

PRZEMYSŁ NAFTOWY



P. 2453

| 30

DWUTYGODNIK
WYDAWANY NALEŻENIEM

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO



Treść:

1. Inż. Alojzy Żmigrodzki: „Eksploatacja ropy sprężonym gazem”	Str. 285
2. Dr. H. Burstin: „Przyczynek do oznaczenia punktu zmięknienia asfaltu według metody Krämer-Sarnow”	” 290
3. Sekc. Nauk. Organizacji Stow. Pol. Inż. Przem. Naft.: „Racjonalizacja i normalizacja żurawia kombinowanego linowo-żerdziowego”	” 292
4. Dział sprawozdawczy	” 295
5. Dział gospodarczy	” 296
6. Przegląd statystyczny	” 298
7. Wiadomości bieżące	” 300
8. Przegląd zagraniczny	” 302

Table des matières:

1. Ing. A. Żmigrodzki: „Exploitation de pétrole avec gaz comprimé”	Page 285
2. Dr. H. Burstin: „Contribution à la désignation du point l'amolissement de l'asphalte d'après la methode Krämer-Sarnow”	” 290
3. La Section de l'organisation scientifique: „Tip normalisé de rig de forage à cable-tige (Droit de reproduction interdit)”	” 292
4. Documentation	” 295
5. Revue économique	” 296
6. Revue statistique	” 298
7. Chronique courante	” 300
8. Revue étrangère	” 302

Inhalt:

1. Ing. A. Żmigrodzki: „Rohölexploitation mit gepresstem Gas”	Seite 285
2. Dr. H. Burstin: „Beiträge zur Bestimmung des Erweichungspunktes beim Rohoelaspfalt nach der Krämer-Sarnow Methode”	” 290
3. Sekt. der wissenschaft. Organ.: „Rationalisierung und Normalisierung des kombinierten Seil- und Gestängebohrkranes” (Nachdruck verboten)	” 292
4. Referate	” 295
5. Neue Gesetze und Verordnungen.	” 296
6. Übersicht der Statistik	” 298
7. Kleine Nachrichten	” 300
8. Ausländische Kronik	” 302

PRENUMERATA:
wraz z dodatkiem statystyczn.

w kraju:
rocznie Zł. 54
półrocznie „ 32
kwartalnie „ 20

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

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE.

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

Członkowie: Dr. St. Bartoszewicz, Prof. Inż. Z. Bielski, K. Kowalewski, Inż. J. Plotowski, Dr. S. Schätzel,
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i C. Załuski.

Redaktor działu techniki kopalnianej:
Inż. St. SULIMIRSKI

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

Redaktor działu gospodarczego:
Dr. S. SCHÄTZEL

Redaktor działu statystycznego:
C. ZAŁUSKI.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. STEFAN SULIMIRSKI.

Redakcja i Administracja Lwów, ul. Akademicka 17, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej. — Telefon Nr. 6-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Powszechnym Banku Kredytowym we Lwowie.

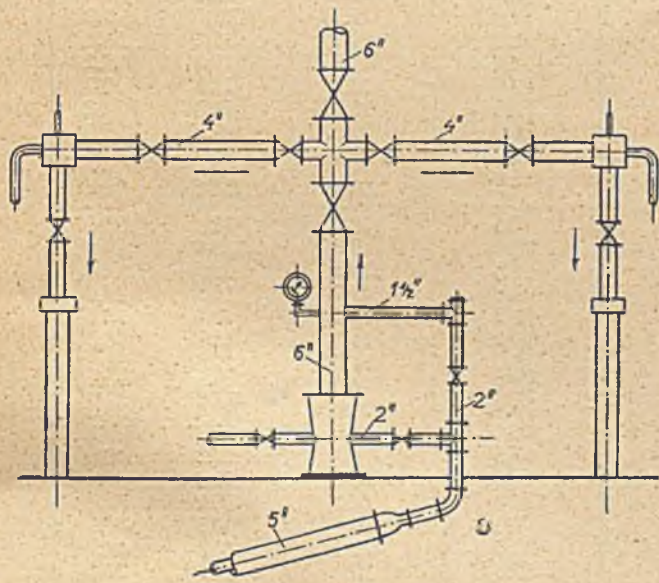
Inż. Górni. Alojzy ŻMIGRODZKI.

Eksploracja ropy sprężonym gazem.

(Dokończenie)

Ilość zaworów w odgałęzieniach do korków dławiących zasadniczo pojedyncza bywa czasami podwójna. Często „Christmastree“ posiada już w szybach rozgałęzienia z korkami dławiącymi, wtedy prowadzące z czworaka jedno odgałęzienie 4" zredukowane na 2" łączy się z odgałęzieniem od „casing head“ dla gazu skompresowanego, zaś po przeciwnej stronie zredukowane na 1" służy dla umieszczenia manometru. Inne dwa pod kątem prostym do poprzednich prowadzone służą do odprowadzenia produkcji.

Rysunek 9. przedstawia urządzenie takie zcentralizowane w szybie, więc „Christmastree“ razem



Rys. 9.

»Christmas Tree« z korkami dławiącymi, Moreni R. A.

z korkami dławiącymi dla szybu w Moreni. Szyb produkował ok. 6.000 kg/24 h, „tubing“ początkowo był 4", później z powodu przetarcia zapuszczono do środka 2½".

Przebieg produkcji przez tak skomplikowaną drogę, (różne przekroje i skrzyżowania) połączone jest z dużą stratą ciśnienia, dlatego przy przejściu na metodę „gas lift“ ropę odprowadza się odgałęzieniem 4" wprost z czworaka do separatora.

Połączenia z separatorami robi się obecnie najczęściej pod kątem 45°. Zdarzało się bowiem w wypadkach długich i poziomych połączeń, że ropa zbiera się w dolnej części rurociągu, a gaz sam uchodził częścią górną. Ze względu na możliwe przeszkody w ruchu, wskutek n. p. zatkania i konieczność wymiany przewiduje się rezerwowo odprowadzenia produkcji.

Gaz sprężony podlega podgrzaniu tuż przed wprowadzeniem do szybu. Typ takiego urządzenia w postaci płaszcza z rur 5" na 2" gazociągu, do którego doprowadzona jest para przedstawia rys. 7 (f) *).

Podgrzewanie jest bardzo ważne ze względu na to, że w przestrzeniach między rurami przed osiągnięciem poziomu ropy, gaz oziębia się i traci nieco ze swej zdolności emulgowania ropy. Ponadto w wypadku eksploatacji rop silnie parafinowych może nastąpić zatkanie „tubingu“ parafiną, a dwu lub trzykrotne na dzień przeczyszczanie koronką pomaga tylko połowicznie. Robione są między innymi w tym kierunku próby, by przez zwiększenie grzejników i podgrzewanie do wyższej temperatury przerwy w ruchu z powodu zaparafinowania sprowadzić do minimum.

Zależnie od tego, jaki jest system sieci rurociągów doprowadzających gaz sprężony do szybów istnieją dwa typy instalacji. W jednym wypadku, główny rurociąg rozdzielczy dla gazów sprężonych idzie od centralnej stacji kompresorów rozgałęziając się na mniejsze do poszczególnych szybów, w drugim, do każdego szybu prowadzi się osobne odgałęzienia najczęściej 2" wprost od stacji kompresorów.

*) Zeszyt 11. str. 267.

W tym drugim wypadku urządza się mniejsze stacje kompresorów dla poszczególnych bliskich grup szybów. Rurociągi z gazem sprężonym prowadzące do szybów są w stacji w ten sposób łączone, że umożliwiają zależnie od potrzeby włączenie na dowolny szyb jednego lub więcej kompresorów.

Aparaty kontrolne, umieszczone są na równoległe poprowadzonych oddzielnych odgałęzieniach, tuż za stacją albo w samej stacji albo w pobliżu szybów. Rozwiązanie pierwsze zdaje się być najlepszym, ułatwia bowiem wykonywanie kontroli niezmiernie ważnej dla eksploatacji sprężonym gazem.

Miałem sposobność obejrzenia obydwu typów instalacji na kopalniach rumuńskich i uważam, że system krótkich i oddzielnych linii (oddzielne stacje kompresorów dla bliskich grup szybów) jest lepszym niż „centralny“ z głównym rurociągiem rozdzielczym. W systemie „centralnym“ zachodzą oddziaływania poszczególnych szybów na siebie, a rozdział ilości gazu na poszczególne szyby zależnie od potrzeby jest utrudniony.

Celem lepszego zobrazowania przebiegu samego procesu eksploatacji i ilościowego ustosunkowania się przytoczonych poprzednio pojęć, podam parę przykładów z kopalń rumuńskich Twa. „Romano—Americana“, które wprowadziło ten rodzaj eksploatacji i rozwinęło go na większą skalę, uzyskując doskonałe rezultaty. Przyznać trzeba, że złoża rumuńskie wyjątkowo nadają się do tego rodzaju od budowy.

Nim przejdę do poszczególnych przykładów, podam dla całokształtu i możliwości porównań parę cech i sprostowań charakterystycznych tamtejsze warunki. I tak ropa Moreni:

c. g. 0.860 do 0.870
parafiny 3—4 %

ropa Ceptura:

c. g. 0.865
parafiny 3 — 3.5 %
benzyn wogóle do 15%, (Engler do 180°)
nafty 0.815, do 18%
mazutu do 60%

Całkowita ilość gazu (m³) towarzyszącego 1 kg. wydobytej ropy (Gas Oil Ratio) waha się początkowo od 0.1—0.2, po 6 miesiącach wynosi 0.35 do 0.41 m³/kg.

U nas stosunek ten jest wyższy i dochodzi początkowo nawet do 1.7 (K. Bohdanowicz „Contribution to the study of Boryslaw Sandstone“); po kilku miesiącach maleje i wynosi od 0.7 — 0.3.

W Rumunji zachodzi stosunek odwrotny, „Gas Oil Ratio“ jest tam zasadniczo niższe z powodu stosowania dławienia samoczynnej produkcji.

Ciśnienia złoża przy dławionym wypływie produkcji wahają się dla Moreni horyzont „meotic I.“ od 30—90 atm., dla Ceptura horyzont „meotic I. II.“ od 18—60 atm. Dla lepszego zobrazowania stanu złoża podaję w zestawieniu wahania ciśnień w przestrzeni między rurami wiertn. a rurkami eksploatacyjnymi „T—C“ i w tych ostatnich „T“, przy uwzględnieniu każdorazowej średnicy korków dławiających wpływ, ich zmiany i wysokości wahań produkcji ropy. Pamiętać trzeba, że ciśnienie w separatorze (przeciwcisnienie) będzie różne od ciśnienia „T“, jednak ten ostatni jest zamknięty jak i całe

zresztą ujęcie produkcji, a odpuszczanie jej odbywa się co jakiś czas.

Moreni, szyb N. N. bezpośrednio po dowieńczeniu.

Produkcja ropy/24 h	Średnica korków dławiających	Ciśnienie		Zawartość piasku
		T	T—C	
wag. litr. *)	m/m	atmosfery		%
2.8	5.6	27.0	—	
5.6	6	34.0	30.5	
5.4	6—6½	35.3	47.8	
4.8	6½—7	34.8	56.0	
5.2	7	35.0	62.0	
5.5	7	35.5	67.0	15.0
5.8	7—7½	35.6	75.0	15.0
5.2	7½	37.0	81.7	15.7
5.8	7½—8	36.6	87.4	16.5
6.9	8—8½—9	37.3	91.3	18.5
8.5	9—9½—6	37.0	91.0	20.0
5.6	6—6½	34.0	90.0	19.3
3.3	6½	37.0	89.4	15.0
6.0	6½	39.2	50.5	16.0
5.8	6½—7	41.5	90.7	17.2

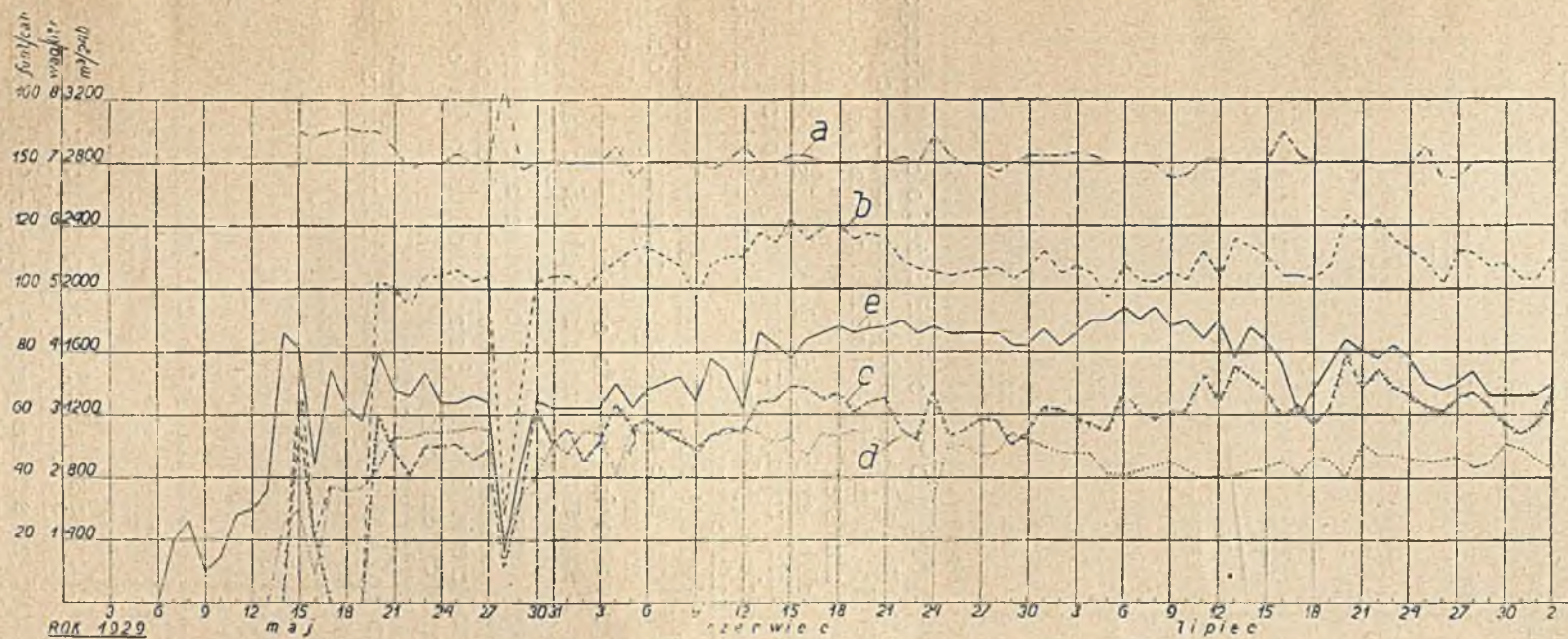
Z zestawienia tego widzimy, że przy nieznaczonym tylko powiększeniu średnicy korków dławiających bo z 7½ na 9½ mm. wzrasta zawartość piasku w ropie z 15 do 20%. Ciśnienie w przestrzeni T (tubing) — C (casing) w dniu dowieńczenia równe 30.5 atm. stale wzrasta, i wynosi w 9-tym dniu maksymalnie 91.3 atm.

Ceptura szyb N. N. bezpośrednio po dowieńczeniu.

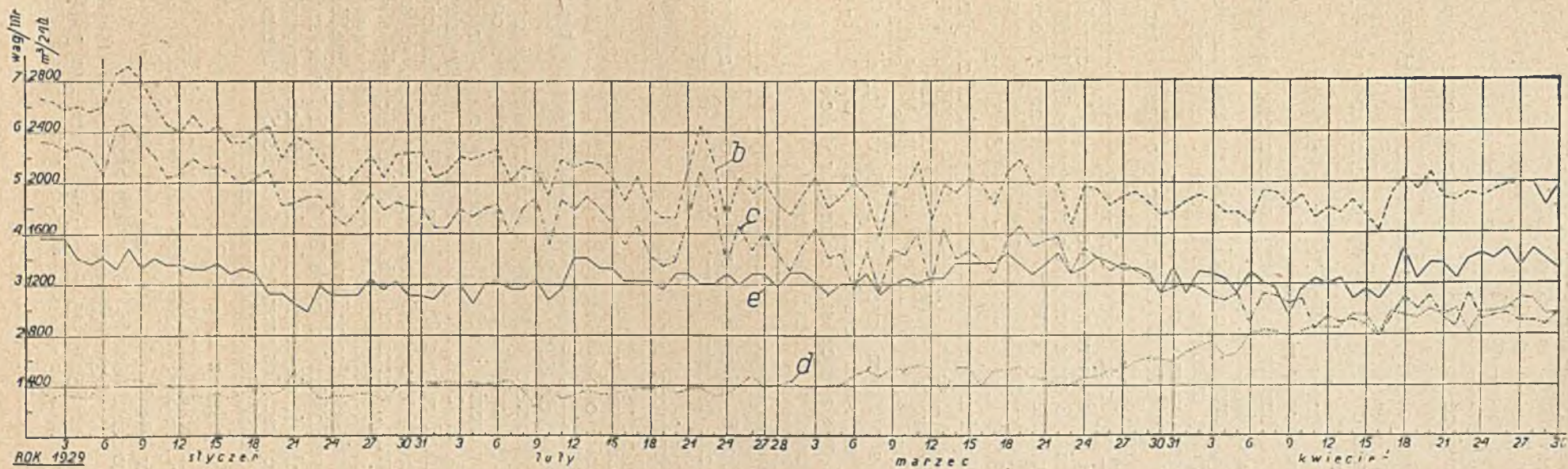
Produkcja ropy/24 h	Średnica korków dławiających	Ciśnienie	
		T	T—C
wag. litr. *)	m/m	atmosfery	
5.0	11.6	12.6	—
8.0	11.7	11.2	7.2
8.0	11.8	15.2	18.1
11.0	11.8	17.0	25.2
12.0	12.0	18.8	30.7
12.0	12.0	18.3	34.2
11.0	12.5	18.6	36.0
7.0	13.0	14.7	37.0
9.0	12.0	14.6	40.0
10.0	13.0	16.4	42.0
12.0	13.0	18.2	23.0
10.0	13.3	18.4	44.0
11.5	13.5	15.5	44.0
9.0	13.7	10.9	44.0
3.5	14.0	3.8	35.5
13.0	14.0	15.7	26.0
17.0	14.0	21.6	31.1
18.0	14.5	23.0	37.1
17.5	14.5	23.0	37.2
18.0	14.6	23.4	36.3
17.5	14.5	22.3	40.8
15.5	15.0	20.6	44.8
11.0	15.9	16.2	46.3
7.0	16.0	4.3	49.0
21.0	20.0	11.9	44.7
12.5	19.2	12.0	55.0
16.0	24.8	6.0	55.0

Rys. 10. przedstawia wykres dzienny przebiegu eksploatacji sprężonym gazem dla szybu w Moreni od momentu jego dowieńczenia:

*) wagon — litr. = 10.000 litrów.



Rys. 10. — Wykres eksploatacji sprężonym gazem, Moreni R. A.



Rys. 11. — Wykres eksploatacji sprężonym gazem, Moreni R. A.

Głębokość ostateczna = 1435 m.
 Zarurowanie — ϕ 625 mm do 77 m.
 — ϕ 400 mm „ 650 „ zacementowane
 — ϕ 12“ „ 900 „
 — ϕ 8 $\frac{1}{4}$ “ „ 1397 „

postawione zaraz poniżej granicy „pontic meotic“
 ϕ 6 $\frac{3}{4}$ 41 m. rur zapuszczonych
 na spód otworu, perforowanych na długości 27.7 m.
 ϕ 4“ „tubing“ do 1409.9 m.

Wykres obejmuje: krzywą produkcji ropy w 10.000
 litrów/24 h. „e“

krzywą całkowitej produkcji gazu
 z otworu w m³ „b“

krzywą ilości gazu wtłaczanego do otworu
 dla celów ekspl. w m³ „d“

krzywą produkcji „gazu z piaskowca“ jako
 różnicę całkowitej ilości gazu i wtłaczanej do
 otworu w m³ „c“

wykres ciśnienia roboczego gazu w funtach
 na cal² „a“.

Z wykresu tego widzimy, że przez pierwszych
 7 dni po dowierceniu agitowano ropę łyżkowaniem.
 W dniu 13 maja produkcja ropy wynosiła 18.000 l.,
 po wtłoczeniu 5.000 m³ przy ciśnieniu roboczym
 150 f/c² = okrągło 10.5 atm., w dniu 14 wzrosła
 do 43.000 l., wykazując wahania aż do 30 maja.

Ilości m³ gazu wtłaczanego, jak widać z wykresu
 wynosiły kolejno: 5000, 5800, 2000, 7400 m³ i t. d.
 później średnio od 9000 do 11000 m³/dobę.

Rysunek 11. przedstawia wykres eksploatacji
 ropy sprężonym gazem dla szybu w Moreni w któ-
 rym ten rodzaj eksploatacji zastosowano w 5-tym
 miesiącu słabnącej samoczynnej produkcji.

Ciśnienie T w momencie dowiercenia wynosiło 25.2 atm.
 T—C „ 16.0 „
 przy średnicy korków dławiających 9 i 12 mm.

Po 5 miesiącach średnica korków dławiających
 wynosiła 29 mm., a przy przejściu na „gas lift“
 wyłot 4“.

Produkcja ropy wahała się od 38.000—25.000
 litrów/24h.

Ciśnienie robocze gazu przez szereg miesięcy
 wynosiło około 9 atm.

Widzimy, że ilości gazu wtłaczanego wahają się
 od 3.000 do 5.000 m³/24h w styczniu i w lutym
 1929. Dopiero widoczny z końcem marca i z po-
 czątkiem kwietnia spadek produkcji ropy, powoduje
 podwyższenie ilości wtłaczanego gazu do średnio
 10.000 m³/24 h, przyczem uzyskano podwyższenie
 produkcji ropy z 28.000 l. na 35.000 l/24 h. Zacho-
 wanie się wysokości produkcji ropy, t. j. jej spa-
 dek wzgl. wzrost z dnia na dzień decyduje o po-
 trzebie zwiększenia ilości gazu. Zasadą przy tej
 metodzie eksploatacji ropy jest zaczynanie możliwie
 małymi ilościami n. p. od 2000 m³/24 h i zwiększenie
 ich zależnie od zachowania się produkcji ropy, gdyż
 poniżej raz dostarczanych złożeń ilości wtłaczanego
 gazu najczęściej schodzić nie można.

Przykład z kopalni Ceptura:

Głębokość szybu 1010 m. I. horyzont piasków 653.
 Granica Pontic (meotic) 608 m. II. horyzont pias-
 ków ekspl. 910—1010 m.

Zarurowano 10“ do 654 zacementowane
 8“ do 858 „

6 $\frac{3}{4}$ “ 105 m. perfor. od 910—1010 m.
 5“ „tubing“ do 918 m.

Ilości wtłaczanego gazu średnio 8500 m³ przy
 produkcji ropy średnio 18.000 lir.

Ciśnienie robocze w granicach 7 atm.

Dla szeregu szybów kop. Ceptura podaje po-
 niżej wysokości produkcji ropy w 10.000 litrów/24h,
 produkcję całkowitą gazu z otworu w m³/24 h i ilość
 gazu wtłaczanego w m³/24 h przy uwzględnieniu
 ciśnienia roboczego w atm. dla trzech dni po sobie
 następujących.

Ropa 10000 litrów/24 h	Gaz w m ³ /24 h		Ciśnienie w atm.
	całkowity	wtłaczany	
1.40	19608	12000	4.0
1.67	15312	11000	4.0
1.70	16248	12000	4.0
3.15	35368	18864	5.0
3.00	31824	16000	5.0
3.30	29136	16000	6.0
4.50	23688	16240	11.5
3.33	18240	15292	11.5
3.30	24000	16000	10.5
7.50	39160	8000	11.0
9.34	33552	8000	11.0
9.00	28920	8000	9.5
4.70	29040	22386	7.1
4.00	26800	19344	7.1
4.30	28008	19824	7.0

Ogólnie można powiedzieć, że ilości wtłaczanego
 gazu wahają się od 4.000—23.000 m³/24 h czyli od
 2.79 do 16 m³/min. Ciśnienie robocze zaś od 3.5
 do 16 atmosfer.

Każdy szyb po dowierceniu jest odrazu na
 wszystkie rodzaje produkcji przygotowany, stąd
 przejście od jednej metody do drugiej nie przedsta-
 wia żadnych trudności.

Obecność rezerwy kompresorów i dostatecznej
 ilości gazu daje możliwość wypróbowania dowolnego
 szybu po zmontowaniu tylko 2“ rurociągu w celu
 doprowadzenia gazu do otworu.

Inaczej sprawa przedstawiałaby się u nas, zvlasz-
 cza w okresie początkowym, gdzie trzeba by z góry
 wybrać pewną ilość szybów, nadających się do
 prób, porobić na nich potrzebne ujęcia produkcji
 i połączenia i założyć stację kompresorów, odpo-
 wiadającą temu celowi.

Na jednym z szybów w „Ceptura“ zanotowa-
 łem kolejną zmianę sposobu eksploatacji, tak, jak
 to podaje poniżej:

r. 1928											r. 1929						
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
s	s	a	t	t	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	a	t	t

s — produkcja samoczynna g — produkcja sprężonym gazem
 a — produkcja sprężonym powietrzem t — produkcja łożkowana.

Próby eksploatacji sprężonym powietrzem nie
 dały dobrych rezultatów. Nie dając się nieraz
 uniknąć mieszanina gazu i powietrza w stosunku
 wybuchowym, przy wysokich ciśnieniach i tempera-
 turze uzyskiwanej przy kompresji i systemie cyklicz-
 nym eksploatacji, powodowała eksplozję. Powtóre
 zauważono, że zdolność emulgowania ropy przy
 użyciu gazu jest lepsza.

Przechodząc z kolei do konkretnych przykładów urządzeń na wielką skalę chcę zaznaczyć, że w Moreni przy systemie centralnej s'acji kompresorów i głównym rurociągu rozdzielczym pracowało w pewnej chwili ogółem siedem zespołów kompresorów, z tych jeden wysokoprężny dla 5-ciu szybów produkujących w sumie średnio dziennie 160000 litr.

W „Ceptura“ przy odrębnym traktowaniu poszczególnych grup szybów i osobnych s'acjach kompresorów pracowało w chwili kiedy tam byłam 22 zespołów kompresorów dla 13 szybów produkujących w sumie średnio 479000 litrów na 24 h.

W pierwszym wypadku wypada na jeden szyb produkujący średnio 32000 litrów/24 h — 1.4 kompr.

W drugim zaś na szyb średnio produkujący 36.900 l/24 h — 1.69 kompr.

Zarówno kompresory jak i mo'ory gazowe napędowe były bardzo różnorodne. Najczęściej jednakże stosowane, dobre i pewne w ruchu okazały się kompresory: „Ingersol Rand Co. Imperial Type 10“ ϕ cylindrów 5" \times 10" i 10" \times 11", z ciśnieniem trwałem i czasowem 300 i 500 L. B. S. napędzane motorami gazowemi „Superior Gas Engine Co.“ 90 HP. za pośrednictwem krótkiego napinanego pasa, $Q = 800 \text{ m}^3/24 \text{ h}$

względnie

kompresory: „Ingersol Rand Co. I. T. 10“ ϕ cylindrów 5" \times 10" \times 12" z ciśnieniem 500 i 1000 L. B. S. sprężone z motorami gazowymi: „Superior Engine Co.“ dwucylindrowemi, czterotaktowemi ϕ cylindrów 12" \times 14" o 120 HP. mocy. Te ostatnie pracowały bez zarzutu.

Eksploatacja ropy sprężonym gazem, coprawda na małą skalę, stosowana jest od szeregu lat z powodzeniem w Bitkowie przez Tow. „Franco-Polonaise“. Odbywa się ona wprawdzie okresowo, nosi więc charakter wybuchowej nie stałej, niemniej istota jej jest taka sama. Stosowanie lejów sztucznych, będących specjalnem zakończeniem rurek eksploatacyjnych, dalej wprowadzenie smoczków, dysz i zbiorników magazynowych przez dyr. Łódzińskiego, a przez to dostosowanie tej metody do złóż o słabych ciśnieniach i przyptywach ropy, jest krokiem wyprzedzającym wyniki rumuńskie. Jeżeli uprzytomnimy sobie, że złoża ropne Bitkowa stanowią tylko cienkie warstwy piaszczystych, to przynajmniej trzeba, że piaszkowiec borysławski ze swą miąższością 20—30 m. charakterem swej budowy i porowatością, stwarza zupełnie dobre warunki dla eksploatacji sprężonym gazem. Bardzą wielką trudność stanowi niskie ciśnienie złóż borysławskich.

Należy tu podkreślić występowanie gdzieniegdzie produkcji samoczynnej w szybach zarurowanych 6" rurami. Trwa ona coprawda krótko i niemniej jednak istnieje możliwość jej przedłużenia przy zastosowaniu wtłaczania gazu.

Biorąc pod uwagę możliwość zastosowania tego sposobu eksploatacji w zagłębiu borysławskim, chcę podkreślić teraz kilka nasuwających się trudności z powodu innych urządzeń technicznych u nas stosowanych. W pierwszym rzędzie pamiętać trzeba, że wszelkie próby stosowania eksploatacji „sprężonym

gazem“ musi poprzedzać postawienie jednej kolumny rur w sposób zamykający ponad samem złożem ropnym i gazowem. U nas wypadłoby to czynić powyżej rogowców, gdyż występowanie gazów w rogowcach, względnie nieco niżej jest dość częste. — Byłoby coprawda lepiej postawić rury jeszcze niżej więc n. p. tuż nad piaskowcem ropnym ale ten sposób byłby połączony ze stratą powyżej nawierczonej produkcji.

Ponieważ partję poniżej rogowców, aż do chwili uzyskania ropy, nie da się w naszych warunkach odwieść bez rur, przeto koniecznym jest po postawieniu nad rogowcami kolumny rur n. p. 6" zapuszczenie do otworu do dalszego wiercenia rur 5" w dolnej części perforowanych. Stąd wynika możliwość używania jako „tubingu“ rur tylko 4" wzgl. 3".

Ze względu na to, że przy naszych ropach silnie parafinowych byłyby pożądane większe średnice „tubingów“, przeto należałoby przewidzieć stawianie nad rogowcami kolumny rur 7", co w obecnych warunkach nie nastęrcza większych trudności.

W dalszym ciągu liczyć się trzeba z tem, że przestrzeń między kolumną rur postawionych n. p. 7", a następną sześciocalową, musi być w górze szczelnie zamknięta.

Ze względu na to, że dowiercanie produkcji u nas, odmiennie niż w Rumunji*), odbywa się przy silnych objawach gazowych i często przewidzieć należy montaż ujęcia produkcji w tych warunkach, skutkiem czego w stadium początkowem wystąpiłaby trudność czyszczenia otworu z parafiny.

Liczyć się też trzeba z dłuższem czasem montażu.

Zawartość parafiny w ropie naszej od 7—7.5% jest zjawiskiem dla eksploatacji sprężonym gazem niepożądanem i nie ulega wątpliwości, że musimy być przygotowani na możliwość zatkania parafiną rurek eksploatacyjnych czy innych części odpływu produkcji. Nawet 2 czy 3 krotnie na dobę czyszczenie skrobaczem w kop. rumuńskich nie wyeliminowało całkowicie tych trudności, mimo, że zawartość parafiny w ropie jest o połowę niższa.

Wreszcie zachodzi potrzeba pomiarów ciśnienia złoża. Można ją wykonać u nas w dwojaki sposób:

a) w szybach tłokowanych przez zostawienie ich w spoczynku przez okres 12—24 godzin i odmierzenie poziomu do którego ropa się podnosi łyżką lub tłokiem.

b) w szybach samoczynnych — opisany powyżej sposób zamknięcia szybu i ujęcia produkcji dają odrazu możność m'owania ciśnienia z manometrów w przestrzeni między rurkami ekspl. a zewnętrzna kolumna rur i w rurkach eksploatacyjnych (T i T — C). Tak ma to miejsce w kopalniach rumuńskich. Obliczenie z tych odczytów statycznego poziomu ropy, potrzebnego zanurzenia, na podstawie tego co powiedziałem powyżej, nie przedstawia żadnych trudności.

Poza kompletem ujęcia produkcji dla naszych warunków zachodziłaby potrzeba wykonania łącznika redukcyjnego z gwintem do rur ostatniej kolumny, a z drugiej strony z gwintem specjalnym odpowiadającym głowicy rur.

*) W Rumunji wierci się systemem „Rotary“ więc płuczką zagęszczoną często barytem przewierca się także płaski produktywne.

Dalej wymagane byłyby drobne zmiany w wykonaniu separatora, więc umieszczenie dopływu produkcji w 2/3 jego wysokości, zaopatrzenie go w rurkę szklaną dla obserwacji i odpuszczania ropy co pewien czas, wreszcie przygotowanie tegoż na pewne przeciwcisnienie.

W dotychczasowym postępowaniu zaszłyby zmiana o tyle, że nie byłoby ściągania gazów ekshaustorem.

Zastosowanie opisanego powyżej ujęcia produkcji zezwala na zebranie potrzebnych dat nie powodując strat ropy i gazów. Przy tym systemie połączeń można łatwo przechodzić z jednej metody eksploatacji na drugą. Można też przejść do tłokowania przez przedłużenie przewodu ponad podłogę szybu, przy-

czem możliwą jest obserwacja wyjazdu tłoka do góry i oddania ropy. Równocześnie system ten nie staje być zamkniętym i utrzymuje złożę pod pewnym ciśnieniem.

Zainstalowanie stacji kompresorów i doprowadzenie rurociągu 2" z gazem sprężonym do głowicy rur jest uzupełnieniem całości potrzebnej do eksploatacji ropy sprężonym gazem.

—oo—

Sprostowanie. W zeszycie 11-tym „Przemysłu Naftowego“ w artykule inż. A. Zmigrodzkiego p. t. „Eksploatacja ropy sprężonym gazem“ wydrukowano mylnie na str. 266, wiersz 10-ty od dołu „antyfugalna“ zamiast „centryfugalna“ oraz na str. 267 w objaśnieniu rys. 8-go „korbami“ zamiast „korkami“.

—oo—

Dr. H. BURSTIN.

Przyczynek do oznaczenia punktu zmięknienia asfaltu według metody Krämer—Sarnow.¹⁾

(Laborator'um Chemiczne rafinerji „Galicja“ w Drohobyczu).

Jak wiadomo już od dwóch lat toczy się na łamach czasopism technicznych gorąca dyskusja nad kwestją, czy do oznaczenia punktu zmięknienia asfaltu należy nadal za'rzywać metodę Krämer—Sarnow, czy też wprowadzić stosowaną w Zachodniej Europie, Anglii i Ameryce t. zw. metodę pierścienia i kuli (Ring and ball).

Metodzie Krämer—Sarnow zarzuca się brak ścisłego unormowania toku badania, co powoduje często różnice w wynikach uzyskanych w poszczególnych laboratorjach. Poważną wadą tej metody jest również konieczność stosowania trującej rtęci tak, że liczni badacze oświadczyli się bądźto za jej zupełnem skasowaniem²⁾, bądźto za zastąpieniem rtęci przez inny obciążający metal. Ostatnią propozycję postawił pierwszy Max Böhm, co zresztą wspomina już Holde w swoim podręczniku w V. wydaniu³⁾.

W laboratorjum rafinerji „Galicja“, prowadzonym przez autora tego artykułu, używa się od szeregu lat przy oznaczaniu punktu zmięknienia asfaltów ropnych zamiast 5 gr. rtęci, pałeczek mosiężnych o wadze 5 gr., grubości 4 mm, u dołu półkulisto zakończonych. Uzyskane w ten sposób wyniki zgadzają się, w granicach błędów dopuszczalnych dla metody Krämer—Sarnow, z wynikami osiągniętymi przy stosowaniu rtęci. Odnośne obserwacje miał już autor sposobność poruszyć na łamach „Petroleum“⁴⁾ i w swojej książce „Untersuchungsmethoden der Erdölindustrie“, Springer, Berlin 1930, str. 255.

W ostatnich czasach poddał Holde w swoim laboratorjum sprawdzeniu propozycję Böhma, przyczem, stosując pałeczki mosiężne grubości 5,5 mm, znalazł dość poważne różnice. I tak z reguły

znajdywał o 12—14°C wyższe wyniki niż normalnie z rtęcią. W dwóch wypadkach pałeczka mosiężna jeszcze nie przebiła asfaltu w temperaturze leżącej o 28 i 30° powyżej temperatury znalezionej rtęcią. Aczkolwiek nie jest mi znany rodzaj stosowanych asfaltów, nie mniej przypuszczam, że tak znaczne różnice należy położyć przedewszystkiem na karb zbyt wielkiej grubości pałeczki. Jak bowiem widać z podanych poniżej doświadczeń, przy stosowaniu również 5 gramowej pałeczki, tylko o średnicy 4 mm, uzyskuje się dla asfaltów naftowych i paku o wiele zgodniejsze wyniki.

W ostatnim czasie postawił Spilker¹⁾ na podstawie przeprowadzonych doświadczeń propozycję, zastosowania zamiast rtęci pałeczek z metalu czcionkowego (80% Pb + 20% Sb), wagi 8.0 gr. i grubości 5 mm, zakończonych u dołu półkulisto.

W związku z pracami Subkomisji Olejów Mineralnych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, postanowiłem ponownie przekonać się, w jakiej mierze stosowane u nas i opisane poprzednio pałeczki mosiężne dają zgodne wyniki w porównaniu z rtęcią. Badanie przeprowadzono na szeregu asfaltów naftowych i dwóch pakach w ten sposób, że jako obciążające ciało stosowano:

- 1) pałeczkę o grubości 5 mm z metalu czcionkowego, zakończoną u dołu półkulisto, o wadze 8.0 gr. (metoda proponowana przez Spilkera),
- 2) pałeczkę mosiężną o grubości 4 mm, zakończoną u dołu półkulisto, o wadze 5.0 gr. (metoda Böhma, stosowana w laboratorjum rafinerji „Galicja“),
- 3) 5.0 gr. rtęci (oryginalna metoda Krämer—Sarnow).

Badany asfalt ogrzano ostrożnie, nie przegrzewając, do temperatury leżącej około 30—40°C powyżej przypuszczalnej temperatury zmięknienia,

¹⁾ Zeitschrift f. angew. Chemie, 42, 263 (1929).

¹⁾ Praca niniejsza była przedstawiona na Subkomisji Olejów Mineralnych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

²⁾ Mallison, Zeitschrift f. angew. Chemie, 41, 839 (1928)

³⁾ Patrz też Holde, Kohlenwasserstofföle u. Fette, VI. 321

⁴⁾ Petroleum, 29, 412 (1929)

poczem wlano go do szklanych pierścieni ustawionych na płycie szklanej. Przepisane wymiary tych pierścieni są jak wiadomo następujące:

Wysokość 5 mm, średnica wewn. 6 mm, po obydwu końcach szlifowane. Płytę szklaną z napełnionymi pierścieniami ustawiano na 15 minut do gorącej łaźni powietrznej, celem usunięcia z asfaltu ewentualnych banieczek powietrza.

Po ostygnięciu do pokojowej temperatury, ścięto nadmiar asfaltu ciepłym nożem i połączono tak napełniony pierścień krótkim, możliwie cienkim węzłem gumowym z rurką szklaną o długości 10 cm. i tej samej grubości co pierścień, służącą do umieszczenia wymienionych ciał obciążających. Trzy tak zestawione rurki oraz termometr, umocowano w łaźni koncentrycznie tak, aby dolne ich końce oddalone były około 3 cm. od dna naczynia.

Naczynko rtęciowe termometru znajdowało się w tej samej wysokości i odległości od ścian zlewki co warstwa asfaltu. Taki układ daje lepszą gwarancję, że naczynko termometru i asfalt w równej mierze się nagrzeją, niż gdyby termometr znajdował się w centrycznym położeniu wobec rurek z asfaltem. Zlewka z rurkami asfaltowymi i termometrem,

napełniona odpowiednim płynem (wodą lub dla wyżej topliwych asfaltów gliceryną), znajdowała się w drugiej łaźni wypełnionej zazwyczaj jasnym olejem. Temperatura początkowa łaźni wynosiła około 25°C poniżej przypuszczalnej temperatury zmięknienia asfaltu. Z początku ogrzewano dość szybko, a począwszy od temperatury 15°C poniżej punktu zmięknienia, ściśle z szybkością 1°C na minutę.

Pałeczki metalowe nie przebijają z zrozumiałych powodów warstwy asfaltowej tak nagle jak rtęć. W miarę mięknienia asfalt tworzy wypuklenie u spodu rurki i razem z pałeczką wypukłość ta obniża się ku dołowi zlewki. Przy wszystkich doświadczeniach odczytano zarówno temperaturę (a), przy której woda (gliceryna) wchodziła do dłuższej rurki, jak i temperaturę (b), przy której pałeczka dotknęła dna łaźni. Przy doświadczeniach z rtęcią odczytano, rzecz jasna, tylko temperaturę przebicia rtęci.

Opisanemu badaniu poddano asfalty ropne o punkcie zmięknienia od 32 do 114°C, tak parafinowe, jak i bezparafinowe, oraz dwa paki z mazi węglowej.

Tabela I.

Asfalty ropne.														
Gradacja		Mosiężna pałeczka 5,0 g				Pałeczka z metalu czcionkowego 8,0 g				Rtęć 5,0 g				Uwagi
		I.	II.	III.	Przec.	I.	II.	III.	Przec.	I.	II.	III.	Przec.	
30/40	a	34.5	34.0	34.0	34.2	34.0	34.0	33.0	33.7	32.5	32.5	32.5	32.5	gudron parafin.
	b	34.5	34.0	34.0	34.2	34.5	34.5	33.5	34.2					
30/40	a	32.8	31.5	32.0	32.1	30.0	30.5	31.5	30.7	33.5	35.0	34.8	34.4	asfalt bezparafinowy
	b	32.8	31.5	32.0	32.1	30.0	30.5	31.5	30.7					
40/50	a	43.0	43.5	42.5	43.0	44.0	43.5	44.5	44.0	44.5	45.0	45.2	44.9	„
	b	44.0	44.5	44.5	44.3	45.0	45.0	45.5	45.2					
50/60	a	52.0	52.5	52.5	52.2	52.0	52.5	52.0	52.2	53.0	53.5	53.0	53.2	„
	b	52.5	53.0	53.0	52.8	52.5	52.5	52.0	52.3					
60/70	a	64.5	65.0	65.5	65.0	64.0	63.5	65.0	64.2	67.5	67.0	67.5	67.3	„
	b	67.5	67.5	67.0	67.3	66.0	64.0	66.5	65.5					
70/80	a	72.0	72.0	72.5	72.2	71.5	72.0	72.0	71.8	73.7	73.5	73.3	73.5	„
	b	73.5	72.8	73.5	73.3	72.5	73.0	73.0	72.8					
80/90	a	87.5	88.0	88.5	88.0	88.0	87.0	88.5	87.8	89.5	90.0	89.5	89.7	„
	b	88.5	89.0	89.0	88.8	88.0	87.5	88.5	88.0					
110/120	a	113.0	112.0	111.5	112.2	112.0	113.0	113.0	112.7	114.0	114.5	114.8	114.4	„
	b	114.0	115.0	112.0	113.7	112.0	113.0	113.5	112.8					
Paki z mazi węglowej														
60/70	a	67.0	67.0	65.5	66.5	63.5	64.5	63.0	63.7	65.0	65.5	66.0	65.5	„
	b	67.5	67.0	66.0	66.8	65.5	65.5	65.0	65.3					
80/90	a	87.5	88.0	88.5	88.0	88.0	87.0	88.5	87.8	89.5	90.0	89.5	89.7	„
	b	88.5	89.0	89.0	88.8	88.0	87.5	88.5	88.0					

Jak widać z wyników podanych w tabeli I., temperatury, przy których pałeczki metalowe osiągnęły dno zlewki (zarówno mosiężna 5-gramowa, jak i 8-gramowa pałeczka z metalu czcionkowego) zbliżają się więcej do temperatury zmięknienia oznaczonej rtęcią, niż temperatury, przy których woda wchodziła do rurki. Z tego powodu w dalszym ciągu

przyjęto jako temperaturę zmięknienia tę temperaturę, przy której pałeczka metalowa uderzała w dno zlewki (b). Z podanych rezultatów wynika dalej, że 8-gramowa pałeczka z metalu czcionkowego nie może zastąpić rtęci, o ile oczywiście chce się uzyskać identyczne rezultaty. Z wyjątkiem bowiem gudronu parafinowego, wyniki

uzyskane przy pomocy pałeczki z metalu czcionkowego leżą z reguły za nisko w porównaniu z rțecią. Także przy pałeczkach mosiężnych są wyniki prawie

Tabela II.

Materiał	Punkty zmięknienia rțeć 5.0 g	Punkt zmięknienia różnił się o °C	
		pałeczka mos. 5.0 g	pałeczka z metalu czcionk. 8.0g
Gudron paraf.	32.50	+ 1.70	+ 1.70
asfalt ropny bezpar.	34.40	- 2.30	- 3.70
" " "	44.90	- 0.60	+ 0.30
" " "	53.20	- 0.40	- 0.90
" " "	67.30	- 0.00	- 1.80
" " "	73.50	- 0.90	- 1.90
" " "	89.70	- 0.90	- 1.70
" " "	114.40	- 0.70	- 1.60
pak z mazi węgl.	65.50	+ 1.30	- 0.20
" " "	89.70	- 0.90	- 1.70

zawsze niższe, jednakże różnica jest tym razem mniejsza, niż przy pałeczce z metalu czcionkowego.

Tabela II. uwidacznia wielkość skonstatowanych odchyłeń.

Omówienie wyników:

- 1) przeprowadzone badania wykazały, że propozycja Spilkera nie przedstawia ulepszenia, stosowanej w wielu laboratorjach, zmodyfikowanej przez Böhma metody Krämer—Sarnow, przynajmniej w wypadku, gdy chodzi o asfalty naftowe.
- 2) Wobec tak rozbieżnych wyników, uzyskanych z zastępującymi rțeć pałeczkami metalowymi, staje się coraz więcej uzasadnioną propozycja wielu wybitnych fachowców, aby zupełnie zarzucić metodę Krämer—Sarnow i przejść do wiele ściślej opisaney i prostszej metody pierścienia i kuli (Ring and ball).

W końcu poczuwam się do miłego obowiązku podziękować p. A. Leiferowi, stud. chem. za nader sumienne przeprowadzenie powierzonych sobie oznaczeń.

SEKCJA NAUKOWEJ ORGANIZACJI
STOW. POL. INŻYNIERÓW
PRZEM. NAFT. w BORYSŁAWIU

Racjonalizacja i normalizacja żurawia kombinowanego linowo-żerdziowego.

(Ciąg dalszy)

Obliczenie zdolności wydobywczej wyciągu.

Wyjazd z tłokiem do góry:

	sekund	metrów	
1. Rozruch	3	11	
2. Ruch jednost. (v=8,2 m/s)	76	1449	
3. Hamowanie	9	40	
4. Oddawanie ropy	10	—	razem 198 sek. 1500 m.

Zjazd tłokiem w dół:

1. Rozruch	9	40	
2. Zjazd (v=8,2 m/s)	173	1430	
3. Hamowanie	8	30	
4. Pauza	10	—	razem 200 sek 1500 m.

Czas trwania jednego zapuszczenia i wyciągnięcia tłoka wynosi więc 398 sekund, t. j. 6 minut i 38 sekund, zaczem możemy skutecznie 9 wyjazdów na 1 godzinę. Licząc tylko 8 wyjazdów na godzinę i 300 kg płynu na jeden wyjazd, to ilość utłokowanego płynu na okres 24 godzin wyniesie 57.500 kg.

Okazuje się więc, że znormalizowana moc 175 KM silnika elektrycznego czyni zadość postawionym mu wymaganiom w kierunku usprawnienia wyciągania świda, łyżki i w kierunku eksploatacji ropy.

Przy wierceniu na linie z popędem elektrycznym ilość obrotów korby, przy normalnych ilościach obrotów motoru powinna wynosić $n = 45$ obr/min., tzn., że przy wierceniu na linie maksymalna ilość udarów może wynosić 45 na minutę. Stosowanie wyższych obrotów wału korby wiertniczej przynosi straty, o których już poprzednio mówiono.

Przy wierceniu na żerdziach trzeba powiększyć tarczę pasową, napędzającą tarczę główną

w takim stosunku, by wał korby wiertniczej, przy normalnej ilości obrotów motoru elektrycznego wykonywał 60 obr/min, co pozwoli nam na wiercenie przy 60 ud/min. Motor elektryczny o mocy 129 KW pracuje wprawdzie podczas wiercenia małą częścią swej normalnej mocy, jest jednak ekonomiczny, gdyż przy mniejszym obciążeniu zużywa mniej prądu.

Przeniesienie z wału przystawki zębatej na wał korby wiertniczej przy popędzie elektrycznym i dla wiercenia na linie, powinno wynosić:

$$i_{\text{korby}} = \frac{\text{obroty wału przystawki}}{\text{obroty wału korby}} = \frac{140}{45} = 3,12;$$

zaś przy wierceniu na żerdziach:

$$i_{\text{korby}} = \frac{\text{obroty wału przystawki}}{\text{obroty wału korby}} = \frac{140}{60} = 2,33$$

Rurowanie.

Przy obliczeniu urządzenia do rurowania wzięliśmy pod uwagę momenty:

- 1) bezpieczeństwo na urwanie (rur i liny wielokrażkowej), i
- 2) szybkości rurowania.

Poważniejszym jest moment bezpieczeństwa, — szybkość zaś możemy zwiększać tylko do granic bezpieczeństwa.

Używane powszechnie liny wielokrażkowe posiadają średnicę 26 mm i wytrzymałość na zerwanie 36.000 kg; wytrzymałość zaś rur wiertniczych stalowych $Kz = 6.500$ kg/cm².

Wychodzimy z następującego założenia:

Jeżeli rury pod wpływem własnego ciężaru nie chcą schodzić lub schodzą bardzo wolno, znaczy to,

że siła tarcia rur o ściany terenu jest równa ciężarowi tych rur. Największa zatem siła na wielokrążku powinna być równa podwójnemu ciężarowi kolumny rur o długości, odpowiadającej największej głębokości zarurowania.

Dymenz. rur	Najw. głęb. zarurowania	Ciężar 1 mb rury	Podwójny ciężar najdl. kolumny
14"	450 mm	77	69.000 kg.
12"	700	66	92.500 "
10"	1000	58	116.000 "
9"	1300	47	122.000 "
7"	1500	40	120.000 "
6"	1700	33	112.000 "
5"	2100	25	105.000 "

W celu uproszczenia rachunku przyjmujemy, że podwójny ciężar kolumny rur do 12" włącznie, wynosi 90,000 kg, zaś od 10" do 5" 120,000 kg.

Napęd bębna wielokrążkowego odbywa się za pośrednictwem kół łańcuchowych, o przeniesieniu

$$\frac{46 \text{ zębów}}{21 \text{ zębów}} = 2,19,$$

napędzanych za pośrednictwem wału korby wiertniczej. Ponieważ przeniesienie z wału maszyny na wał korby wiertniczej przy wierceniu na linie, przy użyciu motoru elektrycznego wynosi 3,12, zatem całkowite przeniesienie z wału przystawki zębatej na wał bębna wielokrążkowego wynosi $3,12 \times 2,19$, a więc $i = 6,8$. W czasie normalnej ilości obrotów motoru, wał bębna wielokrążkowego będzie robił:

$$n_{\text{bębna wielokr.}} = \frac{n_{\text{wału przyst. zęb.}}}{i} = \frac{140}{6,8} = 20,8 \text{ obr/min.}$$

przy pomocy motoru 175 KM i przeniesieniu 6,8.

Siła, występująca w linie będzie tem mniejsza, im większą będzie średnica robocza bębna; chwilowa zaś średnica robocza bębna będzie większa:

- 1) im mniejszą jest długość robocza bębna wielokrążkowego,
- 2) im wyżej podciągnięty jest wielokrążek,
- 3) im większa jest wielokrotność wielokrążka, i wreszcie
- 4) im większa jest średnica liny wielokrążkowej.

Gdy długość robocza bębna wynosi 850 mm, średnica bębna 400 mm, średnica liny wielokrążkowej 26 mm, to chwilowa największa średnica bębna będzie wówczas, gdy podniesiemy wielokrążek na wysokość 16 m od jego najniższego położenia, to jest od spodu szybiku i wtedy średnica będzie zależała już tylko od wielokrotności wielokrążków i wynosić będzie

dla wielokrążka 6-krotn.	0,600 mm
„ „ 5-krotn.	0,560 mm
„ „ 4-krotn.	0,520 mm
„ „ 3-krotn.	0,520 mm

Siła, która wystąpi w linie, schodzącej z bębna wielokrążkowego, przy całkowitem obciążeniu motoru:

$$P = \frac{60 \cdot 75 \cdot N \cdot \eta}{D_b \cdot \pi \cdot n_b} = \frac{60 \cdot 75 \cdot 175 \cdot 0,8}{0,520 \cdot \pi \cdot 20,8} = 18500 \text{ kg.}$$

Gdy podwójny ciężar najdłuższej kolumny rur (do 12" włącznie) Q równa się 90.000 kg, wtedy wielokrotność wielokrążka:

$$i_w = \frac{Q}{P \cdot 2 \cdot \eta_{\text{wielokr.3x}}} = \frac{90,000}{18500 \cdot 2 \cdot 0,72} = 3,38\text{-krotny};$$

byłby to więc wielokrążek 4-krotny, wystarczający do podniesienia takiej podwójnej kolumny rur. Wtedy siła, występująca w linie

$$P = \frac{Q}{2 \cdot i_w \cdot \eta_{w4x}} = \frac{90,000}{2,4 \cdot 0,72} = 15,600 \text{ kg.},$$

zaś stopień bezpieczeństwa dla liny:

$$\sigma = \frac{36,000}{15,600} = 2 \cdot 3\text{-krotny.}$$

bez uwzględnienia zginania liny.

Wielokrotność wielokrążka dla dźwigania podwójnego ciężaru najdłuższej tury rur 10", 9", 7" i 6" =

$$120,000 \text{ kg.} = P = \frac{60 \cdot 75 \cdot N \cdot \eta}{D_b \cdot \pi \cdot n_b} = \frac{60 \cdot 75 \cdot 175 \cdot 0,8}{0,56 \cdot \pi \cdot 20,8} = 17260 \text{ kg.}$$

$$i_w = \frac{Q}{P \cdot 2 \cdot \eta_{\text{wiel. 5x}}} = \frac{120,000}{18.500 \cdot 2 \cdot 0,66} = 4,92\text{-krotny};$$

dajemy wielokrążek 5-krotny, — wówczas siła występująca w linie będzie

$$P = \frac{Q}{2 \cdot i_{\text{wiel.}} \cdot \eta_{\text{wiel. 5x}}} = \frac{120,000}{2,5 \cdot 0,665} = 18.000 \text{ kg.}$$

Wytrzymałość liny na zerwanie 36.000 kg. — Stopień bezpieczeństwa na urwanie liny

$$\sigma = \frac{36,000}{18,000} = 2\text{-krotna.}$$

Stopień bezpieczeństwa dla rur przy wytrzymałości ich na urwanie $K = 6500 \text{ kg/cm}^2$ będzie następujący:

Φ rur	P niebezpiecz. wielo-przekroju	i_w wielo-krążka	Wytrzymał. rur na urw.	Siła wyst. na wielokr.	Stopień bezp. rur liny
14"	72,53	4	471,000	90,000	5,23 2,3
12"	65,31	4	424,000	90,000	4,71 2,3
10"	48,82	5	317,000	120,000	2,64 2,-
9"	45,64	5	296,000	120,000	2,46 2,-
7"	38,29	5	249,000	120,000	2,07 2,-
6"	26,53	5	172,000	120,000	1,44 2,-
5"	19,32	5	125,500	120,000	1,04 2,-

Z zestawienia tego widzimy, że im mniejsza jest dymenzja rur, czyli im mniejsza powierzchnia przekroju metalicznego rur, tem stopień bezpieczeństwa rur na urwanie staje się mniejszy.

Przy dźwiganiu podwójnego ciężaru rur 7" stopień bezpieczeństwa rur na zerwanie jest prawie taki sam, jak dla liny, przy użyciu wielokrążka 5-krotnego; natomiast stopień bezpieczeństwa dla rur 6" i 5" jest mniejszy, niż stopień bezpieczeństwa liny. Stąd większa możliwość urwania rur 6" i 5" przy zachowaniu pewnego bezpieczeństwa liny.

Prędkość wyciągania wielokrążkiem 4 i 5-krotnym:

$$v = \frac{D_b \cdot \pi \cdot n_b}{60 \cdot 2 \cdot i_{\text{wiel.}}}$$

v rur przy 4-krotnym wielokrążku = 7,05 cm/sek,

v rur przy 5-krotnym wielokrążku = 6,1 cm/sek.

W razie użycia wielokrążka 5-krotnego do wszystkich dymenzji rur, przy podnoszeniu podwójnego ciężaru rur 14", 12" wystąpi w linie schodzącej z bębna siła:

$$P = \frac{Q}{2 \cdot i \cdot \eta_{w5x}} = \frac{90,000}{2,5 \cdot 0,665} = 13,500 \text{ kg}$$

i uzyskamy stopień bezpieczeństwa dla liny 2,66-krotny; co prawda wykorzystanie mocy motoru nie będzie wówczas zupełne. Przeniesienie z wału przystawki zębatej motoru elektrycznego na wał bębna wielokrążkowego wynosić powinno:

$$i_{b. \text{ wielkr.}} = \frac{n_{\text{przyst.}}}{n_{b. \text{ wielkr.}}} = \frac{140}{20,6} = 6,8$$

Obecne przeniesienia wahają się od 2,09 do 7,45.

Przy popędzie parowym, wskutek zwiększonego przeniesienia z wału maszyny na wał korby wiertniczej przeniesienie na bęben wielokrążkowy wyniesie się 9,4.

Racjonalizacja przeniesień typu poleconego

By umożliwić zużycie obecnie istniejących maszyn parowych, postanowiliśmy zastosować je do naszego normalnego rygu, z tem jednak zastrzeżeniem, że wielkość przeniesień, z powodu mniejszej mocy tych maszyn ulegnie pewnym zmianom. Ryg tego typu przejściowego nie będzie mieć nazwy rygu normalnego, a tylko poleconego.

Silnikami typu poleconego będą dwie maszyny parowe wiertnicze, jednocylindrowe, obok siebie leżące, pracujące na wspólny wał korbowy, których korby ustawione są względem siebie pod kątem 90°. Całkowita moc tej bliźniaczej maszyny ma wynosić — przy normalnych ilościach 140 obrotów na minutę — 110 KM.

Obliczona z wzoru:

$$d = 12 \cdot \sqrt[3]{\frac{N}{n}} = 12 \cdot \sqrt[3]{\frac{110}{140}} = 12 \cdot \sqrt[3]{0,785} = 12 \cdot 0,92 = 110 \text{ mm.}$$

Średnica wału korbowego maszyny.

Ponieważ maszyny wiertnicze, obecnie używane posiadają średnicę wałów 110 mm, zatem wymiar ich wystarcza do przeniesienia mocy 110 KM. Bęben łyżkowy, wzgl. wyciągowy jest wprzęgany zapomocą sprzęgła bezpośrednio do wału maszyny. Średnicę bębna obliczymy z wzoru:

$$D_{\text{bębna}} = \frac{60 \cdot 75 \cdot N}{n \cdot Q \cdot \pi} = \frac{60 \cdot 75 \cdot 110}{140 \cdot 1500 \cdot \pi} = 0,75$$

(przyjmując linę o $\phi = 16$ mm). Ze względu na istniejące już bębny o $\phi = 0,8$ m., oraz możliwość chwilowego przeciążenia maszyny, ustaliśmy średnicę bębna $D = 800$ mm. Prędkość wyciągania z głębokości 1500 m przy średnicy liny 16 mm i długości bębna 1000 mm. oraz jego średnicy $D_1 = 0,8$ (bez liny) i $D_2 = 1,09$ (wraz z nawiniętą liną)

$$v_{\text{pocz.}} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0,80 \cdot 3,14 \cdot 140}{60} = 5,86 \text{ m/sek.};$$

$$v_{\text{maks.}} = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{1,09 \cdot 3,14 \cdot 140}{60} = 7,97 \text{ m/sek.},$$

wobec tego $v_{\text{śred.}} = \frac{v_{\text{pocz.}} + v_{\text{maks.}}}{2} = 6,9$ m/sek., zaś

czas wyciągania łyżki, ewent. tłoka z głębokości 1500 m

$$t = \frac{H}{v_{\text{śred.}}} = \frac{1500}{6,9 \cdot 60} = 3 \text{ minuty } 37 \text{ sekund.}$$

Wyciąganie warsztatu wiertniczego.

Moc silnika	N =	110 KM
ilość obrotów silnika	n =	140 obr/min.
ϕ bębna nienawin.	D =	400 mm
ϕ liny świdrowej	d =	23 mm
głębokość otworu	H =	1500 m
długość użyt. bęb. świdr.	l =	1500 mm
ϕ bębna wraz z liną	D =	863 m
całk. ciężar wyciąg.	Q =	3500 kg.
całk. dzielność urządz.	$\eta =$	0,9

Wykorzystanie mocy silnika z początkiem wyciągania (10% rezerwy mocy) = 0,9. Obliczamy ilość obrotów bębna świdrowego:

$$n = \frac{60 \cdot 75 \cdot N \cdot 0,9 \cdot 0,9}{Q \cdot D_b \cdot 3,14} = \frac{60 \cdot 75 \cdot 110 \cdot 0,9 \cdot 0,9}{3500 \cdot 0,423 \cdot 3,14} = 86 \text{ obr/min.}$$

Wobec tego prędkość wyciągania świdra na pierwszej warstwie

$$v_{\text{pocz.}} = \frac{D_b \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0,423 \cdot 3,14 \cdot 86}{60} = 1,90 \text{ m/sek.}$$

$$v_{\text{końc.}} = \frac{D_b \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0,863 \cdot 3,14 \cdot 86}{60} = 3,88 \text{ m/sek.},$$

zatem prędkość średnia

$$v_{\text{sr.}} = \frac{1,90 + 3,88}{2} = 2,89 \text{ m/sek.},$$

zaś czas wyciągania świdra z głębokości 1500 m.

$$t = H : v_{\text{sr.}} \cdot 60 = 1500 : 60 \cdot 2,89 = 8 \text{ minut } 39 \text{ sek.}$$

Przeniesienie więc z wału maszyny na wał bębna świdrowego

$$i = \frac{140}{86} = 1,63$$

Wiercenie: a) na linie.

Wychodzimy z założenia, że silnik parowy powinien podczas wiercenia pracować przy normalnej ilości obrotów, t. zn. powinien posiadać około 140 obr/min. Ilość udarów na minutę, w czasie wiercenia szybu w pierwszych metrach wynosi 40 ud/min, zaś w najgłębszych metrach 25; zatem średnia ilość wynosi

32,5 udarów na minutę.

Przeniesienie z wału maszyny na wał korby wiertniczej powinno wynosić

$$i = \frac{n_{\text{norm. maszyny}}}{\text{średn. il. udar.}} = \frac{140}{32,5} = 4,3 \text{ krotne.}$$

Stosowanie przeniesienia 3,5, a nawet 3-krotnego w niektórych typach rygów dla wiercenia na linie odbija się bardzo ujemnie na postępie wiercenia, szczególnie w głębszym otworze; gdy ilość udarów staje się coraz mniejsza, — wtedy z powodu małego przeniesienia — maszyna robi również małą ilość obrotów, co wywołuje zwiększenie się stopnia niejednostajności ruchu „ δ “, wskutek małej energii koła zamachowego.

Przy użyciu maszyny parowej o normalnej ilości 140 obr/min i przeniesieniu pomiędzy maszyną a korbą wiertniczą $i = 4,3$ uzyskamy przy 25 ud/min — 108 obr/min maszyny, przy 35 ud/min — 150 obr/min maszyny.

Jest to rozwiązanie nie całkowite, gdyż w myśl zasad sprawności wiercenia, maszyna powinna przy każdej ilości udarów robić te same obroty; niewłaściwość tę możemy jednak skompensować, zwiększając odpowiednio masę wieńca koła zamachowego, w miarę zmniejszania ilości udarów.

Większą moc maszyny ponad potrzebną do samego wiercenia, nie tylko nie wpływa na polepszenie wiercenia, ale obniża ekonomję pracy samej maszyny.

b) wiercenie na żerdziach.

Maksymalna ilość udarów 60; minimalna 35; średnia 47,5 ud/min.

Przeniesienie z wału maszyny na wał korbowy wiertniczej

$$i = \frac{n_{\text{norm. maszyny}}}{\text{śr. il. ud/m.}} = \frac{140}{47,5} = 4,3\text{-krotne } i = 4,3$$

W celu uzyskania mniejszego przeniesienia przy wierceniu na żerdziach, aniżeli przy wierceniu na linie, wystarczy dać odpowiednio większe koło pasowe, napędzające tarczę główną.

Rurowanie:

Przeniesienie z wału maszyny na wał bębna wielokrążkowego będzie takie same jak w typie normalnym o popędzie maszyną parową, t. zn.

$$i_{\text{b. wielokr.}} = i_{\text{korby}} \cdot 2,19 = 4,3 \cdot 2,19 = 9,4.$$

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

Krytyczne chyżości wypływu ropy z szybów w Wenezueli. F. P. Donohue Petr. Eng. 1930. 1/1.

Autor badając chyżości samoczynnie płynących szybów w zagłębieniu jeziora Mracaibo dochodzi do wniosku, że chyżości gazów muszą być niskie w szybach stale płynących, i wynoszą około $\frac{1}{2}$ metra na sekundę dla rop ciężkich, a $1\frac{1}{2}$ metra na sekundę dla lżejszych. W szybach, które produkują wybuchowo przy stałym ciśnieniu w rurach lecz zmienem na głowicy szybowej, zastosowano początkowo „pakerę”, a następnie stopniowe otwieranie chwiwo zdławionego otworu wypływowego na głowicy, aż do momentu, gdy szyb rozpoczął równomierną produkcję.

W. K.

—oo—

Wykresy jako metoda studjowania ruchu pompowego szybu. A. L. Faber, Petr. Eng. 1930. 1. (5).

Punktem wyjścia do studjów nad pompowanymi szybami są krzywe zużycia mocy. Na tej podstawie może być wybrany najlepszy typ dla danych warunków, a następnie krzywa mocy musi być porównana z krzywą pompowania. To ułatwia dobór przeciwwagi i minimalne obciążenie żerdzi pompowych.

W. K.

—oo—

O spawanych rurociągach. W. K. Murph-y. Petr. Eng. 1930. 1. (4).

Rurociągi spawane powyżej 12“, sprawiają pewne trudności montażowe. Mianowicie budowa łuków wymaga pewnej ostrożności, jako też wyznaczenie odpowiedniej krzywizny przy kopaniu rowu. Ze względu na ekspansję rurociągów poleconem jest włączanie amortyzatora ekspansji, któryby dawał grę 24“ na 1 milę ang. Autor omawia różne rodzaje połączeń spawania. Na liniach spawanych w miejscu gdzie przychodzą wentyle otwierające się na zewnątrz, musi rurociąg być ustalony przeciwko ruchom spowodowanym reakcją wypływu.

W. K.

—oo—

Krzywienie otworów wierconych liną. H. N. Pardee. Petr. Eng. 1930. 1. (5).

Krzywienie szybów wierconych liną, podobnie jak metodą rotacyjną, spowodowane jest złem rozpoczęciem wiercenia z samego początku, nie centrycz-

nem ustawieniem korony i wahacza, nieodpowiedniem rozłożeniem ciężarów w wieży i rygu, nierównomiernem osiadaniem się fundamentów, nieodpowiedniem ostrzeniem świdrów, niewłaściwym doborem udarów i długim sposobem wiercenia.

Krzywizny może uniknąć wieracz przez kontrolę tych wszystkich możliwych braków, a przede wszystkim przez użycie odpowiednich narzędzi i właściwy sposób wiercenia.

W. K.

—oo—

Wpływ ciśnienia na produkcję ropy. R. H. Pence. Oil and Gas J. 1930. 28.

Autor rozważa wpływ zastosowania różnych medjów gazowych i płynnych dla celów tłoczenia w złożu i ożywienia produkcji. Mając zamiar stosować jakakolwiek z tych metod, należy zdać sobie sprawę z następujących czynników: 1) czy złożo produkuje pod ciśnieniem gazu czy wody, 2) jaką była pierwotnie ilość energii złoża i jak została zużyta, 3) obecna energia produkowania i stosunek ropy do gazów, 4) porowatość piaskowca, 5) produkcja ropy i wody w ostatnim okresie, 6) opór złoża na wtłaczanie gazu, 7) zapasy i możliwość uzyskania wody dla tłoczenia, 8) wpływ zastosowania pomp wysoko próżniowych, 9) ogólny stan techniczny kopalni.

Ilość szybów tłoczących w stosunku do produktywnych wynosi jeden na trzy do sześciu szybów produktywnych, zależnie od sytuacji kopalni i sposobów kontroli. Doświadczenia okazały, że tłoczenie medjum, a następnie eksploataowanie tego samego szybu na zmianę, zwiększają produkcję ropy.

W. K.

—oo—

Aparat do pomiarów krzywizny otworu w czasie wiercenia. J. C. Balagh. Oil and Gas J. 1930. 28. (38).

Aparat Riebera służy do określenia stopnia i kierunku krzywizny otworu i może być użyty w czasie pracy świdra rotacyjnego. Składa się on z sprężynowego mechanizmu popędowego, zegarowego urządzenia piszącego i kompasu, który jest umieszczony w skrzynce mosiężnej wypełnionej olejem. Czas pomiaru wynosi około 1 minutę.

W. K.

Elektryczne rozróżnianie pokładu. L. G. Bignell. Oil and Gas J. 1930. 28. (38).

Informacje co do przewiercanych pokładów można otrzymać przy pomocy t. zw. elektrycznego rdzeniowania, które mierzy opory elektryczne różnych skał przy zapuszczaniu aparatu do otworu. — Aparat składa się z trzech elektrod, z których dolna połączona jest z jednym biegunem źródła elektrycznego, podczas gdy drugi biegun pozostaje uziemionym. Dwie inne elektrody są złączone z potencjalmierzem, który wskazuje różnicę potencjałów, gdy prąd przychodzi przez pokłady. Opór elektryczny pokładów wokół otworu może być określony na podstawie odczytów na potencjalmierzu i oporomierzu. Przez porównanie oporów elektrycznych danych skał możemy sobie wyrobić zdanie co do zalegających warstw w otworze.

Aparat ten może też służyć do wykrycia przewierconych pokładów ropnych, gdyż gaz i ropa są złemi przewodnikami elektryczności.

W. K.

—oo—

Samochody sześciokołowe są przedmiotem artykułu ogłoszonego przez taj. radcę Wernekke w Nr. 1. 1930 „Der Strassenbau“ (Czasopismo Techn. Nr. 11. 1930).

Zwraca w nim uwagę na niedość dotychczas oceniane korzyści, wynikające z szerszego zastosowania tego typu pojazdów i to korzyści nietylko w odniesieniu do samego wozu, ale również z uwagi na drogę.

Samochód sześciokołowy z powodu korzystniejszego napędu, lepszego rozdzielenia ciężaru i mniejszego ciśnienia wypadającego na jedno koło, może jechać znacznie szybciej, niżli czterokołowy. Ze wzrostem szybkości ruchu wzrasta również jego sprawność w jednostce czasu oraz koszt szofera wypadający na jednostkę ciężaru. Natomiast koszt garażowania oraz kierownictwa ruchu pozostają te same, co przy czterokołowym. Wprawdzie koszt nabycia, ruchu i utrzymania jest większy, jednakże stosunek tych kosztów do takich samych przy wozie czterokołowym jest mniejszy, niżli odnośne stosunki sprawności.

W odniesieniu do drogi samochód sześciokołowy, mając lepsze rozdzielenie ciężaru, oddziaływa na nią znacznie korzystniej. Zmniejsza się nietylko nacisk na nawierzchnię ale co ważniejsze maleją znacznie

oddziaływania dynamiczne, wskutek czego z jednej strony zaoszczędza się droga, z drugiej zaś przedłuża wiek wozu. Spostrzeżenia poczynione w Ameryce nad gumami wykazały, iż przy samochodach sześciokołowych utrzymują się one o 50—70% dłużej, niżli przy czterokołowych. Wskutek napędu na cztery koła tych wozów, na których skoncentrowana jest przeważna część ciężaru, jest nadto lepiej wykorzystana siła pociągowa motoru, również zmniejsza się poślizg wozu a co za' tem idzie, większe bezpieczeństwo ruchu.

Z uwagi na drogę należy podnieść jeszcze jeden moment. Mianowicie do przewozu samochodami sześciokołowymi pewnej ilości użytecznego ciężaru, potrzeba mniejszej ilości tur niżli przy przewozie czterokołowymi. Ponieważ na drogę oddziaływa suma ciężaru użytecznego i martwego, przeto przy użyciu sześciokołowców suma ta, dla tego samego użytkowego ciężaru jest mniejszą niżli przy samochodach czterokołowych, co znowu doproowadza do zaoszczędzenia drogi. Wozy te zdały znakomicie egzamin w tych krajach, gdzie drogi nie są wyposażone w dobre nawierzchnie jak n. p. w Egipcie, Chinach, Południowej Afryce, użyte zostały do przekroczenia Sahary i powinny znaleźć szerokie zastosowanie wszędzie tam, gdzie ma się do czynienia z nawierzchniami słabymi lub z drogami ziemnymi, które dla ruchu motorowego są na razie prawie, że zamknięte.

—oo—

Ukazał się zeszyt 6 „Hutnika“, miesięcznika organizacji hutniczych. W dziale technicznym zeszytu znajdujemy artykuły: „Zespół wielkopięcowych przyrządów pomiarowych“ W. Żółkowskiego i J. Kieca, „Rozwój walcarek zimnych“ A. Orłowskiego, — „O magnezytach“ E. Dworzaka i bogaty przegląd wydawnictw.

W dziale gospodarczym, obok wyczerpującego sprawozdania z działalności hut żelaznych w maju r. b., znajdujemy artykuły: „Konwencja Antyreglamentacyjna“ S. Fr. Kr., „O cenach zaliczeniowych“ Wł. Kuczewskiego, „Rola Gdańska i Gdyni w imporcie żelaza“ K. V., Organizacja handlu żelazem w Polsce“.

Poza tem szczegółowa statystyka wytwórczości, handlu i cen tworzyw i wyrobów hutnictwa polskiego i zagranicznego oraz interesująca kronika składają się na całość tego fachowego czasopisma.

DZIAŁ GOSPODARCZY.

Ustawy i rozporządzenia.

Kary za zwłokę pobierane od składek Powszechnego Zakładu Ubezpieczeń Wzajemnych obniżone zostały rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20. maja 1930 r. Dz. U. Nr. 43, poz. 369 z 2% miesięcznie, do wysokości 1% miesięcznie.

—oo—

Taryfa celna w odniesieniu do produktów naftowych zmieniona została rozporządzeniem z dnia 19. maja 1930 r. Dz. U. Nr. 44, poz. 377.

Od dnia 21. czerwca 1930 r. obowiązują następujące stawki za 100 kg. produktów.

Pozycja 85 p. 1 gazolina o c. g. do 0.710 oraz benzyna o c. g. do 0.790 zł. 50.—

Pozycja 85 p. 2.

a) nafta o c. g. 0.790 do 0.840 zł. 32.—

b) oleje pędne i t. p. o c. g. 0.840 do 0.855 zł. 20.—

—oo—

Do Gminy Borysław dołączone zostały gminy podmiejskie Mrażnica, Bania kołowska, Hubicze, oraz Tustanowice, — rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20. maja 1930 r. Dz. U. Nr. 44, poz. 375.

—oo—

Judykatura i Interpretacja.

Ministerstwo Skarbu nie może uchylić prawomocnego wymiaru podatku. „Uchylenie przez Ministerstwo Skarbu w drodze nadzoru (art. 31 ustawy o państw. pod. dochodowym z 1925 r.), na niekorzyść płatnika, prawidłowo dokonanego aktu wymiarowego jest — poza wypadkami, przewidzianymi w art. 85 ust. o podatku dochodowym — niedopuszczalne“. (Wyroki Najwyższego Trybunału Administracyjnego z 10 kwietnia 1929 r. L. Rej. 1036/27 i z 17 kwietnia 1929 r. L. Rej. 1166/27).

—oo—

Zakłady filjalne wobec podatku przemysłowego. Zakłady filjalne bez względu na wewnętrzne formy gospodarcze i na odrębność działalności, bez względu na większą lub mniejszą samodzielność gospodarczą i rachunkowość kasową wchodzi w skład towarzystwa macierzystego, jako jednostki prawnej. (Orzec. N. T. A. z 2 maja 1930 r. L. rej. 839/28).

—oo—

Zagraniczny zarząd i podatek dochodowy. Utrzymanie zagranicą biura zarządu spółki akcyjnej, dopuszczonej do działalności w Polsce, uzasadnia najzupełniej potrącalność kosztów tego utrzymania od podstawy wymiaru podatku dochodowego mimo istnienia krajowego przedstawicielstwa spółki. (Orz. N. T. A. z 26 maja 1930 r. L. rej. 1022/28).

—oo—

Zapis na zagraniczny Sąd polubowny nie może pozbawić obywatela prawa do wytoczenia skargi sądowej w kraju. Żadna umowa nie może sięgać tak daleko, aby w jej wyniku strona pozbawiona była praw, zastrzeżonych jej ustanowionym w państwie porządkiem publicznym, a do takich praw należy prawo skargi sądowej, zmierzającej do zrealizowania w całej rozciągłości prawa podmiotowego. (Orzec. S. N. w sprawie N. I. C. 2382/28).

—oo—

Obniżenie kary umownej przez Sąd. W wypadku częściowego wykonania umowy Sąd mocen jest umiarkować karę wadjalną umówioną na wypadek niewykonania umowy. (Wyrok S. O. w Warszawie w sprawie 2 Cl. 15/30).

—oo—

Wynagrodzenie za stręczenie transakcji. Osoba następcząca daną transakcję, aczkolwiek nie przyjmuje udziału w dalszym pośrednictwie, ma prawo do części wynagrodzenia za pośrednictwo. (Wyrok S. A. w Warszawie w sprawie N. Ac. 655/26).

Wobec rozwielenionego w naszym przemyśle pośrednictwa, powinien wyrok powyższy skłonić nasze przedsiębiorstwa do ostrożności wobec niepowołanych pośredników.

—oo—

Interpretacja art. 6. ustawy o podatku dochodowym. (Rozp. Min. Skarbu Dz. U. Nr. 58, poz. 411 z r. 1925).

Na konferencji, odbytej dnia 8-go maja b. r. w Ministerstwie Skarbu z udziałem delegatów zrzeszeń gospodarczych, ustalone zostały pozycje, które w rozumieniu art. 6. ustawy potrącić można jako koszty od opodatkowanego dochodu.

Należą tu:

I. Wydatki, które Ministerstwo Skar-

bu uznaje za niepodlegające doliczeniu do opodatkowanego zysku bilansowego.

1. Odsetki zwłoki za prolongatę podatków komunalnych i państwowych z wyjątkiem podatku dochodowego i majątkowego.
2. Wydatki na komitety pomocy robotnikom i inne analogiczne.
3. Przyznane formalnie uchwałami walnych zgromadzeń emerytury.
4. Podatki i rabaty za dawniejsze lata zgłoszone w danym roku operacyjnym.
5. Wydatki na projekty i urządzenia niedoszłe do skutku.
6. Udowodnienie rachunkami wydatki reprezentacyjne.
7. Uposażenia stałe czynnych członków Zarządu, chociażby pod nazwą wydatków reprezentacyjnych, byle w granicach ustalonych w art. 21. ustęp 3-ci ustawy.
8. Opłaty za świadczenia, wykonywane przez inne przedsiębiorstwa na rzecz danego opodatkowanego, dotyczące produkcji.

Uwaga: do p. 8-go. Opłaty za świadczenia na rzecz innych przedsiębiorstw winny być badane indywidualnie i usprawiedliwiane umowami i rachunkami w celu sprawdzenia, czy pod nazwą opłat za świadczenia nie kryje się udział w zysku.

II. Wydatki, które Ministerstwo Skarbu uznaje za wymagające ekspertyzy, w razie rozbieżności zdań płatników i władz wymiarowych.

1. Wydatki na remonty niemające charakteru kapitalnych i wskutek tego nie amortyzowane i nie odnoszone na inwestycje, lecz księgowane na produkcję.
2. Wydatki na narzędzia i urządzenia masowego zapotrzebowania krótkoterminowego, stale odnoszone na produkcję.
3. Wydatki na amortyzację w granicach przekraczających normy, wskazane w rozporządzeniu wykonawczem.

Eksperti winni być wyznaczani przez odnośną Izbę Przemysłowo-Handlową, przyczem Izba Skarbowa może delegować na ekspertyzę swego przedstawiciela nie w celu udziału w technicznej części ekspertyzy, z natury rzeczy pozostawionej wyłącznie ekspertom, lecz jedynie w celu ewentualnego sformułowania pytań, mogących mieć w następstwie znaczenie dla rozstrzygnięcia spornych kwestyj z punktu widzenia zasad ustawy.

—oo—

Kredyt frachtowy przedłużony został do końca miesiąca grudnia 1930 r. tym firmom naftowym, które z kredytów miesięcznych korzystały dotąd na podstawie rozporządzenia Ministerstwa Komunikacji z dnia 11 grudnia 1929 r. Nr. II/10004. Przesyłki obciążone zaliczeniami winne być opłacane gotówką. (Zarządzenie Ministerstwa Komunikacji, Departament Finansowy z dnia 14-go czerwca 1930 roku Nr. II. 3/5016/30).

—oo—

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY.

Wydobycie ropy w roku 1929.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

(ciąg dalszy)

Nowe otwory świdrowe uruchomione w 1929 r. w jasielskim okręgu górniczym i wyniki ich wierceń.

Kopalnia	Otwór	FIRMA	Data uruchomienia	Głębokość z końcem grudnia 1929 r.	Wyniki wierceń				
					Produkcja ropy		Produkcja gazu		
					Początkowa dzienna w kg.	ustalona przec. miesięcz. w cyst.	początkowo w m ³ /min.	ustalona przec. w m ³ /min.	
Libusza									
Adam	131	„Libusza“ Kop. Naft.	VI	192	200	6000	—	—	
„	132	„	X	191	180	5000	—	—	
Lipinki									
Jakób	IV	J. Schmeer i I. Morgenstern	III	377	900	2,4	—	—	
„	V.	„	VII	350	3000	6,5	—	—	
„	VI.	„	X	355	800		—	—	
Jutrzenka	XV.	„Faworyt“ Ska z o. p.	I	293	1000	1,7	—	—	
„	XVI.	„	V	272	1100	3	—	—	
„	XVII.	„	IX	260	2000		—	—	
„	XVII.	„	XII	57			—	—	
Lipa	XIV.	Zygmunt Klarfeld	IV	182	1000	2,5	—	—	
„	XV.	„	V	203	800	1,5	—	—	
„	XVI.	„	V	185	800	1,2	—	—	
„	XVII.	„	VI	189	2100	3,5	—	—	
„	XVIII.	„	VII	199	2000	3	—	—	
„	XIX	„	VIII	209	1000	2	—	—	
„	XX.	„	VIII	179	1000	1,8	—	—	
„	XXI.	„	IX	229	—	—	—	—	
Pod Dębiną	I.	„	X	272			—	—	
Beskid	I.	Dr. Blaustein i Ska	XI	197	100	3000 za grudzień	—	—	
Laski									
Fire	Jerzy I.	C. Załuski i Ska	XI	206					
Męcina Wielka									
Fellnerówka	III.	Śląskie Tow. Naft. z o. p.	VI	272	800		—	—	
„	Katarzyna	„	XI	147					
Męcinka									
Wulkan	VIII.	Natta Borysławska	XII	43					
Mokre									
Stefan	Mieczysław	Naftowy Przemysł Małop.	X	130					
Mrukowa									
Kostano	I.	„Kostano“ Ska Naft. z o. p.	XI	219					
Potok									
Alba	I.	„Alba“ Ska z o. p.	XII	40					
Leon	150	„Małopolska“ (Karpaty)	VIII	485					
Lubicz	201	„	IX	366					
Tryumf	I.	Łódziński i Ska	IX	516	Dowiercony z początkiem stycznia 1930 r. — Prod. za styczeń 7,2 cyst.				
Równe									
August i Karol	Ignacy	„Małopolska“ (Nafta)	VII	489					
Rogi									
Emilja	XI.	„Małopolska“ (Nafta)	VII	736					

Kopalnia	Otwór	FIRMA	Data uruchomienia	Głębokość z końcem grudnia 1929 r.	Wyniki wierceń				
					Produkcja ropy		Produkcja gazu		
					początkowa dzienna w kg.	ustalona przec. miesięcz. w cyst.	początkowo w m ³ /min.	ustalona przec. w m ³ /min.	
Rzepiennik									
Zośka	I.	„Rzepienniki“ Ska Naft.	VIII	251					
Stara Wieś									
Kucharski	I.	Józef Fryderyk Buchwald	III	305	4,7 za listopad	4,7 za grudzień	—	—	
Strachocina									
Strachocina	II.	„Galicja“ Ska Akc.	X	396					
Stróżna									
Stróżna	Bob	„Małopolska“ (Nafta)	X	228					
Toroszówka									
Amelja	I.	Izydor Iglar	XII	145	1000 za grudzień	pogłębia			
Turzepole									
Nadgrabcem	XXIV.	P.o.l. Tow. Górn. Żywic Ziemych	VI	525	400	pogłębia	—	—	
Ryszoldo	II.	„Osterna“ Ska Naft.	III	210	100		—	—	
Węglówka									
Granat	120	„Małopolska“ (Karpaty)	IV	292	2000	3	—	—	
„	121	„	XI	165	8509 za grudzień		—	—	
Wietrzno									
Radium	XXVI.	„Małopolska“ (Karpaty)	IV	309	550		—	—	
Alma	XX.	„Alma“ Ska Naft.	XI	261					
Wola Jaworowa									
Janina	Dziunia	Wolf Neustein	X	220					
Załęże									
Załęże	Stanisław	„Załęże“ Ska Naft.	VII	529	31 grudnia nawiercono około 650 kg. ropy dziennie. — Pogłębia się dalej.				

Z pośród innych otworów świdrowych na terenach zachodniej Małopolski nowodowierconych w 1929 r. do ropy bądź też skutecznie pogłębionych wyszczególniamy, ze względu na osiągnięte wyniki, następujące najważniejsze:

Miejscowość	Firma	głęb. m.	prod. mies. około cyst.	m ³ /min.
Białkówka				
Małgorzata III.	„Małopolska“	1080	—	15
„ IV.	„	872	—	10
„ VI.	„	880	—	25
„ VII.	„	1001	6	—
Grabownica Starzeńska				
Graby IX.	„Grabownica“ Ska Naft.	421	5	—
„ XI.	„	554	2,6	—
Harkłowa				
Minerwa XI.	Gwar. „Harkłowa“	384	12	—
Ropita XVIII.	Tow. „Ropita“	426	10	—
Humńska				
Geupeg, Aleksander	Tow. „Grabownica“	762	6	—
Iwonicz				
Edmund	„Ostoja“ Ska	401	0,8	—
Kobylanka				
Walentyna	„Małopolska“	562	1,2	—

Miejscowość	Firma	głęb. m.	prod. mies. około cyst.	m ³ /min.
Korczyzna-Biecz				
Stanisław 18 b	Długosz Wład.	431	1,4	—
„ 19	„	304	2,5	—
„ 8	„	368	1,5	—
Lipinki				
Jakób III.	Schmer i Morgenstern	350	2,5	—
Męcinka				
Gizem I.	Gartenberg i Schreier	1057	—	30
Wulkan III.	Nafta Borysławska	1129	8	—
„ V.	„	891	—	9
„ VI.	„	1006	7	—
Męcina wielka				
Felnerówka V.	Śląskie Tow. Naft.	214	8	—
Potok				
Witołd	W. Łoziński	735	15	—
Leon 149	„Małopolska“	740	4	—
Równe				
August 47	„Małopolska“	788	2	—
Sądkowa				
Kraj III.	„Małopolska“	1073	—	16
Tokarnia				
Jerzy	Małopolska Sp. Akc. dla Przem. Naft.	442	1	—

Miejscowość	Firma	głęb. m.	prod. mies. około cyst.	m ³ /min.	1929 r.	1928 r.
Węglówka						
Granat 32	„Małopolska“	236	0,6	—	w Mrukowej	220 „ 31 „
„ 114	„	450	3,5	—	w Nowosielcach	154 „ 603 „
„ 121	„	165	2,5	—	w Potoku	2.323 „ 1.034 „
„ 250	„	567	4	—	w Rogach	755 „ 25 „
Kiczary Wittig 14	Dr. Wittig i Ska	290	3	—	w Ropiance	— „ 12 „
Wietrzno						
Alma XIX.	„Alma“ Ska	692	4,5	—	w Rozenbarku	— „ 529 „
Witryłów						
Barbara XIII.	„Meteor“ Ska	321	3,4	—	w Równem	705 „ 672 „
					w Rzepienniku	251 „ — „
					w Sądkowej	746 „ 327 „
					w Sękowej	210 „ 485 „
					w Siarach	— „ 188 „
					w Sobnowie	150 „ — „
					w Starejwsi	305 „ — „
					w Strachocinie	396 „ 338 „
					w Stróżnej	228 m. — m.
					w Świercłowej	397 „ 217 „
					w Szymbarku	397 „ 336 „
					w Tokarni	290 „ 200 „
					w Toroszwóce	145 „ — „
					w Turzopolu	980 „ 1.216 „
					w Węglówce	975 „ 1.636 „
					w Wietrznem	389 „ 612 „
					w Witryłowie	263 „ 58 „
					w Woli Jaworowej	220 „ — „
					w Wulce	— „ 515 „
					w Załężu	528 „ — „
					Razem	33.825 m. 28.558 m.

	1929 r.	1928 r.
w Białkowie	565 m.	1.163 m.
w Bieczu	537 „	477 „
w Bóbrce	390 „	— „
w Bratkówce	553 „	149 „
w Brzezówce	130 „	398 „
w Brzozowie	832 „	336 „
w Chmielniku	401 „	— „
w Dobrucowej	420 „	28 „
w Dominikowicach	346 „	8 „
w Dydni	191 „	— „
w Głębokiej	229 m.	320 m.
w Grabownicy starz.	2.260 „	2.524 „
w Harkłowej	3.494 „	3.537 „
w Humniskach	203 „	608 „
w Iwoniczu	418 „	980 „
w Jaszczewiu	396 „	13 „
w Jerzowie	145 „	— „
w Kobylance	546 „	19 „
w Kobylanach	266 „	16 „
w Korczynie Biecz	405 „	1.153 „
w Krościenku niż.	1.745 „	1.298 „
w Krygu	1.138 „	500 „
w Librantowej	309 „	96 „
w Libuszy	500 „	558 „
w Lipinkach	4.521 „	3.185 „
w Łaskach	206 „	— „
w Łężanach	322 „	146 „
w Męcinnie malej	43 „	179 „
„ wielkiej	698 „	918 „
w Męcince	400 „	370 „
w Mokrem	183 „	545 „

Wielkie koncerny naftowe uwierciły w 1929 r. w jasielskim okręgu górniczym 12.366 m. co stanowi 36.5% ogólnego urobku wiertniczego w tym okręgu.

Stan wierceń w poszczególnych wielkich koncernach przedstawiał się następująco:

Premier	uwiercono	2.998 m.
Nafta	„	1.441 „
Fanto	„	— „
Karpaty	„	6.331 „
Razem Małopolska uwiercono		10.770 m.
Galicja	„	1.596 „
Limanowa	„	— „
St. Nobel	„	— „
Razem wielkie koncerny uwiercono		12.366 m.
Różne inne firmy	„	21.459 „
O g ó ł e m uwiercono		33.825 m.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Organizacja Biura Porad i Doboru Zawodowego dla Przemysłu Naftowego.

Sekcja Naukowej Organizacji Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego otrzymała, na skutek poczynionych starań z Ministerstwa Oświaty, subwencję, na utworzenie Biura Porad i Doboru Zawodowego dla Przemysłu Naftowego. Celem zapoznania sfer zainteresowanych z projektem statutu Biura, wysłuchania opinii, oraz zawiązania Komitetu Organizacyjnego Poradni, zwołało Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. w porozumieniu z Okręgowym Urzędem Górniczym w Drohobyczu, konferencję, która odbyła się dn. 20 bm. w lokalu Stowarzyszenia w Borysławiu.

W konferencji wzięli udział reprezentanci władz górniczych Związków i Stowarzyszeń przemysłu naftowego, Izba Pracodawców, Szkolnictwa średniego i zawodowego oraz Związków robotniczych.

Konferencję otworzył naczelnik Urzędu Górniczego Dr. Markiewicz, poczem Dr. inż. Biegeleisen

wyłosił referat o znaczeniu i praktycznym stosowaniu badań psychotechnicznych. W referacie swym przytoczył referent szereg interesujących przykładów z badań psychotechnicznych w przemyśle węglowym i metalowym w Polsce oraz zagranicą.

Po referacie wywiązała się dyskusja, w której podkreślano zgodnie doniosłe znaczenie badań psychotechnicznych dla właściwego doboru elementu ludzkiego w przemyśle.

Z kolei sekretarz Sekcji Naukowej Org. inż. Wojnar wyłosił referat w którym motywował potrzebę utworzenia poradni psychotechnicznej oraz przedstawił projekt prac organizacyjnych. Referat inż. Wojnara streszcza się w następujących punktach:

Za potrzebą utworzenia poradni psychotechnicznej dla zagłębia naftowego przemawiają następujące względy:

- 1) duże środowisko ludzkie liczące łącznie z Drohobyczem około 80.000 ludzi,
- 2) duże środowisko przemysłowe.

Zasadniczo miejscowości liczące nawet 20.000 powinny posiadać własną poradnię. Przemawiają zatem momenty społeczne, ekonomiczne i moralne, gdyż od doboru zawodu dla młodzieży szkół powszechnych i przemysłowych zależy szczęście jednostki i społeczeństwa.

Polski przemysł naftowy jest jednym z nielicznych już dziś przemysłów nie posiadających własnej poradni, jakkolwiek dobór człowieka do robót wiertniczych decyduje nie tylko o efekcie pracy lecz i bezpieczeństwie ruchu oraz pewności za inwestowanego kapitału.

Efekty pracy w wiertnictwie zależą przede wszystkim od człowieka, jego uzdolnień i wprawy, oraz od jego inteligencji.

Charakter pracy wymaga dużo zmysłu technicznego i wiele specjalnych właściwości umysłu.

W obecnym stanie milionowy inwestowany kapitał w postaci wywierconego otworu — może być zniweczony przez jednego niewłaściwego dobranego człowieka, podczas gdy n. p. w przemyśle metalurgicznym szkody wynikłe z wadliwego doboru człowieka mogą polegać na zniszczeniu jednego wyrobu czy też jednej maszyny.

Za potrzebą psychotechnicznego badania przemawiają również momenty bezpieczeństwa życia pracowników, które w przemyśle naft. również są o wiele większe niż w innych gałęziach przemysłu z powodu:

- a) łatwości eksplozji przy obecności gazów,
- b) dużych ruchomych ciężarów,
- c) zależności od mało uchwytnych wpływów na występujące siły.

W uznaniu tych motywów Sekcja Nauk. Org. Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. od roku czyni starania o utworzenie poradni.

Sekcja przygotowała projekt organizacji, statut Biura Porad i wniosła podanie o subwencję do Ministerstwa W. R. i O. P.

Dzięki poparciu naczelnika Wydz. Naft. Dra Friedberga i p. nacz. inż. Haszylda, otrzymała Sekcja subwencję w wysokości 10.000 Zł. na założenie biura.

Według projektu statutu zadaniem Biura Porad i Doboru zawodowego będzie badanie młodzieży szkół powszechnych i wstępujących do miejscowych szkół zawodowych, selekcja zatrudnionych i przyjmowanie nowych pracowników w przem. naft., oraz badanie osób prywatnych.

Z tych względów — przewiduje się uzyskanie pewnych dotacyj od władz komunalnych i od przedsiębiorstw przemysłowych.

Sprawę powiększenia funduszy przekaze się komitetowi organizacyjnemu.

Komitet ten ma się zająć opracowaniem przedłożonego projektu statutu, uzgodnieniem i uzupełnieniem jego poszczególnych paragrafów; ma się również zająć przedłożeniem statutu przedsiębiorstwom, instytucjom i osobom prywatnym oraz ma ich nakłonić do przystąpienia do Biura Porad w charakterze członka.

Po wyjednaniu odpowiedniej ilości członków Komitet organ. zwoła pierwsze konstytuujące zebranie, które zatwierdzi statut Biura i wybierze Radę Nadzorczą. Rada Nadzorczą powoła Zarząd Biura.

Według projektu statutu członkowie mają się dzielić na:

- 1) założycieli, t. j. Sekcję Naukowej Organizacji i przedsiębiorstw zatrudniających pracowników,
- 2) członków zwyczajnych.

Członkowie założyciele wplacają wkładki roczne ustalone przez Walne Zebranie (z wyj. Stow. Pol. Inż.) wzamian za co otrzymują bezpłatne badanie pracowników.

Członkowie zwyczajni wplacają mniejsze wkładki również corocznie ustalone.

Wysokość wkładek członków założycieli ustala ogólne zebranie z ważnością głosów tylko członków założycieli, to samo dotyczy wkładek członków zwyczajnych.

Władzami Biura są:

- a) ogólne zebranie członków.
- b) Rada Nadzorczą.
- c) Zarząd Biura.

Szczegóły, odnośnie do składu Rady Nadzorczej, kompetencji dorocznego zebrania członków, Rady Nadzorczej i Zarządu przewidziane w projekcie statutu, będą kwestją dyskusji komitetu organizacyjnego i zebrania konstytuującego Biura.

Zarząd Biura ma sprawować dyrektor początkowo zatrudniony jeden dzień w tygodniu, oraz sekretarz Biura jako stały urzędnik.

Nad referatem inż. Wojnara rozwinęła się dyskusja, w wyniku której przyjęto przedstawione w powyższym referacie zasady organizacji Poradni psychotechnicznej. Dla opracowania statutu poradni oraz poczynienia pierwszych kroków organizacyjnych wybrano Komitet organizacyjny w skład którego weszli:

- Starosta powiatowy,
 - Naczelnik Urzędu Górniczego,
 - 2 przedstawicieli pracodawców,
 - 2 burmistrzów Zagłębia,
 - przedstawiciel Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie,
 - przedstawiciel Krajowego Tow. Naft.,
 - Inspektor Szkolny,
 - 1 delegat szkolnictwa zawodowego,
 - 2 delegatów Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego,
 - 2 delegatów Sekcji Naukowej Organ. Stow. Pol. Inż.,
 - 2 delegatów Związku Polskich Techników Wiertniczych,
 - 2 delegatów Związku Pracowników Umysłowych przemysłu naftowego,
 - 2 delegatów Centralnego Związku Górników,
 - lekarz, delegat Zawodowego Związku Wiertaczy
- oraz Dr. Biegeleisen.

Pierwsze posiedzenie Komitetu Organizacyjnego odbyć się ma z końcem bieżącego miesiąca w Borysławiu.

—oo—

Komisja górnico-naftowa lwowskiej Izby przemysłowo-handlowej odbyła posiedzenie dnia 27-go maja b. r. pod przewodnictwem r. Sulimirskiego, przy współudziale w charakterze rzeczoznawców Dra Schätzla, dyrektora Krajowego Towarzystwa Naftowego, oraz inż. Waligóry, dyrektora koncernu Małopolska. Przedmiotem obrad była sprawa stosowania jako środka napędowego mieszanek benzynowo-spirytusowych. Po referacie wygłoszonym przez Dra Schätzla, w dłuższej dyskusji wyka-

zywano szkodliwe następstwa, jakie dla przemysłu naftowego spowodowałyby musiało przymusowe stosowanie tych mieszanek. Wyniki przeprowadzonej dyskusji stanowiąc będą dla Izby podstawę dla przedstawienia sferom rządowym postulatów przemysłu naftowego.

—oo—

Plebiscyt dotyczący użycia funduszu budowlanego, przeprowadzony wśród robotników naftowych w ciągu maja br., dał następujące wyniki:

Okręg	uprawn. do głosowania	Głosy oddane na listę Nr. 1.	Głosy oddane na listę Nr. 2.
Drohobycki	7232	1919	4748
Bitkowski	1075	91	877
Krośnieński	3418	489	2686
	11725	2499	8311

W ten sposób uzyskała lista Nr. 1 (Spółdzielnia mieszkaniowa im. J. Moraczewskiego) 23.11%, a lista Nr. 2 (Domy Ludowe) 76.89% ważnie oddanych głosów.

—oo—

Dowiercenie nowego szybu w Lipinkach. Szyb Nr. VIII kopalni „Jakób“ (własność Jakóba Schmera) w Lipinkach dowiercony został dnia 3. czerwca

b. r. po 45-ciu dniach roboczych w głęb. 364 m. z początkową produkcją 2.000 kg. dziennie. Po zapuszczeniu pompy produkcja ustaliła się na 1.400 kg. ropy dziennie.

—oo—

Utworzenie nowej Izby Skarbowej we Lwowie. Rozporządzeniem Ministra Skarbu z dn. 15 kwietnia 1930 r. wyłączono obszar terytorjalny województw: stanisławowskiego i tarnopolskiego z okręgu administracyjnego Izby Skarbowej we Lwowie i stworzono dla tego obszaru osobną izbą skarbową na województwa: stanisławowskie i tarnopolskie, z siedzibą we Lwowie.

Nowoutworzona Izba Skarbowa otrzymała nazwę „Izba Skarbowa II we Lwowie“, dotychczasowa zaś Izba Skarbowa we Lwowie z okręgiem administracyjnym, obejmującym obszar terytorjalny wojew. lwowskiego, otrzymała nazwę „Izba Skarbowa I. we Lwowie.“

—oo—

Nowi członkowie Stowarzyszenia Polskich Inż. Przem. Naft. W miesiącu maju b. r. przyjęci zostali na członków „Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego“ pp.: prof. Dr. Roman Witkiewicz i inż. Rościsław Piątkiewicz.

—oo—

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

Przemysł naftowy w Rumunii. Dzienna produkcja ropy surowej utrzymuje się na wysokości 1.700 wagonów. W ciągu ostatnich dni dowiercono otwory z produkcją 6—18 cystern dziennie. W celu zmniejszenia nadmiernych zapasów zwolniono do eksportu 50.000 cystern ropy surowej, obecny jednak stan kolejnictwa nie pozwala na przewiezienie tych ilości, wskutek czego zamierzona jest budowa drugiego toru na przestrzeni Campina—Constanza.

—oo—

Sprawozdanie Koncernu „Royal—Dutch“ za rok 1930. (Koninklijke Nederlandsche Maatschappij) wykazuje za rok ubiegły znaczny wzrost produkcji ropy surowej. W szczególności wyprodukowano w 1927 r. 12 milionów tonn, w 1928 r. — 22 milionów tonn, a w 1929 r. — przeszło 25 milionów tonn ropy surowej.

Przy podziale na poszczególne kraje przedstawia się produkcja w następujący sposób: (w tonnach)

Kraj	1928 r.	1929 r.
Indje Holenderskie	3,971.045	4,746.426
Sarawak	751.092	760.166
Egipt	268.461	271.520
Rumunja	705.854	852.372
Meksyk — Corona	528.979	363.361
„ Aguila	893.681	1,689.564
Venezuela	7,125.339	8,799.547
Trinidad	65.187	102.800
Stany Zjednoczone		
Schell Petr. Corp.	3,890.767	3,602.835
Schell Oil. Co.	3,812.233	3,980.717
Argentyna	50.773	15.079
Razem	22,063.411	25,184.387

W stosunku do produkcji światowej wynosi

produkcja omawianego koncernu w 1927 r. — 9.55%, w 1928 r. — 11.76%, w 1929 r. — 11.95%.

Personal przedsiębiorstwa składa się z 3.147 Europejczyków i 57.434 Azjatów.

Czysty zysk przedsiębiorstwa wynosił w roku ubiegłym 503.624.000 guldenów. Dywidenda wypłacona zostanie w wysokości 24%.

Ogólną sensację w świecie naftowym i w sferach finansowych budzi ustęp sprawozdania, w którym przedsiębiorstwo zawiadamia o zawarciu układu z Grupą „Standard I. G.“ w odniesieniu do wymiany patentów i doświadczeń oraz wspólnej pracy na polu uwodorniania węgla i produkcji syntetycznej benzyny. Wskutek połączenia się w ten sposób trzech olbrzymich jednostek gospodarczych powstaje na polu fabrykacji benzyny syntetycznej nowa organizacja, przewyższająca swą potęgą wszystkie dotychczas istniejące Koncerny.

—oo—

Produkcja i zużycie asfaltów naftowych w Ameryce. Wedle obliczeń A. P. I. wynosi produkcja asfaltów naftowych w Stanach Zjednoczonych i Ameryki Północnej około 400.000 wagonów rocznie. Około 55% z powyższej ilości używa się na budowę dróg, około 33% do fabrykacji papy dachowej i materiałów izolacyjnych, około 12% do sporządzania lakierów, emulsyj i t. p.

—oo—

Fuzja między Standard Oil of New York i Vacuum Oil Co. uznana została przez Rząd Związkowy za bezprawną i niezgodną z przepisami ustawy antitrustowej z r. 1910. Sprawa rozstrzygnięta zostanie w drodze sądowej.

POJAWIŁ SIĘ NOWY NAKŁAD PODRĘCZNIKA
„PETROLEUM-VADEMECUM“

TABELE DLA PRZEMYSŁU NAFTOWEGO I HANDLU PRODUKTAMI NAFTOWEMI

wydany przez inż. ROBERTA SCHWARZA

WYDANIE VIII. UZUPEŁNIONE MAPĄ PRZEGLĄDOWĄ ŚWIATOWEGO PRZEMYSŁU NAFTOWEGO, UKAZAŁO SIĘ W 3 JĘZYKACH, NIEMIECKIM, FRANCUSKIM, ANGIELSKIM I STANOWI NIEZBĘDNY PODRĘCZNIK DLA PRZEDSIĘBIORSTW I OSÓB ZAINTERESOWANYCH W PRZEMYSŁE NAFTOWYM.

CENA WYDAWNICTWA (2 TOMY) MRK. 24.—

VERLAG für FACHLITERATUR G. m. b. H.

BERLIN W. 62 COURBIÈRSTR. 3.

WIEN XIX/1 VEGASSE 4.

INŻYNIER lub TECHNIK

możliwie młodszy z praktyką
**w studniarstwie zaopatrywaniu
w wodę lub wiertnictwie**
potrzebny możliwie od 1. VII. b. r. do
poważnego przedsiębiorstwa.

Zgłoszenia z życiorysem, odpisami świadectw
i podaniem pensji prosimy skierować do
biura ogłoszeń „**PAR**“ w **Poznaniu**,
Aleje Marcinkowskiego 11. pod nr. 23,253.

**RACJONALIZACJA i NORMALIZACJA
ŻURAWIA KOMBINOWANEGO
LINOWO-ŻERDZIOWEGO**

Opracowana przez
KOMISJĘ NORMALIZACJI ŻURAWI
przy

**SEKCIJ NAUKOWEJ ORGANIZACJI
STOW. POLSKICH INŻYNIERÓW PRZEM. NAFT.
W BORYSŁAWIU.**

CENA ZA EGZEMPLARZ 5.— Zł.

DO NABYCIA
w

KRAJOWEM TOWARZYSTWIE NAFTOWEM
LWÓW, AKADEMICKA 17. — TELEFON 5-46.

Rok założenia 1885.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

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

Oddział w BORYSŁAWIU.

Pocztą i telegraf w miejscu.
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

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



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

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

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

a) W dziale budowy maszyn:

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

b) W dziale kopalnianym:

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

c) W dziale rafineryjnym:

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

d) W dziale odlewniczym:

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

e) W dziale konstrukcyjnym:

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne, suwnice itp.

f) W dziale ogólnym:

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

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



„POLMIN“

**PAŃSTWOWA FABRYKA
OLEJÓW MINERALNYCH**

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

**FABRYKA OLEJÓW MINERALNYCH w DROHOBYCZU
TELEFON 105**

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

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

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

BENZYNY: ekstrakcyjną, lotniczą, samochodową, motorową. — **NAFTĘ:** rafinowaną, silno-
płomienną i destylat. — **OLEJ GAZOWY.** — **OLEJE MASZYNOWE:** rafinowane, lekkie,
średnie i ciężkie. — **OLEJE CYLINDROWE:** do pary nasyconej i przegrzanej. — **OLEJE
SPECJALNE:** lotnicze, transformatorowy, turbinowy, kompresorowe, do motorów Diesla, do
wirówek Westona. — **OLEJE SAMOCHODOWE.** — **PARAFINĘ:** świece, waselinę. —
SMARY: Tovotte'a, kalipsol do wozów, lin. — **ASFALTY:** ciągliwej, niskiej i wysokie
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. Marjański 8.

Adres telegraficzny :

„KARPOLEUM“

WARSZAWA

Plac Piłsudskiego 1.

„KARPOLEUM“

Kopalnie :

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

Tłocznie :

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

Gazowniarnie :

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, Pezzenizyn.

Rafinerje :

W POLSCE : „Dros“ i „Nafta“ w Drohobyczu ; Trzebinia, Dziejce, 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, Angliję, Holandję, kraje skandynawskie, bałtyckie i zamorskie :
Polish Petroleum Co. Gdańsk, Krebsmarkt 7/8.

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