

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. Piotrowski, Dr. S. Schätzel,
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i C. Załuski.

Redaktor działu techniki kopalnianej:
Inż. St. SULIMIRSKI

Redaktor działu techniki 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. 5-48
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Powszechnym Banku Kredytowym we Lwowie.

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

OGŁOSZENIA:
 $\frac{1}{4}$ str. Zł. 150 $\frac{1}{2}$ str. Zł. 90
 $\frac{1}{4}$ „ „ 50 $\frac{1}{8}$ „ „ 30
Strona zewnętrzna okładki
50% drożej.
Pierwsza strona ogłoszeń
25% drożej.

Prof. inż. Z. BIELSKI.

INSTYTUT NAFTOWY
w Krośnie

Ujednostajnienie sposobów czynienia i zbierania sposobów statystycznych przy wierceniach.

(Ciąg dalszy)

Czas wzorcowy średni na zapuszczenie jednej rury 9" jest 20 minut i 11 sekund, zaś czas przec.—
najmniejszy 15 minut i 56 sekund.

Karta pomiarów uwidacznia czasy wzorcowe na poszczególne operacje, jak wyciągnięcie rury z rampy, odkręcenie huczka i t. p.

Analiza warunków pracy.

Czas trwania poszczególnych elementów czynności zależy od warunków, w jakich zostały wykonane. Warunki te leżą częściowo w osobie samego wykonawcy: a) wprawa, b) wiek, c) zmęczenie, d) stan psychiczny, częściowo zaś poza wykonawcą: a) sposób wykonywania pracy (ręcznie czy też maszyną, kiedy i w jaki sposób wykonuje się poszczególne operacje), b) urządzenia (maszyny i narzędzia — ich stan ilość i jakość), e) warunki atmosferyczne.

Sposób wykonywania pracy.

Rurowanie jest czynnością złożoną z operacji, stojących do siebie w stosunku wzajemnych zależności i operacje te są wykonywane częściowo ręką ludzką — które zaliczamy do czasów ręcznych, częściowo maszyną — czasy maszynowe. Do czasów maszynowych, t. j. czasów, w których pracują wyłącznie maszyny, — zaliczają się elementy operacji Nr. 1, 7, 25, 27, 40, 50 i 52, — trwające średnio 3 minuty i 29 sekund; pozostałe elementy stanowią czasy ręczne, które średnio trwają 21 minut i 45 sekund.

Z porównania tych cyfr widzimy w jak małym stopniu jest rurowanie zmechanizowane i zautomatyzowane, bo zaledwie w 15%, — a zatem jak bardzo zależy od czynnika ludzkiego bezpośrednio — czyli od nastroju duchowego, zmęczenia itd.

Należy dążyć do ograniczenia czynności czło-

wieka tylko do dozoru maszyn, które powinny stale i całkowicie pracować, przez co może być najłatwiej usunięte marnotrawstwo i zapewniona maksymalna wydajność.

Porównując czynności poszczególne (operacje) według zużycia czasu — widzimy, że operacja zakręcenia rury wymaga najwięcej czasu, bo przeciętnie 10'54" do 13'47". Ponieważ operację tą wykonywano ręcznie, nasuwa się wniosek, że zastąpienie ludzkich rąk mechanizmem — jeśli pozwolą na to inne względy — będzie pod względem zużycia czasu korzystniejsze.

Następna operacja „zakręcenie huczka“

zajmowało przec. od 4'16" do 5'24";
analogicznie oper. odkręcenie huczka
zajmowało przec. od 2'02" do 2'34";
razem obie 6'18" do 7'58".

Obie te czynności możnaby zupełnie wyeliminować przez zastosowanie elewatora i klucza do rur.

Przez użycie elewatora możnaby usunąć wykony Nr. 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14; 16; 17; 18, 19, 20, 21, 22, 49, 53 łącznie trwających średnio 469 sek.

Użycie klucza do rur pozwoli na usunięcie el. operacji Nr. 34 i 36 oraz na skrócenie Nr. 29 i 37 mniej, a Nr. 35 z 615 sekund do 120 sek. (Cyfra ta pochodzi z pomiarów innych przy użyciu elewatora i klucza).

Uwzględniając manipulację elewateorem i kluczem — możnaby przez użycie elewatora i klucza oszczędzić na jednej rurze 9" średnio 8 minut i 40 sekund.

Pozatem elewator pozwala oszczędzić na ilości zatrudnionych ludzi, na efekcie pracy dzięki usunięciu zmęczenia, przerw na poprawianie gwintu,

dobieranie huczków, zakładanie chomonta, sworzni i t. d.

Przyjawszy jednak zapuszczanie rur huczkami — zakładanie chomonta powinno się odbywać w ten sposób, by ramiona jego leżały w płaszczyźnie pionowej, gdyż to ułatwia zakładanie sworzni i oszczędza na czasie opuszczania wielokrażka; pozwoli to też na bliższe dosuwanie rur, a przez to łatwiejsze zakładanie chomonta i mniejsze zużycie siły na odciganie wielokrażka.

Na podciągnięcie rury możnaby czas zmniejszyć przez nawijanie na bęben obydwóch końców liny; oszczędność na tem wyniosłaby około 1 minuty na każdej rurze.

Odkręcać huczek powinno 3-ech ludzi — stojąc po rogach, przyczem jeden z nich powinien być dobrym fachowcem; odkręcać powinno zaczynać się wcześniej, by nie było z tego powodu przerwy.

Czyszczenie gwintu powinno się odbywać na polu i wwozić rurę na wózku do rur, smarować zaś należy nie czop lecz mufę (zaraz po

odkręceniu huczka), przez co usuniemy elem. opuszcz. rury do pionu, bo się odbędzie równocześnie z podc. rury, oraz zatrzym. motoru i uruchomienie w lewo.

Należy podnieść, że zakładanie pęt odbywało się bardzo sprawnie; zamiast zakładać i owijać pęto druciane każdorazowo, pęto to było owinięte lekko koło rur i oparte o płytę do rur, tak, że tylko je podnoszono, zakładano za pęto konopne i lekko zaciągano. Dlatego też zajmowało średnio tylko 24 sek. zamiast 50 do 60 sek. Pęto konopne należy zawsze zaczynać owijać z tej samej strony by łatwiej było założyć drąg.

Zakładanie dźwigni do koluszek pierścienia z klinami powinno się zastąpić kózą, raz ze względu na to, że wtedy będzie potrzebny tylko jeden człowiek, powtóre, że wówczas podnosi się kliny z pewnem przeniesieniem, a zatem z mniejszym zużyciem energii ludzkiej.

Mierzenie długości rury powinno się uskuteczniać również na polu, a w szybie mierzyć tylko różnicę niedokręconego gwintu, przyczem

K A R T A

warunków wykonania (zap. rur 9").

Nr. pomiaru N. I.-XVII. Kopalnia * * * Nr. szybu XXII. Metoda wiercenia linowa Głęb. odwiartu 859 m.
Data 22. XI. 1929 Godzina 8,30 — 14,43 Dzień w tygodniu czwartek Data ost. wypl. 21. XI.

Przyczyny:

1. w jakim są stanie? patrz „przerwy“ i „z powodu“.
2. czy nie powodują zbyt. zmęczenia? wyjmowanie klinów, włączanie sprzęgła, kręcenie rur, używanie huczków
3. czy są pod ręką? nie było: dźwigni, pęta, wody, szczoteczki, zawlecarki, smaru
4. w jakim stanie są uchwyty? w odpowiednim
5. uwagi:

Warunki atmosferyczne:

1. pogoda, pochmurno, opady? pochmurno
2. wyższa czy niższa barometr.? wyższa
3. temp. w st. C? + 5° C

Stan podłogi:

1. czy nie ślizka? I, II, III — tak
2. czy niema w niej dziur? jedna obok kosza.

Robotnicy:

	N a z w i s k o	wiek	ilość g. w prac.	odległość od domu	pracuje na tem stanowisku		sprawność	u w a g i
					w przem. naft.	w tej metodzie		
1	H.	43	od 1—7	6 km.	26 lat	13 lat	80%	wiercacz
2	Jar.	50	"	3 "	32 "	3 lata	40 "	
3	G.	40	"	3 "	23 "	2 "	80 "	
4	H.	31	"	3 "	9 "	3 "	40 "	
5	L.	24	"	2 "	10 "	6 mies.	60 "	
6	Jas.	34	"	2,5 km.	18 "	18 "	70 "	
7	R.	29	"	3 km.	10 "	4 "	60 "	rob. kuzienny
8	G.	19	"	1 "	1,5 r.	6 "	50 "	
9	T.	27	"	3 "	7 lat	2 lata	60 "	
10	S.	34	"	2 "	9 "	2 "	50 "	
11	Cz.	34	"	5 "	3 "	1,5 r.	60 "	

Użyto przyrządów: motor elektryczny, przenośnia zębata, oś, tarcza pasowa, pas, tarcza, oś, tarcza, pas, tarcza główna, łańcuch Galla bęben, wielokr., hamulec, lina wielokr., 5-cio krążek, wielokrążek, chomont, sworzeń, zawlecarka, 2 huczki, pęto konopne, pęto druciane, drąg krótki, drąg długi, 2 dźwigary, 2 dźwignie, hak ze sznurem do odciąg. wielokr. 2 rurki do odkr. huczków, 2 katulki, 2 dźwigni do stacz. rur. klucz łańcuskowy, dźwignia do regul. motoru, dźwignia hamulcza, pęto do przytrzym. rury, taśma miern., tablica, kreda, szczotka, pędzel, smar, воск, pilnik, młot, sznurek manil., pęto do wciąg. rury do szybu.

Uwagi ogólne: Stawiania rur dokonywał pomocnik, wychodząc każdorazowo do góry.

Pomiaru IV. dokonano — uchodząc uwagi robotników.

VI i VII dokonano w obecności kierownika.

Zakładanie pęta drucianego — bardzo sprawne. Ogólnie — tempo powolne, sprawność mała.

P R Z E R W Y

podczas zapuszczania rur 9" w szybie Statel. XXII.

Nr. poz.	Nra el. cz.	o d	d o	Razem	Z p o w o d u	Symbol przerwy
I	27	3'10"	3'34"	24"	smarow. gwint. powtórnie	1
I	29	3'55"	4'22"	27"	pęto druc. wklın. się między kolusz. a pł.	1
I	39	18'21"	18'41"	20"	wiertacz szedł na swe stanowisko	2
I	53	21'59"	22'30"	31"	za późno wyciąg. sworz. musiano podc.	1
II	2	26"	1'20"	54"	podc. i opuszcz. wielokr. bo pom. nie zał. haka	1
II	25	3'44"	3'55"	11"	podc. wyżej rurę	1
II	30	4'23"	4'29"	6"	chodzono po dźwignię	3
II	35	11'30"	11'50"	20"	odpoczywano — gwint za syty	4
II	35	17"	17'50"	50"		4
II	47	20'50"	21'30"	40"	rura spadła z katulki, podkładano	1
III	29	4'10"	4'40"	30"	pęto wklınow. się m. płytą a kol. pierśc.	1
III	30	4'50"	4'58"	8"	chodzono po dźwignię	3
III	32	5'03"	8'01"	3'02"	źle zakrecono, odkrecono i zakrecono	1 i 5
III	47	21'55"	23'05"	1'10"	rura spadła z katulki — nakładano	1
IV	3	30"	47"	17"	chodzono po sworzeń	3
IV	4	50"	1'13"	23"	szukano zawlecarki	3 i 6
IV	4	1'13"	2'21"	1'08"	chodzono do kuźni po zawleczkę	3
IV	4	2'21"	4'40"	2'19"	zweżano zawleczkę, bo nie było odpowiedniej	6
IV	23	6'30"	7"	30"	chodzono po kłaki do czyszczenia gwintu	3
IV	23	7'10"	8'35"	1'25"	chodzono po wodę do mycia gwintu	3
IV	25	8'55"	9'10"	15"	odplątywano sznur	1
IV	29	9'35"	10'10"	35"	zacięło się pęto koło płyty	1
IV	30	10'45"	12'50"	2'05"	ociągano się bo wiertacza nie było	7
IV	34	15'45"	15'55"	10"	niesiono drag	3
IV	50	29'30"	29'45"	15"	podciągnięto do gwintu — bo nie wyciąg. sworz.	1
V	2	26"	58"	32"	za mało opuszczono wielokrążka — trudno załoz. chomonta	1
V	30	5'44"	6'05"	21"	założono dźwignię długą — wyjęto, bo wiertacz kaz.	1
VIII	13	3'25"	4'05"	40"	powtórne zakładanie dźwigni i odkręcanie	1
VIII	44	18'40"	19'01"	21"	wiertacz sam chodził zap. dł. na tabl.	1 i 2
IX	1	0"	1'40"	1'40"	skręciły się liny wielokrążka	8
IX	11	4'03"	4'38"	35"	kręcono huczka już odkręconego	1
IX	26	5'46"	6'05"	19"	podciągnięto rurę do góry	1
IX	29	6'18"	6'28"	10"	chodzono po pęto konopne	3
IX	48	19'50"	20'52"	1'02"	mechan. nast. sprzęgła rusza się	9
X	2	26"	40"	14"	za mało opuszczono wielokrążka trudno włączać	1
X	5	43"	1'50"	1'07"	dopasowanie sprzęgła z za małą grą, trudno włączać	8
X	11	3'58"	4'25"	27"	odkręcono huczek już odkręcony rob. niekw.	1
X	23	4"	6'05"	2'05"	poprawiano gwint	9
X	29	7'02"	7'13"	11"	chodzono po pęto konopne	3
X	44	19'08"	19'20"	12"	powtórne mierzenie długości rury	1
X	53	20'27"	21'27"	1'	za nisko opuszczono wielokrążka wyjmowano zamiast podc.	1
XI	23	3'40"	4'11"	31"	szukano szczoteczki do czyszczenia gwintu	6
XI	26	5'30"	5'50"	20"	wiertacz kontrolował gwint	4
XI	31	5'31"	7'20"	1'44"	źle zakrecono — odkrecono i stawiano	1
XI	38	18'19"	18'26"	7"	chodzono po dźwignię do wyjmowania klinów	3
XI	48	19'07"	19'20"	13"	wiertacz szedł na swe stanowisko.	2
XI	48	19'20"	19'35"	15"	mechan. nastawienia sprzęgła, rusza się i dopasow. kłów	8 i 9
XI	53	20'50"	21'11"	11"	za mało opuszczony wielokrążek	1
XII	2	20"	35"	15"	nie wiedzieli kto ma zakładać chomont.	1
XII	5	50"	1'06"	16"	zbyt ciasne dopasowanie kłów	8
XII	11	1'45"	2'05"	20"	kręcono już po odkręceniu huczka	1
XII	24	4'20"	4'39"	19"	chodzono po smar	3
XII	27	4'55"	5'10"	15"	podciągnięto rurę do góry	1
XII	29	5'29"	5'29"	9"	chodzono po pęto konopne	3
XII	38	18'48"	18'48"	8"	" po dźwignię	3
XIII	13	3"	3'26"	26"	za mało odkrecono huczka — musiano ręcznie	1
XIII	14	3'42"	5'50"	2'08"	gwint u huczka sztachnięto — popr. piln.	1
XIII	23	2'45"	3'21"	36"	rozmawiano	7
XIII	25	3'59"	4'19"	20"	chodzono po pędzel do smarowania	3
XIII	29	5"	5'09"	9"	niesiono pęto	3
XIII	48	21'15"	21'30"	15"	mechan. nast. sprz. rusza się	9
XIV	3	33"	45"	12"	za mało opuszczono wielokrążka — tr. wł. sworz.	1
XIV	4	52"	1'08"	16"	pobijano młotem sworznia bo zawleczka nie chciała wleźć	1
XIV	5	1'14"	1'40"	26"	zbyt ciasne dopasowanie kłów	8
XIV	26	5'04"	5'16"	12"	wiertacz szedł na swe stanowisko	2
XIV	29	5'36"	6'01"	25"	pęto wklın. się między kol. a płytą	1
XIV	53	20'40"	21'05"	25"	za mało opuszczono wielokrążka	1
XV	3	29"	45"	16"	nieudane zakładanie sworznia	1
XV	13	2'46"	3'04"	20"	wyciąganie huczka nie odkręconego	1
XV	27	4'26"	4'41"	15"	powtórne smarowanie — źle posmarowano	1
XV	30	5'25"	5'36"	11"	chodzono po dźwignię	3
XV	32	5'59"	9'40"	3'41"	źle zakrecono — odkrecono	1 i 5
XV	48	22'09"	22'28"	19"	mechan. nast. sprz. rusza się	9
XVI	5	31"	50"	19"	zbyt ciasne dopasowanie kłów	8
XVI	25	4'26"	4'58"	32"	czekano na odkręcenie huczka — jeden pom. odkręcił	1
XVI	26	5'04"	5'25"	31"	rozmawiano	7
XVI	29	5'46"	5'55"	9"	niesiono pęto konopne	3
XVI	35	14'01"	14'25"	24"	czekano na popuszczanie wielokrążka	2
XVI	38	20'29"	20'40"	11"	czekano na dźwignię do wyjmowania klinów	3
XVII	2	25"	38"	13"	rura za daleko odsunięta od środka	1
XVII	4	1'05"	1'21"	16"	pobijano młotem sworznia bo zawleczka nie chciała wleźć	1
XVII	13	3'56"	4'11"	15"	za mało odkrecono	1
XVII	23	3'03"	3'14"	11"	chodzono po szczotkę	3
XVII	27	5'06"	5'26"	20"	za wysoko podciągnięto — opuszczono	1
XVII	48	17'49"	18'11"	22"	wiertacz zapisywał długość rury na tabl.	1
XVII	53	19'24"	19'56"	32"	za późno wyciągnięto sworznia — musiano podciągnąć.	1

Symbola przerw: 1 — nieumiejętność wykonywania; 2 — brak ludzi na stanowiskach pracy; 3 — chodzenie po narzędzia; 4 — przerwy nieuniknione; 5 — brak narzędzi; 6 — szukanie narzędzi; 7 — ociąganie się w pracy; 8 — zła konstrukcja; 9 — zły stan narzędzi lub urządzeń.

Zestawienie czasów przerw zapuszczania rur ϕ 9"

L. p.	Przyczyna przerwy	minuty i sekundy	w % sumy przerw	Przerwa w % całkowitej sumy przerw
1	Zły stan urządzeń . . .	5'25"	10,80	
2	Brak narzędzi	5'27"	10,80	
3	Chodzenie za narzędz. .	4'26"	8,74	
4	Szukanie narzędzi . . .	2'33"	5,20	
5	Nieumiej. wykonyw. . .	23'45"	47,20	
6	Brak ludzi na swem stan.	1'37"	3,20	
7	Ociąganie się	3'10"	6,30	
8	Zła konstrukcja	2'15"	4,50	
9	Przerwy konieczne . . .	1'30"	3,00	
	S u m a	50'08"	100"	

wiertacz nie może ani mierzyć ani zapisywać długości na tablicy, jak to miało miejsce w danym wypadku, gdyż to powoduje przerwy. Powinien to robić kto inny, n. p. asystent.

Samo opuszczenie rury początkowo wykonywano bez wyłączania motoru, później zaś, gdy zwrócił wiertaczowi na to uwagę - z wyłączeniem sprzęgła; jak widać średni czas w wypadku drugim jest krótszy o 54 sek. Obydwa końce liny nawijane równocześnie skróciłyby znacznie ten czas.

Urządzenia.

Maszyny i narzędzia, ich ilość i jakość, wywierają decydujący wpływ na sprawność w pracy. Powinno się iść raczej w kierunku używania ich nie w nadmiernej ilości, ale za to wszystkie powinny być w jaknajlepszym stanie.

Ponieważ stopień automatyzacji zap. rur wynosi zaledwie 15%, więc trzeba by tę czynność więcej zmechanizować przez wprowadzenie elewatora, klu-

cza do rur, przez wciąganie rur do szybu maszyną i t. d.

Narzędzia były w dobrym stanie. Nieodpowiedniem było wyciąganie klinów dźwigniami, a nie kożą. Duże przerwy powodowało stawianie rur, względnie złe zakręcenie rury, dlatego też należałoby pomyśleć o skonstruowaniu przyrządu, któryby wskazywał, czy rura jest dobrze postawiona.

Sworzeń do chomonta o przekroju kołowym ułatwiłby zakładanie go do otworu.

Celem uniknięcia przerw powinno się przed rozpoczęciem zapuszczania rur zgromadzić zapasowe narzędzia, jak chomonta, zawlecarki, sworznie, huczki i t. p.

Każde narzędzie powinno mieć swe stałe, najodpowiedniejsze — najbliższe miejsca użycia go — miejsce, by nie tracić czasu na szukanie i przynoszenie.

Podłoga podczas zap. 3. pierwszych rur była śliska, przez co też czas na wykony jest większy. Należy często posypywać ją żużlem. (C. d. n.)

Z prac Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej.

Laboratorium Mech. Stacji Dośw. w Boryslawiu.

Mech. Stacja Dośw. uznając potrzebę utworzenia w Boryslawiu placówki, która by pozwalała prowadzić na miejscu prace badawcze nad materiałami i narzędziami równoległe ze studjum zachowania się ich w czasie pracy, zainstalowała przy warsztatach „Małopolski” laboratorium do badań wytrzymałościowych, oraz metalograficznych. Wyposażenie laboratorium składa się narazie z maszyny do badania wytrzymałości na rozciąganie oraz badania twardości metodą Brinella i z kompletnego urządzenia do badań metalograficznych. Warsztaty „Małopolski” oddały ponadto do dyspozycji laboratorium pyrometr optyczny „Pyro” i przyrząd do badania twardości sposobem dynamicznym.

Stale świdrowe.

W ostatnich czasach zaszedł wypadek reklamacji-

stali świdrowej przez jedną z firm naftowych. Jako uzasadnienie reklamacji podano, że niektóre świdry, wykonane z zakwestjonowanej stali nie wykazywały dostatecznych wartości po hartowaniu. Mech. Stacja Doświadczalna, która przeprowadzała kontrolę tej uważała za swój obowiązek — według praktykowanego dotąd zwyczaju — przeprowadzić bezpłatną ekspertyzę w tej sprawie.

Po sprawdzeniu na miejscu znaków kontrolnych Mech. St. Dośw. na bloku stali, z której wykonano jeden z niehartujących się świdrów, przeprowadzono próbne hartowanie odcinka tego bloku w warsztatach zainteresowanej firmy. Próba ta wykazała istotnie zbyt niską twardość po hartowaniu. Wobec tego pobrano próbki z bloku i z ostrza świdra, wykonanego z tego samego bloku.

Przeprowadzone badanie próbek wykazało powierzchniowe odwęglenie, zgodnie z resztą z odnoś-

nem poświadczeniem kontroli tej stali, przyjętej właśnie z powodu odwęglania jako na ogół odpowiadającą normom Mechan. Stacji Dośw. Ponadto stwierdzono na próbce z ostrza świdra silne odwęglanie powstałe w czasie wyrobu i ostrzenia świdra.

Na podstawie powyższych badań Mech. Stacja Dośw. ustaliła, że niedostateczne hartowanie świdrow jest wynikiem powierzchniowego odwęglania stali. Zatem tylko w tym wypadku hartowanie w warunkach miejscowych może dać wynik dodatni, skoroby się usunęło odwęgloną warstwę przez opiłowanie, względnie oszlifowanie pracujących powierzchni ostrza przed zahartowaniem.

Chcąc poprzeć słuszność postawionej tezy dowodami praktycznymi, przeprowadziła Mech. Stacja Dośw. hartowanie ostrzy dwu zakwestjonowanych świdrow, przyczem tak w jednym jak i w drugim wypadku przed hartowaniem usunięto na ostrzu warstwę odwęgloną. W obydwu wypadkach świdry wykazały dostateczną twardość, stwierdzoną w obecności przedstawiciela zainteresowanej firmy.

Liny.

Ekspertyzy lin, przeprowadzone w ostatnich czasach przez Mech. Stację Dośw. w wypadkach przedwczesnego zerwania się ich lub zepsucia, wykazują, że większość tych wypadków spowodowana była zanieczyszczeniami materiału lin, żużlem, i tlenkami. Z innych wypadków na uwagę zasługują silne wgniecenia drutów, stwierdzone w miejscach zetknięcia się sąsiednich zwojów, powstałe przez niewłaściwe wykonanie liny. Ostatnio zaszły dwa ciekawe wypadki deformacji liny wyciągowej, przyczem powodem tej deformacji (zapadnięcie jednego zwoju) był zwoj druciany wstawiony zamiast duszy manilowej na długości zdeformowanego odcinka.

O każdej z wymienionych przyczyn informowała Mech. Stacja Doświadczalna odnośną fabrykę, zwracając uwagę już to na ściślejszą kontrolę materiału walcówki, z której druty liny mają być wykonane już to na błędy samego wykonania.

Wytrzymałość pasów.

Na prośbę Sekcji Naukowej Organizacji przy Stowarzyszeniu Polskich Inżynierów Przem. Naft. przeprowadziła Mechaniczna Stacja Doświadczalna próbę wytrzymałości doraźnej na zerwanie dwu rodzajów pasów stosowanych w przemyśle naftowym.

Pas z sierści wielbłądziej o wymiarach 300×14 mm. Trzy próby dały następujące wyniki: w kg/cm²: 155, 157, 155 — zatem średnio 155.6 kg/cm².

Pas klejony Ballata-Adler.

Trzy próby dały następujące wyniki w kg/cm²: 560, 515 i 545 — zatem średnio 540 kg/cm². Dla porównania podajemy, że wytrzymałość pasów skórzanych wynosi, jak wiadomo, od 250—450 kg/cm².

Nowe stacje pomiarowe projektowane przez Mechan. Stację Doświadczalną.

W ostatnich dniach listopada ub. r. uruchomiona została stacja pomiarowa gazu ziemnego w Gazowni Miejskiej we Lwowie, wykonana przez Gazolinę według projektu opracowanego przez Mech. Stację Dośw. Stacja ta obejmuje trzy punkty pomiarowe, jako punkty kupna i sprzedaży między „Gazoliną“

i Gazownią Miejską. Narazie uruchomiono jeden punkt pomiarowy. Obejmuje on dyszę normalną jako organ zwięzający przekrój i aparat rejestrujący pierwiastek z różnicy ciśnień wywołanej dyszą. Aparat ten działa na zasadzie wagi pierścieniowej i połączony jest dla kontroli z rurką U. Rejestrowanie odbywa się na miesięcznym wykresie taśmowym, co upraszcza rozliczenie. Reduktor ciśnienia utrzymuje stałe ciśnienie. Przed uruchomieniem została stacja pomiarowa na życzenie stron poddana kontroli Mechan. Stacji Doświadczalnej. Chodziło tu głównie o sprawdzenie dyszy i aparatu rejestrującego, oraz o stwierdzenie szczelności połączeń i zasuw.

Szczegóły innych stacji pomiarowych projektowanych w Borysławiu przez Mech. Stację Dośw. podane będą później.

Sprawdzanie kryzy w „Polminie“ w Drohobyczu.

Dnia 30. XII. 1929 przeprowadziła Mechaniczna Stacja Doświadczalna sprawdzanie kryzy normalnej przeznaczonej dla pomiarowego punktu kupna sprzedaży między „Gazoliną“ a „Polminem“. Sprawdzanie odbyło się we wzorowo urządzonej stacji pomiarowej „Polminu“ ze spółdzielną obydwu zainteresowanych stron. Na jednym z rurociągów stacji polminowskiej wmontowano dyszę normalną sprawdzoną poprzednio przez Mech. Stację Dośw. i kryzę normalną, zachowując odpowiednie odległości. Dyszę i kryzę wykonały warsztaty „Polminu“, przyczem dyszę wykonano ściśle według norm niemieckich, a kryzę przekonstruowano o tyle, że tarczy kryzy nie przyspawano do jej pierścieni tylko połączono na uszczelki z centrowaniem. Zmiany te nie mają oczywiście wpływu na współczynnik przepływu. Ta sama ilość gazu przepływała przez dyszę i przez kryzę. Stąd przez porównanie wskazań jednej i drugiej można wyznaczyć współczynnik przepływu kryzy czyli ją sprawdzić. Do mierzenia różnicy ciśnień, wywołanej dyszą i kryzą użyto manometrów różnicowych. Ciśnienie statyczne mierzyło się manometrami membranowymi sprawdzonymi na miejscu, przyczem połączone one były z przestrzeniami za zwięzieniem przekroju — zgodnie z normami niemieckimi. Ze względu na to, że sprawdzenie jest pomiarem porównawczym pominięto wyznaczanie ciężaru gatunkowego gazu i nie mierzono jego temperatury.

Pomiar odbywał się w ten sposób, że równocześnie co pół minuty odczytywano wskazania manometru dyszy i kryzy — przez 10 min. Wykonano dwa pomiary; jeden dla większego drugi dla mniejszego przepływu. Po przeliczeniu wyników okazało się, że współczynnik przepływu dla kryzy średni o obydwu pomiarów wynosi 0.626, zamiast 0.64 jakby to wypadało z tablic Kreschmera dla kryzy o zwięzieniu przekroju $m=0.3$. Wynik ten potwierdzają obserwacje poczynione przez inż. Krajewskiego i inż. Piechorskiego, że współczynnik przepływu kryzy normalnej otrzymany przez porównanie z dyszą jest nieco niższy od współczynnika wziętego z tablic Kreschmera. Należy tu jeszcze dodać, że normalna dysza wykonana przez „Polmin“ wykazała przy sprawdzaniu we Lwowie minimalną odchyłkę od współczynnika wyznaczonego przez Jakoba i Erika.

W. K.

Seksja Naukowej Organizacji przy Stow. Pol. Inż. Przem. Naft.

Z prac normalizacyjnych.

Sprawozdanie z Konferencji Normalizacyjnej z dnia 17 stycznia 1930 r.

Konferencja w sprawie projektu norm połączeń gwintowych narzędzi wiertniczych linowych odbyła się dnia 17 stycznia 1930 r. w Borysławiu w lokalu Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. o godz. 19-tej.

Przewodniczył p. inż. Krygowski, jako prezes Sekcji Nauk. Organ. a zarazem przewodniczący Komisji Mechanicznej Przem. Naftowego wchodzącej w skład Polskiego Komitetu Normalizacyjnego;

Protokołował sekretarz wyżej wspomnianej Komisji inż. J. Wojnar.

Sprawę samego projektu referował inż. Wł. Klimkiewicz, który po przedstawieniu celowości i korzyści płynących z normalizacji, nakreślił pokrótce działalność Amerykańskiego Komitetu Normalizacyjnego, a w końcu uzasadnił opracowany projekt norm połączeń gwintowych. Proponowane normy oparte na normach A. P. I. Amerykańskiego Instytutu Naftowego jak najracjonalniejszych, przyjętych przez cały świat, jak również z tego powodu, że Stany Zjednoczone A. P. I. wyrabiają 90% światowej produkcji narzędzi wiertniczych, wobec czego nie byłoby wskazaniem wprowadzać nowych norm.

Uwagi referenta uzupełnił inż. K. Książkiewicz uzasadniając, że proponowany typ jest najbardziej celowy, gdyż jest już używany przez 2 firmy, a to St. Nobel i Limanow i jest najbardziej zbliżony do typu używanego przez Małopolskę; różnica między typem używanym przez Małopolskę a proponowanym jest w zbieżności stożków o $\frac{1}{2}\%$ i w zaokrągleniu wierzchołków gwintów w typie projektowanym. Początkowo normy A. P. I. miały też gwinty ostre, po roku jednak przyjęto gwinty ścięte, jako praktyczniejsze nie zacierające się.

W dalszym przemówieniu inż. Książkiewicz wyjaśnił, że nazwy kalibrów w celach ($2\frac{1}{2} \times 3$ i t. d.) są tylko wartościami nominalnymi, a nie rzeczywistymi, co jednak nie sprawi kłopotów, bo gwinty toczy się według kalibrów. Kupno nowych sprawdzianów dla wykonania użytkowych oraz przetaczanie narzędzi połączone jest z pewnymi kosztami,

przez rozłożenie jednak przejścia na nowe typy na dłuższy okres czasu, wprowadzenie nowych kalibrów opłaca się.

W dalszej dyskusji zabierali kolejno głos pp. inż. J. Dawidowicz, dyr. inż. M. Wyszyński, inż. M. Krygowski, inż. Wł. Kołodziej, inż. T. Łabno.

Dyr. Wyszyński wskazuje na pewne trudności przy wprowadzaniu nowych norm ze strony „Małopolski“, raz ze względu na to, że „Małopolska“ wprowadziła przed rokiem nowy swój typ, który okazał się dobrym, jak również ze względu na koszty przetaczania narzędzi, po wtóre z powodu zaistnienia obawy importu narzędzi amerykańskich po zastosowaniu norm A. P. I.

Co do obawy przed importem wyjaśniono, że na narzędzia gotowe do użytku jest nałożone tak duże cło, że n. p. jedna z firm sprowadza z Ameryki niektóre narzędzia lecz bez gwintów, (jakkolwiek tylko ze względu na jakość materiału); również i koszt narzędzi amerykańskich jest większy tak z powodu transportu jak i droższej robocizny, nie ma zatem obawy o konkurencję, lecz wręcz przeciwnie umożliwi się eksport naszych narzędzi. Inż. Krygowski, powołując się na rezolucję Międzynarodowego Zjazdu Naftowego w Paryżu, domagającej się normalizacji ogólnej, apelował by przyjąć normy prawie przez cały świat już aprobowane.

Sprawę szczegółowego rozpatrzenia i definitywnego załatwienia projektu przekazano podkomisji narzędzi wiertniczych. Najbliższe posiedzenie tej podkomisji wyznaczono na dzień 24 stycznia b. r. o godz. 19-tej w lokalu Stowarzyszenia Pol. Inżynierów w Borysławiu.

W końcu uchwalono kooptować do podkomisji pp. inż. J. Matkowskiego, dyr. J. Triczlera, inż. St. Paraszczaka, inż. Wł. Kołodzieja, oraz reprezentantów firm Limanowej, Galicji, Fabryki Maszyn w Gliniku Mariampolskim, Warsztatów inż. Perkinsa i inż. Zdanowicza.

Na tem konferencję zakończono.

Dr. Inż. JÓZEF WINKLER.

O metodzie badania i składzie chemicznym frakcji benzynowej rop polskich.

(Dokończenie)

Wreszcie postanowiono ⁷³⁾ wyjaśnić jeszcze następującą kwestję: Jak wspomniano, przy analizie benzyny krakowej metodą R. i B. po działaniu 85%-wym H_2SO_4 redystyluje się benzynę do temperatury (t₁) i oznacza w ten sposób czynnik (b) t. j. polimeryzaty powstałe z olefinów, rozpuszczalne w benzynie. Tymczasem jak wiadomo n. p. z pracy J. F. Norrisa i J. M. Jouberta ⁷⁴⁾ polimeryzaty przy ogrzaniu częściowo

depolimeryzują się z powrotem. Wobec tego w dystylacie będziemy mieli znowu olefiny, które później mylnie oznaczymy jako aromatyczne. Bardzo łatwo można się było o tem przekonać oznaczając 1. jodową: 1) benzyny krakowej wyjściowej, 2) tego dystylatu wolnego już rzekomo od w. nienasyconych. I rzeczywiście znaleziono dla benzyny krakowej „Cross“ (Nr. IX) ⁷⁵⁾.

$$a = 2.6 \text{ cm}^3, A = 22 \text{ cm}^3, B = 52 \text{ cm}^3$$

⁷³⁾ Na podstawie spostrzeżenia i propozycji Prof. Dra Pilata.

⁷⁴⁾ J. Am. Chem. Soc. 49. P. 873 (1927).

⁷⁵⁾ Własności tej benzyny Nr. IX. zostaną później podane.

więc % w. nienas. = $(52 + 22 - 2.6) : 2.5 = 28.6\%$ obj.

L. jod. pierwotnej benzyny 84.2 %

L. jod. dystylatu wolnego od powyższego procentu nienasyconych 21.3%.

Widzimy więc, że w dystylacie znajdują się jeszcze w. nienasycone ⁷⁶⁾. Pozatem dystylat ten miał następujące własności w porównaniu z benzyną wyjściową:

Tabela V.

	n_{20}^D	d_{4}^{15}	p. anil.	L. jod.
benzyna wyjściowa	0.750 ⁰	1.4230	43.30	84.2%
dystylat więc benzyna wolna od 28.6% w. nien.	0.7412	1.4165	57.5 ⁰	21.3%

Ten dystylat traktowano jak przy analizie benzyny naturalnej, wg. R. i B. 92.5%-wym H_2SO_4 . Do tego kwasu przeszło jeszcze (C = 4% obj.) Tak traktowana benzyna miała własności:

Tabela VI.

	d_{4}^{15}	n_{20}^D	p. anil.	L. jod.
benzyna wolna jeszcze od tych 4% w. nienas.	0.7400	1.4164	60.5 ⁰	6.1%

Widzimy więc, że po usunięciu 4% liczba jodowa b. znacznie spadała, p. anil. w dalszym ciągu wzrósł zaś d_{4}^{15} i n_{20}^D b. nieznacznie zmalały wszystko co wskazuje, że te 4% są rzeczywiście w. nienasycone gdyż w razie gdyby to były aromatyczne i d_{4}^{15} i n_{20}^D o wiele znacznie zmalałyby. Traktując zaś ten dystylat 100%-wym H_2SO_4 lub odczynnikami Katwinkla otrzymuje się jeszcze 17.7% obj. rozpuszczalnych w kwasie zaś benzyna niezmienniona miała własności:

Tabela VII.

	d_{4}^{15}	n_{20}^D	p. anil.	L. jod.
benzyna wolna od w. nienas. i aromat.	0.7302	1.4115	67.5 ⁰	0.0%

Wobec tego oblicza się następująco skład powyższej benzyny:

$$1) \text{ W. nienasycone} = (A + B - a) + C \frac{71.4}{100} = 28.6 + 4 \cdot \frac{71.4}{100} = 31.5\% \text{ obj.}$$

$$2) \text{ W. aromatyczne} = 17.7 - 4 = 13.7\% \text{ zaś na całą benzynę będzie } 13.7 \frac{68.5}{100} = 9.4\% \text{ obj.}$$

$$3) \text{ W. naftenowe (przyjęty p. anil.} = 70^0) \text{ oblicza się; } 70^0 - 67.5 = 2.5^0 \text{ } 2.5 : 0.3 = 8.3\% \text{ zaś na całą benzynę będzie } 8.3 \frac{68.5 - 9.4}{100} = 4.8\% \text{ obj.}$$

$$4) \text{ W. parafinowe} = 100 - (31.5 + 9.4 + 4.8) = 54.3\% \text{ obj.}$$

Reasumując powyższe, proponowaną modyfikacją metody R. i B. dla analizy benzyn krakowych, jest wprowadzenie jeszcze czyn-

⁷⁶⁾ Podobne spostrzeżenie zrobili już Erdely i Almasi. Brennstoffchemie S. 358 (1928) nie wyciągając z tego żadnych wniosków.

nika C t. j. tego procentu, który z dystylatu po $(A + B - a)$ rozpuszcza się w 92.5% H_2SO_4 . Czynnik ten należy dodać do w. nienasyconych zaś odjąć przy oznaczeniu w. aromatycznych.

—oo—

Część II.

Do analizy benzyn polskich, wybrano więc następujący, uznany za najlepszy, tok pracy:

1) Dla benzyn naturalnych:

a) w. nienasycone oznacza się 92.5%-wym H_2SO_4 wg. Riesenfelda i Bandtego ⁷⁷⁾.

b) w. aromatyczne oznacza się kwasem fosforo-wo-siarkowym wg. Katwinkla ⁷⁸⁾.

c) w. naftenowe oznacza się wreszcie po nienasyconych i aromatycznych na zasadzie p. anilinowego wg. proponowanej metody przyjmując zależnie od gr. wrzenia badanej benzyny odpowiedni p. anilinowy dla czystych w. parafinowych wg. podanej tabeli Minchina i Nixona.

d) w. parafinowe oblicza się z różnicy do 100%.

2) Dla benzyn krakowych:

Tok kompletnej analizy wg. Riesenfelda i Bandtego ⁷⁹⁾ z uwzględnieniem przy w. nienasyconych proponowanej modyfikacji. Uwagi, co do p. anilinowego do ozn. naftenów, jak powyżej.

Zbadano benzyny z następujących rop polskich:

I) Z zagłębia wschodniej Małopolski: Nr. I Grabownicką, Nr. II Harkłowską, Nr. III Krośnieńską.

II) Z zagłębia środkowej Małopolski: Nr. IV Borysławsko-Tustanowicką, Nr. V Schodnicką, Nr. VI Gazolinę borysl.

III) Z zagłębia wschodniej Małopolski: Nr. VII Bitkowską, Nr. VIII Rosulną.

IV) Benzynę sztuczną (krakową):

Nr. IX Przeciętną benzynę z dystylacji wysoko ciśnieniowej „Cross“.

Sposób przygotowania benzyny do analizy.

Odnosną ropę dystylowano na żelaznym kociołku laboratoryjnym zaopatrzonym w deflegmator do 175⁰C. Otrzymaną frakcję, zawsze w ilości 500 cm³, rektyfikowano z okrągłej jenańskiej kolbki na 750 cm³ również zaopatrzonej w deflegmator le Bel—Hennigera owinięty cienkim sznurem azbestowym. Szybkość rektyfikacji 2 kr/sek. Temperatura końcowa rektyfikacji znowu 175⁰. Rektyfikat analizowano.

Gazolinę borysławską stabilizowano tylko w ten sposób, że z kolby jak powyżej oddystylowano do temp. 50⁰C zaś pozostałość analizowano.

Benzynę krakową również stabilizowano rektyfikując 500 cm³ jak powyżej i odbierając jako właściwą frakcję od 50—190⁰C Dla benzyn z rop mających prawie te same granice wrzenia przyjęto, do obliczenia w. naftenowych, kierując się tabelą Minchina i Nixon, p. anil. = 70.5⁰, dla gazoliny = 67⁰ C, zaś benzyny krakowej = 70⁰ C.

⁷⁷⁾ Erdöl u. Teer 2, S. 491 (1926) i 2 S. 583 (1926.)

⁷⁸⁾ Brennstoffchemie S. 353 (1927). Tym kwasem w osobnej próbce znajduje się sumę w. nienas. i arom. poczem celem obliczenia aromatycznych odlicza się znalezione, 92.5%-wym H_2SO_4 w. nienasycone.

⁷⁹⁾ Erdöl u. Teer S. 139 (1928).

Wyniki:

Nr. I. Ropa Grabownicka.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.8280$, p. stygn. = poniżej -18°C . dystylacji wg. Englera/67

do	80°	2%	do	200°	40%
	100	6		225	48
	120	14		250	53
	150	28		275	59
	175	33		300	65

p. stygn. pozost. = poniżej -18°C .

Otrzymano po rektyfikacji 29% benzyny o następujących własnościach i składzie chemicznym:

- 1) $d_4^{15} = 0.7536$,
- 2) $n_{20}^D = 1.4213$,
- 3) p. anil. = 51.4°C ,
- 4) dystylacja wg. Englera (wykres 1) /88

do	100°	9.5%
	120	45
	150	81
	175	95
	200	98

E. P. — 208°C

- 5) L. wrzenia wg. Ostwald = 127.5°C
- 6) % dystalatu w. l. wrzenia = 60%
- 7) Average boiling point = 123°C
- 8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	2.8%
b) w. aromatycznych	7.5
c) w. naftenowych	21.3
d) w. parafinowych	68.4

- 9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda 13.4

Nr. II. Ropa Harkłowska.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.8940$, p. stygn. poniżej -18°C . dystylacja wg. Englera/80

do	100°	2.5%	do	225°	26%
	120	6		250	31
	150	12		275	37
	175	16		300	42
	200	21.5			

p. stygn. pozost. = -11°C .

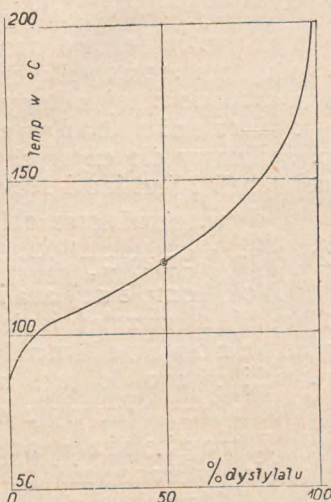
Otrzymano benzyny rektyfikowanej 14% o następujących własnościach:

- 1) $d_4^{15} = 0.7645$,
- 2) $n_{20}^D = 1.4258$,
- 3) p. anil. = 50.4°C
- 4) dystyl. wg. Englera (wykres 2.) /93

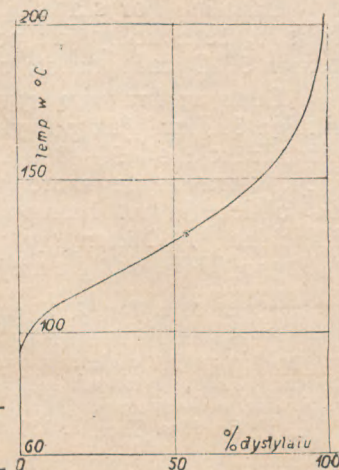
do	100°	2.5%
	120	33
	150	77
	175	94
	200	98

E. P. 208°C

- 5) L. wrzenia wg. Ostwald = 133.2°C
- 6) % dystalatu w. l. wrzenia = 53%



Wykres 1.



Wykres 2.

- 7) Average boiling point. = 130°C

- 8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	1.3%
b) w. aromatycznych	9.4
c) w. naftenowych	28.2
d) w. parafinowych	61.1

- 9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda 16.6

Nr. III. Ropa Krośnieńska.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.905$, p. stygn. poniżej -18°C . dystyl. wg. Englera/69

do	80°	2.5%	do	200°	25%
	100	5.5		225	28
	120	8.5		250	33
	150	13		275	37
	175	20		300	41.5%

punkt stygn. pozost. — 1°C .

Otrzymano benzyny rektyfikowanej 17% o następujących własnościach:

- 1) $d_4^{15} = 0.7568$,
- 2) $n_{20}^D = 1.4223$,
- 3) p. anil. = 48.9°C
- 4) dystyl. wg. Englera (Wykres 3.) /70

do	100°	16.5%
	120	45.5
	150	79
	175	93.5
	200	97.5

E. P. 207°C

- 5) L. wrzenie wg. Ostwald = 126.9°C
- 6) % dystal. w. l. wrzenia = 53°C
- 7) Average boiling point = 123°C
- 8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	0.7%
b) w. aromatycznych	11.0
c) w. naftenowych	26.1
d) w. parafinowych	62.2

- 9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda 17.7

Nr. IV. Ropa Borysławska.

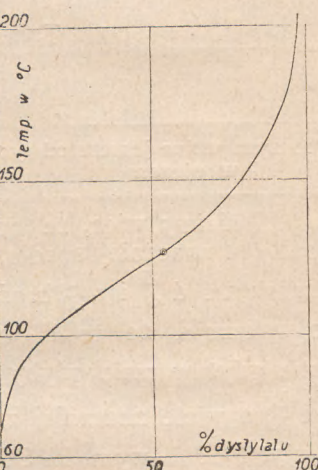
Własności ropy: $d_4^{15} = 0.8645$, p. stygn. = $+19^\circ\text{C}$. dystyl. wg. Englera/80

do	100°	2%
	120	6
	150	10.5
	175	16
	200	22
	225	27.5
	250	33
	275	38
	300	44

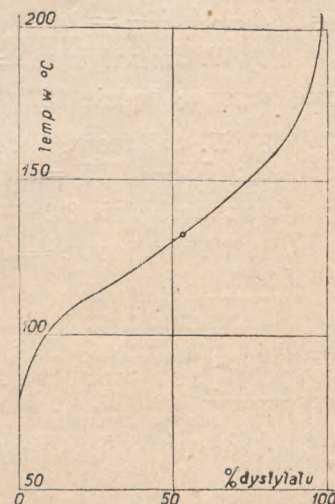
p. stygn. pozost. + 33°C

Otrzymano benzyny rektyfikowanej 13% o następujących własnościach:

- 1) $d_4^{15} = 0.7609$,
- 2) $n_{20}^D = 1.4269$,
- 3) p. anil. = 47.3°C



Wykres 3.



Wykres 4.

4) dystyl. wg. Englera (wykres 4) /77

do	100°	8%
	120	35
	150	74
	175	92
	200	97

E. P. 210° C

5) L. wrzenia wg. Ostwalda = 133.6° C

6) % dystyl. w. l. wrzenia = 52.5%

7) Average boiling point = 131° C

8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	0.3%
b) w. aromatycznych	17.0
c) w. naftenowych	15.7
d) w. parafinowych	67.0

9) Równoważnik wg. Riccarda 21.1

Nr. V. Ropa Schodnicka.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.8434$, p. stygn. poz. — 18° C.

dystylacja wg. Englera / 65.

do	80°	3%	do	225°	45%
	100	8		250	50
	120	16		275	56
	150	26		300	62
	175	34			
	200	39			

p. stygn. pozost. = — 7° C.

Otrzymano benzyny rektyfikacyjnej 27% o następujących właściwościach:

1) $d_4^{15} = 0.7425$,2) $n_{20}^D = 1.4154$,

3) p. anil. — 51.3°,

4) dystyl. wg. Englera (wykres 5) /54

do	100°	30%
	120	57.5
	150	85.5
	175	95
	200	98.5

E. P. = 200° C

5) L. wrzenia wg. Ostwalda = 117.0° C

6) % dystyl. w. l. wrzenia = 56.5%

7) Average boiling point = 114° C

8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	0.7%
b) w. aromatycznych	9.3 „
c) w. naftenowych	21.1 „
d) w. parafinowych	68.9 „

9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda = 14.9

Nr. VI. Gazolina Borysławska.

Własności stabilizowanej gazoliny:

1) $d_4^{15} = 0.7103$,2) $n_{20}^D = 1.3995$,

3) p. anil. = 53.0°

4) dystyl. wg. Englera (wykres 6) /46

do	50°	2%
	70	28
	90	47.5
	100	76
	120	90
	140	95
	160	98

E. P. = 162° C.

5) L. wrzenia wg. Ostwalda 86.4° C

6) dystylacja w. l. wrzenia 59%

7) Average boiling point 81.5° C.

8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	0.7%
b) w. aromatycznych	8.3 „
c) w. naftenowych	13.3 „
d) w. parafinowych	77.7 „

9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda = 11.7

Nr. VII. Ropa Bitkowska.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.830$, p. stygn. = poniżej

— 18° C. dystylacja wg. Englera/83

do	100°	1%	do	225°	43%
	120	4.5		250	54
	150	13		275	62
	175	23		300	70
	200	31			

p. stygn. pozost. + 12° C.

Otrzymano benzyny rektyfikowanej 19% o następujących właściwościach:

1) $d_4^{15} = 0.7595$,2) $n_{20}^D = 1.4246$,

3) p. anil. = 50.8°,

4) dystylacja wg. Englera (wykres 7) /84

do	100°	5%
	120	29
	150	74
	175	92
	200	96.5

E. P. = 209°

5) L. wrzenia według Ostwalda 135.5° C,

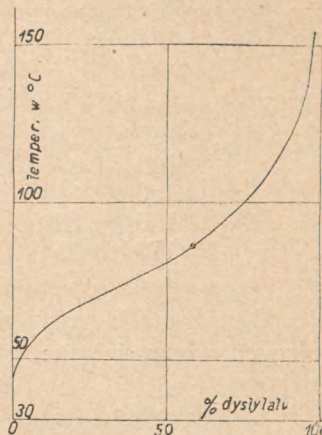
6) % dystyl. w. l. wrzenia 52%,

7) Average boiling point 133° C,

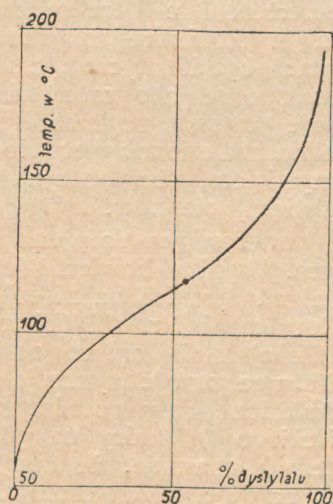
8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	0.7%
b) w. aromatycznych	13.5
c) w. naftenowych	12.9
d) w. parafinowych	72.9

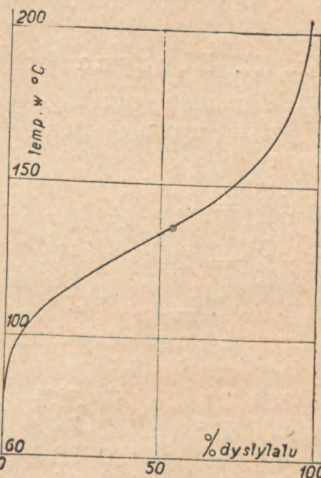
9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda 16.8



Wykres 6.



Wykres 5.



Wykres 7.

Nr. VIII. Ropa Rosulna.

Własności ropy: $d_4^{15} = 0.8528$, p. stygn. poniżej — 18°C , dystyl. wg. Englera/70

do	80°	2%	do	225°	45%
	100	8		250	51
	120	14		275	55
	150	28		300	60
	175	35			
	200	40			

p. stygn. pozost. — 10°C .

Otrzymano benzyny rektyfikowanej 30% o następujących własnościach:

- 1) $d_4^{15} = 0.7563$,
- 2) $n_D^{20} = 1.4233$,
- 3) p. anil. = 47.3°C
- 4) dystyl. wg. Englera (wykres 8) /85
do 100° 8%
120 45
150 85
175 94
200 97.5

E. P. = 210°C

- 5) L. wrzenia wg. Ostwald = 128°C
- 6) % dystyl. w. l. wrzenia = 59%
- 7) Average boiling point = 122°C
- 8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	1.7%
b) w. aromatycznych	14.0
c) w. naftenowych	19.6
d) w. parafinowych	64.7

- 9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda 19.3

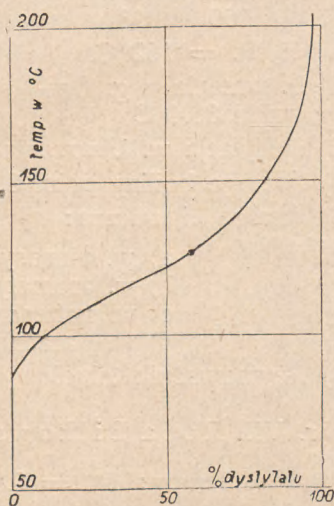
Nr. IX. Benzyna krakowa „Cross“.

Własności przeciętnej stabilizowanej benzyny:

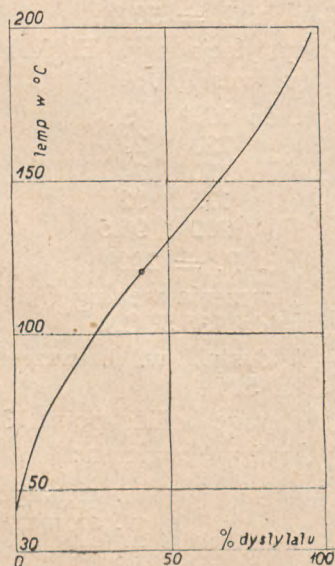
- 1) $d_4^{15} = 0.7500$,
- 2) $n_D^{20} = 1.4230$,
- 3) p. anil. = 43.3°C
- 4) dystyl. wg. Englera (wykres 9) /43
do 50° 2% do 140° 58%
60 3.5 160 75
80 14 180 88
100 26 190 95
120 41 200 97.6

E. P. = 200°C

- 5) L. wrzenia wg. Ostwald = 120°C
- 6) % dystyl. w. l. wrzenia = 41%
- 7) Average boiling point = 130°C



Wykres 8.



Wykres 9.

8) Analiza chemiczna:

a) w. nienasyconych	31.5%
b) w. aromatycznych	9.4 „
c) w. naftenowych	4.8 „
d) w. parafinowych	54.3 „

9) Równoważnik toluolowy wg. Riccarda = 16.6

Zestawienie składu chemicznego badanych benzyn:

benzyna	% węgl. nienas.	% węgl. aromat.	% węgl. naften.	% węgl. parafin.	Równoważnik Riccarda
Nr I	2.8	7.5	21.3	68.4	13.4
Nr II	1.3	9.4	28.2	61.1	16.6
Nr III	0.7	11.0	26.1	62.2	17.7
Nr IV	0.3	17.0	15.7	67.0	21.1
Nr V	0.7	9.3	22.1	68.9	14.9
Nr VI	0.7	8.3	13.1	77.7	11.7
Nr VII	0.7	13.5	12.9	72.9	17.8
Nr VIII	1.7	14.0	19.6	64.7	19.3
Nr IX	31.5	9.4	4.8	54.3	16.6

Omówienie wyników:

Naogół zgodne krzywe dystylacyjne wszystkich benzyn naturalnych, pozwalają na porównanie ze sobą ich składu chemicznego. Tylko gazolina i benzyna krakowa mają odmienną dystylację. Z podanego zestawienia składu chemicznego zbadanych benzyn wynika, co następuje:

Zawartość w. nienasyconych w naturalnych benzynach naogół jest b. mała, tylko w benzynie I (Grabownickiej) jest nieco większa. Interesującym jest, że benzyna IV (borysławska) nie zawiera ich prawie zupełnie (0.39%), co zgadza się z dawnym spostrzeżeniem Lachowicza⁸¹⁾, Englera i Böhma⁸²⁾. Ponieważ tok pracy przy wszystkich benzynach był identyczny, należy uważać znalezione w. nienasycone jako rzeczywiście w benzynie zawarte, a nie powstałe podczas dystylacji, gdyż w tym wypadku znalazłoby się prawie te same zawartości. Jest oczywiście, że benzyna IX (krakowa) zawiera najwięcej olefinów.

Interesujące daty znaleziono dla w. aromatycznych. Wynika bowiem, że benzyna IV (borysławska) zawiera ich najwięcej, następnie idzie Nr. VIII (Rosulna) i Nr. VII (Bitkowska) zaś Nr. III (Krośnieńska) stoi dopiero na czwartym miejscu. Najniższą zawartość wykazuje benzyna I (Grabownicka). Znalezione daty potwierdzają dawne wyniki Załozieckiego⁸³⁾, który na podstawie swoich doświadczeń⁸⁴⁾ znajduje, że Borysławska benzyna zawiera ich najwięcej. Tak samo Lachowicz⁸⁵⁾ znajduje dla ropy borysławskiej 14% arom. we frakcji do 100°C .

Odmienne nieco wyniki aczkolwiek na innej drodze (nitrowania) uzyskuje Smoleński⁸⁶⁾. Mianowicie ropa krośnieńska ma wg. nieco najwyższe zawartości aromatycznych. Jeśli jednak uwzględnimy, że zawiera ona prawie najwyższą zawartość naftenów (patrz tabela), które przez nitrowanie zamieniają się, jak wiadomo, częściowo na nitro-

⁸¹⁾ Ber. 16 2663 (1883).

⁸²⁾ „Das Erdöl“. (1913) T. I. str. 271.

⁸³⁾ Z. f. ang. Chem. 20, 1765 (1907).

⁸⁴⁾ oznaczał on aromatyczne przez nitrowanie.

⁸⁵⁾ loc. cit.

⁸⁶⁾ Przemysł Chemiczny VII 217, 221, 257 (1923).

produkty, wówczas zrozumiemy przyczynę tego stwierdzenia. Naogół można powiedzieć, że różnice w zawartościach aromatycznych w benzynach polskich są nie wielkie i wahają się od 7.5—17.0%. Ponieważ jednak borysławska benzyna wraz z gazoliną stanowi około 90% całkowitej produkcji wówczas możemy przyjąć dla polskiej naturalnej mieszanki benzynowej średnią zawartość aromatów równą 15—16%.

Zawartość naftenów w badanych benzynach waha się w dość znacznych granicach. Najwyższe zawartości wykazuje benzyna II (Harkłowa) i III (Krosno). Stosunkowo małą znajduje się w benzynie VI (Gazolinie), VII (Bitków) zaś już tylko drobne ilości w benzynie IX (krakowej).

Potwierdza to dokonane już przed 2-ma laty nasze spostrzeżenie⁸⁷⁾, że benzynę alifatyczną (wykrzającą asfalteny) można uzyskać tylko z tych surowców. Benzyna borysławska naogół zawiera mało naftenów⁸⁸⁾ chociaż całkiem jej lekka frakcja jak dawniej spostrzeżaliśmy, zawierają ich więcej.

Węglowodory nasycone alifatyczne (parafinowe) znajdują się w benzynach prawie w tej samej ilości; około 70%.

Reasumując powyższe można powiedzieć, że benzyny polskie są typu mieszanego (aromatyczno - naftenowo - parafinowe) z przewagą w. parafinowych.

Przy każdej analizie podano tzw. wartość toluolową wg. Riccarda. Mianowicie znalazł on, że najlepszy wydatek mechaniczny w motorze uzyskuje się z w. aromatycznych (toluolu). Węglowodory nienasycone dają ten sam efekt dopiero w stosunku 5:1 zaś naftenowe 4:1; t. zn. benzyna o składzie A % w. nienasyconych, B % aromatycznych, C % w. naftenowych zachowuje się w motorze jak gdyby była mieszkanką ($\frac{A}{5} + \frac{B}{1} + \frac{C}{4}$) % toluolu +

+ $(100 - \frac{A}{5} - \frac{B}{1} - \frac{C}{4})$ % w. parafinowych. Więc n. p. dla benzyny IV (borysławskiej) wypadłoby 21.1% toluolu + 78.9% w. parafinowych. Oczywiście im ta wartość toluolowa dla danej benzyny jest większa, tem lepszy efekt mechaniczny (z powodu

wet bez domieszki benzolu dopuszczają wysoką kompresję. Średnio dla przeciętnej mieszanki benzynowej polskiej wartość ta wyniesie (uwzględniając, że zawiera gros benzyny borysławskiej) = 20.

Również b. dobry współczynnik toluolowy posiada benzyna krakowa (Nr. IX) co zgadza się z naszymi praktycznymi wynikami znalezionymi dla niej bezpośrednio na motorze.

Wykres 10. podaje jeszcze zależność maksymalnej kompresji od obliczonej wartości toluolowej wg. Riccarda⁸⁹⁾. Wynika z niego, że dla wartości toluolowej = 20 dopuszczalna kompresja = 5.5 atmosfery.

Reasumcja:

- 1) Cel i metoda badań składu chemicznego benzyn.
- 2) Na podstawie własnych doświadczeń poddano wyczerpującej krytyce znane sposoby chemicznego badania benzyn i wybrano odpowiednią metodę pracy.
- 3) Przy tem przedewszystkiem znaleziono:
 - a) do oznaczenia w. nienasyconych w. benzynach dobrze nadaje się 92—94%-owy H_2SO_4 wg. Riesenfelda i Bandtego, zaś dla benzyn krakowych należy stosować opisany tok pracy z proponowaną modyfikacją.
 - b) tylko 100%-wy H_2SO_4 lub kwas starkowofosforowy wg. Katwinkla usuwa całkowicie w. aromatyczne nie atakując jeszcze w. parafinowych. Słabszy kwas (n. p. 98%-wy) daje z reguły wyniki za niskie i zupełnie do tego celu nie nadaje się.
 - c) Nafteny oblicza się z depresji p. anilinowego wg. załączonej tabeli Minchina i Nixona; opisuje się zarazem ustalony dokładny sposób oznaczenia p. anilinowego.
- 4) Podaje się własności i skład chemiczny benzyn najważniejszych rop polskich, gazoliny borysławskiej i benzyny krakowej „Cross” otrzymanej z ciężkich węglowodorów polskiej proveniencji.
- 5) Na podstawie analizy ustalono aromatyczno-naftenowo-parafinowy charakter polskich benzyn, i obliczono wartość toluolową wg. Riccarda, która pozwala na podstawie wykresu oznaczyć maksymalną kompresję.

Na koniec pozwalam sobie serdecznie podziękować Panu M. Stadnikowi abs. politechniki za sumienną pomoc przy wykonaniu analiz.

—oo—

Zusammenfassung.

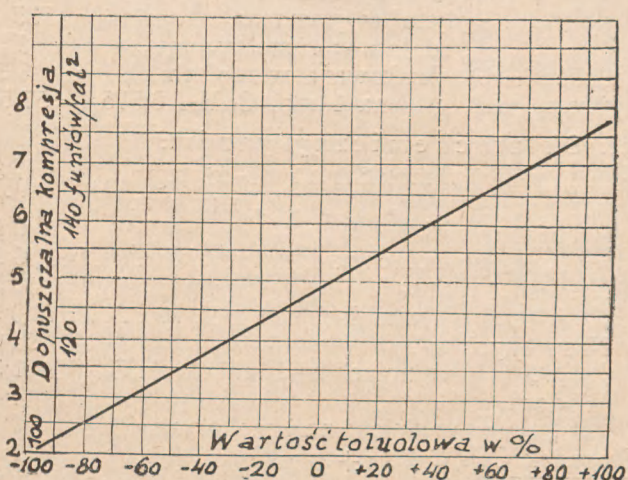
Ueber Untersuchungsmethoden und chemische Zusammensetzung der Benzine aus polnischer Rohölen.

- 1) Bisherige Untersuchungsmethoden über die chemische Zusammenetzung der Benzine wurden einer eingehenden Nachprüfung unterzogen und dabei folgende Beobachtungen gemacht:
 - a) Zur Bestimmung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe in „straight run“ Benzin wird empfohlen 92—94%ige H_2SO_4 nach Riesenfeld und Bandte, dagegen für Cracking—Ben-

⁸⁷⁾ Burstin—Winkler loc. cit.

⁸⁸⁾ Porównaj n. p. Skowroński, Metan II, (str. 61, 73, 85, 97, 109 (1918).

⁸⁹⁾ Z. Inst. of. Petr. Technol. (Report of Empire Motor Fuels Committee. p. 84, 85, 145).



Wykres 10.

dopuszczalnej wyższej kompresji, bez stukania) daje się osiągnąć. Jak wynika z tabeli, polskie benzyny mają dobrą wartość toluolową tak, że na-

zine, der in dieser Arbeit genau beschriebene Analysengang.

- b) Nur 100%ige H_2SO_4 und auch Phosphor-Schwefelsäure nach Katwinkel beseitigen restlos die aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne überhaupt die gesättigten alifatischen Kohlenwasserstoffe anzugreifen. Dagegen schon etwas schwächere Säure (z. B. 98%ige) gibt niedrigere Resultate.
- c) Der Gehalt an Naphten-Kohlenwasserstoffen wird bestimmt auf empfohlene Weise aus

der Erniedrigung des Anilpunktes laut cit. Tabelle nach Minchin und Nixon.

- 2) Es wurde genau analysiert das „straight-run“ Benzin fast sämtlicher polnischen Rohöle, wie auch das Cross-Cracking-Benzin und das boryslawer Gasolin und dessen aromatisch-naphten-parafinischer Charakter festgestellt. Der Toluol-Test nach Riccardo wurde berechnet und danach laut Diagram lässt sich die grösste zulässige Kompression leicht bestimmen.

—00—

Inż. Dr. Antoni SZAYNA.

Kraking hexadecenu.

Referat zgłoszony na III. Zjazd Naftowy w Drohobyczu odbyty w październiku 1929.

Praca niniejsza stanowi przyczynek do teorii krakingu i jest ogniwem w łańcuchu systematycznych badań szkoły strasburskiej (H. Gault, G. Hugel i współpracownicy)¹⁾.

W interpretacji otrzymanych rezultatów celem określenia miejsca pęknięcia drobin wielce pomocnym mi było wprowadzenie rachunku w molach a nie w procentach. Mimo, że rachunek ten jest tylko przybliżony jednak pozwolił ustalić z grubsza bilans molekuł. Nie dzieliłem też produktów otrzymanych na płyny i gazy, lecz przeprowadziłem odróżnienie materiału skrakowanego od części która krakingowi nie uległa.

Jako materiału wyjściowego użyłem hexadecen normalny i krakowałem go w zwyczajnym ciśnieniu przepuszczając przez rurę kwarcową ϕ 20 mm., umieszczoną w piecu elektrycznym długości 70 cm. Szybkość wynosiła 1 cc. hexadecenu na minutę. Produkty reakcji zbierałem w odbieralniku chłodzonym lodem z solą względnie w gazometrze.

Płyny frakcjonowałem z pomocą kolumny Widmera i oznaczałem we frakcjach c. gat., współczynnik załamania światła, liczbę jodową i punkt anilinowy; dalej badałem konsystencję formolitu (stały formolit wskazuje na obecność pierścieni nienasyconych²⁾) i obecność benzolu w odpowiedniej frakcji zapomocą niklocjanku amoniakalnego³⁾.

Poszukiwanie węglowodorów acetylenowych odczynnikami Lebeau—Damien w płynach dawało zawsze rezultat negatywny, tak samo i amoniakalny azotan srebra. Próbowaliśmy też oznaczyć węglowodorów nienasyconych zapomocą kwasu siarkowego i wedle Tausz'a octanem rtęci, ale obie metody wobec wielkiej ilości nienasyconych zawiodły. W każdym razie absorbcja kwasem siarkowym wykazywała do 80% ubytku. Ponieważ wskutek zjawiska polimeryzacji wyniki te uważałem za granicę dolną⁴⁾ wnoszę więc, że produkty płynne składały się w przeważającej ilości lub nawet całkowicie z węglowodorów nienasyconych (olefinów, dienów, naftylenów

i aromatycznych). Wysoka liczba jodowa potwierdzała to przypuszczenie.

W gazach oznaczałem tlen (powietrze) acetylen, węglowodory nienasycone, wodór i węglowodory nasycone oraz przez eksplozję z tlenem stosunek objętościowy węglowodorów nasyconych do wytworzonego CO_2 .

Rezultaty liczbowe.

I. Materiał wyjściowy:

n-hexadecen otrzymany przez suchą dystylację pod zmniejszonym ciśnieniem obrotu (cetaceum)⁵⁾.
p. wrz. 147° — 157° w 15 mm. Hg.
 D_{20} 0.7833
 n_D^{20} 1.4448
Liczba jodowa 105 (p. b. 113)
Punkt anilinowy 73.8° — 74.0°

II. Wyniki krakingu:

temperatura	550°—560
Ilość $C_{16}H_{32}$ użytego, w gramach	916
„ „ w molach	4.09
Czas trwania	18 ^h 25
Szybkość cc/godzinę	63.7
Otrzymano gazów w litrach (0° , 760 mm. Hg)	126.5
„ „ w molach	5.647
„ „ płynu w gramach	735
„ „ gudronu w rurze gr.	1
Ilość $C_{16}H_{32}$ skrakowana w molach	3.353
dtto na 1 mol $C_{16}H_{32}$	0.575 (=57.5%)

III. Skład chemiczny gazów:

Ilość gazów w molach na 1 mol użytego $C_{16}H_{32}$	1.380
„ „ „ 1 „ skrakow. „	2.400
Acetylen w %	0.6
„ w molach na 1 mol skrakow. $C_{16}H_{32}$	0.014
Nienasyconych w %	40.0
„ w molach na 1 mol skrak. $C_{16}H_{32}$	0.96
Nasyconych w %	55.0
„ w molach na 1 mol skrak. $C_{16}H_{32}$	1.32
Wodoru w %	4.4
„ w w molach na 1 mol skrak. $C_{16}H_{32}$	0.106
Stosunek CO_2/C_nH_{2n+2}	1.14

⁴⁾ Na polimeryzację pod wpływem kwasu siarkowego wskazywały nieproporcjonalnie wysoki jak na węglowodory nasycone c. gat. i współczynnik załamania światła. Również posiadała część nie zaabsorbowana dosyć znaczną liczbę jodową.

⁵⁾ Gault i Altchidjan, „Annales de Chimie“ T. II, str. 217. (1924).

¹⁾ Specjalnie dziękuję p. G. Hugel za cenne uwagi i zainteresowanie jakie okazywał w toku tej pracy.

²⁾ Gurwitsch: „Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölverarbeitung“ wydanie 1924, str. 67.

³⁾ W obecności benzolu tworzą się białe kryształy:
 N i $C_2NH_6C_6H_6$.

IV. Rektyfikacja otrzymanych płynów:

701.0 gr. płynu skondensowanego z krakingu rektyfikowano z kolumną Widmer'a i otrzymano:

pocz. około 22° — 45°	18.5 cc.	11.5 gr. fr. I. [C ₅]
45° — 55°	4.5 "	40.0 gr. fr. II. [C ₆]
55° — 65°	9.0 "	
65° — 75°	23.5 "	
75° — 85°	19.0 "	
85° — 95°	15.0 "	29.8 gr. fr. III. [C ₇]
95° — 100°	15.0 "	
100° — 105°	5.5 "	
105° — 110°	4.5 "	28.1 gr. fr. IV. [C ₈]
110° — 120°	9.5 "	
120° — 130°	19.0 "	
130° — 135°	9.5 "	
135° — 140°	4.0 "	17.6 gr. fr. V. [C ₉]
140° — 150°	11.0 "	
150° — 155°	9.5 "	
155° — 175°	26.0 "	18.9 gr. fr. VI. [C ₁₀]
75° w 30 mm Hg — 85° w 15 mm Hg		21.5 gr. fr. VII. [C ₁₁]
85° — 147° w 15 mm Hg		106.0 gr. fr. VIII. [C ₁₂₋₁₅]
147° — 157° w 15 mm Hg		371.0 gr. fr. IX. [C ₁₆]
Pozostałość wyżej 157° w 15 mm Hg		18.0 gr. fr. X.
Straty (nieskondensowane)		38.6 gr. [1/2 C ₄ + 1/2 C ₅]

V. Własności frakcji płynnych:

Nr. frakcji	Granice wrzenia	Cząsteczki wedle zawartości węgla	D ₂₀ ^o		Liczba jodowa		Punkt anilinowy		n _D ²⁰
			badanej frakcji	odpowiedniego olefinu	badanej frakcji	odpowiedniego olefinu	badanej frakcji	odpowiedniego olefinu	
I	22° — 45°	C ₅	0.6712	0.658	390	367	- 0.6°	+ 14.5°	
II	45° — 85°	C ₆	0.7152	0.683	313	302	+ 3.2°		1.4133
III	85° — 110°	C ₇	0.7473	0.699	258	259	4.1°		1.4295
IV	110° — 135°	C ₈	0.7540	0.722	235	226	15.0°	34.5°	1.4334
V	135° — 155°	C ₉	0.7580		233	201	24.6°		1.4338
VI	155° — 175°	C ₁₀	0.7634	0.750	218	180	31.4°	41.5°	1.4361
VII	75° w 30 mm Hg 85° w 15 mm Hg	C ₁₁	0.7709	0.770	192	165	38.8°		1.4393
VIII	85° — 147°	C _{12, 13, 14, 15}	0.7787		127	~ 139	64.7°		1.4428
IX	147° — 157°	C ₁₆	0.7839	0.7833	105.4	113 ¹⁾	73.4°	73.9°	1.4452
X	Pozost. >157°	>C ₁₆	0.8635				86.2°		

Obecność benzolu we frakcji II, stwierdzona.

Węglowodorów acetylenowych (homologów wyższych) niema.

Formolit z frakcji I została się prawie całkowicie.

Hexadecen krakowany w 510°—520° uległ krakingowi w mniejszym stopniu bo tylko 0.264 mola uległo skrakowaniu na 1 mol użytego. We frakcjach płynnych do 150° stwierdzono obecność cykli nienasyconych (formolit stały). Natomiast benzol był nieobecny. Gazy nie zawierają acetylenu.

Interpretacja rezultatów liczbowych.

Dla zestawienia bilansu molekuł ważnym jest przede wszystkim obliczenie ilości materiału wyjściowego, który nie uległ skrakowaniu tj. frakcji 147° do 157° w 15 mm. Hg. Frakcja ta ma p. wrzenia i inne własności odpowiadające pierwotnemu hexadecenowi i wynosi 42.5% na materiał użyty do krakowania.

¹⁾ Użyty hexadecen zamiast teoretycznej wartości 113 ma l. jodową 105.

Uległo więc skrakowaniu 0.575 mola na 1 mol hexadecenu użytego i do tych ilości należy odnosić wszystkie produkty reakcji krakowych.

Po przeliczeniu na mole produktów reakcji krakowych otrzymujemy następujący obraz:

Jeden mol hexadecenu który uległ rozpadowi¹⁾ dał:

	Przyjęty c. mol. odp. olefinu	Ilość w molach
Wodoru		0.106
Metanu		1.16
Gazów węglowych wyższych jak metan [C ₂ , C ₃ , C ₄]		1.134
Strat w rektyfikacji [1/2 C ₄ + 1/2 C ₅]	63	0.248
Molekuł węglowodor. wielkości C ₅	70	0.075
" " " " C ₆	84	0.212
" " " " C ₇	98	0.136
" " " " C ₈	112	0.111
" " " " C ₉	126	0.063
" " " " C ₁₀	140	0.060
" " " " C ₁₁	154	0.063
" " " " C _{12, 13, 14, 15}	189	0.252
Pozostałości skondens. wyższych jak C ₁₆	224	0.020

Interpolując wartości dla poszczególnych wielkości molekularnych przyjęto, zresztą dowolnie, że

a) ze znalezionego w analizie eksplozyjnej stosunku CO₂/C_nH_{2n+2} da się obliczyć procent węglowodorów wyższych jak metan z wzoru 100

$\left(\frac{\text{CO}_2}{\text{C}_n\text{H}_{2n+2}} = 1 \right)$ Ten wzór daje wynik na metan za niski mimo to jednak obserwujemy w bilansie

molekuł, że ilość moli metanu przewyższa jakiegokolwiek inne wielkości drobinowe.

b) Straty w rektyfikacji stanowią nieskondensowane molekuły w połowie wielkości C₄ a w połowie C₅.

c) W gazach węglowych wyższych jak metan (C₂, 3, 4) uzupełnionych butylenem nieskondensowanym w rektyfikacji poszczególne wielkości molekularne stoją do siebie w stosunku jak 3:2,5:2.

d) W węglowodorach płynnych odebranych frakcjami po kilka wielkości molekularnych poszczególne wielkości znajdują się w ilościach równych (C_{12, 13, 14, 15}) gdyż mamy tu do czynienia z ilościami małymi w porównaniu do molekuł lekkich i uproszczenie to nie zaciemni ogólnego obrazu.

e) Ciężar drobinowy pozostałości jest minimalnie 224. Tak nisko przyjęty ciężar będzie w obliczeniu dawał maksymalną granicę ilości moli pozostałości.

Otrzymujemy więc następujący przybliżony bilans:

¹⁾ Z obliczenia wyeliminowano część, która skrakowaniu nie uległa.

WNIOSKI.

Pomimo, że niedokładność przytoczonych obliczeń jest dość znaczna, z krakingu hexadecenu normalnego w warunkach: temperatura 550°—560°, ϕ rury kwarcowej 20 mm., długość 70 cm., ciśnienie atmosferyczne, szybkość wypływu węglowodoru 1 cc. na minutę, wynikają następujące wnioski:

1) Drobinę hexadecenu pękają w różnych miejscach wiązań węglowych pojedynczych. Szczegółnej tendencji pęknięcia wiązań w środku drobin nie ma.

2) Pomimo że węglowódor pierwotny w całej swej ilości nie uległ rozpadowi (a tylko 57.5%) to produkty krakowe dalej ulegają ponownym pęknięciom wiązań, przyczem łatwiej pękają cząsteczki większe. Dzięki temu obserwujemy zwiększenie się frakcji lekkich kosztem cięższych jako gamę ciągłą wzrastającą od wielkości drobinowej C_{15} aż do C_1 .

3) Przy pęknięciu wiązania węglowego powstałe podwójne wiązanie przechodzi przeważnie na część

nasyconą cząsteczki. (W głównej masie frakcje płynne składają się z olefinów).

4) Powstają też w małej lecz bliżej nieokreślonej ilości benzol i naftyleny, głównie we frakcjach C_6 — C_9 .

5) Polimeryzacja zachodzi tylko w bardzo nieznacznym stopniu.

6) Pękanie wiązań C—H odbywa się na skalę bardzo małą. Prawdopodobnie wodór pochodzi z cykliów nienasyconych, które przechodzą na węglowodory aromatyczne.

7) Acetylen znajduje się bardzo mało. Wyższych homologów acetyleny nie znaleziono.

Wprowadzenie rozróżnienia części skrakowanej i części która krakingowi nie uległa oraz zestawienie bilansu molekuł, jakkolwiek bardzo jeszcze niedoskonałe, stanowi nową skuteczną metodę do zgłębienia mechanizmu krakingu.

—oo—

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

Interesujące cyfry statyst. kosztów wiercenia w r. 1928 podaje „American Petroleum Institute“. Przeciętna dzienna produkcja szybu wynosi około 1000 kg. z 323.300 produkujących szybów. Około 2% ogólnej ilości szybów produkuje 50% ropy.

Przeciętny koszt szybu wynosi dol. 4.000 w polach wschodnich do dol. 90.000 w Kalifornii.

Z ilości 22.331 odwierconych otworów wiertniczych w r. 1928 — 56% produkujące ropę, 12% gazu, a 32% było suchych, które kosztowały około 500 milionów dolarów. Wysoki procent suchych otworów kompensuje wysoka początkowa produkcja szybu, która wynosi około 8,9 wagona.

Wiercenie szybu do głęb. 300 m. kosztuje dol. 1.500 do dol. 15.000; do głęb. 800 m. kosztuje dol. 20.000 do dol. 150.000 i trwa od dwu tygodni do miesiąca.

Wiercenia otworów ponad 1700 m. wymaga roku czasu i dłużej.

Przeciętny koszt odwierconego szybu wzrasta z roku na rok, wskutek większych głębokości wiercenia.

Przybliżone koszty wiercenia szybu w Kalifornii wynoszą w dolarach:

Miejscowość	Głębokość	Żuraw	Rury i narzędzia	Praca	Ruch.	Inne wydatki	Odwiercony metr.
Kern River	700 m	3,400	14 150	4,000	4,000	9,240	47,40
Buena Vista	1500 „	8,200	22,032	4,360	4,500	18,237	37,40
Santa Fe	1900 „	6,350	45 000	16,000	17,600	35,974	62,50
Kettleman Hills	2400 „	7,150	64,275	21,738	29,346	75,228	82,40

—oo—

O własnościach oleju powstałego przez działanie stężonego H_2SO_4 na gazowe olefiny. W. Gerr i M. Tichomirowa. — Neftianoje choziajstwo. 411—14. (1929).

Jak wiadomo, stężony kwas siarkowy działa na gazowe olefiny t.j. pu $H_n H_{2n}$ bądźto estyfikując bądźto polimeryzując. Wł wypadku pierwszym tworzą się

estry dające w następstwie wyższe drugo- i trzeciorzędowe alkohole (sposób technicznie wyzyskany) w drugim, tworzą się związki oleiste i smoliste o cząsteczce wielokrotnie większej od pierwotnego olefinu. Autorowie wprowadzali do stężonego chłodzonego lodem H_2SO_4 gaz olejowy otrzymany przez krakowanie ciężkiej nafty. Skład tego gazu był następujący: Olefin = 33.6%, CH_4 = 49%, H_2 = 17.4%. Utworzony obok estrów olej w ilości 0.30 gr. na 1 litr gazu miał nast. własności:

$d_{15} = 0.8587$, pocz. wrzenia 135° , $V_{20} = 2,68^\circ E$,

p. stygn. — poniżej — $20^\circ C$, $n_{20}^D = 1,473$, L. jod.

= 4.35%, kwasowość = 0.769%. Skład elementarny: S = 0.027%, C = 85.68%, H = 13.76% cięż. molekularny = 243. Techniczny kwas daje wyższy wydatek tego oleju niż chemicznie czysty H_2SO_4 . Nie chłodzony H_2SO_4 daje niższy wydatek oleju (tylko 0.18 gr.) od chłodzonego. Uchodzący gaz z płuczki kwasowej miał jeszcze następujący skład: olefin = 24%, CH_4 = 56%, H_2 = 20%. Wynika z tego, że tylko cięższa część olefin uległa dalekoidającej polimeryzacji.

Powyższy olej dystalowany w wys. vacuum (2 mm) pozostawia około 15% stałej asfaltowej pozostałości. Z frakcji dystalatu od T_{2mm} : 68.5—128.5°C wydzielili autorowie ciało krystaliczne, które wielokrotnie przekrystalizowane z CH_3OH wykazało skład elementarny $C_{15}H_{24}$ i p. top. $74^\circ C$. Również z frakcji wrzącej powyżej T_{2mm} = 128.5°C wydzielili oni stałe krystaliczne ciało, które oczyszczone wykazało ciężar molekularny 289 i p. topiwości = $213^\circ C$. Frakcja płynna od 115° — 206° była gęstym smarującym olejem.

W.

—oo—

O sulfonie octanu, otrzymanym z węglowodorów naftowych: E. L. Baldeschwieler. — J. Amer. Chem. Soc. 51 P. 2969—2978 (1929).

Z warstwy oleistej powstałej ubocznie przy fabrykacji wyższych alkoholi z gazów olefinowych wydzielili autor w stanie czystym krystaliczny związek

o empirycznym wzorze $C_8H_{16}SO_3$. Bliższe badanie jego własności fizykalnych i chemicznych pozwoliło go scharakteryzować jako sulfon octanu. N. p. przez ogrzewanie z alkaliami otrzymuje się rozmaite sole których własności dają się wytłumaczyć przez utworzenie wiązania podwójnego przy powstaniu wolnej grupy hydroksylowej. Powyższy sulfon jest lotny z parą wodną i prawdopodobnie stąd pochodzi zawartość siarki nawet w rafinowanych i redestylowanych benzynach. Autor próbuje w dalszym ciągu zsyntezować dalsze alifatyczne sulfony.

—OO—

Rozbiór chemiczny gazów ziemnych. W. J. Pobielniak, *Cil and Gas J.* 27 (52) 30-113 (1929). Dotychczasowe metody badania składu chemicznego gazów ziemnych jak oznaczenie ciężaru gatunkowego, wartości kalorycznej, analiza elementarna etc. aczkolwiek dają nam pewne orientacyjne wytyczne, jednak mało nam mówią o jego składzie chemicznym. Przez skład chemiczny w tym wypadku rozumiemy stosunek procentowy metanu i jego homologów.

Dopiero w ostatnich latach opracowano metody polegające na frakcjonowanej dystalacji przy niskich temperaturach. Autor opisuje swój aparat skonstruowany do tego celu. Sam aparat jest opisany w *Chem. Abstract* Nr. 342 (1929). Zasada jego działania jest następująca:

Badany gaz przed wprowadzeniem do kolbki dystalacyjnej schładza się, prowadząc go w spirali przez kąpiel pentanową utrzymywaną przy pomocy skroplonego powietrza w temperaturze nieco powyżej temperatury wrzenia metanu. Schłodzony w ten sposób gaz doprowadza się tak długo, aż górna część kolumny rektyfikacyjnej nasadzonej na powyższej kolbce dystalacyjnej posiada również temperaturę leżącą nieco powyżej temperatury wrzenia metanu. Skoro stan powyższy nastąpi, co ma na ogół miejsce po $\frac{1}{2}$ godz. i przepuszczaniu około 40 l gazu, zamyka się jego dopływ i rektyfikuje się skroplone składniki gazu jak zwyczajnie.

Metoda wymaga mało czasu i przy pewnej wprawie może nawet służyć do ruchowej kontroli gazu ziemnego odgazolinowanego uchodzącego z gazolinarni.

—OO—

Przegląd czasopism.

VIII. Rocznik Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych. Polski Związek Przemysłowców Metalowych, skupiający w swych szeregach kilkadziesiąt fabryk polskiego przemysłu metalowego, będący oficjalną reprezentacją tej gałęzi produkcji krajowej, prowadzi żywą i bardzo staranną akcję wydawniczą.

Obok szeregu wydawnictw sporadycznych, ukazują się periodycznie następujące pisma: tygodnik „Przemysł Metalowy” jako organ Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych, miesięcznik „Maszyny Rolnicze” — organ Grupy fabryk maszyn i narzędzi rolniczych przy Polskim Związku Przemysłowców Metalowych, oraz „Rocznik Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych”.

Każdy z Roczników Związku, które ukazują się stale od 1922 roku, zawiera szczegółowe wiadomości o polskim przemysle metalowym.

Rocznik VIII Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych, który przed kilku dniami opuścił prasę drukarską, wyszedł w znacznie zwiększonym zakresie w celu uczczenia dziesięciolecia odzyskania niepodległości Polski. Rocznik ten za-

wiera obok obfitego materiału informacyjnego, monograficznego i statystycznego polskiego przemysłu metalowego, jeszcze szereg fachowych artykułów, poświęconych historii i znaczeniu poszczególnych działów tego przemysłu, opracowanych przez wybitnych specjalistów. Rocznik stanowi duży tom in 4-o i liczy ogółem 440 stron, w tem obficie ilustrowany dział monograficzny, charakteryzujący obrazowo wytwórczość metalowomaszynową polską.

Dzięki starannemu opracowaniu i wszechstronności zawartego materiału, Rocznik VIII Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych jest niezbędnym źródłem dla każdego, kto pragnąłby zorientować się w stanie tej gałęzi polskiej wytwórczości.

—OO—

„Przegląd Techniczny” Nr. 1 z 8 stycznia 1930 przynosi następujące artykuły; Dr. J. Czochrański: „Nowoczesne brzozy uszlachetnione” — Inż. F. Blum e: „Zasilanie mechaniczne paleniska na parowozach polskich seryj” — Inż. K. Księski: „Nowoczesne francuskie silniki lotnicze” — Przegląd pism technicznych — Bibliografia — Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego.

—OO—

„Przemysł Chemiczny” Nr. 1 ze stycznia 1930 zawiera następującą treść: Dr. Inż. J. Winkler: „O metodach badania i składzie chemicznym frakcji benzynowej rop polskich” (zamieszcz. również w Nr. 21, 1 i 2 „Przemysłu Naftowego”) — Dr. Henryk Rue. enbauer: „W sprawie wskaźnika margaryny” — List do redakcji Dr. M. Freunda: „O refraktometrycznym badaniu produktów parafinowych” oraz odpowiedź p. W. J. Piotrowskiego i J. Winklera — Dział sprawozdawczy — Wiadomości „Przemysłu Chemicznego”.

—OO—

Wyszedł z druku Nr. 12-y miesięcznika „Wynalazki i Odkrycia”, organu Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej (Warszawa, Wspólna 26).

Z szeregu ciekawych artykułów i ilustracji, największe zainteresowanie budzą artykuły o filmie dźwiękowym.

—OO—

„Oil Field Engineering”. Zeszyt grudniowy przynosi: Sprawozdanie ze zjazdu Amerykańskiego Stowarzyszenia Gazowników, artykuł redakcyjny na temat wpływu ubytku zapasów ropy na produkcję, o metodach ograniczenia produkcji w Oklahomie City. W. Sawdon publikuje pracę o ochronnem pokrywaniu rurociągów, o użytku dynamometru przy pompowaniu.

Następne artykuły traktują: o pompie hydraulicznej, usuwającej pompy żerdziowe, o uproszczonym aparacie dla pomiaru krzywizny otworu, o doborze krzywizn przy rurociągach, o zużytkowaniu wody słonej w Mid Continent, o torpedowaniu otworów wiertniczych.

—OO—

„Oil Weekly” Vol. 55 Nr. 12. Treść: E. Reesser: „O działalności Amerykańskiego Instytutu naftowego” — S. Gill: „O aluminium jako materiale przeciw rdzewieniu” — H. Pennington: „O stosunku gazu do ropy” — H. Fletcher: „Metalurgia urządzeń i narzędzi wiertniczych” — Sprawozdanie z do-rzeczego Zjazdu Amerykańskiego Instytutu Naftowego oraz dział statystyczny.

DZIAŁ GOSPODARCZY.

Ustawy i rozporządzenia

Ulgi celne dla maszyn i aparatów. Po myśli rozp. min. z dn. 11 grudnia 1929 (Dz. U. Nr. 90, poz. 676) przy przywozie maszyn i aparatów nie wyrabianych w kraju, o ile stanowią część składową nowoinstalowanych kompletnych urządzeń oddziałów zakładów przemysłowych lub mają służyć do obniżenia kosztów względnie zwiększenia

produkcji przemysłowej lub rolnej, może być za pozwoleniem Ministra Skarbu stosowane cło ulgowe, wynoszące 35% cła normalnego wzgl. maksymalnego. Rozporządzenie obowiązuje od 1. stycznia do 30 czerwca 1930.

—OO—

Prolongata kredytu frachtowego. Ministerstwo

- Komunikacji rozesłało do wszystkich Dyrekcji Okręgowych Koleji Państwowych, reskrypt z dnia 11. grudnia 1929 r. Nr. II. 10004/3/29 upoważniający Dyrekcje kolejowe do przedłużenia jednomiesięcznych kredytów do końca czerwca 1930 r. tym firmom naftowym, które korzystały dotychczas z kredytów miesięcznych na podstawie rozporządzenia Ministerstwa Komunikacji z dnia 18 VI. 1929 r. Nr. II/4795.

—oo—

Kalendarzyk podatkowy na styczeń 1930 r. —

W styczniu r. b. płatne są następujące podatki:

1) do 15 stycznia — zaliczka miesięczna na poczet państwowego podatku przemysłowego od obrotu, osiągniętego w grudniu ub. r. przez przedsiębiorstwa handlowe I i II kategorii i przemysłowe I—V kategorii, prowadzące prawidłowe księgi handlowe, oraz przez przedsiębiorstwa sprawozdawcze;

2) do 15 stycznia — zaliczka kwartalna na poczet państwowego podatku od obrotu za kwartał IV. 1929 r. w wysokości 1/5 kwoty podatku, wymierzonego za 1928 r., przez przedsiębiorstwa handlowe i przemysłowe, nie prowadzące prawidłowych ksiąg handlowych, oraz przez zajęcia przemysłowe i samodzielne wolne zajęcia zawodowe;

3) w ciągu 7 dni po dokonaniu potrącenia — podatek dochodowy od uposażeń służbowych, emerytur i wynagrodzeń za najemną pracę.

Nadto płatne są zaległości odroczone i rozłożone na raty z terminem płatności w styczniu, tudzież podatki, na które płatnicy otrzymali nakazy płatnicze również z terminem płatności w tym miesiącu.

—oo—

Zwyczaje handlowe

(Orzeczenie Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie.)

Nie wytworzył się zwyczaj handlowy, któryby w braku wyraźnej umowy ściśle i jednolicie normował sposób przeliczenia na dolary amerykańskie pretensyj, wyrażonych w markach polskich, a w szczególności w tym kierunku, czy przeliczenie takich pretensyj ma nastąpić wedle średniego czy też końcowego kursu giełdowego dolara. W praktyce najczęściej bierze się za podstawę przeliczenia średni kurs giełdowy dolara (14 XII 1929. L. 15516).

—oo—

Wydawnictwa taryfowe. Wprowadzenie z dniem 1 października ub. r. nowej taryfy towarowej, złożonej z kilku części, oraz rozwój bezpośrednich, t. zw. związkowych, taryf z kolejami zagranicznymi, wymaga znajomości układu tych taryf oraz ich treści celem zaoszczędzenia czasu zarówno sobie jak i urzędowi kolejowemu przy wyszukiwaniu niezbędnych informacji.

Dla ułatwienia tego zadania podajemy poniżej wedle P. G. wykaz istniejących wydawnictw taryfowych z zakresu przewozu towarów tak w obrocie wewnętrznym, jak i zagranicznym kolejami normalnotorowymi.

Taryfa towarowa wewnętrzna nosi urzędowy tytuł „Taryfa Towarowa Kolei Żelaznych na Obszarach Rzeczypospolitej Polskiej i Wołnego Miasta „Gdańska“ i składa się z 3 części, które z kolei dzielą się każda na 2 osobne zeszyty.

Część I A, obowiązująca od dn. 1 listopada 1928 r., zawiera regulamin przewozu przesyłek towarowych wraz z postanowieniami wykonawczymi.

Część I B, obowiązująca od dn. 1 października 1929 r., zawiera postanowienia taryfowe, klasyfi-

kację towarów i wykaz opłat dodatkowych.

Część II zesz. 1, obowiązująca od dn. 1 października 1929 r., zawiera ogólne pravidła obliczania przewoźnego, tabelę opłat normalnych klas taryfowych oraz taryfy wyjątkowe. Uzupełniają tę część przepisy o przekartowywaniu przesyłek, o re-ekspedycji przesyłek oraz wykaz opłat miejscowych za przewozy w obrębie tej samej stacji taryfowej.

Część II. zesz. 2, obowiązująca od dnia 1 października 1929 r. zawiera taryfy wyjątkowe na wywóz i przywóz przez porty morskie: Gdańsk i Gdynię wraz ze spisem alfabetycznym towarów, z taryf ich korzystających.

Do części I i II taryfy towarowej wydano ponadto osobny „Skorowidz“, zawierający wykaz alfabetyczny wszystkich towarów, zawartych w nomenklaturze taryfowej.

Część III A, obowiązująca od dn. 1 września 1929 r., zawiera: spis stacyj, zakres ich uprawnień ekspedycyjnych oraz wykaz odległości taryfowych w komunikacji wewnętrznej.

Część III B, obowiązująca od dn. 1 grudnia 1929 r., zawiera odległości taryfowe, stosowane wyłącznie w komunikacjach z kolejami zagranicznymi, a więc zarówno przy wywozie i przywozie, jak i przy tranzycie towarów.

Międzynarodowe taryfy związkowe, według których przewóz towarów odbywa się nie tylko za bezpośrednim listem przewozowym, ale i według bezpośrednich taryf, istnieją w komunikacji z następującymi krajami:

Z Niemcami obowiązuje taryfa towarowa Polsko-Niemieckiego Związku Kolejowego, składająca się z części następujących:

Część I, obowiązująca od dn. 5 września 1929, zawiera: postanowienia specjalne do Konwencji Międzynarodowej, ogólne przepisy taryfowe, wykaz odległości taryfowych i postanowienia specjalne, dotyczące poszczególnych stacyj.

Część II. zesz. 1, obowiązująca od dnia 1 stycznia 1929 r., zawiera zasady obliczenia przewoźnego, specjalne przepisy taryfowe, spis towarów oraz taryfy na przewóz poszczególnych towarów oprócz drzewa.

Część I. zesz. 2, zawiera specjalne taryfy na przewóz drzewa.

Osobny zeszyt, obowiązujący od dn. 5 września 1929 r., zawiera przepisy kierunkowe do powyższej taryfy związkowej.

Z Czechosłowacją obowiązuje taryfa towarowa Czeskosłowacko-Polskiego Związku Kolejowego, składająca się z części następujących:

Część I, obowiązująca od dn. 1 września 1927 r., zawiera: postanowienia specjalne do Konwencji Międzynarodowej, postanowienia taryfowe ogólne, opłaty dodatkowe, spis taryf i skorowidz.

Część II. zesz. 1a oraz 1 b, zawierają taryfy na przewóz węgla kamiennego i koksu.

Część II. zesz. 2, obowiązująca od dn. 1 września 1927 r., zawiera taryfy na przewóz wszelkich innych towarów, oprócz węgla kamiennego i koksu.

Część II. zesz. 3, obowiązująca od dn. 1 marca 1929 r., zawiera taryfy na przewóz towarów w komunikacji z polskimi stacjami portowymi: Gdańsk, Gdynia i Tczew.

Osobny zeszyt, obowiązujący od dn. 1 września 1927 r., zawiera przepisy kierunkowe do tej taryfy związkowej.

Z Węgrami obowiązuje taryfa na przewóz towarów Polsko-Węgierskiego Związku Kolejowego, składająca się z części następujących:

Zesz. 1, obowiązujący od dn. 1 marca 1928 r., zawiera postanowienia regulaminowe i taryfowe, wykaz odległości, przepisy kierunkowe i taryfy na przewóz wszelkich towarów, oprócz węgla i zwierząt żywych.

Zesz. 2, zawiera taryfy na przewóz węgla kamiennego i koksu.

Z Austrią obowiązuje taryfa towarowa Austriacko-Polskiego Związku Kolejowego na przewóz węgla kamiennego i koksu od stacyj kolei polskich do stacyj kolei austriackich, wprowadzona w życie (w ostatniem wydaniu) z dn. 1 maja 1929 r.

Z Włochami obowiązuje taryfa związkowa na przewóz towarów pomiędzy portami adriatyckimi: Trieste, Fiume, Pola i Rovigno d'Istria, a stacjami kolei polskich, wprowadzona w życie z dn. 15 czerwca 1928 r.

—oo—

Zmiana obliczania opłat do Powiatowej Kasy Chorych w Drohobyczu. Okręgowy Urząd Ubezpieczeń we Lwowie zatwierdził zmianę statutu Pow. Kasy Chorych w Drohobyczu. Zmiany te dotyczą paragrafów odnoszących się do grup zarobkowych, wysokości opłat i zasiłków na wypadek choroby, a mianowicie:

w miejsce dotychczasowych 24 grup zarobkowych utworzono 19 grup. Mniejszą ilość grup otrzymano w ten sposób, że różnicę między poszczególnymi grupami wynoszącą dawniej 50 groszy, a w wyższych grupach 1.— zł. i 1.50 zł. podwyższono o 50%.

W końcu nadmieniam, że zgłoszenia i wymeldowania pracowników skutecznie należy na specjalnych drukach, które nabyć można w Kasie Chorych.

—oo—

Cena ropy w 1929 r. Przeciętne targowe ceny ropy naftowej marki „Standard“ notowane przez Tow. „Petrolea“ w Boryslawiu na podstawie transakcyj z każdego dnia danego miesiąca oraz ceny bruttowe, ustalone przez „Państwowe Zakłady Naftowe“ przedstawiały się w 1929 r. następująco:

		ceny targowe	ceny brutto za 1 cyst.
styczeń	zł. 1780 = \$	200.50	1780
luty	„ 1783 = „	200.74	1780
marzec	„ 1791 = „	201.67	1785
kwiecień	„ 1797 = „	201.86	1795
maj	„ 1805 = „	203.28	1800
czerwiec	„ 1808 = „	204.10	1800
lipiec	„ 1815 = „	204.84	1800
sierpień	„ 1812 = „	204.27	1800
wrzesień	„ 1817 = „	204.89	1811
październik	„ 1828 = „	206.55	1830
listopad	„ 1995 = „	224.90	1902
grudzień	„ 2004 = „	225.89	1902

Powyższe zestawienie wykazuje, że od stycznia do końca października cena ropy targowej wzrastała stopniowo z miesiąca na miesiąc przyczem różnice nie były wysokie. Dopiero w listopadzie i grudniu nastąpiła gwałtowniejsza zwyżka ceny z 1828 zł. na 2004 zł.

Przeciętna cena targ. ropy marki „Standard“ w r. 1929 wynosiła zatem 206.96 dol. i była wyższa od przeciętnej ceny z r. 1928 o 8.46 dol.

—oo—

Przeciętne miesięczne kursy walut notowanych w 1929 r. na giełdzie pieniężnej w Warszawie.
(wedle „Przegl. Gosp.“).

N a z w a		M i e s i a c e											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Belgia	belg. 100	123,966	123,939	123,818	123,858	123,848	123,858	123,994	124,007	123,976	124,482	124,721	124,711
Holandja	flor. 100	357,789	357,252	357,284	358,087	358,602	358,154	358,019	357,387	357,630	358,858	359,821	359,455
Funt angielsk. (gotówka)	£ 1	—	—	4,324	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Londyn	£ 1	43,253	43,280	43,282	43,286	43,265	43,241	43,264	43,245	43,237	43,424	43,488	43,469
Dolary St. Zj. (gotówka)	\$ 1	8,886	8,889	8,897	8,900	—	8,883	8,883	8,885	8,889	8,892	8,899	8,892
New-York	\$ 1	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,900	8,898	8,886
Kopenhaga	kor. 100	237,923	237,897	237,750	237,744	237,627	237,536	237,627	237,426	237,360	238,698	238,935	238,861
Franki franc. (gotówka)	fr. 100	34,870	—	—	—	—	34,885	34,885	—	—	—	—	—
Paryż	fr. 100	34,867	34,841	34,839	34,852	34,854	34,876	34,927	34,911	34,905	35,057	35,115	35,085
Praga	kor. 100	26,394	26,407	26,407	26,392	26,391	26,399	26,387	26,394	26,397	26,402	26,423	26,422
Sztokholm	kor. 100	238,487	238,449	238,241	238,180	238,367	238,660	239,062	238,973	238,931	239,426	239,598	240,196
Szwajcaria	fr. 100	171,595	171,535	171,543	171,666	171,743	171,603	171,553	171,586	171,815	172,487	172,916	173,112
Wiedeń	szyl. 100	125,369	125,298	125,312	125,259	125,251	125,271	124,483	125,601	125,488	125,347	125,395	125,375
Włochy	lir. 100	46,684	46,694	46,706	46,705	46,713	46,667	46,659	46,645	46,656	46,705	46,690	46,639
Oslo	kor. 100	237,820	—	237,925	—	237,635	—	—	237,520	—	—	—	238,850
Belgrad	din. 100	—	—	—	—	—	—	15,670	—	—	—	—	—
Budapeszt	pen. 100	—	155,420	155,410	155,390	—	155,420	155,490	155,590	155,540	155,705	155,705	156,030
Bukareszt	lei 100	—	—	—	—	5,290	—	—	—	—	5,313	5,338	—
Ryga	łat. 100	—	—	—	—	—	171,350	—	—	—	—	—	—

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY.

Przemysł gazolinowy w roku 1929

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

1) Wytwórczość gazolinowy.

Ilość gazoliny wytworzonej w r. 1929 wskazuje na dalszy, stosunkowo znaczny rozwój przemysłu gazolinowego w Polsce. Wytwórczość bowiem gazoliny w roku sprawozdawczym wynosiła ogółem

3450 cyst. i 4476 kg. *)

co w porównaniu z rokiem poprzednim wykazuje wzrost wytwórczości o 265 cyst. (okrągło)

W okręgu górniczym Drohobycz było w pierwszych 3-ch kwartałach 1929 r. czynnych 17 fabryk gazoliny, w IV-tym kwartale 18. W Bitkowie natomiast, podobnie jak i w roku poprzednim, były w 1929 r. 2 fabryki.

Do stanu z r. 1928 przybyły w ciągu okresu sprawozdawczego 2 nowe gazolinie a to: w Schodnicy (Ska Akc. dla Przem. Naft. i Gaz. Ziemn.) i w Rypnem („Małopolska“).

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że te dwie nowe gazolinie tylko w 35% uczestniczą w wykazanej poprzednio wyższej wytwórczości gazoliny za r. 1929 i że większość tej wyższej przypada w udziale fabrykom które pracowały w roku 1928, okaże się, że urządzenia do przeróbki gazu ziemnego na gazolinę podlegają stałym ulepszeniom a rezultaty stąd wynikające prowadzą skutecznie do szybkiego rozwoju tej tak ważnej gałęzi wytwórczości naszego przemysłu naftowego.

Ogromną większość gazoliny, bo 2901 cyst. (84,1%) produkuje 14 fabryk położonych w rejonie borysławsko-tustanowickim. Z 4-ech fabryk znajdujących się poza Borysławiem a w szczególności w Schodnicy, w Rypnem i w Drohobyczu uzyskano w r. 1929 — 257 cyst. (7,4%) gazoliny. Resztę w ilości 292 cyst. (8,5%) wytworzyły 2 fabryki w Bitkowie.

Wytwórczość gazoliny w 1929 r.

w cyst. i kg.

Miesiąc	Drohobycz		Stanisławów		R a z e m	
	ilość fabryk	Wytwórczość gazoliny	ilość fabryk	Wytwórczość gazoliny	ilość fabryk	Wytwórczość gazoliny
styczeń	17	268.8468	2	23.0665	19	291.9133
luty	16	208.7156	2	16.8010	18	225.5166
marzec	17	253.8863	2	23.9320	19	277.8183
kwiecień	17	268.4745	2	25.3440	19	293.8185
maj	17	263.9099	2	26.0980	19	290.0079
czerwiec	17	252.2074	2	25.9080	19	278.1154
lipiec	17	264.8871	2	25.7960	19	290.6831
sierpień	17	252.5765	2	24.7310	19	277.3075
wrzesień	17	253.9119	2	23.3761	19	277.2880
październik	18	288.9254	2	25.6246	20	314.5500
listopad	18	285.1870	2	25.6390	20	310.8260
grudzień	18	297.1690	2	25.4340	20	322.6030
Razem w 1929		3158.6974		291.7502		3450.4476
1928 r.		2893.1005		292.3935		3185.4940

Poszczególne firmy wytworzyły w 1929 r. następujące ilości gazoliny:

* Wytwórczość gazoliny w latach od 1919 do 1928 w sprawozdaniu Izby Pracodawców za rok 1928.

Małopolska, rejon borysławski (4 fabryki)	1299.6532	
„ Rypne (1 fabryka)	33.5830	
„ Bitków (2 fabryki)	291.7502	1624.9864
Gazolina (4 fabryki)		486.9117
Limanowa (2 fabryki)		381.3663
Galicja Mraźnica (1 fabryka)		311.4900
Standard Nobel (1 fabryka)		283.1005
Galicja-Rafineria Drohobycz (1 fabryka)		155.3412
Gmina Chrześcijańska (1 fabryka)		84.7646
Inż. Wł. Skoczyński (1 fabryka)		53.1889
Brzozowski i Winiarz Schodnica (1 fabryka)		10.1700
„Gazy“ Schodnica (1 fabryka)		58.3505
Despi Tustanowice (1 fabryka)		7775
R a z e m		3450.4476

2) Przeróbka gazu ziemnego.

Ilość gazu ziemnego przerobionego w ciągu 1929 r. na gazolinę w okręgach górniczych Drohobycz i Stanisławów wynosiła

277.082.757 m³

czyli o 17,877.527 m³ więcej aniżeli w roku poprzednim.

W stosunku do ogólnego wydobycia gazu ziemnego w tych 2-ach okręgach przeróbka na gazolinę wynosi 66,6% a w stosunku do wydobycia w całej Polsce t. j. razem z okręgiem jasielskim 59,6%.

W samym okręgu drohobyckim przerobiono na gazolinę 247.014.636 m³ gazu t. j. 66,2% wydobycia w tym okręgu. — W Bitkowie natomiast ilość gazu użytego do przeróbki na gazolinę wynosiła w 1929 r. 30.068.121 m³ a więc 69,9% wydobycia w okręgu stanisławowskim.

Przeciętnie uzyskiwano w r. 1929 ze 100 m³ gazu ziemnego:

12.8 kg gazoliny w okręgu Drohobycz
9.7 „ „ „ „ Stanisławów.

3) Konsumcja i eksport gazoliny.

Odbiorcami prawie całej produkcji gazoliny są nasze rafinerie, używające tego produktu jako domieszki do cięższych benzyn. Bardzo niewielką natomiast ilość gazoliny wywozi się zagranicę.

I tak np. w 1929 r. odebrały rafinerie polskie 3268 cyst. i 8160 kg. gazoliny, podczas gdy zagranicę wywieziono tylko 51 cyst. i 3856 kg. a w szczególności:

	1929 r.	1928 r.
Wywieziono do: Czechosłowacji	27.3349	65.9000
Austrii	14.6407	9.4700
Francji	5.9610	7.1135
Szwajcarji	2.2070	1.2119
Węgier	1.2420	2.2977
R a z e m	51.3856	85.9931

4) Ceny gazoliny.

Gazolina jako taka nie jest przedmiotem hadlu na rynku krajowym. Większość bowiem produkcji należy do wielkich firm, producentów-rafinerów, które całą gazolinę wytworzoną w swoich fabrykach dostarczają własnym rafineriom na domieszkę do cięższych benzyn. Tylko niewielka część gazoliny pochodząca z mniejszych fabryk nie posiadających własnych rafinerij bywa sprzedawana w kraju lub zagranicą.

Ceny gazoliny w 1929 r. już w miesiącu stycznia wykazały tendencję zwyżkową, przyczem zwyżka ta utrzymywała się przez cały rok, gdyż ceny wzrastały z miesiąca na miesiąc. W szczególności przeciętne ceny targowe gazoliny przedstawiały się w 1929 r. następująco:

I.	Zł. 5.957.	za 1 cyst.	VII.	Zł. 6.576.—	za 1 cyst.
II.	„ 6.143.—	„ „ „	VIII.	„ 6.555.—	„ „ „
III.	„ 6.183.—	„ „ „	IX.	„ 6.660.—	„ „ „
IV.	„ 6.239.	„ „ „	X.	„ 6.749.—	„ „ „
V.	„ 6.347.	„ „ „	XI.	„ 6.838.—	„ „ „
VI.	„ 6.588.	„ „ „	XII.	„ 6.926.—	„ „ „

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Zmiany personalne w Krajowym Towarzystwie Naftowym. Na posiedzeniu Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego w dniu 18 bm. powołano na stanowisko dyrektora biura Towarzystwa p. Dr. Stanisława Schätzla, b. dyr. „Polminu“.

Dotychczasowy zastępca dyrektora p. inż. Stefan Sulimirski objął stanowisko sekretarza technicznego S. A. „Gazolina“, na jego zaś miejsce zaangażowany został p. Dr. Tadeusz Mikucki.

—oo—

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbyło się dn. 10 bm. w sali Izby Przem.-Handlowej we Lwowie pod przewodnictwem prezesa Władysława Długosza. Po złożeniu sprawozdania za okres ubiegły przez dyr. Czesława Załuskiego, przedstawił red. inż. Stefan Sulimirski imieniem „Komitetu Redakcyjnego Przemysłu Naftowego“ program wydawnictwa na rok bieżący, zmierzający do znacznego rozszerzenia i udoskonalenia treści czasopisma, oraz skoordynowania prac szeregu instytucji i organizacji naftowych we wspólnym organie.

Następnie inż. St. Sulimirski referował rezolucję III. Zjazdu Naftowego dotyczące utworzenia sekcji naukowej organizacji przy Krajowym Tow. Naftowym oraz prac statystycznych. Referent przedstawił projekt realizacji postulatów III. Zjazdu i postawił wniosek na utworzenie „Komitetu Naukowej Organizacji“ przy Krajowym Towarzystwie Naftowym, które zainicjuje prace statystyczne oraz opracuje regulamin sekcji naukowej organizacji. Wniosek ten uchwalono jednogłośnie. W skład Komitetu weszli pp.: Dr. Bartoszewicz, prof. Bielski, Dr. Tabisz, Dr. Tołwiński, Dr. Schätzl, inż. St. Sulimirski, Dr. Wygard, dyr. C. Załuski.

W końcu inż. St. Sulimirski referował sprawę utworzenia funduszu medalu im. Łukasiewicza, który w myśl rezolucji III. Zjazdu Naftowego ma być nadawany za zasługi na polu techniki kopalnianej i chemicznej w przemyśle naftowym. Wydział uchwalił w myśl wniosku referenta udzielić poparcia finansowego oraz pomocy w pracach organizacyjnych.

Obszerną dyskusję wywołała sprawa zastępstwa przemysłu naftowego w izbie Przemysłowo-Handlowej, sprawa utworzenia Gospodarczego Instytutu Regionalnego, oraz sprawa reorganizacji Krajowego Towarzystwa Naftowego. Dyskusja ta wykazała konieczność silniejszej reprezentacji i obrony interesów przemysłu naftowego w Izbie Przemysłowo-Handlowej. Dyskusja wskazała dalej na potrzebę kontynuowania prac nad utworzeniem jednej wspólnej organizacji, któraby reprezentowała rzeczywiście wszystkie grupy przemysłu naftowego, gdyż obecnie przejawiające się tendencje doprowadzić mogą raczej do jeszcze większego rozdrobnienia organizacji

ze szkodą dla całokształtu interesów przemysłu naftowego.

Następnie obradowano nad sprawą ochrony celnej produktów naftowych. Ze względu na wzrastające niebezpieczeństwo przenikania rosyjskich produktów naftowych do Polski, uchwalono bezzwłoczną interwencję u odnośnych władz w kierunku zastosowania środków uniemożliwiających wzrost tego importu zagrażającego bytowi przemysłu naftowego.

Na posiedzeniu poufnem załatwione zostały sprawy personalne, o których osobno donosimy.

—oo—

Wydawnictwo Podręcznika Naftowego. Prace redakcyjne posuwają się w szybkim tempie naprzód. W najbliższych dniach zostanie oddany do druku manuskrypt tomu I. Podręcznika (geologia naftowa) w opracowaniu Dr. K. Bohdanowicza oraz inż. J. J. Zielińskiego (metody geofizyczne). Tom II. (technika kopalniana) opracowuje nacz. red. prof. J. Fabiański oraz Sekcja Naukowej Organizacji przy Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. Prace nad redakcją tomu III. (przeróbka ropy) są również daleko posunięte. Laboratorium dla analizy rop polskich ukończyło już swe prace.

—oo—

Wiadomości z zagłębia.

G. F. T. N. „Małopolska“ rozpoczęła w dniu 22 grudnia w Rypnem eksperyment tłoczenia powietrza w złożę przez szyb „Homołówka V“ celem zwiększenia produkcji ropy i gazu.

—oo—

Dowiercenia. Tow. „Małopolska“ uzyskało dn. 19 stycznia b. r. w Tustanowicach na szybie „Statteland 25“ po pogłębieniu otworu do głębokości 1.551,40 m. w ocenie górnym, produkcję 2,6 cystern ropy na dobę i 7,25 m³/min. gazu.

—oo—

Na szybie „Rella“ w Mraźnicy, należącym do „Mraźnickiej Ski Naftowej“, powstał zasyp w spodzie otworu na 5—6 m. i nie pozwalał na regularne tłokowanie. Po wyrobieniu tego zasypu uzyskano w głębokości 1.664 m. (ocenie dolny) większą produkcję która w pierwszym dniu t. j. 18. I. br. wyniosła 4 cysterny a następnie 2,5 cyst. ropy dziennie, gazu około 5 m³/min. Spód stale zasypuje.

Kopalnia „Jakób“ w Lipinkach, (własność p. Jakóba Schmera), dowierciła z początkiem grudnia ub. r. szyb Nr. VI w głębokości 351 m. z początkową dzienną produkcją 2500 kg. ropy. Obecnie z wszystkich 6-ciu szybów kopalni „Jakób“ w Lipinkach ustaliła się produkcja łącznie na około 16 cystern ropy miesięcznie.

Dnia 4 stycznia br. rozpoczęto wiercenie szybu Nr. VII.

„Zachodnio-Karpackie Zagłębie Naftowe“ Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Jaśle, należąca również do p. Jakóba Schmera, czyni obecnie przygotowania do rozpoczęcia wiercenia na swoim terenie w Męcinie Wielkiej obok Gorlic (na terenie hr. Skrzyńskiego) w najbliższym sąsiedztwie kopalni „Fellnerówka“ która z 4 otworów przy przeciętnej głębokości 200 m. produkuje ok. 12 cystern ropy miesięcznie.

—oo—

Produkcja Tow. Naft. „Limanowa“ za gruzień 1929 r.

Zagłębie Borysławskie:

Produkcja ropy	435 3833 kg.
„ gazu	2,720.568 m ³
„ gazoliny	29.6369 kg.
Przerobiono gazu	3,735.830 m ³

Strzelbice:

Produkcja ropy 14,7050 kg.

Dnia 3. grudnia 1929 r. rozpoczęto wiercenie na kopalni „Mina“, otworu świdrowego Nr. 1, następnie dnia 7 grudnia 1929 r. na kopalni „Bitumen“ uruchomiono otwór świdrowy Nr. 67 w Mraźnicy.

—oo—

Sprostowanie. Na życzenie Sekcji Naukowej Organizacji przy Stow. Polsk. Inż. Przem. Naftowego prostuję ustęp znajdujący się na str. 5 Nr. 1 „Przemysłu Naftowego“ w moim artykule „Ujednostajnienie sposobów czyrzenia i zbierania spostrzeżeń statystycznych przy wierceniach“ a powołujący się na pracę tej sekcji o zapuszczaniu rur w tym kierunku, że pracami sekcji kieruje jej Zarząd, a p. inż. Wojnar jest sekretarzem sekcji. Natomiast prace chronometrażowe zapoczątkował i prowadzi dalej p. inż. Wojnar i właśnie analiza zapuszczania rur jest jego pracą.

Z. B.

—oo—

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

Hiszpanja.

Nowe Towarzystwo naftowe. We wrześniu ub. r. założone zostało z siedzibą w Madrycie nowe Towarzystwo akcyjne naftowe „Compania Espanola de Petroleos“ o kapitale zakładowym 75 milj. Pts w akcjach po 50 Pts za sztukę. Towarzystwo zupełnie niezależne ma być od hiszpańskiego Monopolu Naftowego i finansowane jest przez grupę banków prowincjonalnych z „Banco Exterior de Espana“ na czele.

„Compania Espanola de Petroleos“ w pierwszych tygodniach swego istnienia zakupiła na dogodnych warunkach od północno-amerykańskiej firmy „Falcon Oil Corporation“ 156.000 ha po części już eksploatowanych terenów naftowych w Wenezueli, w okolicach jeziora Maracaibo i w innych częściach tego kraju. Nie będąc w stanie przystąpić o własnych siłach do eksploatacji tych obszarów, do przeprowadzenia odpowiedniej ilości wierceń, Towarzystwo zamierza dopuścić współdział firm zagranicznych, z którymi dzielić się będzie zyskami według z góry określonej normy. Dla Towarzystwa nabyty został również 5-cio procentowy udział w całkowitej produkcji wybrzeża morskiego Maracaibo, znajdującej się w posiadaniu firmy „Lago Petroleum Corporation“, a której wydajność w 1928 r. wyniosła 1,186.000 baryłek, zaś w pierwszym półroczu ub. r. 720.000 baryłek.

„Comp. Espanola de Petroleos“ zamierza dostarczać naftę i wszystkie jej derywaty hiszpańskiemu Monopolowi Naftowemu. W tym celu złożyła już ofertę zastrzegającą sobie pierwszeństwo w dostawach Monopolowi przed firmami zagranicznymi. Nie ulega wątpliwości, że oferta zostanie przyjęta. Po zaspokojeniu potrzeb Monopoli i nasyceniu rynku hiszpańskiego wytworami naftowymi, Towarzystwo sprzedawać będzie nadmiar swej produkcji zagranicą. Według dzisiejszych obliczeń, ilość tych produktów pokrywać będzie w przyszłości 6 razy zapotrzebowanie wewnętrzne Hiszpanji. Dzisiejsza produkcja młodego tego Towarzystwa wynosić ma już 4.100 baryłek dziennie. Cyfry te należy przyjmować z zastrzeżeniem.

Na administratora i kierownika nowego Towarzystwa wybrany został znany i wybitny finansista p. Francisco Recasens. Jakkolwiek z jego oświadczeń wynika, że „Compania Espanola de Petroleos“ zupełnie niezależną jest od hiszpańskiego Monopolu Naftowego, jednakże jest jasne, że oba te Towarzystwa działają w ścisłym porozumieniu dążąc wraz z rządem do uniezależnienia Hiszpanji od obcych dostawców i do użycia na korzyść przemysłu narodowego sum (ca. 200 milj. Pts. rocznie) wydawanych dotychczas przez Monopol na zakup produktów naftowych obcych.

—xx—

Meksyk.

Produkcja ropy w r. 1929. Według przybliżonych dat meksykańskiego Min. Przemysłu i Handlu wynosiła produkcja ropy w Meksyku w r. 1929 około 45 milj. baryłek, zajmując 4 miejsce w produkcji światowej. Wysokość produkcji ropy w r. 1928 wynosiła 50,150.000 baryłek. Wydobyte ropy w pierwszych 10 miesiącach 1929 zamykało się cyfrą 36,904.652 baryłek o wartości 76,262.710 pezetów. Eksport w 10 miesiącach wyniósł 23,421.356 baryłek. Produkcja od stycznia 1901 do października 1929 r. wyniosła 1,552,103.701 baryłek łącznej wartości 2,805,667.167 pezetów. W okresie od połowy września do połowy listopada ub. roku dowiercono 10 nowych otworów o znacznej produkcji bo wynoszącej 14.995 baryłek wobec 97 otworów dowierconych w r. 1929 z całkowitą produkcją 91.871 bar.

—xx—

Rumunja.

Dzienna produkcja ropy w Rumunji utrzymuje się obecnie na wysokości około 1.550 wagonów. Z obficie produkujących ropę niedawno dowierconych otworów świdrowych zasługują na uwagę szyby Nr. 306 i 313 tow. „Creditul Minier“ z produkcją 70 wagonów dziennie, szyb Nr. 155 tow. „Astra Romana“ w Moreni z produkcją 30 wagonów dziennie, oraz ostatnio dowiercony szyb Nr. 46 przez tow. „Creditul Minier“ w Moreni-Paskov z dzienną produkcją 30 wagonów.

Produkcja dzienna poszczególnych towarzystw naftowych przedstawia się następująco: „Steaua Romana” — 235 wag., „Astra Romana” — 310 wagonów, „Creditul Minier” — 200 wag., „Concordia” 175 wag., I. R. D. P. — 65 wagonów i „Romano Americana” — 25 wag.

Sytuacja na rynku naftowym bez zmiany. — Ostatnio płacono za ropę marki „Bustenar” 19.600 do 19.700 lei za wagon, ropę marki „Moreni” bezparaf. 14.000 do 14.100 lei, a ropę marki „Moreni” paraf. 12.300 do 12.500 lei za wagon.

Ceny produktów naftowych wynoszą dla kraju: benzyny lekka — 13.75—14 lei za kg., benzyna ciężka 8.50—8.75 lei, nafta 5.25—5.40 lei, olej gazowy 4.60—4.70 lei za kg. W eksporcie: benzyna

lekka 6.22 lei za kg., benzyna ciężka 5.00, nafta 2.45, olej gazowy 1.58 lei za kg. (loco fabryka).

—XX—

Wenezuela.

Całkowita produkcja ropy w Wenezueli wynosiła 135,000.000 baryłek a więc przewyższyła produkcję ropy roku poprzedniego o 50%. Wenezuela zajmuje obecnie drugie miejsce wśród producentów świata.

Kopalnie, tereny naftowe,

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

Listopad 1929.

PRZEMYSŁ RAFINERYJNY

według danych Min. Przemysłu i Handlu.

Przeróbka ropy:

Borysławska Stand. 42.018
Specjalna mało paraf. 8.226
Specjalna bezparafin. 6.388

Razem . . . 56.632

(w t o n a c h)

Zapasy ropy:

30. listopada 34.112 ton
Zatrudnionych robotników . . . 4.409
(w ruchu 4.329)

Czynnych rafinerij 30

P r o d u k t	Przeróbka w destylac. rozkład.	Całkowita wytwór- czość z przerób. ropy	Wysyłki do spo- życia w kraju	Własne za- potrzebowa- nie rafiner.	Eksport	Wymiana między- rafiner.		Import	Z a p a s y	
						wysyłki z rafin.	przywóz do rafin. *)		dnia **) 31. X.	dnia 30. XI.
Gazolina z gazu ziemnego	—	—2687	107	10	—	282	3418	—	383	675
Benzyna surowa	—	1377	—	1	1445	1	—	—	4181	4111
„ rekt. do 700	—	71	55	—	—	—	—	—	140	156
„ „ 700/720	—	650	496	1	—	—	—	—	164	317
„ „ 720/740	—	7888	5997	13	1199	—	—	—	1881	2560
„ „ 740/750	—	448	391	2	145	—	—	—	552	462
„ „ 750/770	—	541	647	4	394	27	27	—	4177	3673
„ „ 770/790	—	162	125	—	164	4	6	—	1729	1604
Benzyna z destyl. rozkład.	—	871	285	2	111	—	—	—	1637	2110
Suma benzyn:	—	9321	8103	33	3458	314	3451	—	14844	15668
Nafta rafinowana	—	20692	19253	11	1424	4	—	—	5339	5339
„ destylowana	—	—5484	6	2	3182	3	4	—	36541	27868
Olej gazowy	4896	11418	5480	199	5057	88	89	—	18206	18889
„ opał. z destyl. rozkl.	—	731	335	135	868	—	—	—	4876	4269
Oleje rafin. do c. g. 0,890	—	676	773	—	25	—	—	—	776	654
„ destyl. do c. g. 0,890	—	324	396	—	74	—	—	—	1233	1087
„ rafin. do 3/50 E	—	595	200	—	342	11	—	—	1390	1432
„ destyl. do 3/50 E	—	—57	—	—	402	—	—	—	2715	2256
„ smar. raf. powyż. 3/50 E	—	2858	2054	14	1158	8	15	—	4658	4297
„ dest. powyż. 3/50 E	—	459	3	—	659	126	62	—	14117	13850
„ cylindr. do pary nasyc.	—	397	298	4	10	15	38	36	1032	1176
„ „ przeg.	—	357	193	1	—	45	29	—	442	589
„ samochodowe	—	694	318	2	364	6	—	—	984	988
„ lotnicze	—	—11	2	—	—	—	—	—	23	10
„ wulkanowy letni	—	332	7	—	32	286	—	—	2323	2328
„ „ zimowy	—	746	726	—	—	182	15	—	2911	2764
„ specjalne	—	214	84	—	47	—	7	—	660	750
Suma olejów:	—	7584	5054	21	3113	681	166	36	33264	32181
Smary stałe	—	260	209	3	36	16	9	16	393	414
Parafina	—	3026	1138	—	3362	10	12	—	5613	4141
Świece	—	6	11	6	—	—	—	—	27	16
Asfalt	—	1687	512	22	817	—	45	—	16190	16571
Koks	—	1805	43	63	554	438	—	—	2888	3595
Produkty uboczne	—	196	94	60	—	—	—	—	976	1018
Ropał, gudron i pozost.	—	—2064	256	638	152	343	667	—	31094	28308
Olej parafinowy	—	2346	—	3	—	859	735	—	43608	45827
Gacz	—	—33	5	—	—	—	—	—	4256	4218
Suma:	4896	51491	40499	1196	22023	2756	5178	52	218115	208322

*) 40 ton strata manipulac. na gazolinie.

**) Zapasy początkowe poprawione.

Listopad 1929. Eksport produktów do poszczególnych krajów.

Kraj przeznaczenia		Benzyna		Nafta		Olej gazowy	Ol. smarowe		Parafina i lupki parafin.	Świece	Asfalt	Koks	Wazelina st. smary mydło naft.	Półprodukty *)	Pozostał. destyl. **)	Razem
		rektyfikow.	surowa	rafinowana	destylow.		rafinowane	destylow.								
		w t o n a c h														
Bezpośrednie eksporty z pominięciem Gdańska	Algier	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	10
	Austria	116	—	76	—	1702	232	168	250	—	—	258	13	—	—	2855
	Belgia	—	—	14	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	34
	Chile	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	50
	Columbia	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
	Czechosłowacja	835	1445	—	2654	163	278	804	100	—	147	—	14	—	35	6475
	Dania	26	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
	Estonia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Francja	55	—	136	—	701	12	—	186	—	—	—	—	—	—	1090
	Grecja	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
	Indje	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5
	Italia	115	—	—	—	—	25	—	210	—	15	—	—	—	—	365
	Jugosławia	13	—	—	—	—	17	—	310	—	—	—	8	—	—	347
	Litwa	—	—	193	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	193
	Łotwa	—	—	130	—	92	52	16	—	—	—	—	—	—	—	302
	Niemcy	—	—	—	—	45	302	—	1169	—	538	296	—	—	63	2401
Rumunia	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	1	—	—	38	
Syria	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	15	
Szwajcaria	14	—	—	406	1124	15	—	60	—	—	—	—	—	—	1619	
Szwecja	13	—	101	14	—	91	—	13	—	17	—	—	—	—	249	
Turcja	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5	
Urugwaj	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	10	
Węgry	—	—	—	—	381	88	15	32	—	—	—	—	—	31	547	
Razem . . .		1186	1445	650	3103	4208	1149	1003	2435	—	737	554	36	—	129	16635
Gdańsk loco		237	—	15	—	513	146	—	360	—	80	—	—	—	23	1374
„ tranzyt		590	—	759	79	1204	651	164	567	—	—	—	—	—	—	4014
Ogółem . .		2013	1445	1424	3182	5925	1946	1167	3362	—	817	554	36	—	152	22023

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

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

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Odp. Redaktor: Inż. Stefan Sulimirski.

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

TARGI BRYTYJSKIE



w ROZSZERZONYM GMACHU OLYMPIA w LONDYNIE
w CASTLE BROMWICH, w BIRMINGHAM

Choć gmach Olympia jest już najdoskonalszą halą wystawową w Anglii, został on specjalnie rozszerzony, celem zapewnienia wygodnego pomieszczenia dla kupców, którzy odwiedzą Sekcję Londyńską Targów w roku bieżącym. Czyni się wszystko co tylko można, aby zapewnić jaknajwiększy komfort wystawcom i kupującym.
Na targach obecni będą kupcy z całego świata, aby zakupić towary brytyjskie.
Należy zawczasu poczynić starania, celem odwiedzenia tej wielkiej Wystawy towarów brytyjskich.

OD
17 DO 28
LUTEGO
1930 R.

BLIŻSZYCH SZCZEGÓŁÓW UDZIELAJĄ NIŻEJ WYMIENIONE URZĘDY,
GDZIE RÓWNIEŻ WYDAWANE BĘDĄ KARTY WEJŚCIA:—

- DEPART. HANDLU ZAGRANICZNEGO (DEP. OF OVERSEAS TRADE) 35, OLD QUEEN STREET, LONDON, S.W.1.
- SEKRETARZ IZBY HANDLOWEJ w BIRMINGHAM, THE SECRETARY, CHAMBER OF COMMERCE BIRMINGHAM, ANGLIA
- WYDZIAŁ HANDLOWY AMBASADY ANGIELSKIEJ w WARSZAWIE, UL. PIĘKNA 6.
- LUB
NABLIŻSZY KONSULAT BRYTYJSKI

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 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 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 przewożne,
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 opał u płynnego i gazowego,
Wyroby kute (żelazne i stalowe) w stanie surowym lub obrobionym.

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