtem sprawnego funkcjonowania i dawania przychodu, to znaczy do zapobieżenia jego pogorszeniu. Jasnym więc jest, że już z samej natury rzeczy mogą zajść wypadki, gdy zabezpieczenie sprawności źródła będzie wymagało zarządzeń i wkładów, których skutki muszą wybiegać poza okres gospodarczy, już choćby dlatego, że nie

sposób będzie ograniczyć ich wykonanie ściśle do normy, czasowo określonej. Okoliczność zatem, że skutki poczynionych wkładów będą działały i po upływie miarodajnego dla wymiaru okresu, może uzasadniać jedynie wątpliwość, czy wkłady te nie mają charakteru inwestycyjnego, nie wystarcza jednak sama przez się do odmówienia tym wkładom kwalifikacji potrącalnych kosztów, bez względu na bliższe okoliczności sprawy. (T. H.).

### Ceny ropy naftowej,

w wysokości, ustalonej dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc październik 1930 r. (za 1 wagon po 10 ton)

Marka:	
Kryg Czarna . . . . .	Zł. 1.615.—
Rymanów . . . . .	1.767.—
Krościenko parafinowa, Równe Rogi parafinowa, Krosno parafinowa, Ropienka ad Dukla, Paszowa . . . . .	1.805.—
Borysław, Orów, Popiele, Wierzchnia Mraźnica, Słoboda Rungurska, Kosmacz, Opaka, Strzelbice, Rajskie, Łodyna, Hołowicko, Zmiennica-Turzepole, Wulka, Węglówka, Lipinki, Libusza, Wańkowa, Białkówka-Winnica . . . . .	Zł. 1.900.—
Zagórz, Szymbark, Równe Rogi bezparaf. . . . .	1.938.—
Kryg Zielona, Rypne loco Broszniów Dobrucowa, Męcinka paraf. . . . .	1.995.—
Krościenko bezparaf. . . . .	2.033.—
Klimkówka, Iwonicz, Lubatówka . . . . .	2.090.—
Krosno bezparaf. . . . .	2.128.—
Urycz — Pereprostyna . . . . .	2.185.—
Harkłowa . . . . .	2.223.—
Majdan — Rosulna . . . . .	2.242.—
Mokre . . . . .	2.280.—
Grabownica Humniska, Męcinka . . . . .	2.470.—
Bitków (loco zbiorniki Comp. Fr.-Polon.) . . . . .	2.479.—
Schodnica, Męcina Wielka . . . . .	2.565.—
Bitków (loco zbiorniki Standard Nobel) . . . . .	2.578.—
Potok, . . . . .	2.660.—
Bitków (loco zbiorniki Dąbrowa), — Pa-sieczna, Toroszkówka (Turaszówka) . . . . .	2.755.—
Kłęczany . . . . .	3.230.—
Stara Wieś . . . . .	3.610.—

Ceny ropy niezmienione w porównaniu z poprzednim miesiącem z wyjątkiem pozycji: marka Toroszkówka (Turaszówka) zł. 2.755.

### Cena gazu ziemnego.

w zagłębiu Borysław - Tustanowice za miesiąc październik 1930 roku ustalona przez Izbę Przemysłowo-Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowym Towarzystwem Naftowym na

4.83 groszy za 1 m<sup>3</sup>.

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.

—00—

### Płace robotników w przemyśle naftowym.

Płace robotnicze, obowiązujące bez zmiany w ciągu poprzednich miesięcy do dnia 30 września b. r. ustabilizowane zostały ponownie na przecią jednego półrocza tj. do dnia 31 marca 1931 na niezmienionym poziomie, a mianowicie:

#### Płace dniówkowe

	Borysław:	Krosno:	Bitków:
I. kat.	Zł. 8.44	8.23	8.23
II. "	" 6.65	6.30	6.30
III. "	" 4.59	4.25	3.82
IV. "	" 2.69	2.36	2.36

Dodatek dla wiertaczy za odpowiedzialność

I. kl.	Zł. 1.39	II. kl.	Zł. 0.69
--------	----------	---------	----------

dziennie w Borysławiu.

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

Ryczałty miesięczne dla wszystkich zagłębi:

I. kat.	Zł. 37.02	III. kat.	Zł. 21.33
II. "	" 22.25	IV. "	" 7.95

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

Dodatki w rafinerjach:

Dodatek do III. kat. palaczy dystylacyjnych, czyszcicieli pras i kotłów ustala się na Zł. 0.89, na dniówkę.

Dodatek dla robotnic IV kategorii w świeczkarniach, rozlewniach parafiny i laboratorjach wynosi Zł. 0.59 na dniówkę.

Relutum węglowe.

Wysokość relutum węglowego ustalono za 100 kg. dla Zagłębi:

Borysław i Bitków . . . . .	Zł. 6.50
Krosno i Dziedzice . . . . .	" 5.20

Relutum za naftę ustalono: 55 groszy za 1 kg.

Relutum mieszkaniowe.

Ryczałty mieszkaniowe ustala się:

dla Borysławia i Dziedzic:	żonaty	Zł. 20.63
	kawaler	" 10.32
inne miejscowości:	żonaty	" 13.75
	kawaler	" 6.88

we własnych mieszkaniach 1/2 powyższej stawki.

—00—

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Ś. p. Włodzimierz Eminowicz.** W Warszawie zmarł dnia 20 października b. r. Włodzimierz Eminowicz w wieku lat 67. Zmarły, który w ostatnich latach wycofał się z przemysłu naftowego, poświęcił poprzednio pracy w przemyśle naftowym bardzo długie lata i zajmował szereg odpowiedzialnych stanowisk, najpierw jako generalny sekretarz Spółki Akcyjnej „Nafta“, następnie jako dyrektor Krajowego Związku Producentów Ropy aż do likwidacji tegoż Związku.

Po wojnie światowej i po powstaniu Polski ś. p. Włodzimierz Eminowicz przeniósł się do Warszawy i pracował parę lat w Państwowym Urzędzie

Naftowym jako Naczelnik Wydziału Kopalnictwa Naftowego.

Na każdym z tych stanowisk wykazywał Zmarły wiele sumienności i zamięłowania, i uchodził za wybitnego znawcę stosunków w przemyśle naftowym. Ś. p. Zmarły był niezwykle lubiany przez podwładnych jako człowiek pełen taktu i serca.

Cześć Jego pamięci!

—00—

**IV. Zjazd Naftowy.** Niezwykle zainteresowanie Zjazdem Naftowym wśród szerokich kół przemysłu naftowego, które zaznaczyło się od chwili ogłoszenia decyzji Komitetu Wykonawczego, wzmogło się

ostatnio silnie w związku ze zbliżającym się terminem zwołania Zjazdu. Na ręce Komitetu Wykonawczego zgłoszono dalsze referaty, z których wymienić należy oprócz podanych poprzednio, referat inż. Mitery p. t. „Badania sejsmiczne na przedgórzu Karpackiem“. Bezpośrednio po upływie terminu zgłoszeń referatów odbędzie się posiedzenie Komitetu organizacyjnego celem ostatecznego ustalenia programu Zjazdu. Program ten opublikowany zostanie w następnym numerze „Przemysłu Naftowego“.

Wszelką korespondencję związaną z udziałem w Zjeździe skierowywać należy pod adresem „Komitetu Wykonawczego Zjazdów Naftowych“ Borysław, Stowarzyszenie Pol. Inżynierów Przem. Naft.

—oo—

**Udział Gazowników w IV. Zjeździe Naftowym.** Jak donosi „Gaz i Woda“ rozpatrywał „Zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich“ sprawę udziału w IV. Zjeździe Naftowym, a w szczególności zgłoszenie referatów z dziedziny zastosowania smół dla produkcji asfaltu.

—oo—

**Zjazd Delegatów Polskich Zrzeszeń Technicznych we Lwowie.** W dniach 25 i 26 z. m. odbył się we Lwowie XII. Zjazd Delegatów Polskich

Zrzeszeń Technicznych, w którym wzięła udział przeważna część Towarzystw technicznych, należących do Związku P. Z. T.

Obradom przewodniczył Prezes inż. St. Rybicki. W szeregu spraw i zagadnień omawianych na Zjeździe na uwagę zasługiwała kwestja wyzyskania złóż węgla brunatnego dla wytwarzania paliw gazowych i płynnych, ujęta w zajmującym referacie profesora Deringa.

Szeroko omawiano na Zjeździe sprawę uregulowania publicznego ruchu samochodowego. Postanowiono poczynić starania celem wprowadzenia koncesjonowania przemysłu autobusowego w Polsce.

Jednym z głównych przedmiotów obrad był projekt utworzenia Izb Inżynierskich. W wyniku dyskusji na ten temat, wybrano delegację, która ma postulaty sfer inżynierskich przedstawić miarodajnym czynnikom.

W końcu zajął się Zjazd wnioskiem Stowarzyszenia Pol. Inżynierów Przemysłu Naft. w sprawie nowelizacji ustawy o ubezpieczeniu pracowników umysłowych, który referował inż. T. Reguła.

—oo—

**Syndykat Zjednoczonych Fabryk Lin Drucianych** przedłużony został na dalsze dwa i pół roku, t. zn. do końca czerwca 1933 r.

## PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

**Automobilizm i jego opodatkowanie w Stanach Zjedn. Am. Półn.** W związku z obradami niemieckiego parlamentu odnoszącymi się do nowelizacji podatku automobilowego, okazała się potrzeba wysłania stosownej delegacji do Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej celem zapoznania się z wprowadzonymi tam zasadami poboru tego podatku. — W delegacji tej reprezentowane były szerokie koła zainteresowane powyższą sprawą a więc przemysł i handel samochodowy, przemysł gumowy, związki i organizacje zajmujące się sprzedażą materiałów pędnych, wreszcie instytucje, którym rozwój rozbudowy drogowej leży na sercu. Również reprezentowane w niej były, wprawdzie nie oficjalnie, interesowane Ministerstwa a więc Skarbu, Komunikacji i Gospodarstwa Państwowego. W trakcie obrad nad zadaniami delegacji, rozszerzono jej zakres działania również na całokształt sprawy rozbudowy drogowej oraz na stosunki wzajemne pomiędzy ruchem kolejowym a samochodowym.

Delegacja ta, pod przewodnictwem Generalnego Dyrektora berlińskiego Towarzystwa omnibusowego p. Kaufmanna pracowała na miejscu przez okres 6 tygodni przy wydatnej współpracy miejscowych czynników, a rezultaty ogłosiła w memorjale p. t.: Gospodarka samochodowa, podatek od samochodów i drogi w St. Zjedn. Am. Półn. (Kraftverkehrs-wirtschaft, Kraftfahrzeugsteuer und Landstrassen in U. S. A.).

Przeprowadzane badania utrudniał w wysokiej mierze ten moment, że tak budowa i zarząd dróg jakoteż opodatkowanie samochodów, nie są skoncentrowane w Unji, lecz należą do zakresu działania pojedynczych Stanów, których jak wiadomo — jest 48.

Opodatkowanie 1 l benzyny waha się w poje-

dynczych Stanach w granicach 2 do 6 fenigów, przeciętnie 3.5 f. W r. 1928 każdy samochód był obciążony podatkiem gazolinowym w wysokości 15 dol.; nie należy jednak zapominać, że oprócz tego spoczywają na samochodzie rozmaite w poszczególnych Stanach świadczenia, dające w sumie również około 15 dolarów rocznie. Podatek od materiałów pędnych przyniesie w r. b. kwotę około 450 milionów dolarów.

Ciekawą dla stosunków amerykańskich jest rzeczą, w jaki sposób uregulowano zwolnienie od podatku tych materiałów pędnych, które są zużytkowane nie dla celów samochodowych.

W tej mierze wystarcza zaprzysiężone zeznanie odnośnego użytkownika; kontrola jest tu ograniczona tylko do sporadycznych wypadków. Dość powiedzieć, iż n. p. w Stanie Pensylwania, w którym wydano w roku 200.000 zwolnień od podatku, całość złączonej z tem manipulacji oraz kontrolę przeprowadza zaledwie 5 urzędników. W ostatnich czasach skonstatowano jednak dość znaczne nadużycia pod tym względem.

Co do wysokości względnej opodatkowania, to stosunki w pojedynczych Stanach są bardzo różne. N. p. w lutym 1929 ustalono w rozmaitych miejscowościach Unji 77 cen za gazolinę, które wahały się w granicach 12 do 27.5 f. za 1 litr; przeciętnie można przyjąć za litr gazoliny średniej jakości 21 f. tak, iż przy przeciętnym podatku 3.5 f. wysokość opodatkowania wynosi 18.6% ceny detalicznej.

Jakkolwiek, jak już wyżej powiedziano, budowa i utrzymanie dróg należą do zakresu działania pojedynczych Stanów, to jednak Unja potrafiła zastrzedz sobie stosowny wpływ, i to wpływ często decydujący w odniesieniu do kierunku i technicznego



wyposażenia budowanych dróg. Możliwym to było przez udzielanie odpowiednich zasiłków na budowy. Budżet drogowy wszystkich Stanów dochodził w r. 1927 do kwoty 1.5 miljarda dol., z czego 18.6% pokryte zostało w drodze pożyczki. Jest to wydatek wprost olbrzymi, nawet przy ogólnej długości dróg około 3 milionów mil i to tem więcej, iż z całej długości dróg amerykańskich 75% całkowitego ruchu wypada na długość około 300.000 mil.

Co do wzajemnego stosunku kolei do samochodu, daje się w ostatnich czasach zauważyć tendencję do zgodnej współpracy, z korzyścią dla obu stron. (Cz. Techn.).

—oo—

**Rozstrzygnięcie w sprawie eksploatacji Iraku.** Przedmiotem, od szeregu lat trwającego sporu, w odniesieniu do eksploatacji złóż naftowych Iraku, była kwestja trasy rurociągu, który połączyć miał eksploatowane tereny z jednym z portów morza Śródziemnego. W ostatnich dniach został spór powyższy załatwiony w drodze porozumienia w ten sposób, iż obydwie, głównie zainteresowane tu strony, t. j. Francja i Anglja, zostały zupełnie zadowolone. Rozstrzygnięcie polega mianowicie na tem, że wymieniony rurociąg rozgałęziony zostaje na granicy Syrii na dwie odrębne linje, z których jedna prowadzi do Trypoli w Syrii, a więc na francuskim terenie mandatowym, podczas gdy drugie odgałęzienie przechodzi do Haify w Palestynie, na obszarze mandatu angielskiego.

Z obydwu linji opracowaną już jest w zupeł-

ności trasa prowadząca do Trypoli, podczas gdy na przestrzeni do Haify przeprowadzić jeszcze potrzeba czynności pomiarowe. Ukończenia pierwszego odgałęzienia spodziewać się należy w okresie dwuletnim, podczas gdy budowa rurociągu do Haify potrwa prawdopodobnie o rok dłużej.

—oo—

**Stosunek ilości samochodów do zaludnienia zagranicą.** Poniżej podajemy zestawienie, przedstawiające ilu mieszkańców wypada na 1 samochód w poszczególnych państwach w ostatnim czteroleciu:

	1927	1928	1929	1930
Stany Zjednoczone A. P.	5	5	5	5
Kanada . . . . .	11	10	9	8
Nowa Zelandja . . . . .	11	10	9	8
Australja . . . . .	16	15	12	11
Argentyna . . . . .	46	43	35	30
Wielka Brytania . . . . .	43	38	35	32
Francja . . . . .	44	43	38	32
Danja . . . . .	42	41	39	35
Szwecja . . . . .	61	56	48	45
Unja Połudn. Afrykańska	90	75	62	53
Belgia . . . . .	80	79	71	58
Szwajcaria . . . . .	75	74	64	59
Holandja . . . . .	106	103	91	79
Niemcy . . . . .	171	134	111	97
Hiszpanja . . . . .	290	266	144	127
Italja . . . . .	161	127	218	172
Brazylja . . . . .	378	275	252	211
Meksyk . . . . .	275	251	229	221
Indje Holenderskie . . . . .	—	1149	731	648
Japonja . . . . .	1300	1107	841	735
Indje Brytyjskie . . . . .	3890	2726	2548	1942

—oo—

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Odp. Redaktor: Inż. Stefan Sulimirski.

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



# JAKOŚĆ i STAŁOŚĆ

marek produktów naftowych gwarantowana

**HOPALNIE**  
w Borysławiu, Mrażnicy i Bitkowie.  
**FABRYKA GAZOLINY**  
w Borysławiu  
**RAFINERJA**  
w Libuszy  
**ORGANIZACJA  
SPRZEDAŻY**

obejmuje około 1000 stacji benzynowych i punktów sprzedaży zaopatrzonych w 600 pomp. Standard Nobel zatrudnia przeszło 3000 polskich pracowników.

W ciągu ostatnich trzech lat firma Standard Nobel w Polsce należycie zorganizowała w całym kraju sprzedaż i obsługę, gwarantując publiczności: automobilistom, fabrykantom i innym konsumentom produktów naftowych — szybką i dobrze wykonaną dostawę produktów odpowiednich

gatunków, po cenach normalnych. Uprzejmość i fachowość naszych pracowników stale zwiększa zaufanie polskiej publiczności. Sztabę i Koło „Standard” i „Stanob” rozpoznają wszyscy natychmiast, jako godło oszczędności przy użyciu produktów naftowych.

**S T A N D A R D N O B E L w P O L S C E S. A.**  
CENTRALA, ALEJA JEROZOLIMSKA 57, WARSZAWA

Rok założenia 1885.

# Galiczyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

Fabryka maszyn i narzędzi wiertniczych, Glinik marjampolski, <sup>(Mała -)</sup> <sub>(polska)</sub>

Oddział w BORYSŁAWIU.

Poczta i telegraf w miejscu. ————— Telefon Gorlice Nr. 17. ————— Adres telegr.: „Ekscenter“ Gl. mp.  
Stacja kolejowa: Zagórzany. ————— Przystanek kolejowy: Glinik marjampolski



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

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

DOSTARCZAMY Z WŁASNYCH WYTWÓRNI, NA PODSTAWIE  
DŁUGOLETNIH DOŚWIADCZEŃ NA KOPALNIACH WŁASNYCH  
NASZEGO TOWARZYSTWA, (obecnie 730 szybów w wierceniu  
i eksploatacji):

#### a) W dziale budowy maszyn:

Maszyny parowe dla celów wiertnictwa,  
Parowe wyciągi tłokowe,  
Wyciągi tłokowe z napędem elektrycznym i mo-  
torami spalinowymi,  
Pompy parowe, transmisyjne i ręczne,  
Młoty parowe, przenośne nastawialne, do uderza-  
nia w kierunku pionowym i skośnym.

#### b) W dziale kopalnianym:

Kompletne urządzenia wiertnicze wszelkich syste-  
mów,  
Żurawie wiertnicze polsko-kanadyjskie, pensyl-  
wańskie i kombinowane,  
Żurawie płuczkowo-udarowe i „Rotary“,  
Żurawie wiertnicze przewoźne,  
Wszelkie narzędzia, przybory, maszyny i aparaty,  
wchodzące w zakres wiertnictwa,  
Urządzenia pompowe, grupowe i pojedyncze,  
oraz przybory do pompowania,  
Kompletne gazoliniarnie,  
Aparaty „Metan“ do oczyszczania emulsji metoda  
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 gazo-  
wego,  
Wyroby kute (żelazne i stalowe) w stanie suro-  
wym lub obrobionym.

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



# „POLMIN“

## PAŃSTWOWA FABRYKA OLEJÓW MINERALNYCH

**SIEDZIBA CENTRALI: LWÓW, UL. AKADEMICKA № 7 IV. p.**

**TELEFONY: 2-43, 3-28, 39-20, 39-21**

**FABRYKA OLEJÓW MINERALNYCH w DROHOBYCZU**

**TELEFON 105**

**REPREZENTACJA w WARSZAWIE, UL. SZKOLNA № 2**

**TELEFONY 70-84.**

**Reprezentacja w Gdańsku. — Polish State Petroleum Company. —  
Polskie Towarzystwo Naftowe m. b. H. Krebsmarkt 7/8. — Tel. 287-46**

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

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

### **SKŁADY WŁASNE I KOMISOWE**

**NA CAŁYM OBSZARZE RZECZYPOSPOLITEJ.**

### **WŁASNY PARK CYSTERNOWY.**

# „MAŁOPOLSKA“

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

**PARYŻ**

1. Rue Taitbout

„OMPETROLMO“

**LWÓW**

Pl. Marjacki 8.

Adres telegraficzny:

„KARPOLEUM“

**WARSZAWA**

Plac Piłsudskiego 1.

„KARPOLEUM“

## Kopalnie:

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

## Tłocznie:

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

## Gazolniarnie:

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

## Zakłady elektryczne:

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

## Cegielnia:

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

## Fabryki Maszyn:

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

## Fabryka beczek bezklepkowych:

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

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

## Rafinerje:

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

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

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

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

## Organizacje handlowe: w Kraju:

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

Filje we wszystkich większych miastach w Polsce.

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

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

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

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