



**PRZE MYSŁ  
NAFOWY**



P.2453/28

**DWUTYCODNIK**

WYDAWANY NA KLADEM

**KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO**

L W O W  
1 9 2 8

## Treść:

1. Dr. Stanisław Schätzel: „Koncentracja w przemyśle naftowym“ . . . . .	Str. 353
2. Inż. R. M. Waligóra: „Zabijanie silnych gazów ciężką płuczką“ (dokończenie) „	355
3. J. I. M.: „Spawanie w przemyśle naftowym“ . . . . .	„ 357
4. Inż. Jan Stańko: „Kontrola wyrobu i odbiór rur wiertniczych“ . . . . .	„ 359
5. Kronika bieżąca . . . . .	„ 362
6. Przegląd zagraniczny . . . . .	„ 364
7. Życie gospodarcze . . . . .	„ 366
8. Piśmiennictwo . . . . .	„ 368
9. Statystyka . . . . .	„ 369

## Table des matières:

1. Dr. S. Schätzel: „Fusion dans l'industrie pétrolifère en Pologne“ . . . . .	Page 353
2. Ing. R. M. Waligóra: „Fermeture des gaz à haute pression par de l'eau chargée d'argile“ . . . . .	„ 355
3. J. I. M.: „Soudure dans l'Industrie pétrolifère“ . . . . .	„ 357
4. Ing. J. Stańko: „Controle de la production et du reçu des tubes de forage“	359
5. Chronique courante . . . . .	„ 362
6. Chronique étrangère . . . . .	„ 364
7. Revue économique . . . . .	„ 366
8. Bibliographie. . . . .	„ 368
9. Statistique . . . . .	„ 369

## Inhalt:

1. Dr. S. Schätzel: „Konzentration in der Naphtaindustrie“ . . . . .	Seite 353
2. Ing. R. M. Waligóra: „Das Absperren von eruptiven Erdgasen mittels Schlammspülung“ . . . . .	„ 355
3. J. I. M.: „Schweissen in der Naphtaindustrie“ . . . . .	„ 357
4. Ing. J. Stańko: „Kontrolle der Erzeugung und Übernahme der Bohrröhre“	„ 359
5. Kleine Nachrichten . . . . .	„ 362
6. Ausländische Kronik . . . . .	„ 364
7. Neue Gesetze und Verordnungen . . . . .	„ 366
8. Bibliographie . . . . .	„ 368
9. Statistik . . . . .	„ 369



# PRZEMYSŁ NAFTOWY

**PRENUMERATA :**

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

**DWUTYGODNIK**

wydawany nakładem Krajowego Towarzystwa  
Naftowego we Lwowie.

Wychodzi 10-go i 25-go każdego miesiąca.

**KOMITET REDAKCYJNY :**

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

**Redaktor odpowiedzialny :**

Dr. Stanisław SCHAETZEL.

**OGŁOSZENIA :**

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

Strona zewnętrzna okładki  
50% drożej.

Pierwsza strona  
ogłoszeń 25%  
drożej.

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

Dr. STANISŁAW SCHAETZEL.

338 (665)  
(2000 słów)

## Koncentracja w Przemysle Naftowym.

W przemyśle naftowym dokonana została w miesiącu bieżącym doniosła w swych skutkach, a dla uzdrowienia przemysłu nader pożądana koncentracja. W szczególności objęta została przez francuski Koncern Naftowy „Premier“ większość akcji spółek akcyjnych: „Karpaty“, „Nafta“ i „Fanto“, pozostających dotychczas pod wpływem kapitałów wiedeńskich. Skutkiem powyższych transakcyj objęte zostały przez Koncern Naftowy „Premier“ przedsiębiorstwa składające się z kopalni naftowych, rafinerij, zakładów tłoczniowo-magazynowych, fabryk i warsztatów maszyn i narzędzi wiertniczych, oraz organizacji handlowych, reprezentujących z zakładami przez „Premier“ poprzednio już posiadanymi, produkcję ropy w wysokości około 2.400 cystern, gazoliny około 100 cystern, oraz ośm rafinerij o zdolności przeróbkowej 3.600 wagonów miesięcznie.

Poza Polską posiada nowa grupa dwie czynne rafinerje w Czechosłowacji, kopalnie nafty w Gödner w Czechosłowacji z produkcją około 200 cystern miesięcznie, jedną czynną rafinerję w Austrii, jedną w Budapeszcie, oraz organizację eksportową „Nova“ we Wiedniu.

Omawiana koncentracja dokonana została w okresie dla przemysłu naftowego nader niepomysłnym. Na stan ten złożył się szereg czynników od przemysłu częściowo niezależnych, częściowo zaś bardzo trudnych do usunięcia, rozbieżność bowiem interesów, istniejąca w łonie zbyt rozdrobnionych przedsiębiorstw nie pozwalała na ujednostajnienie i skoncentrowanie ich polityki gospodarczej w jasno określonym i zdecydowanym kierunku.

Z przyczyn utrudniających uzdrowienie przemysłu naftowego, a od przemysłu zupełnie niezależnych,

wymienić przedewszystkiem należy zaznaczając się od roku ubiegłego stopniowy spadek produkcji ropy surowej, przy równoczesnej niemożności odkrycia nowych i dostatecznie zasobnych złóż naftowych, których produkcja zastąpiłaby mogła skutecznie wyczerpujące się zagłębie borysławskie.

Obecna produkcja ropy surowej w wysokości około 67.000 cystern w r. 1927, nie wystarcza do pokrycia zapotrzebowania, względnie zdolności przeróbkowej naszych rafinerij, obliczonej na 120 do 130 tysięcy cystern rocznie, wskutek czego rafinerje te pracować muszą nieracjonalnie i nieekonomicznie, walcząc bezustannie z wysokimi kosztami przeróbki.

Równocześnie jednak produkcja ta przewyższa jeszcze poważnie zapotrzebowanie konsumpcji krajowej, tak, iż około 40 % wyrobionych w kraju produktów naftowych zmuszeni jesteśmy wywozić po niskich stosunkowo cenach zagranicę, walcząc tamże z olbrzymimi trustami amerykańskimi, angielskimi i rosyjskimi, pracującymi w warunkach znacznie korzystniejszych pod względem obfitości, łatwości i taniości tamtejszej produkcji, przeróbki i transportu.

W warunkach tych nie dały się już utrzymać stosunki istniejące dotychczas w polskim przemyśle naftowym, trudne bowiem warunki naturalnie naszych złóż naftowych, przy ogromnej ich głębokości, małej wydajności i wysokich kosztach wierceń i wydobycia ropy, i opisane już nienormalne i wysokie koszty przeróbki w rafinerjach krajowych, uniemożliwiały w zupełności zrównoważenie wydatków i dochodów w szeregu przedsiębiorstw naftowych, do czego przyłączały się jeszcze wysokie stosunkowo koszty handlowe, spowodowane przerostem istniejących dotychczas organizacji i placówek handlowych,

oraz istnienie kosztownych zarządów i dyrekcji centralnych w każdym poszczególnym przedsiębiorstwie.

Omawiana właśnie koncentracja usuwa w sposób naturalny w połączonych obecnie przedsiębiorstwach, reprezentujących około 40% naszej produkcji i przeróbki ropy naftowej, — znaczną część opisanych wyżej trudności, i przyczynić się winna w wysokim stopniu do uzdrowienia i racjonalizacji naszego przemysłu naftowego.

Przedewszystkiem więc zmniejszone zostaną w wysokim stopniu koszty zarządu centralnego, w miejsce bowiem czterech dyrekcji centralnych, wraz z ogromnym a nieodzownym sztabem dyrektorów, urzędników i funkcjonariuszy administracyjnych, komercyjnych, technicznych i księgowych — w Polsce, a częściowo także i zagranicą, — zarząd centralny objęty zostanie przez jedną tylko dyrekcję, przy równoczesnym związaniu i ustaleniu całej polityki i gospodarki technicznej i finansowej.

W dziale kopalnianym zmniejszone zostaną koszty zarządów lokalnych, ustalona zostanie gospodarka terenowa i wiertnicza, i umożliwiony zostanie racjonalny i celowy rozkład wierceń w poszczególnych zagłębieniach i na poszczególnych terenach, a w pierwszym rzędzie najważniejszych obecnie prac pionierskich i poszukiwawczych.

Równocześnie skoncentrować się winno przetłaczanie i magazynowanie ropy naftowej w połączonych obecnie zakładach tłoczeniowo-magazynowych, przy racjonalnej rozbudowie i połączeniu sieci rurociągowych w najważniejszych zagłębieniach naftowych.

Nader poważna poprawa zajęć również powinna w gospodarce gazowej w zagłębieniu borysławskim i bitkowskim. Zdarzało się dotychczas niejednokrotnie, że przy rozdrobnieniu i rozrzuceniu poszczególnych kopalń, należących do różnorodnych przedsiębiorstw, szczególnie w Borysławiu, Tustanowicach i Mrażnicy, przetłaczać musiano gaz ziemny, służący do popędu urządzeń kopalnianych, na odległość wielu kilometrów, zwiększając w ten sposób koszty jego transportu i straty w rurociągach, przy równoczesnym uniemożliwieniu jego poprzedniej przeróbki, względnie odgazolinowania.

Obecne połączenie kopalń pod jednym zarządem spowodować powinno znaczną poprawę, w tym najbardziej dotychczas zaniedbanym dziale naszej gospodarki technicznej, i pozwolić na poważne oszczędności w gospodarce opałowej, na zmniejszenie strat, podniesienie przeróbki gazu i lepsze jego wyzyskanie.

Przy pomocy dwóch nowoczesnych elektrowni, należących do koncernu naftowego „Premier“, w Borysławiu dla okręgu Drohobyckiego i Brzezówce dla okręgu zachodniego, przyspieszyć będzie można pełne wyzyskanie tych zakładów, przy równoczesnym zelektryfikowaniu wiertnictwa i eksploatacji ropy na kopalniach, należących do wszystkich połączonych przedsiębiorstw.

Najbardziej, w dodatnich swych skutkach, doniosłe wyniki osiągnąć będzie można, przez przeprowadzoną obecnie koncentrację, w gospodarce rafinerijnej nowego powiększonego koncernu. Przedewszystkiem obniżone zostaną w wysokim stopniu koszty przeróbki ropy, wskutek skupienia jej w najbardziej nowoczesnych i pod względem technicznym, najlepiej urządzonych rafinerjach, przy pełnym wyzy-

skaniu zdolności przeróbkowej każdego w ruchu utrzymanego zakładu. Przeróbka poszczególnych gatunków ropy umiejscowiona być winna w rafinerjach, do przeróbki danego gatunku ropy, najlepiej przystosowanych, a rozporządzając rafinerjami rozłożonemi na całej przestrzeni Podkarpacia, łącznie z zachodnią granicą Państwa, wyzyskać je winien nowo zorganizowany koncern najracjonalniej w zależności od ich położenia geograficznego w stosunku do źródeł surowca (kopalń naftowych), źródeł opału (kopalnie gazu i węgla) oraz krajowych i zagranicznych rynków zbytu.

Racjonalizacja przeróbki rafinerijnej wywoła zapewne unieruchomienie niektórych mniej sprawnie pracujących, lub gorzej urządzonych zakładów. Fakt ten będzie jednak najzupełniej gospodarczo uzasadniony.

Przechodząc do omówienia działu handlowego naszego przemysłu naftowego, stwierdzić należy również istnienie nadmiaru placówek handlowych w szeregu miejscowości w kraju, oraz niezupełne jeszcze skoordynowanie akcji eksportowej części naszych przedsiębiorstw naftowych, — wywołane nienależycie przeprowadzoną organizacją rynku krajowego, rozbieżnością interesów i niezdrową konkurencją.

Przeprowadzone obecnie połączenie czterech poważnych przedsiębiorstw pod wspólnym zarządem Koncernu „Premier“, przyczynić się powinno i na tem także polu do uzdrowienia tych stosunków, do lepszej organizacji rynku i ograniczenia zbędnej ilości placówek, a co za tem idzie do obniżenia kosztów handlowych.

W całości więc przyczynić się winna omawiana koncentracja do znacznego usprawnienia połączonych przedsiębiorstw, zrationalizowania ich produkcji i przeróbki, a w końcu do obniżenia kosztów produkcji, przy równoczesnym umożliwieniu i ułatwieniu przeprowadzenia celowego planu gospodarczego.

Ujemnym wynikiem koncentracji będzie natomiast dla pracowników naftowych znaczna w niektórych działach redukcja ilości zatrudnionego dotychczas personelu urzędniczego, i w stopniu mniejszym pracowników fizycznych. Skargi i rezolucje popierane przez Związek Zawodowy, zrozumiałe zresztą ze strony pracowników zagrożonych utratą zarobku, nie będą prawdopodobnie mogły powstrzymać koniecznych i gospodarczo najzupełniej uzasadnionych redukcji, żadne bowiem przedsiębiorstwo nie jest i nie będzie w możności utrzymywania zbędnej, nadliczbowej ilości personelu urzędniczego i robotniczego, i nieproduktywnego powiększania w ten sposób swych kosztów — bez równoczesnego narażenia na niebezpieczeństwo swych najżywościjszych interesów, a nawet zagrożenie swego istnienia.

Pozostaje jeszcze do omówienia stosunek utworzonego obecnie koncernu do polskich interesów państwowych i do pozostałej części przemysłu naftowego.

Powiększony o przedsiębiorstwa „Karpaty“, „Fanto“ i „Nafta“ Koncern Naftowy „Premier“ reprezentować odtąd będzie — jak już wyżej powiedziano — około 42% produkcji naftowej w Polsce. Narodowy stan posiadania w przemyśle naftowym nie doznaje wskutek omawianej koncentracji żadnej odmiany, zmienili się natomiast zagraniczni właściciele przedsię-

biorstw, w miejsce bowiem kapitału wiedeńskiego i częściowo mieszanego, przedsiębiorstwa te znalazły się w rękach kapitału francuskiego, niezależnego od znanych światowych trustów naftowych.

Zarząd koncernu „Premier“ znajduje się w całości i faktycznie, nie tylko formalnie, w Polsce i leży tak w centrali, jak też i w dyrekcjach lokalnych w rękach wyłącznie polskich.

Dotychczasowa polityka gospodarcza koncernu uwydatniła się szeregiem poważnych i pożytecznych inwestycji, jak budowa elektrowni w Brzezówce, zwiększona działalność wiertnicza, modernizacja systemów wiertniczych i t. p.

Obecnie więc, oceniając obiektywnie dotychczasową działalność koncernu i jego kierownictwa, oczekiwać należy jego przyszłej działalności w nowym ugrupowaniu, bez przedwczesnego uprzedzenia wypadków.

W interesie Państwa leży przede wszystkim stabilizacja stosunków także i w tej gałęzi wytwórczości krajowej, którą reprezentuje przemysł naftowy. Stabilizację tą osiągnąć będzie można po przeprowadzonej obecnie koncentracji, prawdopodobnie łatwiej, niż w okresie poprzednim, w grę bowiem wchodzić tu będzie mniejsza niż dotychczas rozbieżność interesów, reprezentowanych poprzednio przez cztery różne przedsiębiorstwa. Powiększenie produkcji, obniżenie jej kosztów, i zwiększenie zdolności eksportowej, postępować winno równolegle w interesie Państwa i omawianego przedsiębiorstwa.

Pozostaje jeszcze kwestja stosunku nowego koncernu do całej reszty przemysłu naftowego.

Z producentów rafinerów, rozporządzających własną produkcją ropy surowej, wymienić tu należy,

w porządku wysokości produkcji firmy „Limanowa“, „Galicja“, „Standard-Nobel“ i „Gazy“, z rafinerij zaś czystych, zaopatrujących się w ropę surową z obcej produkcji, Państwową Fabrykę Olejów Mineralnych „Polmin“, „Vacuum“ i „Jasło“, a w końcu szereg przedsiębiorstw kopalnianych średnich i drobnych, reprezentujących łącznie około 1200 do 1300 cystern produkcji ropy surowej miesięcznie. Pozostaje jeszcze szereg drobnych rafinerij, nie odgrywających poważniejszej roli w całokształcie naszego przemysłu.

Kapitał polski zainteresowany jest bezpośrednio w grupie „rafinerijnej“ tylko w „Polminie“ i w szeregu rafinerij drobnych, w grupie zaś kopalnianej w szeregu średnich i drobnych przedsiębiorstw. Interesy kapitału zagranicznego, pracującego w polskim przemyśle naftowym, a w szczególności w grupie kopalniano-rafinerijnej nie kolidują zasadniczo z interesami Polminu i mniejszych przedsiębiorstw kopalnianych, tak polskich, jak i zagranicznych, a możliwe niekiedy drobniejsze rozbieżności, dadzą się przy dobrej woli obu stron i w dobrze zrozumianym wspólnym interesie, bez trudności usunąć, a przeprowadzona obecnie koncentracja, powinna bezwarunkowo porozumienie takie ułatwić i przyspieszyć.

Niewątpliwie stanowić może samo istnienie w danej gałęzi przemysłu jednego ogromnego i potężnego przedsiębiorstwa, — niebezpieczeństwo dla innych przedsiębiorstw słabszych i rozdrobnionych, — Rząd jednak posiada właśnie w przemyśle naftowym oprócz zwyczajnych, przysługujących mu uprawnień i środków, tak potężny instrument gospodarczy, jaką jest największa w Polsce rafinerja naftowa „Polmin“, że wszelkie podnoszone w tym wypadku obawy uważać można za zupełnie nieuzasadnione.

Inż. ROMAN M. WALIGÓRA

621.6 (665)  
(1170 słów)

Soeugei Taham Post Moera Enim Nederlandsch Indie Sumatra.

## Zabijanie silnych gazów ciężką płuczką.

(Dokończenie).

Przez napełnienie otworu wiertniczego ciężką płuczką jesteśmy zabezpieczeni przed wyrzuceniem jej z otworu natychmiast po dowierceniu gazów. Zabezpieczenie to jest, lub może się okazać nietrwale. Każda ciężka płuczka jest gęściejsza t. zn. ma większą wiskozę od wody i płuczki normalnej. W rzadkiej płuczce dzia anie gazu wyraża się przez „gotowanie“, jednakże gaz nie zawiesza się w niej trwale. Inaczej jest przy „ciężkiej płuczce“. Gaz przenika do niej w niezmiernie drobnych kropelkach, „zawieszając“ się w niej trwale, zmniejszając jej ciężar gat., ale nie zmniejszając jej gęstości, tak, że dalsze obciążenie płuczki jakąś domieszką jest bardzo utrudnione, gdyż powiększa jej wiskozę, uniemożliwia pracę pomp, a ułatwia dalsze zawieszanie się gazu. Znane są przykłady, gdzie płuczka o c. g. 1.6 przez „zawiesiny“ gazu po kilku dniach wiercenia i cyrkulowania miała zaledwie c. g. 1.0, a nawet mniej.

Najprostszym ale i najdroższym wyjściem w tym wypadku jest zastąpienie zgazowanej „ciężkiej płuczki“ świeżą i wylanie starej. Trudno jednak wylewać 10 czy 20 tysięcy kilogramów barytu i dlatego można się ostatecznie uciec do półśrodków. Część gazu można usunąć, a przez to c. g. płuczki podnieść, przetłaczając ją z jednego zbiornika do drugiego i zaopatrzwszy końce rur ściągniętymi wylotami, tak, aby płuczka wypływała silnym, lecz rozstrzelonym strumieniem. Jeśli ponadto będziemy miesza li płyn tym strumieniem, to przyspieszymy oczyszczenie płuczki z gazu. Dodając jeszcze rzadkiej płuczki lub wody i mieszając ją starannie z zgazowaną, pozbedziemy się znowu części gazu. Następnie podniesiemy c. g. przez dodanie kilku worków barytu, aż uzyskamy ponownie pożądaną cięż. gat.

Zauważyć przy tem należy, że im bardziej prze waża ciśnienie hydrostatyczne nad ciśnieniem wewnątrz

pokładu, tem wolniej postępuje proces zgazowania płuczki.

Z tego, co wyżej powiedziano o gazie i płuczce wynika, iż robiąc ciężką płuczką należy się starać, aby osiągnąć jaknajwiększy ciężar gat. przy, o ile możliwości, najmniejszej wiskozie płynu.

Za zasadę należy przyjąć, iż daleko łatwiej jest utrzymać gazy w ich złożu, gdy przed ich dowierceniem przedsięwzięto powyżej podane środki ostrożności, aniżeli opanowanie gazów wówczas, gdy zdołały „przdrzeć” się i wyrzucić płuczkę normalną. Postęp wiercenia w pokładzie gazowym i poniżej, będzie niewątpliwie wolniejszy wobec konieczności usuwania gazu z ciężkiej płuczki co kilka dni.

Przejdźmy teraz do sposobu opanowania gazów w szybie, w którym przez brak odpowiednich przygotowań, gaz zdołał się „przdrzeć” i w wielkich ilościach, sięgających setek m<sup>3</sup> na minutę, uchodzi wolno w powietrze.

O ile w czasie wybuchu znajdował się w otworze przewód wiertniczy do płuczkowego wiercenia, należy próbować pompować ciężką płuczkę do otworu przez przewód. Przy systemie „Rotary” mając pompy, których zdolność przepompowania wynosi 1½ m<sup>3</sup> płynu na minutę, stosunkowo łatwo udaje się opanować wybuch, gdyż przekrój rur rotacyjnych jest wielki i nie występują zbyt wielkie opory wewnątrz przewodu. Przy płuczce udarowej mającej przewody o małym przekroju od 1½” do 2” sprawa ta jest trudniejsza. Mały przekrój przewodu oraz jego długość powodują znaczne opory, przez co poważnie ogranicza się ilość wpompowanego płynu tak, że zdolność udźwigowa gazu znacznie ją przewyższa, to znaczy, że gaz jest zdolny wyrzucić większą ilość płynu, aniżeli można go wpompować.

Zagadnienie opanowania gazu jest wówczas takie same jak gdyby gaz został nawiercony metodą suchą.

Z góry należy stwierdzić, że lekkomyślnością jest wiercenie w terenach gazowych nie przedsięwzięcie pewnych środków ostrożności, bez względu na metodę wiercenia.

Pierwszym i podstawowym zabezpieczeniem jest zaopatrzenie wierzchu rur wiertniczych, kranem wysokiego ciśnienia o przekroju tym samym lub większym niż rury. Jeśli rury „prowadzi” się za świdrem wówczas także przestrzeń między rurami „postawionymi” a „prowadzonymi” musi być w niezawodny sposób uszczelniona.

Łącznik z lanej stali między rurami a głównym kranem ma z boku dwa otwory 3” lub 4”, do których przykręca się grubościenną niple, a do nich krany wysokiego ciśnienia. Jeden z tych otworów połączony jest do separatora, od drugiego zaś prowadzi rurociąg 4—8”, kierujący gaz 60—100 mtr. od szybu. Jestto tak zw. „brand line”, Z chwilą nawiercenia suchych gazów, zamyka się kran główny i kran do separatora, puszczając gaz do rurociągu „pożarowego” i spalając go tam, tak aby wszelkie prace przygotowawcze, celem opanowania i „zabicia” gazu odbyć się mogły bezpiecznie i bez obawy pożaru w szybie, lub eksplozji gazów na terenie.

Gdy w czasie dowiercenia gazów, znajdował się w otworze przyrząd wiertniczy, należy starać się go

wyciągnąć. Jeśli z powodu wielkiej ilości gazów uchylić tego nie można wówczas trzeba odkręcić wierzchnią żerdź, aby umożliwić zamknięcie kranu głównego i mieć choć w części możliwość opanowania, a już co najmniej kontrolowania gazu.

Gdy prace posunęły się tak daleko, że kran główny jest zamknięty, a gaz pod naszą kontrolą spala się na końcu rurociągu pożarowego, przystępuje się do przygotowań celem zabicia gazu. Tam gdzie nie ma płuczki i pomp, trzeba pompy zmontować i zrobić płuczkę, mieszając wodę z łem, a następnie obciążyć ją barytem. Równocześnie bada się ostrożnie ciśnienie gazów, przymykając kran od rurociągu pożarowego. Gdy już namieszano dosyć ciężkiej płuczki (co najmniej dwukrotną pojemność otworu wiertn.) łączy się rurociąg prowadzący do separatora z pompami i rozpoczyna tłoczenie do otworu, równocześnie zaś dławią się gaz przymykając kran od rurociągu pożarowego, tak, aby ciśnienie wewnątrz rur wzrosło do 40 atm. Teraz dławienie ogranicza ilość wypływającego gazu i unika wyrzucania wpompowanego płynu, chociaż zawsze część płuczki gaz zdoła wyrzucić. Do pracy tej potrzeba dwóch silnych pomp, z których każda może przetłoczyć 1 m<sup>3</sup> w minutę. Przed rozpoczęciem „zabijania” gazu należy pompy troskliwie zbadać, aby się upewnić, że będą pracować bez zarzutu. gdyż każda strata czasu w ciągu tej pracy, jest równoznaczna z wyrzuceniem wpompowanego już płynu i rozpoczęciem całego zabiegu na nowo. W miarę napełniania otworu ciśnienie na manometrze rurociągu pożarowego spada i w miarę tego należy kran dalej przymykać. O ile jednak wychodzi sam gaz bez płuczki można zaniechać dalszego dławienia. Gdy już gaz przestał wychodzić przez rurociąg pożarowy, jest to dowodem pomyślnego zabiegu, jednakże płuczkę ciężką należy tłoczyć dalej, aż do napełnienia otworu. Następnie można podjąć dalsze prace, celem pogłębienia otworu.

Tam gdzie „prowadzi” się rury za świdrem, wskazanem jest, aby w poprzednio „postawionej” serji rur znajdował się z boku otwór 2—4”. Najlepiej jeśli to będzie dobrze przynitowana, a następnie autogenem przylutowana flansa. Do niej przykręca się grubościenny niple i kran wysokiego ciśnienia. Takie urządzenie pozwala na napełnianie otworu ciężką płuczką w przestrzeni po za rurami, jeśli próba napełnienia otworu przez przewód wiertniczy się nie udała.

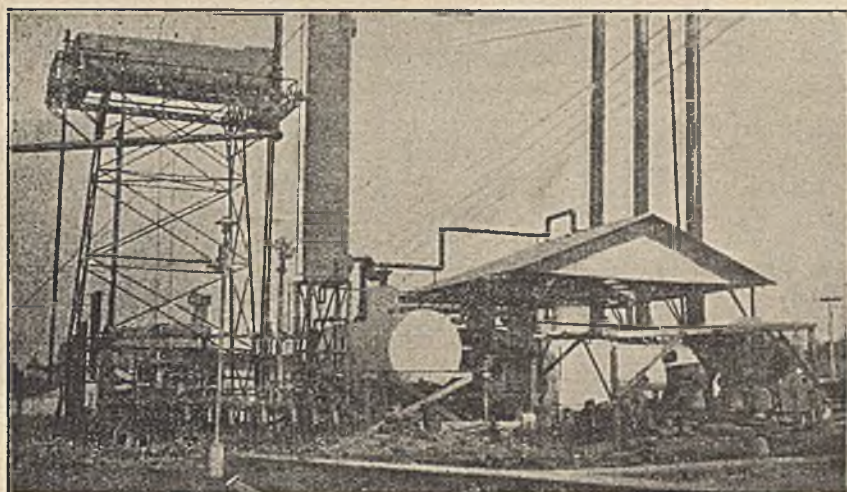
Trudno w szczupłych ramach artykułu wdawać się w wszystkie szczegóły, sędzę nawet, że niniejszy artykuł jest nimi zbyt przeładowany, kierowałem się bowiem tą myślą, że praktyka wiertnicza u nas wie względnie mało o zastosowaniu płuczki zarówno normalnej, jak i obciążonej i starałem się możliwie najjaśniej tę rzecz ująć.

Uważam to tembardziej za wskazane, że niewątpliwie w krótkim czasie rozpoczną się i intensywniejsze wiercenia poszukiwawcze, które dadzą pomyślny rezultat.

Znajomość procesu „zabijania gazu” przydać się też może na terenie poszukiwawczym do opanowania nieprzewidzianie wielkiej produkcji ropy, której ani przetransportować ani zamagazyńować nie można.

# Spawanie w przemyśle naftowym.

**M**oże w żadnej dziedzinie naszego przemysłu spawanie nie znajduje tak szerokiego pola do zastosowania, jak na kopalniach i rafinerjach nafty. Nieskończonej długości sieci rurociągów, ogromne zbiorniki do magazynowania ropy, instalacje dystrylacyjne, do oziębiania i t. p., najtaniej i najłatwiej dają się wykonywać zapomocą spawania. Niezawodnie w niedługim czasie spawanie będzie uważane za najbardziej normalny sposób budowy instalacji do przechowywania, rozprowadzania i przeróbki ropy i gazu. Brak zaufania do solidności połączeń spawanych może jedynie stać na przeszkodzie całkowitemu opanowaniu przez palnik tej dziedziny.



Rys. 1.  
Widok rafinerji nafty.  
Zbiorniki, rurociągi i wieża spawane acetylenem.

Ten bruk zaufania pochodzi z instynktownej niechęci do robót ręcznych, w których biegłość indywidualna odgrywa dużą rolę. Niewątpliwie duża odpowiedzialność spoczywa na spawaczu, tem niemniej spawanie nie jest sztuką, która raz może się udać, a za drugim razem nie powiedzie się z jakichś niewytłumaczonych przyczyn. Przeciętnie dobry spawacz, którego dostać nie jest trudniej, niż innego dobrego rzemieślnika, nie da złej roboty przy należytem jej przygotowaniu i odpowiednim materiale. A gdy firma prowadząca robotę ma kompetentne kierownictwo techniczne, które wypełnia sumiennie warunki niezbędne do otrzymania dobrej roboty, klient nie dozna zawodu.

Znacznie mniej zdarza się braków w spawaniu niż w odlewaniu; tem niemniej nikomu nie przyjdzie do głowy kwestjonować użycie odlewów, gdy co do spawania istnieją wciąż zastrzeżenia. A możność skontrolowania wady w odlewie jest równie trudna, jak w połączeniach spawanych. Jeżeli idzie o ru-

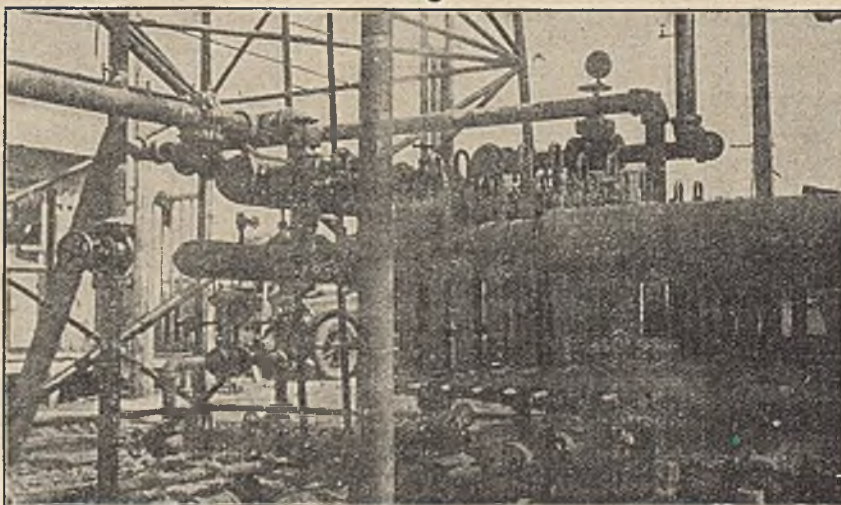
ciągi i zbiorniki, to wypróbowanie ich po spawaniu ciśnieniem hydraulicznem nie przedstawia zwykle trudności.

Dużo pracy i pieniędzy poświęcono badaniom, które doprowadziły do współczesnych udoskonalonych sposobów rafinowania ropy i wydobywania jak największej ilości lekkich cennych produktów. Tymczasem na magazynowaniu w zbiornikach nitowanych tracono często większy procent tych produktów, niż można było osiągnąć przez ulepszenie metody ich otrzymywania. Z powodu kolejnego nagrzewania i oziębiania zbiornik „oddycha” parując intensywnie poprzez nieszczelności w górnej pokrywie. Ta strata na lekkich cennych produktach jest dotkliwsza, niż widzialna strata w postaci płynu przez nieszczelności, nieuniknione w konstrukcjach nitowanych.

Oczywiście jedynym sposobem uniknięcia strat jest budowa zbiorników spawanych. Przy zbiornikach większych niż  $30 \times 10$  m spawanie również części walcowej zbiornika przy pomocy palnika napotyka na wielkie trudności montażowe i w tym wypadku raczej spawanie elektryczne znajduje większe zastosowanie, ale dno i pokrywa górna wykonywa się palnikiem bez trudności.

Koszt spawanego zbiornika rychło się amortyzuje przez zmniejszenie strat na cennym materiale, dzięki absolutnej szczelności ścian zbiornika.

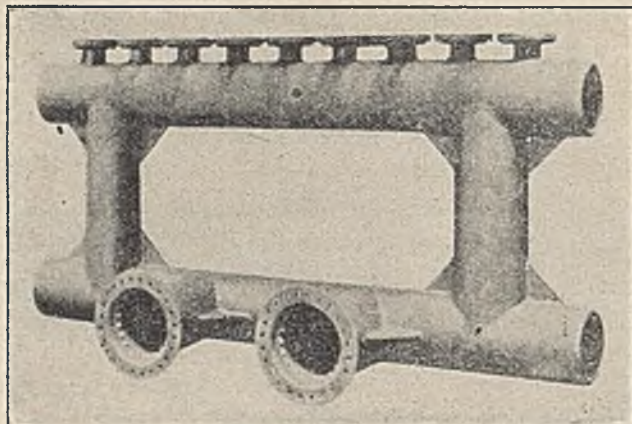
Łączenie rurociągów palnikiem acetylenowym jest bardzo rozpowszechnione. Trzeba zaznaczyć, że ten sposób budowy nadaje się nietylko do



Rys. 2.  
Widok skomplikowanej sieci rurociągów spawanych.  
Godnem uwagi jest również rusztowanie ze starych rur spawanych.

niskich ciśnień, ale i do wysokich, jak również i do wysokich temperatur. Spawane rurociągi są szczególnie pożądane przy przepompowywaniu lekkich produktów, dla których skręcane połączenia na gwint

nie przedstawiają żadnych gwarancji szczelności. Często wielką rolę gra możliwość uniknięcia zwłoki w budowie rurociągu, jaka zawsze zachodzi, gdy trzeba na długi czas naprzód zamawiać specjalną armaturę i czekać potem na jej dostawę. Palnik pozwala na wielką swobodę w łączeniu przewodów i ich montażu. Łączenie rur wprost ze sobą, pod dowolnym kątem, bez kołnierzy, pozwala częstokroć ominąć wielkie trudności, związane z brakiem miejsca na normalne kształtki (rys. 3). Przewody do 400 mm średnicy były spawane z powodzeniem palnikiem acetylenowym.



Rys. 3.

Rozgałęzienie, którego wykonanie trudno sobie wyobrazić, bez zastosowania spawania.

Prócz powyższych robót w rafineriach wykonywa się mnóstwo mniejszych robót, gdzie palnik jest wielkim udogodnieniem, jak konstrukcje budowlane żelazne, naprawa zbiorników i kotłów, urządzenia laboratoryjne, aparaty próbne, wymiana części zepsutych przez wycięcie starego i założenie nowego kawałka, nakładanie części maszyn wytartych i spawanie pękniętych.

Dużą rolę odgrywa również naprawa braków odlewniczych. Jeżeli cały materiał odlewu jest porowaty, spawaniem trudno jest coś poradzić, ale i w tym wypadku nałożenie choćby cienkiej warstwy na powierzchnię ciekącą lepiej pomaga, niż inne środki. Nie jest to „fuszerka“, jeżeli odlew posiada dostateczną wytrzymałość mimo swej porowatości; wtedy idzie tylko o usunięcie doraźne denerwującego odbiorcę cieknięcia, bo po pewnym czasie pory zatykają się nieczystościami lub kamieniem i nieszczelności same znikają. Miejscowe braki w odlewie, jak dziury, przesunięcie nadlewków, brak jakiejś wystającej krawędzi i t. p. są łatwo naprawiane spawaniem.

W głównych składach produktów naftowych w kraju, skąd następuje ich dystrybucja do detalicznych miejsc sprzedaży, spawanie ma też wielkie zastosowanie przy budowie i naprawie zbiorników i urządzeń; to samo się tyczy wszelkich podziemnych stacyj benzynowych miejskich, zbiorników do przewozu produktów naftowych, cystern kolejowych i t. p.

Na kopalniach, spawanie raz wprowadzone rozszerza się bardzo szybko, dzięki wielkim swym zaletom. W amerykańskich ośrodków naftowych linii transportowych ropy i gazu nie buduje się już dziś inaczej, jak tylko zapomocą spawania. Różnica w kosztach, która jest tu zresztą na korzyść spawania,

niknie wobec oszczędności uzyskanych przez zmniejszenie nieszczelności. Doświadczenie amerykańskiego przemysłu pozwala nam już bez ryzyka dążyć w tym samym kierunku.

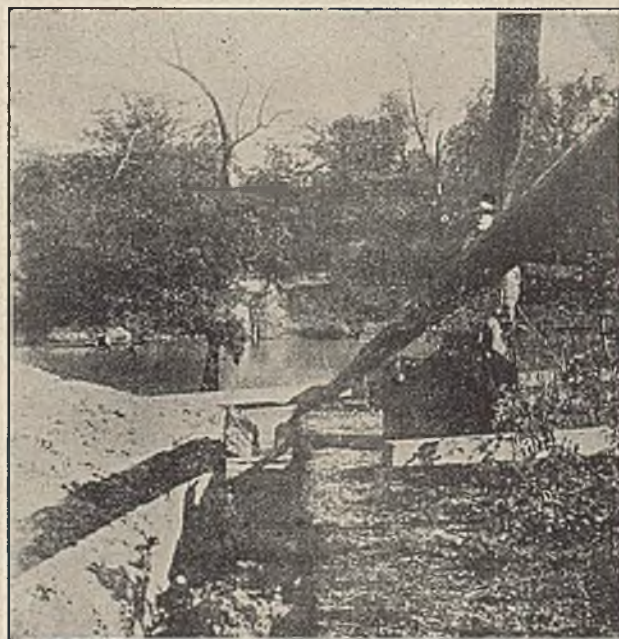
W fabrykacji całego szeregu urządzeń nabywanych przez przemysł naftowy wprost z fabryk, jak podgrzewacze, skraplacze, oziębiacze, węzownice, zawory i różnorodny osprzęt — spawanie znajduje poważne zastosowanie i weszło już w normalne użycie.

Nawet stare zużyte rury, które na kopalniach używa się do najróżnorodniejszych konstrukcyj, mogą być najlepiej użytkowane, jeżeli zastosuje się palnik do przecinania i spawania, przy pomocy których wszelkie dopasowywanie i składanie szmelcowego materiału najłatwiej się uskutecznia.

W tym miejscu należy przypomnieć, że przy wszelkich naprawach i przeróbkach wykonywanych palnikiem, przedmioty spawane należy dokładnie oczyścić ze śladów produktów naftowych, gdyż bardzo wiele nieszczęśliwych wypadków, spowodowanych wybuchem gazów, wytworzonych przez minimalne resztki produktów palnych, miało swe źródło w braku dostatecznych środków ostrożności. Surowe przepisy i dokładna kontrola kierownictwa robót jest tu absolutnie niezbędna.

W tym krótkim przeglądzie zastosowań palnika w przemyśle naftowym, mogliśmy zaledwie wyliczyć co można robić; o tem, jak robić, będziemy traktować w artykułach, poświęconych budowie zbiorników i rurociągów.

Rozpowszechnienie spawania w tych, jak i innych dziedzinach przemysłu, może być osiągnięte przez od-



Rys. 4.

Przejście rurociągu naftowego przez rzekę. Całkowita długość tego rurociągu spawanego wynosi 200 km. (Kalifornia, St. Zjedn.).

powiednie badania laboratoryjne i praktyczne, oraz doświadczenia na większą skalę, któreby pozwoliły ustalić najlepsze rozwiązania konstrukcyjne i najlepsze sposoby spawania oraz dały podstawę do racjonalnej kalkulacji spawania.

J. I. M.



Inż. JAN STAŃKO

Mechaniczna Stacja Doświadczalna P. L.

620.1 (665)  
(1700 słów)

## Kontrola wyrobu i odbiór rur wiertniczych.

**M**echaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej przejęła niespełna rok temu kontrolę wyrobu i odbiór rur wiertniczych, dostarczanych dla przemysłu naftowego. Wydane przez Stację a opracowane przez Podkomisję P. K. N. normy dostawy i odbioru rur wiertniczych, określają ogólne warunki, jakim odpowiadać mają rury wiertnicze, oraz wprowadzają jasny program postępowania przy odbiorze, który o ile zachodził, zbyt był dowolny i niezawsze racjonalnie traktowany.

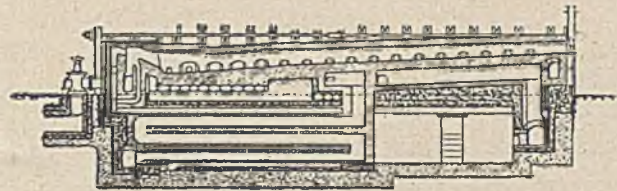
Odbiór techniczny pojęty tak jak to dotychczas wykonywano, niezawsze może trafnie sklasyfikować dany produkt. Przyczyną były zazwyczaj warunki, w jakich znajduje się odbiorca nieraz pierwszy raz dokonywujący odbioru, przyjeżdżający zwykle na krótki okres czasu, oderwany od swoich codziennych zajęć i badający już gotowy produkt, pod naciskiem często konieczności rychłej dostawy. Poza to jak to dzieje się n. p. przy rurach bada tylko część zamówionej partji, bo często całość nie jest gotowa. Wszystkie te czynniki czynią tak pomyślany odbiór techniczny w wielu wypadkach iluzorycznym, przysparzając tylko kosztów.

Ażeby odbiór techniczny spełnił swój cel, za który będziemy uważali 1) kontrolę czy warunki zamówienia zostały dotrzymane 2) orientację czy oprócz dotrzymania przepisanych warunków nie zachodzą zjawiska w przygotowaniu materiału czy fabrykatu dla jego późniejszego zastosowania niekorzystne 3) zebranie jak największego materiału doświadczalnego w kierunku dostosowania metod produkcji i własności materiału do przeznaczenia, odbiór techniczny winien być przeprowadzony ze znajomością sposobu produkcji, metod badania, a w całym szeregu wypadków obok odbioru technicznego gotowego fabrykatu, winna zaistnieć kontrola wyrobu przeprowadzana w czasie fabrykacji.

To ostatnie t. j. kontrola wyrobu przeprowadzana w czasie fabrykacji stosuje się przy zamówieniach większych, względnie tam, gdzie w jednej wytwórni dokonuje zamówienia grupa przedsiębiorstw o pokrewnym charakterze jak n. p. mamy z rurami wiertniczymi dla przemysłu naftowego, z materiałami kotłowymi i t. p. Kontrola w czasie fabrykacji ma na celu dopilnowanie, aby wyrób odbywał się w sposób racjonalny, t. j. drogą procesów technologicznych,

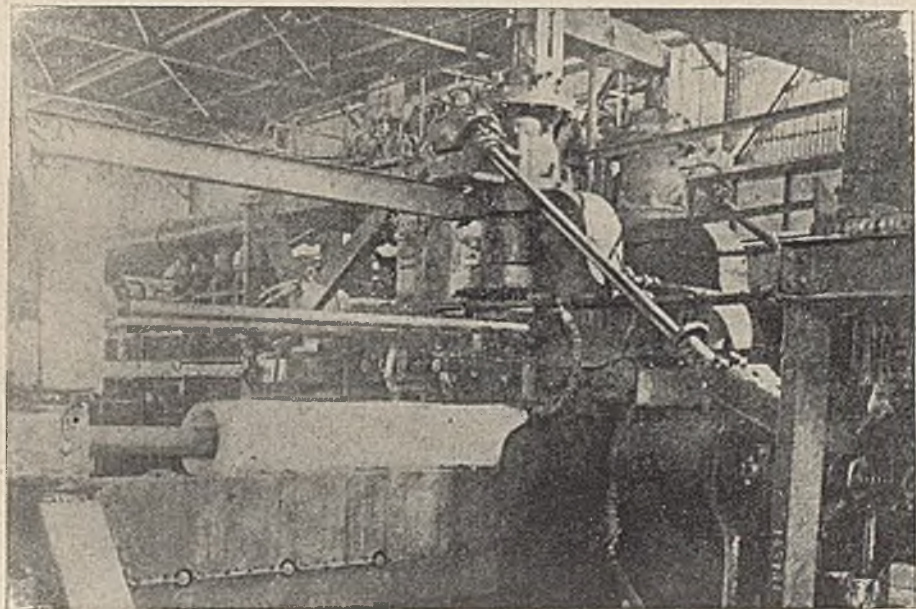
które w danych warunkach dadzą fabrykat o możliwie najodpowiedniejszym materiale i wykonaniu. Następnie wykrywa słabsze strony w danym sposobie fabrykacji i skierowuje na nie szczególną uwagę przy odbiorze. W końcu wchodzi w rachubę czynnik psychologiczny, jaki wywiera kontrola, niezależnie zresztą od solidności, z jaką dana fabryka stara się wykonać dane zamówienie.

Rury wiertnicze bez szwu wykonuje się niemal z reguły sposobem braci Mannesmannów. Rurownia otrzymuje ze stalowni bloki okrągłe około 1 m. do 1,5 m. długości, o średnicy większej od gotowej rury,



Ryc. 1.

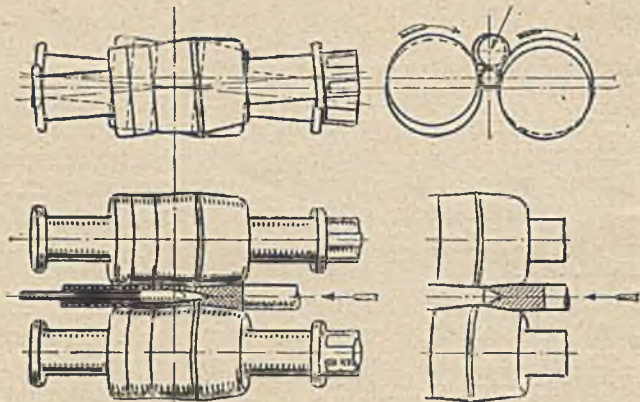
wysortowane i oczyszczone starannie na powierzchni z żuźla. Rozgrzewa się je do temperatury około 1300° w specjalnych piecach gazowych (ryc. 1), w których



Ryc. 2.

ułożone obok siebie bloki toczą się po pochyłości w kierunku najwyższej temperatury, w miarę wyjmowania bloków już odpowiednio rozgrzanych. Ma to na celu także uzyskanie możliwie najbardziej równomiernego jednostajnego rozgrzania bloków, co wpływa później na równomierność ścianki. Rozgrzane bloki przechodzą do walcowni skośnej Mannesmann (ryc. 2), gdzie są przerabiane na grubościenną rurę (półprodukt) tak zwane lupy. Schemat wałków podaje ryc. 3. Blok

dostaje się między dwa walce robocze stożkowe i skośnie względem siebie zorientowane. Trzeci walec górny służy tylko do przytrzymania bloka. Ruch walców roboczych powoduje obrót bloka i równoczesne przesuwania się jego w kierunku strzałki (ryc. 3), na skutek działania dwu sił składowych. Składowe wzrastają wraz z średnicą stożka walców. To sprawia,



Ryc. 3.

że cząstki bloka znajdujące się bliżej większej średnicy walców i bliżej powierzchni posuwają się i obracają szybciej od cząstek położonych wewnątrz bloka, odbywając drogę śrubową. Przez wspomniane wyprzedzanie cząstek przednich i bliżej powierzchni leżących, dalszych cząstek bloka, tworzy się w bloku lejek, który w miarę posuwania się bloka zagłębia się wewnątrz i tworzy rurę, co ułatwia wynikłe z procesu rozluźnienie cząstek w ośrodku bloka. Przypatrując się bliżej kształtowi walców roboczych zauważamy, idąc w kierunku strzałki, pierwszy stożek. Powoduje on powstanie rury z okrągłego bloka, w okolicy swej największej średnicy. Stożek drugi o przeciwnej do pierwszego zbieżności, walcuje względnie do pewnego stopnia wykańcza już rurę, która przesuwa się tu na osobnym

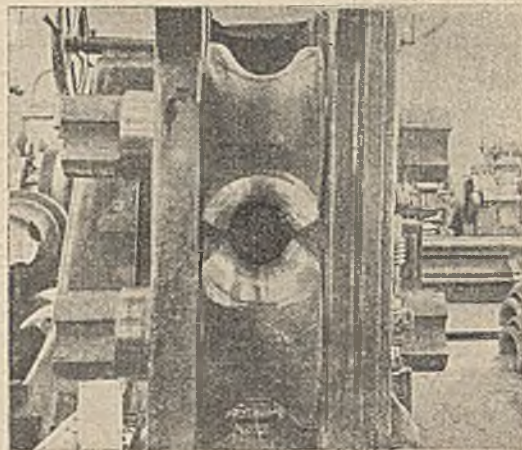


Ryc. 5.

trzępieniu służącym dla rozszerzenia średnicy, względnie wygładzenia wewnętrznej powierzchni rury, zgrzania pęknięć, zadziarów i t. p. Trzępień ten jednak żadnego udziału w tworzeniu się rury nie bierze. W ten spo-

sób powstaje krótka grubościenna rura zwana lupą. Zaletą walcowni skośnej jest możliwość uzyskania rur o równomiernej grubości ścianki, do czego warunkiem jest jednak bardzo równomierne rozgrzanie bloka; w przeciwnym razie powstałe stąd błędy nie dadzą się w późniejszym procesie walcowania zupełnie usunąć (ryc. 13.\*). Drugą cechą walcowni skośnej jest gwałtowna przeróbka, którą wytrzymuje tylko materiał dobry i jednolity. Dla zmniejszenia kąta skrzywienia, jakiego doznają cząstki bloka w tym procesie, używa się bloków lekko zbieżnych.

Rura grubościenna zależnie od wymiarów idzie jeszcze do powtórnego ogrzania albo też wprost do walcowni wykańczającej t. zw. walcowni pielgrzymczej (Pilgerwalzwerk) inaczej krokowej. Walcownia ta pomysłu Mannesmannów składa się z dwu walców kalibrowych (ryc. 4. i 5), które pracują tylko częścią

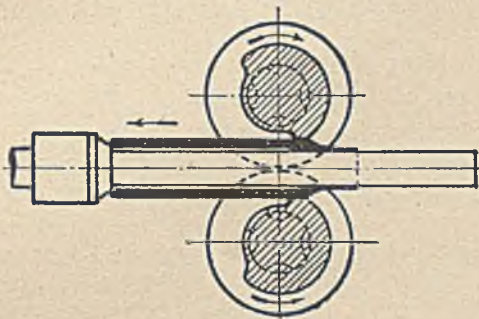


Ryc. 4.

swego obwodu i jakgdyby rozkuwają na trzępieniu rurę grubościenną na cienkościenną. Średnica trzępienia zależy od średnicy wewnętrznej zaś profil walców od średnicy zewnętrznej rury. W ten sposób jest uwzględniona grubość ścianki. Trzępień z nasadzoną nań lupą osadzony jest w suporcie, którego posuw daje się regulować. Osadzenie to jest w kierunku osiowym elastyczne przez działanie sprężyn, względnie w nowszych urządzeniach przez zastosowanie sprężonego powietrza. Walce krokowe obracają się w ten sposób, że uderzenie występu pracującego jest przeciwnie skierowane do posuwu suportu z trzępieniem. Za każdym tedy uderzeniem (obrotem walców) rura grubościenna jest rozkuwana w takim stopniu w jakim pozwoli na to sprężynowanie trzępienia z rurą, który pod naciskiem walców cofa się wstecz, zaś po przejściu pracującego występu walców skacze z powrotem naprzód pod wpływem sprężonego powietrza lub sprężyn, robiąc przy tem obrót o 90° dookoła swej osi.

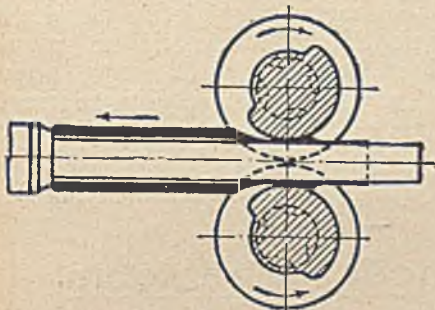
Stały posuw suportu oraz ruch trzępienia z rurą wstecz i z powrotem na jeden obrót walców daje drogę wypadkową rury większą wprzód i mniejszą wstecz na jeden obrót walców. Ryc. 6., 7., i 8. przedstawiają

schemat takich walców, które swą nazwę zawdzięczają ruchom trzpienia i rury, jeden duży krok naprzód i jeden wstecz mały (ryc. 9.). W ten sposób uzyskuje się rury cienkościennie do 12 m. i więcej.



Ryc. 6.

Ponieważ charakter działania ostatnich walców jest miejscowy, przeto rury wychodzą z powierzchnią zewnętrzną lekko falistą. Powierzchnia wewnętrzna jest gładka od trzpienia. Po odcięciu nierównych końców, rury się jeszcze wyżarza i przepuszcza potem przez walce kalibrujące dla nadania jej dokładniejszych wymiarów zewnętrznej średnicy (ryc. 10.\*). Walce te jednak wpychają nierówności powierzchni zewnętrznej do wnętrza. Potem rura bywa jeszcze wygładzana i do pewnego stopnia prostowana na walcach cylindrycznych, lub hyperbolicznych skośnie zestawionych. Niektóre urządzenia pozwalają na wygładzenie powierzchni wewnętrznej przy pomocy trzpienia, w czasie wygładzania zewnątrz, zwłaszcza zaś przy procesie rozszerzania rury. Naogół jednak rury wykonane na walcowni krokowej mają powierzchnię zewnętrzną równiejszą od wewnętrznej. Ryc. 11\*) przedstawia stosunek przekrojów bloka i wykonanych z niego rury grubościennej i cienkościennej syst. Mannesmanna.



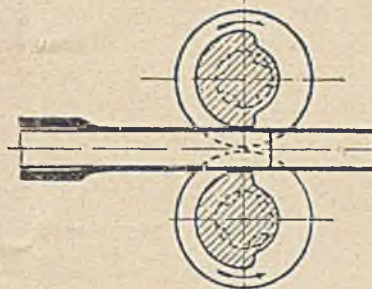
Ryc. 7

W ten sposób wykonane rury przechodzą do innego oddziału gdzie są prostowane na zimno i dokładnie segregowane. To ostatnie polega na szczegółowych oględzinach rur zewnątrz i prześwietlania wewnątrz. Podejrzane zadziory i łuski zbiera się pod szlifierką dla przekonania się czy nie idą w głąb. materiału. Przytem rury są kalibrowane t. j. sprawdzane przy pomocy kalibra wewnętrznego na średnicę wewnętrzną, badane na grubość ścianki i po wygładzeniu końców na tokarkach, poddane zostają próbie wodnej na ciśnienie wewnętrzne.

Próbie na ciśnienie wewnętrzne poddaje się każdą rurę przy ciśnieniu około 60 at. Próba ta może wykryć tylko bardzo poważne wady materiału względnie wykonania. Zdarzyć się może, że w czasie walcowania lupy z materiału zbyt krzemowanego nie zgrzeją się powstałe podczas procesu zadziory i osłabiają bardzo znacznie ściankę. Tego rodzaju przypadki są kwestją wprawy i doświadczenia fabryki, która też zwykle bada co pewien czas swoje fabrykaty w ten

\*) Rysunek zamieścimy w dalszej części artykułu.

sposób n. p., że struga się rury dla uzyskania różnych przekroji podłużnych i kontroluje się czy sposób fabrykacji dla danego materiału jest odpowiedni. Zawodność próby na ciśnienie wewnętrzne zilustruje najlepiej następujący przykład:



Ryc. 8.

ciśnienie próbne  $p = 50$  at.

d. p. = 2bk.

dla  $k = 3300$  kg/cm<sup>2</sup> (gr. plastyczności)\*, wypadnie z obliczenia, że

$b = 0,15$  cm.

dla  $k = 6000$  kg/cm<sup>2</sup> (gr. wytrzymałości) otrzymamy :

$b = 0,083$  cm.

to znaczy, że teoretycznie biorąc rura o powyższej średnicy i o dokładnie tych samych własnościach mechanicznych nie dozna trwałych odkształceń przy ciśnieniu wewnętrznym 50 at. mając grubość ścianki zaledwie 1,5 mm i rozerwie się przy tym ciśnieniu mając zaledwie grubość ścianki mniej jak 1 mm.

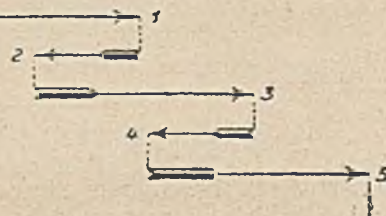
Doniosłość próby na ciśnienie wewnętrzne pomniejsza dalek fakt, że rury wiertnicze zasadniczo nie pracują na ciśnieniu wewnętrznym, z drugiej strony próba każdej rury na ciśnienie zewnętrzne, jakkolwiek o wiele bardziej wskazana, jest technicznie trudna i zbyt narazie kosztowna, ażeby można poddawać jej każdą rurę. Niemniej jednak wprowadzenie tej próby chociażby tylko do sporadycznego badania rur miałyby bezwzględnie bardzo dodatnie znaczenie.

Szczególnie ważną jest próba na ciśnienie wewnętrzne dla rur spawanych, ze względu na kontrolę wykonania szwu. Pozatem dokonujemy próby na ciśnienie dla skręconych rur dla zbadania szczelności połączenia.

Po próbie wodnej rury idą do tłoczni, która po rozgrzaniu końców rur wykonuje zbieżności kielichów i czopów. Uzyskiwanie tych zbieżności dla n. p. czopów rur bez szwu przez skrawanie t. j. przez ominięcie drogi kuźniczej sprowadza często niebezpieczeństwo zbytowego osłabienia ścianki pod gwintem. Powodem jest tu trudna do osiągnięcia przy rurach bez szwu jednostajność w grubości ścianki, której odchyłki dochodzą do 20 procent, dalej nieraz występująca pewna owalność, a raczej mimośrodowość koła zewnętrznego wobec wewnętrznego (ryc. 13.\*). Rura opuszczająca walcownię krokową posiada przekrój jak przesadnie przedstawia ryc. 14\*). Wynika to z powodu rozkuwania jej na trzpieniu co 90°. Po przejściu przez walce kalibrujące i wygładziarkę przekrój zmienia się w przedstawiony na ryc. 15\*).

Rury przechodzą następnie do gwinciarń, gdzie po wykończeniu gwintów jeszcze raz podlegają wszystkim skrupulatnej kontroli, poczem następuje właściwy odbiór.

(C. d. n.)



Ryc. 9.

# Kronika bieżąca.

Z Koła Wychowawców Petersburskiego Technologicznego Instytutu przy Stowarzyszeniu Techników, Warszawa ul. Czackiego 3/5 — otrzymaliśmy następującą odezwę:

Do Pp. Inżynierów Technologów  
Petersburskiego Instytutu Technologicznego.

W końcu roku bieżącego przypada setna rocznica założenia Instytutu Technologicznego w Petersburgu.

Koło Inżynierów Technologów przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie na ogólnym Zebraniu w dniu 5 maja b. r. uchwaliło zorganizowanie Zjazdu b. wychowawców tej uczelni, który ma się odbyć 8 i 9 grudnia b. r.

Dla upamiętnienia obchodu tej rocznicy ma być zebrany fundusz na cele społeczne (techniczne lub oświatowe), które będą bliżej określone podczas Zjazdu.

Niezależnie ma być wydana Książka Pamiątka (na treść której złożą się: historia Instytutu, artykuły o profesorach polakach) wraz z alfabetycznym spisem wychowawców polaków.

Zawiadamiając o powyższym, uprzejmie prosimy Szanownych Kolegów o nadesłanie następujących danych o sobie:

1. imię i nazwisko,
2. rok ukończenia Instytutu,
3. dokładny adres,
4. obecne stanowisko.

W imieniu Zarządu Koła:

C. Klarner.

St. Dziekoński.

**Utworzenie szkoły wiertniczej w Borysławiu.** W wykonaniu uchwał ankiety odbytej w dniu 26. stycznia br. odbyła się w dniu 12. czerwca br. w lokalu Izby Pracodawców konferencja w sprawie ustalenia tekstu statutu szkoły wiertniczej w Borysławiu.

W konferencji wzięli udział:

Pp. Inż. Antoni Romanowski, delegat Ministerstwa W. R. i O. P., Dr. Józef Wróblewski, delegat Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Inż. Teofil Kozłowski, delegat Kuratorjum Okręgu Szkolnego we Lwowie; Dr. Aleksander Markiewicz, Naczelnik Okr. Urzędu Górniczego w Drohobyczu; Inż. Jan Matkowski, delegat Okr. Urzędu Górniczego w Drohobyczu; Czesław Załuski, imieniem Izby Pracodawców w Borysławiu; Inż. Stanisław Paraszcak, delegat Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego; Inż. Witold Rutkowski, delegat Związku Polskich Techników wiertniczych; Józef Oktawiec, Franciszek Haluch, Feliks Przewłocki, delegaci Centralnego Związku Górników; Inżynier Kazimierz Miński, Dyrektor Szkoły Wiertniczej.

Obradom Przewodniczył p. Inż. Romanowski.

Po zaznajomieniu się obecnych z najważniejszymi postanowieniami statutu, wyłoniła się obszerna dyskusja, w wyniku której uzgodnione zostały różnice zapatrywać na sporne kwestje.

Przewodniczący reasumując wyniki obrad stwierdził, że:

1. wiek kandydatów do szkoły wiertniczej ustala się na 21 rok życia.
2. każdy kandydat musi wykazać się z odbytej 3-letniej praktyki na kopalniach, w tym przynajmniej 2 lata przy wierceniach naftowych.
3. każdy wstępujący do szkoły musi wykazać się świadectwem ukończenia 4-klasowej szkoły powszechnej oraz poddać się egzaminowi wstępnemu z języka polskiego i rachunków w zakresie 4 klas szkół powszechnych.
4. pierwszeństwo w przyjęciu będą mieli kandydaci ze świadectwem z wyższych szkół lub którzy przy egzaminie wstępnym wykazą odpowiedni rozwój umysłowy i uzdolnienie do przyszłej pracy zawodowej jako dozorca kopalni.
5. Celem zaś opracowania programu nauk szkoły, wybraną została komisja, w skład której weszli:

Delegat Okr. Urzędu Gór. w Drohobyczu, Inż. Kazimierz Miński dyrektor szkoły, Inż. Stanisław Paraszcak delegat Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego, Inż. Witold Rutkowski delegat Stowarzyszenia Polskich Techników Wiertniczych i Naftowych, i sekretarz Franciszek Haluch delegat Centralnego Związku Górników.

Konferencja nadto wyraziła opinię, że absolwent szkoły wiertniczej po 2 latach nauki i po zdaniu z pomyślnym wynikiem egzaminu końcowego, otrzymuje patent na wiertacza bez obowiązku zdawania egzaminu na wiertacza przed Komisją Urzędu Górniczego.

(Okólnik Nr. 14 Izby Prac. Borysław)

—000—

## Wiadomości z zagłębia.

**Produkcja Galicyjskiego Karpackiego Naftowego Tow. Akc. za miesiąc maj 1928.**

Miejscowość	Produkcja	
	ropy w kg:	gazu w m <sup>3</sup> :
Borysław . . . . .	292.5110	1422.945
Duba . . . . .	15.9050	—
Wańkowa . . . . .	99.0160	—
Krosno . . . . .	215.9931	1126.983
Bitków . . . . .	130.9105	1867.675
Razem . . . . .	754.3356	4417.603

Produkcja gazoliny:

Miejscowość	Gazoliniarnia	Wyprodukowano gazoliny kg.
Bitków . . . . .	Bitków	21.6928
Borysław . . . . .	Bukowice	8.9219
Borysław . . . . .	Potok	4.3638

**Produkcja poszczególnych przedsiębiorstw naftowych w r. 1927.**

Wobec dokonanego połączenia przedsiębiorstw, należących dotychczas do firm: „Premier“, „Karpaty“, „Nafta“ i „Fanto“, pod dotychczasowym zarządem grupy „Premier“, podajemy według obliczeń Izby Pracodawców w Borysławiu dalsze zestawienia, dotyczące działu kopalnianego tych przedsiębiorstw:

## Produkcja ropy surowej w r. 1927.

w cyst.

Firma:	Produkcja:	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem	%-wy stos. do ogólnej produkcji w Polsce
Premier	wydobycie brutto	9311	95	531	9937	13.7%
	produkcja oddana	8979	91	447	9517	
Karpaty	wydobycie brutto	5004	2324	1269	8597	11.8%
	produkcja oddana	4524	2326	1273	8123	
Fanto	wydobycie brutto	6525	—	21	6546	9.1%
	produkcja oddana	5995	—	17	6012	
Nafta	wydobycie brutto	5451	449	102	6002	8.4%
	produkcja oddana	5029	444	90	5563	
Razem:	wydobycie brutto	26291	2868	1923	31082	43.0%
	produkcja oddana	24527	2861	1827	29215	
Limanowa Galicja St. Nobel	wydobycie brutto	17657	385	392	18434	25.5%
	produkcja oddana	16859	395	327	17581	
Różne inne firmy	wydobycie brutto	16971	4013	1759	22743	31.5%
	produkcja oddana	14437	3945	1813	20195	
Ogółem:	wydobycie brutto	60919	7266	4074	72260	100.0%
	produkcja oddana	55823	7201	3967	66991	

Przeciętna roczna wydajność jednego otworu świdrowego w eksploatacji wynosiła za rok 1927 w rejonie borysławskim:

w Premierze . . . . .	181.7 cyst.
w Karpatach . . . . .	131.7 "
w Fanto . . . . .	210.4 "
w Nafcie . . . . .	209.6 "
w Galicji . . . . .	217.0 "
w Limanowie . . . . .	186.8 "
w St. Nobel . . . . .	281.0 "

## Wydobycie gazu ziemnego w 1927 r.

	Okręg Drohobycz	Okręg Jasło	Okręg Stanisławów	Razem:
w metrach sześciennych				
Premier	34.535.545	1.329.926	2.456.000	38.321.471
Karpaty	18.365.738	18.680.452	28.407.843	65.454.033
Fanto	25.509.922	—	1.212.192	26.722.114
Nafta	25.154.109	—	1.341.899	26.496.008
Razem	103.565.314	20.010.378	33.417.934	156.993.626
Limanowa Galicja St. Nobel	97.841.595	—	23.043.380	120.884.975
Różne inne firmy	130.337.046	25.526.490	20.396.648	176.260.184
Ogółem	331.743.955	45.536.868	76.857.962	454.138.785

## Wytwórczość gazołiny w 1927 r.

Premier . . . . .	4.957.743 kg.
Syndyk. Nafta—Karpaty . . . . .	3.295.504 "
Fanto . . . . .	2.516.764 "

Razem . . . . . 10.770.011 "

Limanowa, Galicja i St. Nobel . . . . .	8.927.681 "
Różne inne firmy . . . . .	5.590.269 "

Ogółem . . . . . 25.287.961 kg.

W wytwórczości gazołiny różnych firm 75,7% przypada S. A. „Gazolina“ we fabrykach której wytworzono w ciągu 1927 roku 4,233.045 kg. gazołiny.

Poszczególne przedsiębiorstwa zatrudniały w rejonie borysławskim następujące ilości pracowników wedle stanu z końcem maja 1928 r.:

Premier . . . . .	879 robotników stałych	— 104 urzędników
Karpaty . . . . .	540 "	— 43 "
Fanto . . . . .	576 "	— 74 "
Nafta . . . . .	563 "	— 77 "

(w tej liczbie 18 pod-urzędników)

Razem: . 2558 robotników stałych — 298 urzędników

Limanowa, Galicja i St. Nobel . 1953	"	"	— 185 "
Różne inne firmy 1806	"	"	— 259 "

Ogółem: 6317 robotników stałych — 742 urzędników

## Mechaniczna Stacja Doświadczalna.

Rozszerzenie działalności Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. P. Minister Przemysłu i Handlu rozporządzeniem swym z 12-go czerwca 1928 L. 1835 upoważnił Mechaniczną Stację Doświadczalną Politechniki Lwowskiej do badania materiałów przeznaczonych do budowy i naprawy kotłów parowych. Upoważnienie to zakresła M. St. D. nowe pole działania, jeżeli uwzględnimy, że Stacja pracuje w ścisłym porozumieniu z Stowarzyszeniem Dozoru Kotłów i od niespełna roku dokonuje na jego zlecenie szeregu badań z zakresu materiałów kotłowych.

Pozatem M. St. D. wzięła czynny udział w pracach Podkomisji P. K. N. dla normalizacji rur stalowych kołnierzywych i kielichowych.

Organizacja gospodarki materiałowej w przemyśle naftowym. Pod powyższym tytułem wygłosił referat na tygodniowym posiedzeniu Sekcji Naukowej Organizacji przy Stowarzyszeniu Inżynierów Przemysłu Naftowego w dniu 15. z m. Dr.

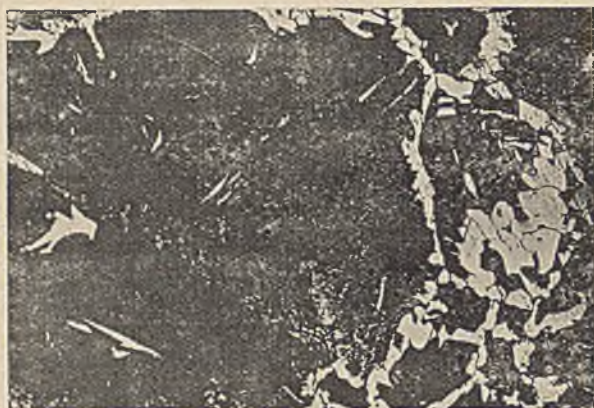
St. Jamróz kierownik Mech. Stacji Dośw. Referat obejmował: klasyfikację materiałów przemysłowych i ich własności, dyskusję zasadniczych zagadnień racjonalnej gospodarki materiałowej jak ustalenie ekonomicznego optimum własności materiału zależnie od przeznaczenia a w związku z tem normalizację materiałów, racjonalną kontrolą materiałów przy kupnie i sprzedaży, właściwą przeróbkę materiałów i zastosowanie, studjum zachowania się materiałów w pracy, organizację zakupów i biur materiałowych, magazynowanie.

Nad powyższym referatem wywiązała się ożywiona dyskusja w której zabierali głos pp. Inż. Książkiewicz, Jędrzejowski, Wenz, Łabno, Dyr. Herz, p. Mazanek, Dr. Majewski. W dyskusji kładziono nacisk na gwałtowną potrzebę szkolenia personelu technicznego i majsterskiego w kierunku umiejętnego obchodzenia się z materiałami. Wybrano następnie komisję, która ma się zająć kwestią unormowania poszczególnych działów gospodarki materiałowej.

### 6. Wpływ kontroli na polepszenie jakości stali.

W pierwszym etapie przeprowadzania kontroli materiałów wiertniczych przez M. St. D. otrzymywano do badania materiały znajdujące się w magazynach w Borystawiu, których jakość pozostawiała wiele do życzenia. Materiały te z reguły posiadały wadliwe ośrodki (głównie w stalach konstrukcyjnych) przy znaczniejszych zgrupowaniach zanieczyszczeń w postaci fosforu, siarki i żużla, oraz wahań w zawartości składników istotnych jak węgiel, krzem i mangan.\*)

W konsekwencji tego materiały te w pracy i przeróbce nie dawały zazwyczaj wyników dobrych i stosowanie ich napotykało na trudności. W poprzednich zeszytach „Przemysłu Naftowego” ogłaszane były wyniki badań materiałów, które w pracy zawiodły.



Ryc. 1. 100 x kw. azot prz. podł.

Próba z kontroli w Borystawiu; Struktura gruboziarnista niejednolita materiału przegrzanego o wybitnie zmiennej wielkości ziarn.

Obecnie punkt ciężkości odbioru został przeniesiony do hut na miejsce wytwarzania przez co istnieje możliwość dopuszczenia tylko takich materiałów, które dają pewność, że w pracy nie zawiodą. Dla porównania podaje się wyniki kontroli dwu stali świdrowych, z których jedna przeprowadzoną została w Borystawiu i druga na miejscu w hucie.

Fosfor (P)	Siarka (S)	Struktura	Wielkość ziarn
1. Wynik kontroli w Borystawiu:			
0,017%	0,030%	gruboziarn. niejednolita.	1000 — 200,000 $\mu^2$

\*) Organizacja badań i kontroli materiałów wiertniczych używanych w przemyśle naftowym Dr. Jamróz Lwów 1927.

### 2. Wynik kontroli w hucie:

0,017%	0,013%	drobnoziarn. jednolita	300—1000 lok. 5,000 $\mu^2$
--------	--------	------------------------	-----------------------------

Jak z powyższego wynika są to różnice bardzo znaczne i ważne. Materiał skontrolowany w hucie odpowiada w zupełności wymaganiom norm M. St. D. W uzyskaniu dobrych i odpowiednich materiałów dla przemysłu naftowego kierowała się M. St. D. zrozumieniem specjalnych cech tego przemysłu, który poza kilkoma większymi warsztatami posiada większą ilość małych na kopalniach, gdzie też jest trudno o uzyskanie takich warunków pracy, aby materiał nie doznał pogorszenia. W szczególności jak n. p. w przypadku stali świdrowych, chodzi o to



Ryc. 2. 100 x kw. azot prz. podł.

Próba z kontroli w hucie. Struktura drobnoziarnista jednolita materiału wyżarzonego.

aby materiał, który nie doznaje znaczniejszej przeróbki zachował swe dobre własności. I tak umiejętne zahartowanie jest nie tylko zależnie od temperatury i równomiernego ogrzania, ale także od struktury i wielkości ziarn materiału wyjściowego, gdyż minimalna wielkość ziarn odpowiada maksimum twardości. Materiał gruboziarnisty przy nawet odpowiednim ogrzaniu daje po zahartowaniu grube ziarna martenzytu (struktury materiału zahartowanego) i nie pracuje korzystnie. Natomiast drobnoziarnisty, nawet przez krótki czas nieco przegrzany w warsztacie kopalnianym, nie pogorszy całkowicie struktury i tem samem będzie korzystnie pracował.

Dalszym etapem pracy w tym kierunku będzie praca Laboratorium Technologicznego, mającego powstać w najbliższym czasie przy oddziale M. St. D. w Borystawiu.

Inż. Fr. Staub.

## Przegląd zagraniczny.

**Zakończenie sporu Naftowego Stanów Zjednoczonych z Meksykiem.** Spór naftowy Stanów Zjednoczonych z Meksykiem, który to spór kilkanaście miesięcy temu przybrał takie rozmiary, że groził zatargiem zbrojnym między temi mocarstwami, został ostatecznie zakończony. Dzięki taktownej grze dyplomatycznej, drogą wzajemnych ustępstw, stworzono trwałą podstawę do współpracy Stanów Zjednoczonych i Meksyku w sprawach naftowych.

Spór ten rozpoczął się w roku 1916, gdy do Stanów Zjednoczonych docierać zaczęły pogłoski, że Rząd meksykański ma zamiar znacjonalizować przemysł naftowy. Aczkolwiek pogłoskom tym zaprzeczono, to jednak okazały się one prawdziwymi, gdyż nowa konstytucja meksykańska z pierwszego maja 1917 roku stwierdziła, iż złoża ropne są własnością państwa.

Prezydent Wilson protestował, ale bezskutecznie, a 19 lutego 1918 roku prezydent Carranza, wydał dekret, pozbawiający właścicieli ziemi praw do złóż ropnych, znajdujących się na ich terenach. Prezydent Wilson zaprotestował powtórnie w kwietniu 1918 r., ale znowu bezskutecznie. Tymczasem prezydent Carranza został obalony przez rewolucję, a jego następcą Adolfo de la Huerta nie pozyskał uznania Stanów Zjednoczonych. Rokowania rozpoczęły się za prezydentury Obregona, który objął urząd w grudniu 1920 roku. Rokowania te przeciągały się i zakończone zostały w maju 1923 roku przez tak zwany Warren-Payne Agreement, który to układ zadawalniający dla Stanów Zjednoczonych rozwiązywał kwestje amerykańskich praw koncesyj naftowych, nabytych przed majem 1917 roku.

Spór naftowy zaostriżył się znowu, gdy w kwiecieniu 1926 roku rząd prezydenta Callesa zażądał od wszystkich obcych towarzystw, operujących w Meksyku wniesienia do grudnia 1926 roku podań, o zatwierdzenie koncesyj, przyczem bez względu na formę, jaką koncesje te pierwotnie miały, wydane one być miały tylko na następnych lat pięćdziesiąt. Wymiana ostrych not dyplomatycznych nie przyniosła żadnych rezultatów, większość amerykańskich towarzystw naftowych, operujących w Meksyku nie zgłosiła się do dnia 31-go grudnia po zatwierdzenie koncesji, a gdy rząd meksykański w styczniu roku 1927 odmówił im wydania pozwoleń na rozpoczęcie nowych wierceń, towarzystwa te oddały sprawę na drogę sądową.

Tymczasem nowo wysłany do Meksyku ambasador Morrow oddał się całkowicie rokowaniom, odnoszącym się do załatwienia tego sporu. Rokowania te były tajne i przeciągały się przez czas dłuższy, a pierwszym zwiastunem ich pomyślnego załatwienia był wyrok sądu najwyższego, wydany w sprawach towarzystw amerykańskich, stwierdzający, iż konstytucja z roku 1917-go nie odnosi się do praw, nabytych przed pierwszym maja 1917-go roku. Wyrok ten stał się podstawą nowego prawa naftowego, uchwalonego przez Kongres Meksykański w grudniu 1927, w ślad za czem poszły t. zw. Petroleum Regulations, wydane w marcu b. r. przez prezydenta Callesa, jako władzę wykonawczą.

Rozporządzenia te odzwierciedlają wzajemne ustępstwa, które umożliwiły kompromisowe załatwienie zatargu. Ustępstwem ze strony Stanów Zjednoczonych było milczące uznanie tezy meksykańskiej, że ropa zasadniczo jest własnością państwa. Ustępstwo to było wynikiem studjów praw staro-hiszpańskich, które przeszczepione na grunt łańcińskiej Ameryki, uznawały państwo jako spadkobiercę praw królewskich do bogactw mineralnych. Ustępstwem ze strony meksykańskiej było natomiast uznanie, że prawa nabyte przed rokiem 1917 są ważne po wieczyste czasy, i to że nie są one „nadane“, ale tylko „uznane“ jako takie. Następnie zdefiniowano t. zw. Positive Acts t. zn. kroki, jakie właściciel terenu musi przedsięwziąć, by stać się właścicielem ropy, znajdujące się na jego terenie. Definicja ta obecnie jest znacznie swobodniejsza, i idzie po linii układu Warren-Payne z 1923-go roku.

Aczkolwiek zeszłoroczny zastój w meksykańskim przemyśle naftowym był niewątpliwie wynikiem warunków natury zarówno technicznej, jak i ekonomicznej, to jednak niepewność wynikła z powyżej opisanego zatargu odgrywała niewątpliwie znaczną rolę. To też spodziewać się należy, że korzystne załatwienie tego sporu wpłynie pomyślnie na rozwój polityki wierceń, na meksykańskich polach naftowych *I. Ż.*

**Rozwój międzynarodowych koncernów naftowych.** Wedle „South American Oil Reports“ rozwój koncernów naftowych przedstawia się dotychczas następująco (wedle produkcji dziennej, w nawiasach przeróbka):

Royal Dutch-Shell 344.200 baryłek (560.500 bar.), Anglo-Persian 102.600 (138.000 bar.), Standard Oil N. Jersey 214.700 bar. (475.200 bar.), Standard Oil New-York 100.000 bar. (179.000 bar.), Standard Kalif. and Indien 268.000 bar. (475.000 bar.), Guth Oil (nie-

zależne) 212.500 bar. (170.000 bar.), Texas Corp. (niezależne) 107.500 bar. (209.000 bar.).

Powyższe koncerny posiadają przeciętną dzienną produkcję około 1,400.000 baryłek wobec 3,600.000 baryłek produkcji światowej. Już z tych liczb uwidacznia się znaczenie i potęga międzynarodowych koncernów naftowych, do czego dodać należy jeszcze wytwórczość rafinerji około 2,200.000 bar. dziennie i posiadanie przez nie przeszło 480 okrętów naftowych.

**Rentowność nowych wierceń w Baku i w Stanach Zjednoczonych.** A. P. Urobił się ogólny pogląd, że dowiercenia nowych szybów w Baku są znacznie droższe, a przez to i mniej rentowne niż w Stanach Zjednoczonych A. P.

Statystyka jednakowoż wykazuje, że rentowność nowych produktywnych szybów w Baku w roku 1927, jak i wartość ropy, którą w tymże roku z nowo dowierconych szybów uzyskano, bardzo mało odbiega od wartości, obliczonej w tymże czasie w Stanach Zjednoczonych.

Produkcja ropy i gazu ziemnego w Stanach Zjednoczonych przedstawia się w roku 1927 w porównaniu z rokiem 1926 (wedle Oil and Gas Journal) następująco: (w tysiącach baryłek)

	1926	%	1927	%
Arcansas	58.730	7,7	40.411	4,5
Kalifornia	224.117	29,3	230.751	25,5
Stany wschod.	38.765	5,0	40.173	4,4
Kansas	41.346	5,2	41.944	4,5
Louisiana	24.283	3,2	24.331	2,7
Stany Mountain	38.220	4,4	30.189	3,3
Oklahoma	177.651	23,1	276.022	30,5
Texas	172.545	21,3	220.030	24,6
Razem	775.651	100	903.851	100

W porównaniu z rokiem 1926 wzrosła produkcja w Texas i Oklahoma, a spadła w Arkansas i Stanach Mountain.

Wydobycie ropy w najważniejszych centrach naftowych Texas, Oklahoma i Kalifornji wynosiła w 1926 roku 73,7 %, a w 1927 roku 80,6 % całej produkcji Stanów Zjednoczonych.

Ilość nowych dowierceń w Stanach Zjednoczonych podają cyfry:

	w roku 1927	23.143	otworów
Ukończonych	" 1926	29.319	"
Produkujących	" 1927	14.442	"
	" 1926	19.013	"
Gazowych	" 1927	2.491	"
	" 1926	2.341	"
Nieproduktywnych	" 1927	7.210	"
	" 1926	7.965	"

Jeśli przyjmiemy, że w Ameryce spadła produkcja uzyskiwana z szybów czynnych w r. 1926, o 15 % w r. 1927, (w Baku wyprodukowano w r. 1927, ze starych szybów, czynnych w roku poprzednim, tylko 87% produkcji roku poprzedniego), to otrzymamy dla Ameryki przeciętnie dla szybów starych, tylko 85 % produkcji roku poprzedniego, co w milionach baryłek przedstawia się następująco:

wydobycie z starych szybów	659,3
z nowych " "	244,5
Razem	903,8

Przyjmując przeciętną cenę ropy w Stanach Zjednoczonych 1,10 Dol. za baryłkę, otrzymamy z ilości

244,5 mil. baryłek ropy, wyprodukowanej z nowo dowiezionych szybów, sumę 269 milj. Dol.

Pytanie, jaką część kwoty należy przeznaczyć na odwiercenie nowych szybów. Wedle „Oil and Gas Journal” przeciętny koszt wiercenia jednego szybu w 1927 roku wynosił 18.125 Dol. Według powyżej przytoczonych danych dowieziono w roku 1927 — 24.143 szybów, z tego 2.491 gazowych. Otrzymamy więc cyfrę 21.652 szybów, których koszt (à 18.125 Dol.) wyniósł 382,452.500 Dol. Te nowe szyby, jak podano powyżej, wyprodukowały 244,5 milj. baryłek, o łącznej wartości 269. mil. Dol.; Wynika stąd, że nowe szyby w pierwszym roku swego istnienia zwróciły 68,6% swej wartości.

Biorąc porównanie ze stanem ilości dowiezionych szybów i produkcji w Baku otrzymamy:

produkcja	w roku 1927	7,089,653 ton
	1926	6,067,000 „
uwiercono metrów	1927	240,936,7 „

Przyjmując przeciętny koszt odwiercenia jednego metra bież. na 180.— rubli, otrzymamy sumę 43,368.660 rubli.

Z produkcji tych szybów uzyskano w roku 1927 kwotę 32,859.612 rubli, przeto pierwszy ich rok istnienia pokrył 75,8% włożonych inwestycji, a więc cośkolwiek więcej niż w Stanach Zjednoczonych A. P.

Zauważyć w dodatku należy, że w Stanach Zjednoczonych rok 1927 był pod względem produkcji ropy lepszy niż rok poprzedni, (o 16,5% więcej), mimo mniejszej ilości dowiezionych otworów wierniczych, (o 17,6% mniej), w tymże roku.

## Rumunja.

### Pożar szybów w Moreni.

Korespondent dwutygodnika „Zeitschrift des I. B. V.” przesłał garść wiadomości do swego pisma o pożarze pól naftowych w Moreni. Należą one do firmy „Astra Romana”, pożar zaś objął dwa otwory wiertnicze Nr. 298 i 268. W odwiercie Nr. 298 wskutek nawiercenia bardzo obfitego pokładu gazowego, wentyl bezpieczeństwa został wyrzucony, a uderzając o korpus dał iskrę, która stała się przyczyną pożaru. Ogień ogarnął rychło 15 otworów świdrowych, został jednakowoż zlokalizowany jedynie do otworów Nr. 298, gdzie gaz spalał się słupem wysokim na 60 m., oraz Nr. 268, gdzie wprawdzie wentyl gazowy został zamknięty, lecz samoczynna produkcja ropy ustawicznie podtrzymywała płomień. Przytem przy szybie Nr. 298 wszelkie zwykle stosowane środki zaradcze zawiodły, ponieważ wskutek wielkiego żaru nie można było podejść bliżej do ognia. Firma „Astra Romana” postanowiła wykonać tunel do płonącego szybu, by przez odprowadzenie podziemne gazu przeszkodzić pożarowi. W tym czasie podkop był gotów na przestrzeni 100 m., podczas gdy całkowita długość tunelu ma wynieść 145 m.

Podczas pożaru 4 robotników zostało lekko porażonych a w 14 szybach urządzenia nad powierzchnią ziemi zostały zniszczone.

Korespondent zaznacza, iż koniecznym byłoby wyszukanie drogi i środków, któreby umożliwiły szybsze i pewniejsze gaszenie i izolowanie powstałego pożaru.

# Życie gospodarcze.

## Umowa zbiorowa.

dotycząca warunków pracy i płacy dla Tow. Akc. „Borysław” Ska Akc. dla przemysłu woskowego i naftowego w Borysławiu, spisana dnia 1-go czerwca 1928 r. pomiędzy dyrekcją tegoż towarzystwa a Centralnym Związkiem Górników.

### Art. 1. Reprezentacja robotników.

Za reprezentację ogółu zatrudnionych robotników uznaje Zarząd kopalni delegatów, wybranych na zwołanym w tym celu zgromadzeniu z udziałem co najmniej 4/5 zatrudnionych, wybory odbywają się większością 2/3 głosów obecnych. Na zwołanym w celu wyboru delegatów zgromadzeniu mogą brać udział przedstawiciele Związków Zawodowych. Na zgromadzeniach tych jednak nie wolno nikomu ani przemawiać ani agitować.

### Art. 2. Zażalenia, życzenia i interwencje.

Przedstawiciel Związku Centralnego Górników ma prawo sam lub z wybranymi delegatami członków swego Związku przedstawić zarządowi kopalni lub Towarzystwa zażalenia i życzenia, oraz interwenjować w sprawie postanowień zawartej umowy.

### Art. 3. Płace.

Płace robotników na kopalniach wosku ziemnego

ustala się z ważnością od 1-go czerwca 1928 r. w sposób następujący:

### Roboty pod ziemią:

- a) górnicy 1 kategorii 6.73 zł. za dniówkę.
- b) górnicy 2 kategorii 5.20 zł. „ „
- c) górnicy 3 kategorii 4.30 zł. „ „

### Roboty na powierzchni:

Do robót na powierzchni stosuje się nadal płacę w dotychczasowym wymiarze, przy uwzględnieniu wskaźnika drożyznianego.

### Wydział mechaniczny:

Do robót mechanicznych stosuje się również nadal płacę w dotychczasowym wymiarze, przy uwzględnieniu wskaźnika drożyznianego.

### Art. 4. Ryczałty.

Do zarobków górników (art. 3. roboty pod ziemią, w punktach a, b, c) ustalonych w niniejszej umowie doliczonym zostanie ryczałt, uzależniony od regularnego uczęszczania do pracy w następujących wysokościach:

- a) dla kategorii 1 górników 30.— zł.
- b) dla kategorii 2 górników 22.02 „
- c) dla kategorii 3 górników 21.02 „

Ryczałty te wypłacane będą tylko tym robotnikom, którzy w ciągu miesiąca bez należytego uspra-



wiedliwienia opuścili nie więcej jak trzy dniówki normalne.

Za należyte usprawiedliwienie uważa się chorobę robotnika, chorobę członków jego najbliższej rodziny, wezwanie do władz państwowych, które to okoliczności muszą być udowodnione.

#### Art. 5. Świadczenia ze strony kopalni w naturze.

Przedsiębiorstwo winno dać zasadniczo pomieszkowanie w naturze, odpowiadające wymogom higieny.

W razie niemożności dostarczenia mieszkania płaci przedsiębiorstwo następujące relutum mieszkaniowe:

- a) żonatym . . . 17.— zł. miesięcznie,  
b) kawalerom . . . 8.50 „ miesięcznie.

Robotnicy, którzy mieszkają we własnych mieszkaniach otrzymują relutum mieszkaniowe jak kawalerowie t. j. zł. 8.50 miesięcznie.

#### Art. 6. Zmiany płac.

Powyżej wymienione płace i ryczałty podwyższone wzgl. niższe będą każdorazowo według procentu ogłoszanego co miesiąc przez Komisję parytetyczną dla przemysłu naftowego we Lwowie.

#### Art. 7. Opał i światło.

Opał i światło otrzymują robotnicy w naturze tak jak w przemyśle naftowym.

#### Art. 8. Wypłata zarobków.

Wypłata zarobków odbywać się będzie 20. każdego miesiąca w formie zaliczki za dniówki przepracowane w pierwszych 15-tu dniach miesiąca, zaś 10-go każdego miesiąca nastąpi wypłata i całkowite obliczenie za miesiąc ubiegły.

#### Art. 9. Urlopy i wypowiedzenia.

Urlopy i wypowiedzenia obowiązują tak, jak w przemyśle naftowym.

#### Art. 10. Roboty mokre.

Za roboty mokre otrzymują robotnicy 15-to% dodatek.

#### Art. 11.

Górnik trzeciej kategorii, przydzielony do pracy górnika wyższej kategorii otrzymuje odpowiedni dodatek wyrównawczy za czas przepracowany w tym charakterze.

#### Art. 12.

Umowa niniejsza wchodzi w życie z dniem 1-go czerwca 1928 r. Termin wypowiedzenia niniejszej umowy obowiązuje 1-miesięczny obustronnie.

## Ceny ropy naftowej.

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

Marka:

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

Kłęczany . . . . .	2.944.—
Stara Wieś . . . . .	„ 3.291.—

## Cena gazu ziemnego.

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

**5.65 groszy za 1 m<sup>3</sup>.**

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

—000—

## Płace robotników w przemyśle naftowym.

Komisja dla regulacji płac robotników naftowych stwierdziła na posiedzeniu dnia 30. czerwca b. r., że w czasie od 30. maja do 30. czerwca b. r. wynosił przeciętny spadek drożyzny o 0,076%.

Wobec tego pozostały płace na miesiąc lipiec 1928 r. oraz dodatki niezmienione.

Relutum za węgiel i naftę zostało niezmienione.

## Ustawodawstwo i rozporządzenia.

### Komunikacja.

Taryfy towarowe polskich kolei normalno-torowych zmienione zostały częściowo i uzupełnione rozporządzeniem Ministra Komunikacji z dnia 14-go czerwca 1928 r. Dz. U. Nr. 63, poz. 581.

### Spoleczne.

#### Wypłata świadczeń z funduszu bezrobocia.

Na podstawie zarządzenia Ministra Pracy i Opieki Społecznej z dnia 14 maja 1928 r., przejmuje Zakład

Pensyjny dla funkcjonariuszy we Lwowie, jako pełniący funkcję Zakładu Ubezpieczeń Pracowników Umysłowych we Lwowie, z dniem 1-go czerwca r. b. od Funduszu Bezrobocia wypłatę świadczeń, należnych w myśl wymienionego rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej pracownikom umysłowym z powodu braku pracy, na obszarze swojej działalności, t. j. na obszarze województw: krakowskiego, lwowskiego, stanisławowskiego, tarnopolskiego i wołyńskiego.

## Judykatura.

**Dowód ze świadków w postępowaniu administracyjnym jest dopuszczalny.** W ustawie o podatku dochodowym art. 50 część 5 głosi, że wymiar podatku uskutecznia sama władza, jeżeli płatnik nie złożył zeznania lub złożył je po terminie. Na tej podstawie komisja szacunkowa nałożyła podatek, a podatnik odwołał się do komisji odwoławczej przy Izbie skarbowej, powołując się na świadków celem wykazania, że wymagane zeznanie złożył w terminie właściwej władzy za pośrednictwem swego zastępcy prawnego przez urzędniczkę tegoż.

Najwyższy Trybunał Administracyjny, rozpatrując sprawę, uznał skargę podatnika D. G. za uzasadnioną (wyrok Nr. 883/27). Ustawa bowiem nie określa trybu postępowania przy wnoszeniu zeznań przez płatników, względnie odbieraniu zeznań przez władzę, t. zn. pozostawia otwartą kwestję ewentualnego sporu między płatnikiem i władzą co do faktu wniesienia lub niewniesienia zeznania. Również niema przepisu, że jedynym dowodem wniesienia zeznania są zapiski urzędowe władzy. Stąd wynika, że fakt nieposiadania przez płatnika zaświadczenia o złożeniu zeznania nie upoważnia władzy do twierdzenia, że płatnik nie składał zeznania.

Zdaniem Trybunału, obowiązkiem władzy było dopuścić ofiarowany przez płatnika dowód ze świadków, który przecież nie wykluczał dalszych dochodzeń i ustaleń spornej okoliczności.

**Składanie zeznań o obrocie dla każdego zakładu.** Przy wymiarze podatku przemysłowego władze skarbowe winny wziąć pod uwagę, że obowiązek płatniczy może być wielokrotnie stosownie do tego,

czy płatnik posiada kilka przedsiębiorstw i że nie jest dopuszczalne zliczanie sum obrotu kilku przedsiębiorstw, jako jednego przedmiotu podatkowego.

Firma N. złożyła zeznanie o obrocie, dotyczące składu korków (przedsiębiorstwa handlowego). Władze Skarbowe ustaliły obrót dla składu korków i fabryki korków razem. Ta decyzja uległa zaskarżeniu do N. T. A., który orzekł, że w tym wypadku władze wymiarowe naruszyły istotne formy postępowania ze szkodą dla firmy, która nie otrzymawszy nakazów płatniczych oddzielnie dla każdego przedsiębiorstwa była pozbawiona możliwości obrony w postępowaniu odwoławczym, odnośnie do ustalenia obrotów każdego przedsiębiorstwa oddzielnie, (Wyrok N. T. A. z dnia 1. II. 1928 r. I. Rej. 2442/25).

**Weksel in blanco.** Jeżeli wierzyciel oprócz zobowiązania dłużnika zabezpiecza swe prawa jeszcze zapomocą otrzymanych od niego weksli in blanco, to okoliczności, w jakich następnie weksle te wypełniono nie mogą pozostać bez wpływu na określenie terminu płatności długu.

Sąd Najwyższy uchylił wyrok Sądu Apelacyjnego w Warszawie między innymi, z tego tytułu, że Sąd Apelacyjny, rozpatrując sprawę o przerachowanie zobowiązania, nie wyjaśnił, dlaczego przy ustaleniu terminu płatności długu, oparł się wyłącznie na zobowiązaniu pozwanego, a nie wziął pod uwagę terminu płatności weksli, które były wydane na zabezpieczenie praw wierzyciela w zaufaniu in blanco i dlatego okoliczności, w jakich weksle te zostały wypełnione, muszą mieć wpływ na określenie terminu płatności długu. (Orz. Izby Cyw. S. N. Nr. I. C. 1552/1925 z okr. 18. II. 1927).

—000—

## PIŚMIENICTWO.

**Promienie ultra-fioletowe jako środek pomocniczy przy badaniu olejów i tłuszczów.** W Niemczech skonstruowana została lampa kwarcowa służąca do analizy, przy pomocy promieni ultra-fioletowych. Naświetlone promieniami przedmioty wykazują w każdym wypadku charakterystyczne dla danego przedmiotu zabarwienie albo fluorycencję, które pozwalają w większości wypadków stwierdzić skład chemiczny badanego przedmiotu, jego czystość, składniki, oraz zafałszowania. W większości wypadków stwierdzić można przy pomocy naświetlenia obecność składników, które przy przeprowadzeniu zwykłej analizy chemicznej wymagają długich i uciążliwych badań.

W pracy swej p. t. „O fluorycencji olejów w świetle ultra fioletowym” stwierdza Prof. Dr. Croner zachowanie się poszczególnych olei. Badania te wykazały np., że plama wazeliny na papierze daje wyraźną barwę jasno niebieską, olej lniany zabarwia się tylko bardzo lekko, nafta wykazuje barwę ciemno niebieską, oleje maszynowe zaś barwę żółtawą. Mieszanina kilku gatunków olei mineralnych roślinnych, lub zwierzęcych wykazuje barwę nieokreśloną i ściemnioną.

(I. Z. f. B. E. u. G.)

**Trudności przy wydobywaniu ropy parafinowej** omawia Frank M. Brewster w „Oil & Gas

Journal”. Autor stwierdza w referacie, że parafina zbiera się zarówno w rurach wiertniczych względnie tłokowych, utrudniając wydobywanie ropy, jak też w porach warstw roponośnych w najbliższym sąsiedztwie otworu wiertniczego powodując stopniowe znaczne zmniejszenie się produkcji.

Powodem osadzania się parafiny jest oziębienie, wywołane nagłą redukcją ciśnienia, zmniejszenie się rozpuszczalności parafiny wskutek depresji, wstrząśnienia wywołane pracą w otworze świdrowym, wydzielanie się soli, a wkońcu ulatnianie się gazu ziemnego i lżejszych składników ropy.

Stosunkowo łatwo usunąć się daje parafina z przewodu otworu wiertniczego, trudniej natomiast zapobiec zatykaniu się porów w warstwie roponośnej. W tym ostatnim wypadku stosuje się następujące metody :

1. Rozpuszczanie parafiny przy pomocy benzyny, benzolu, nafty, lub ropy daje niezłe rezultaty w razie podgrzewania rozpuszczalników.

2. Podgrzewanie parą usuwa parafinę jedynie z przewodu wiertniczego.

3. Najlepsze rezultaty otrzymuje się przy stosowaniu metod chemicznych i wyzyskaniu ciepła reakcji, oraz metodą „Garner Leyden”, polegającą na wypaleniu otworu wiertniczego przy pomocy gazów palnych wprowadzonych do otworu wiertniczego. W Ameryce

uzyskano przy pomocy tej metody zwiększenie produkcji jednego otworu wiertniczego z 1 beczki na 100 beczek dziennie.

(E. u. T.)

W dwutygodniku „Zeitschrift des I. B. V.” znajdujemy opis lotu z Aspern do Borysławia na płatowcu polskiej linii lotniczej „Aerolot”. Sprawozdawca opisuje bardzo szczegółowo cały przebieg lotu, wyrażając się z wielkim uznaniem o spraw-

ności, wygodach, pewności jazdy i zimnej krwi pilotów naszej linii lotniczej. Obecnie, dzięki szybkości komunikacji, niebezpieczeństwa zmniejszonego do minimum oraz możliwości przewożenia próbek towarów i poczty, której opłata przew. zowa jest niższą przy komunikacji zagranicą z Polską od zwykłej taryfy pocztowej, zastosowanie tego środka lokomocji postępuje w tempie przyspieszonym. Przemysł naftowy, uznając słuszność przysławia „czas to pieniąż” wita ze specjalnym zadowoleniem szybki rozwój polskiej linii lotniczej „Aerolot”.

## STATYSTYKA.

według danych Min. Przemysłu i Handlu.

### Wydobycie i obrót ropą w kwietniu 1928 r.

w cysternach.

OKRĘG GÓRN.	Prod. brutto	Opał	Manco	Prod. czysta	Ekspedycja	Zapasy
Kraków . . . . .	—	—	—	—	—	—
Jasio . . . . .	613	3	6	604	611	572
Drohobycz . . . . .	4.971	12	389	4.570	4.432	3.771
Stanisławów . . . . .	341	5	3	333	319	328
<b>Razem . . . . .</b>	<b>5.925</b>	<b>20</b>	<b>398</b>	<b>5.507</b>	<b>5.362</b>	<b>4.671</b>

### Produkcja i przeróbka gazu ziemnego \*)

w kwietniu 1928.

Wydobycie gazów ziemnych . . . . .	37.200 tys. metr. sześć.
Ilość przerobionego gazu . . . . .	20.780 „ „ „
Wydobycie gazoliny . . . . .	2.471 t.
Zbyt gazoliny w kraju . . . . .	2.394 „
Eksport gazoliny . . . . .	24 „
Liczba czynnych zakładów . . . . .	18 „
Liczba robotników . . . . .	170 „

\*) Dane tymczasowe Minist. Przem. i Handlu.

### Rafineryjny przemysł naftowy w kwietniu 1928 r.

Przeróbka ropy — 53.086 ton.

Zapasy ropy dnia 30. IV. — 38.621 ton.

w tonach.

P R O D U K T	Zapas dnia 1. IV. 1928 r.	Przychód produktów naftowych		Rozchód produktów naftowych		Zapas dnia 30. IV. 1928 r.
		Wytórczość	Dowóz do rafinerij	w kraju	zagranicą	
Benzyna . . . . .	21.481	6.340	2.380 <sup>1)</sup>	5.130	5.089	19.982
Nafta . . . . .	24.754	15.231	—	8.092	2.498	29.395
Olej gazowy . . . . .	24.873	10.334	—	4.058	6.280	24.869
Oleje smarowe . . . . .	42.443	6.765	—	5.057	3.797	40.354
Parafina . . . . .	4.012	2.968	—	243	2.008	4.729
Świece . . . . .	121	28	—	—	12	137
Wazelina . . . . .	68	51	—	22	—	97
Asfalt . . . . .	8.605	1.622	—	500	255	9.472
Koks . . . . .	947	791	—	34	1.047	657
Stałe smary . . . . .	364	227	—	243	12	336
Półprodukty . . . . .	66.263	5.383	—	451	737	70.458
Pozostałości . . . . .						
<b>Razem . . . . .</b>	<b>193.931</b>	<b>49.740</b>	<b>2.380</b>	<b>23.830</b>	<b>21.735</b>	<b>200.486</b>

<sup>1)</sup> Gazolina z gazu ziemnego.

Ilość robotników zatrudnionych 30. IV. — 4.674.

### Wywóz produktów naftowych w maju 1928 r. \*)

P R O D U K T Y	T o n y			T y s i ą c e   z ł o t y c h		
	maj	styczeń — maj		maj	styczeń — maj	
	1928	1928	1927	1928	1928	1927
Nafta . . . . .	1.426	11.133	19.732	372	2.766	5.434
Oleje pędne . . . . .	6.044	22.917	33.182	981	3.958	5.893
Oleje smarowe . . . . .	3.554	12.168	21.878	959	3.152	5.856
Benzyna . . . . .	5.119	21.090	30.807	2.418	9.775	14.078
Parafina . . . . .	3.937	15.579	7.136	3.051	12.297	8.170

\*) Według danych Głównego Urzędu Statystycznego.

## Eksport produktów naftowych z podziałem na kraje.

w tonach.

Kwiecień 1928.

Kraj	Benzyna	Nafta	Oil gazowy	Oilje smarowe	Parafina	Świece	Asfalt	Koks	Stale smary	Półprodukty	Pozostałości	RAZEM
Austria	263	37	1625	434	305	—	11	409	4	351	—	3439
Czechosłowacja	3834	2060	245	974	60	—	—	—	7	86	—	7266
Gdańsk	615	61	2702	1926	480	12	—	—	—	16	—	5812
Litwa	—	119	181	16	—	—	—	—	—	—	—	316
Rumunja	—	—	—	36	140	—	—	—	1	—	—	177
Szwajcaria	29	—	1097	15	60	—	—	16	—	15	—	1232
Łotwa	—	89	228	95	—	—	—	32	—	120	—	564
Szwecja	28	65	—	30	—	—	15	—	—	—	—	138
Jugosławia	—	—	—	15	85	—	—	—	—	—	—	100
Włochy	10	21	—	77	200	—	—	33	—	—	—	341
Niemcy	24	46	3	—	430	—	229	557	—	149	—	1438
Francja	56	—	139	31	60	—	—	—	—	—	—	286
Dania	205	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—	265
Węgry	25	—	—	148	30	—	—	—	—	—	—	203
Anglja	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	30
Hiszpanja	—	—	—	—	128	—	—	—	—	—	—	128
Grecja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	5089	2498	6280	3797	2008	12	255	1047	12	737	—	21735

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Odp. Redaktor: Dr. Stanisław Schätzel.

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

**KONCERN  
NAFTOWY****„PREMIER”****NAFTOWY PRZEMYSŁ MAŁOPOLSKI****PARYŻ****LWÓW****WARSZAWA**

89 Boulevard Hausmann

BATOROGO 26.  
Telef. Nr. 363, 364, 4460, 915.Senatorska 42.  
Telef. Nr. 109-01.**Kopalnie:** Borysław, Tustanowice, Popiele, Rypne, Kosmacz, Słoboda Rungurska, Pasieczna, Kobylany, Perehińsko, Krościeńko, Męcinka etc.**Tłocznie:** Borysław, Tustanowice, Mraźnica, Schodnica, Pereprostyna, Wielopole Krosno.**Rafinerje:** W POLSCE: Trzebinia, Drohobycz, Peczeniżyn.  
W CZECHOSŁOWACJI: Maehrisch Schoenberg (Sumperk.)**ORGANIZACJE SPRZEDAŻY w Polsce:** „OLEUM” Tow. z ogr. por., Centrala, Lwów, Batorego 26.**Składy:** Biata Podlaska, Białystok, Bielsko, Brody, Brześć n. Bugiem, Bydgoszcz, Chełm, Chrzanów, Częstochowa, Drohobycz, Grodno, Grudziądz, Jędrzejów, Kalisz, Kielce, Kołomyja, Kraków, Lida, Lublin, Lwów, Łomża, Łowicz, Łódź, Łuków, Miechów, Peczeniżyn, Pińsk, Piotrków, Poznań, Przemyśl, Rejowiec, Równe, Sosnowiec, Stryj, Tarnopol, Tomaszów Mazowiecki, Warszawa, Wilno, Włocławek, Włoszczowa, Zamość, Złoczów.**Reprezentacje:** w Niemczech: „AMIA G” Sp. Akc. Berlin, IV. W. Schitbaurdamm 56.  
we Francji: „PREMIER” Paryż, 89 Boulevard Hausmann.  
inne kraje Europy: „GALLIA” Sp. Akc. Wiedeń I, Renngasse 6.

# „STANDARD-NOBEL W POLSCE”, SPÓŁKA AKCYJNA

CENTRALA W WARSZAWIE, AL. JEROZOLIMSKIE 57.

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

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

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

**WŁASNE AUTOMATYCZNE STACJE BENZYNOWE**  
we wszystkich większych ośrodkach ruchu automobilowego.

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

**Asfaltowanie dróg sposobem amerykańskim.**

Kopalnie nafty w Zagłębiach: Borysławskim i Stanisławowskim.

**FABRYKA GAZOLINY W BORYSŁAWIU.**

**RAFINERJA NAFTY W LIBUSZY. . . . .**

**WŁASNA ŻEGLUGA RZECZNA.**

# „STANDARD-NOBEL W POLSCE”, Spółka Akcyjna

ZARZĄD: WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 57.

Adres tel.: „STANOBEL”.

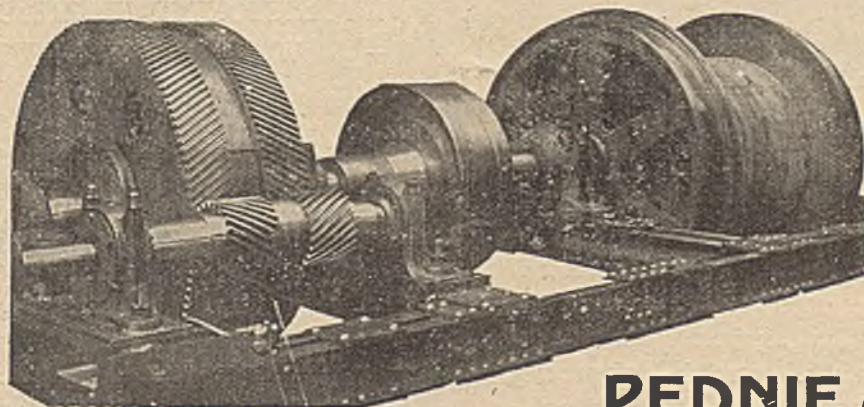
Tow. Akc. Fabryk Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

# „J. JOHN” w Łodzi

buduje jako  
specjalność:

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

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



**KOTŁY**  
Strebel'a,  
oryginalne do  
ogrzewania  
centralnych.

**PĘDNIE (TRANSMISJE)**

**TOKARKI** szybkoobrotowe, **WIERTARKI** kolumnowe.

WŁASNE BIURA SPRZEDAŻY:

№ 14.

we **LWOWIE**  
Zyblikiewicza 39

w **WARSZAWIE**  
Al. Jerozolimska 51

w **KRAKOWIE**  
Łasztowa 24

w **Poznaniu**  
Cieszkowskiego 8

w **KATOWICACH**  
Batorego 4

w **LUBLINIE**  
Krak. Przedm. 58.

DOSTAWA ZE SKŁADÓW LUB W TERMINACH KRÓTKICH.

w **GDAŃSKU**  
Schüsseldamm 62.

# GALICYJSKA FABRYKA NARZĘDZI WIERTNICZYCH PERKINS, MAC'INTOSH & ZDANOWICZ

SPÓŁKA Z OGR. POR.

**FABRYKA W STRYJU. - - - WARSZTATY W BORYSŁAWIU.**

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

## ŻÓRAWIE PRZEWOŻNE.

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

WINDY WYCIĄGOWE RĘCZNE DLA CELÓW KOPALNIANYCH, BUDOWLANEYCH i innych. WAŁY WYKORNIONE, TRANSMISJE, KORBY i t. p. ORAZ WSZELKIE WYROBY KUTE i TOCZNE WEDLE WZORÓW i RYSUNKÓW DLA PRZEMYSŁU DRZEWNEGO, MŁYNSKIEGO, ROLNEGO, KOLEJEK WĄZKOTOROWYCH i i.

**ELEKTRYCZNA i SAMORODNA SPAWALNIA.**

WYKONUJE WIERCENIA AKORDOWE ZA WODĄ, ROPĄ i INNEMI MINERAŁAMI.

## Tägliche Berichte

— über die Petroleumindustrie —

specjalny organ poświęcony sprawom przemysłu naftowego i handlu produktami naftowymi

22-gi ROK WYDAWNICTWA.

**Prenumerata roczna Mk 100.—.**

**Podaje codziennie** daty o produkcji i handlu ropą i jej przetworami, wiadomości o rozwoju wszystkich gałęzi przemysłu i dane o przedsiębiorstwach, wszelkie informacje prasowe i personalne oraz sprawozdania o techn. postępach w przemyśle naftowym.

Zeszyty okazowe bezpłatnie.

**Verlag für Fachliteratur** G. m. b. H.  
Berlin W. 62, Courbierestr. 3. — Wien XIX, Vegagasse 4.

## TECHNIKA i GEOLOGJA NAFTOWA

ZBIÓR REFERATÓW

WYGŁOSZONYCH NA ZJEŹDZIE NAFTOWYM  
-- W CZERWCU 1927 WE LWOWIE. --



**Cena zł. 6.—.**

Do nabycia w Administracji:

„PRZEMYSŁU NAFTOWEGO”, Lwów, ul. Akademicka 17.

**POLSKIE FABRYKI MASZYN I WAGONÓW**  
**L. ZIELENIEWSKI**  
**W KRAKOWIE, LWOWIE I SANOKU**  
Spółka Akcyjna.

===== **FABRYKA KRAKOWSKA** =====

**KOMPLETNE URZĄDZENIA**

dla

**Destylacji ropy i olejów parafinowych, rafinacji i rektyfikacji**  
---- **benzyny, nafty i smarów — fabrykacji parafiny.** ----

W szczególności :

**CHŁODNIE przy zastosowaniu NH<sub>3</sub>, albo SO<sub>2</sub>,  
KRYSTYLIZATORY, KOMORY POTNE.**

===== **Destylacji destrukcyjnej (cracking) gazoliniarń**  
===== **kompresyjnych i adsorbcyjnych.** =====

Specjalność :

**URZĄDZENIA DLA DESTYLACJI PRZY ZA-  
STOSOWANIU WYSOKIEJ PRÓŻNI.**

===== **Kotły stałe i przewoźne — Maszyny parowe — Hasple parowe**  
**i elektryczne — Kompresory wentylowe i suwakowe —**  
**Pompy tłokowe i centryfugalne — Zbiorniki na ropę,**  
**benzynę i gazolinę.**

**KONSTRUKCJE ŻELAZNE.**

Rok założenia 1885.

# Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

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

Oddział w BORYSŁAWIU.

Pocztą i telegraf w miejscu.  
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

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



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

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

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

**a) W dziale budowy maszyn:**

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

**b) W dziale kopalnianym:**

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

**c) W dziale rafineryjnym:**

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

**d) W dziale odlewniczym:**

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

**e) W dziale konstrukcyjnym:**

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne, suwnice itp.

**f) W dziale ogólnym:**

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

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