

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VII

25 czerwca 1932 r.

Zeszyt 12

Komitet Redakcyjny: J. ARNICKI, Dr. St. BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Z. BIELSKI, K. KOWALEWSKI, Dr. T. MIKUCKI, Inż. W. J. PIOTROWSKI, Prof. Dr. W. ROGALA, Dr. St. SCHÄTZEL, Inż. St. SULIMIRSKI, Dr. St. UNGER, Dr. I. WYGARD, Cz. ZAŁUSKI oraz STOW. POL. INŻ. PRZEM. NAFT.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHÄTZEL.

Dr. Stanisław SCHÄTZEL.

Krajowe Towarzystwo Naftowe, Lwów.

Międzynarodowa Konferencja Naftowa.

Zakończona niedawno, z ujemnym niestety wynikiem, międzynarodowa konferencja naftowa wznowiona ma być w najbliższym czasie w zmienionym nieco składzie. Konferencja ta, do której przywiązywano w ciągu jej trwania wielkie nadzieje, była i jest jeszcze nadal przedmiotem dużej ilości różnych i sprzecznych nawet wiadomości i poglądów, które poniżej zebrać i zestawić pragniemy w celu zorientowania się co do przedmiotu i możliwego wyniku drugiej konferencji, zwołanej na dzień 29 czerwca b. r. do Paryża.

Pierwsza konferencja rozpoczęła się w Nowym Jorku dnia 17 maja b. r. W konferencji wzięli udział reprezentanci grupy Standard Oil Co. z prezesem Arnottem, przedstawiciele grupy Shell, Burmah Oil Co. i Anglo-Persian, a w końcu reprezentanci sowieckiej Organizacji Eksportowej, której przewodniczył dyrektor Rabinowicz. Konferencja ta zakończona została dnia 2 czerwca b. r. komunikatem, zredagowanym łącznie przez Arnotta jako przewodniczącego grupy anglo-amerykańskiej, oraz Rabinowicza, jako reprezentanta grupy rosyjskiej, następującej treści:

„Zastępcy amerykańskich i zagranicznych interesów naftowych na rynkach eksportowych, którzy w ciągu ostatnich trzech tygodni pertraktowali z zastępcami sowieckiej Naftowej Organizacji Eksportowej, i którzy wspólnie przebadali dokładnie problemy wywołane brakiem wyrównania między produkcją i zużyciem, stwierdzają z przykrością, że nie zdołali w chwili obecnej osiągnąć porozumienia, które zadowoliłoby mogło obie zainteresowane strony“.

*

Mimo braku oficjalnego komunikatu, dotyczącego przebiegu kilkutygodniowych obrad, zanotować możemy na podstawie notatek prasy za-

granicznej szereg ciekawych szczegółów, dotyczących tej tak doniosłej dla całego świata naftowego konferencji. Przedewszystkiem więc zwraca uwagę, że w omawianej konferencji wzięli udział nie tylko Amerykanie, którzy od dłuższego już czasu pozostawali z rosyjskim przemysłem naftowym w bliższych stosunkach handlowych, ale także Anglicy, w stosunku do nafty rosyjskiej aż do tej chwili zupełnie nieprzejednani.

Przedmiotem konferencji były najprawdopodobniej następujące kwestje: przedewszystkiem sprawa odnowienia wygasających właśnie umów między grupą Standard Oil i Sowietami o objęcie większych ilości rosyjskiej ropy i produktów naftowych, — odnowienie układów między rosyjską Organizacją Eksportową i firmami angielskimi w odniesieniu do rynku angielskiego, — a w końcu zasadnicze uporządkowanie światowego przemysłu naftowego. Pierwsze dwie kwestje dotyczą pewnego zamkniętego i ograniczonego kompleksu zagadnień, podczas gdy kwestja trzecia zadecydowaćby miała o przewyżczeniu obecnego przesilenia i o utworzeniu podstaw dla trwałego uporządkowania stosunków w przemyśle naftowym.

Już przy omawianiu pierwszego i drugiego planu Kesslera, dotyczącego uporządkowania stosunków w przemyśle naftowym pokazało się, jak trudny jest omawiany problem, i jak różne, a równocześnie niełatwe są drogi, zmierzające do powyższego celu.

Pierwszym ze środków, któryby w sposób definitywny rozwiązać mógł wszystkie z kwestją tą łączące się trudności, byłoby ograniczenie produkcji ropy surowej, względnie jej przeróbki, i dostosowanie jej do obecnego zmniejszonego zapotrzebowania, nadwyżki bowiem obecnej produkcji nie są w stosunku do ogólnego zapotrzebowania zbyt wielkie, i nieznaczne już stosunkowo ograniczenie produkcji w niewielu tylko

krajach przynieśćby mogło niewątpliwie bardzo dodatnie wyniki.

Zagadnienie to natrafia jednak praktycznie na nieprzewidywane prawie przeszkody, przede wszystkim w odniesieniu do Rosji Sowieckiej mimo, iż w Stanach Zjednoczonych A. P. oraz w szeregu innych krajów rozwiązać się dało bez zbytniego wysiłku. Oprócz Rosji sowieckiej wzięćby musiała udział w ograniczeniu produkcji także Rumunia, działająca w ostatnich czasach najbardziej destruktywnie na międzynarodowy rynek naftowy. Inne ośrodki produkcji ropy surowej nie odgrywają tu zbyt wielkiej roli, widzimy bowiem ze statystyki za r. 1931, że z pomiędzy 8-miu krajów, reprezentujących łącznie około 96% światowej produkcji ropy, zwiększają swą produkcję w sposób niestosunkowy tylko Rosja i Rumunia, podczas gdy Wenezuela, Persja, Indie Holenderskie i Kolumbia opanować zdołały najzupełniej swą wytwórczość, mimo możliwości silnego jej zwiększenia, — Stany Zjednoczone A. P. utrzymują produkcję, mimo przeszkód ze strony obowiązujących ustaw, na poziomie coraz bardziej zbliżonym do zapotrzebowania, a w Meksyku zmniejsza się produkcja od kilku już lat z powodu wyczerpywania się eksploataowanych tam złóż. Wszystkie inne kraje produkujące łącznie około 4% ropy naftowej w stosunku do produkcji światowej, nie odgrywają decydującej roli w ogólnej gospodarce naftowej i nie ulega żadnej wątpliwości, że objęcie nieznacznych stosunkowo nadwyżek wywozowych, wyprodukowanych w tych krajach, przez organizacje handlowe wielkich koncernów światowych, rozwiązaćby mogło bez trudności kwestię równomiernego, i do zapotrzebowania poszczególnych rynków dostosowanego dowozu produktów finalnych.

Drugim sposobem uregulowania stosunków na rynkach naftowych byłoby kontyngentowanie wysokości eksportu poszczególnych krajów produkcyjnych, co ze względów na obowiązujące jeszcze dotychczas ustawodawstwo antitrustowe zakazujące umów, dotyczących ograniczenia produkcji, ułatwićby mogło Stanom Zjednoczonym udział w takim właśnie międzynarodowym porozumieniu. Kontyngentowanie wywozu byłoby również łatwiejsze do przyjęcia dla Sowieców, dla których mniejsza kwota wywozowa przy równoczesnym osiągnięciu wysokich cen za eksportowane produkty, byłaby niewątpliwie ze względów ich gospodarki dewizowej bardziej pożądana, aniżeli obecne forsowanie eksportu przy osiąganiu cen, niepokrywających kosztów produkcji.

Sposobem może najłatwiejszym jeśli chodzi o rozwiązanie omawianego zagadnienia, byłoby najprawdopodobniej objęcie nadwyżek eksportowych poszczególnych krajów produkcyjnych, a w szczególności i przede wszystkim nadwyżek rosyjskich i rumuńskich, przez organizacje handlowe największych koncernów naftowych, bez równoczesnego ograniczenia w drodze umownej produkcji surowej w tych krajach. Rozwiązanie takie nastąpiłoby jednak musiałoby kosztem wszystkich innych krajów produkujących, a prze-

dewszystkiem największych ośrodków produkcyjnych anglo-saskich, względnie kontrolowanych przez kapitał anglo-saski, kraje te bowiem ograniczyćby musiały równocześnie swą produkcję. Ilości wywożone z innych krajów produkujących, a także z Polski, nie wchodziłyby tu w rachubę, są bowiem w stosunku do obrotów międzynarodowych zbyt małe, a poza tem objęte by być mogły również przez wielkie międzynarodowe organizacje handlowe, względnie sprzedawaneby być mogły w porozumieniu z temi organizacjami, bez ujemnego wpływu na rynek naftowy.

Opierając się na statystyce z r. 1931 widzimy, że chodzi tu o przeszło 500.000 cystern ropy i produktów naftowych wywiezionych przez Sowiecy, oraz o przeszło 450.000 cystern eksportowanych z Rumunii, t. j. łącznie około milion cystern olejów mineralnych, a więc o kwotę, stanowiącą około 17% zapotrzebowania światowego poza Stanami Zjednoczonymi A. P.

W zakończonej właśnie konferencji nowojorskiej nie wzięli udziału reprezentanci przemysłu rumuńskiego, tak, iż przedmiotem konferencji była przede wszystkim, a może jedynie tylko, kwestja ustosunkowania się przemysłu amerykańskiego i angielskiego do naftowej organizacji sowieckiej. Ze źródeł nieoficjalnych dowiadujemy się, że Standard amerykański i koncerny angielskie zaoferowały Rosjanom objęcie ich nadwyżek eksportowych w wysokości 510.000 cystern rocznie w ciągu najbliższych 10-ciu lat, z progresją w ciągu okresu umownego, po cenach przewyższających znacznie ceny obecnie uzyskiwane. Produkty objęteby być miały przez międzynarodową organizację eksportową, względnie przez międzynarodowy kartel naftowy, utworzony specjalnie dla powyższego celu. Wedle obiegujących prasę pogłosek zażądać miały Sowiecy pozostawienia im własnych organizacji sprzedażnych w Anglii, Niemczech i Turcji wzajemian za zwinięcie bezpośredniej sprzedaży w innych, mniej dla eksportu rosyjskiego ważnych krajach przyczem niewyjaśnione jeszcze pozostały kwestje objętych i wykonywanych dotychczas przez Sowiecy dostaw dla niemieckiego związku benzolowego, dla marynarki francuskiej, dla hiszpańskiego monopolu naftowego i t. p. Poza tem zażądać mieli reprezentanci nafty sowieckiej wysokiego, bo 50% pięcioletnich dostaw wynoszącej i zgóry płatnej zaliczki.

Bezpośrednie powody niepomysłnego zakończenia konferencji nowojorskiej nie zostały, jak już wyżej wspomnieliśmy, oficjalnie ogłoszone. Wedle wiadomości, które dochodzą nas ze strony angielskiej i amerykańskiej, powodem zerwania miały być zbyt wysokie żądania wysuwane ze strony rosyjskiej, i niemożność udzielenia Sowiecom ze strony koncernów anglo-amerykańskich gwarancji, tak w odniesieniu do ilości objąć się mających produktów, jak też wysokości żądanej ceny i zaliczek. Ze strony rosyjskiej natomiast dochodzą nas wiadomości zupełnie odmienne. Jako powód zerwania konferencji wymieniany tu jest brak porozumienia między koncernami amerykańskimi i angielskimi, podczas gdy delegacja rosyjska okazywać miała jak

najlepszą wolę w kierunku osiągnięcia porozumienia.

Niezbyt optymistyczne, a nawet wprost pesymistyczne wiadomości z pierwszych dni po zakończeniu konferencji nowojorskiej polepszyły się znacznie w ciągu ostatniego tygodnia. Przedewszystkiem stwierdzić można, że w ciągu omawianej konferencji wyjaśniono mnóstwo kwestyj i problemów, poprzednio w zakresie międzynarodowym jeszcze nie omawianych, i że w ten sposób stworzono materiał, ułatwiający niezmiernie przyszłe obrady i możliwość osiągnięcia porozumienia. Pozatem zaznaczyła się duża solidarność grupy angielskiej i amerykańskiej w przeciwstawieniu do grupy rosyjskiej,

oparta na wspólności interesów zagrożonych dziką konkurencją rosyjską.

Najbliższa międzynarodowa konferencja, która niewątpliwie stanowić będzie dalszy ciąg konferencji nowojorskiej, zwołana została na dzień 29-go czerwca b. r. do Paryża. Reprezentanci koncernów amerykańskich wyjechali już do Europy, a równocześnie zawezwany został związek rumuńskiego przemysłu naftowego do wysłania swych delegatów do Paryża. Delegacja rosyjska w konferencji paryskiej, na razie przynajmniej, udziału nie weźmie.

Cały świat naftowy oczekuje z najwyższym zainteresowaniem i dużymi nadziejami wyników konferencji paryskiej.

Inż. Stanisław PARASZCZAK

Borysław

Skrzywienia otworów wierconych liną i ich pomiar.

Referat wygłoszony na V. Zjeździe Naftowym we Lwowie w grudniu 1931 r.

CZĘŚĆ I.

Sprawą krzywizn otworów wiertniczych, bardzo aktualną w ostatnich latach w krajach, w których wierci się systemem obrotowym, nie zajmowano się u nas dotychczas wogóle.

Przekonani, iż stosowana przez nas metoda udarowa daje sama przez się wybitną rękojmię pionowego przebiegu odwiartu, i wierząc, iż wygląd świda zdradzi każde skrzywienie, uważaliśmy kontrolę przebiegu odwiartów poprostu za zbędną.

Pozatem sądziliśmy, iż trudności w zarurowaniu odwiartu muszą zwrócić naszą uwagę na zaszyty fakt skrzywienia, o ile przeoczyliśmy je podczas wiercenia.

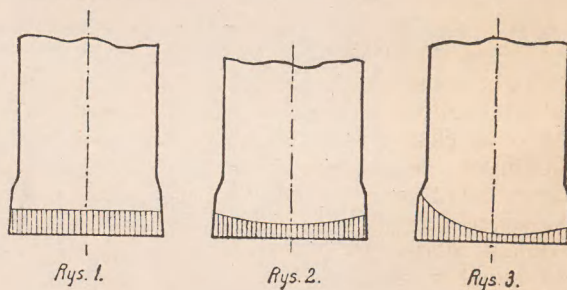
Szereg pomiarów, wykonanych przez autora na początku 1931 r., o ile mu wiadomo po raz pierwszy w Borysławiu, na wielu otworach, uważanych na podstawie powyższych kryteriów za bezwzględnie pionowe, oraz stała kontrola wierceń, stosowana od tej pory w koncernie „Małopolska“, ujawniły wyniki, zmuszające do gruntownej kontroli naszych zapatrywań tak na pionowość udarowych odwiartów wogóle, jak w szczególności na rolę świda jako wskaźnika skrzywień.

Zajmijmy się przedewszystkiem tą drugą sprawą.

Jak wiadomo wnioskujemy o przebiegu otworu z wyglądu szczęki względnie szczęk świda po pracy.

Świder pracując w okrągłym, pionowym otworze zużywa się równomiernie na całym obwodzie szczęk. Ślad zużycia szczęk ma zatem wygląd paska równej szerokości, same zaś szczęki zachowują kształt cylindryczny. (Rys. 1).

Szczęki świda pracującego w poczynającym się skrzywieniu przybierają formę stożkową, przyczem rogi ich wykazują silniejsze zużycie niż środek. Ślad zużycia ma zatem formę łukową. (Rys. 2).



W miarę postępu skrzywienia ślad ten przechodzi rychło we formę niesymetryczną, przyczem prawy róg szczęki, względnie prawe rogi szczęk u świda prostego, zebrane są silniej i wyżej, niż lewe. Przeważnie wykazuje zużycie również i prawa boczna ścianka szczęki, w normalnych warunkach nietknięta, sam zaś róg szczęki wyraźne zaokrąglenie.

Silne zaokrąglenie rogu szczęki i wybitnie niesymetryczny ślad (Rys. 3) poprzedza zwykle już tylko moment, kiedy świder przestanie się w otworze obracać.

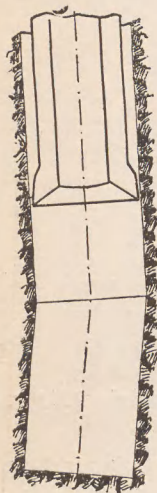
Stwierdzimy to niedwuznacznie po śladach zużycia świda po jednej tylko stronie łopaty.

Rozpatrzenie warunków pracy świda w poczynającym się skrzywieniu, przedstawionego szematycznie jako świder prosty (Rys. 4), wyjaśni omawianą sprawę najlepiej.

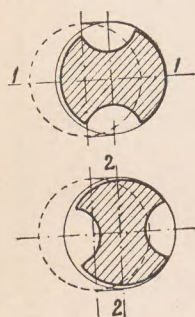
Otwór dotychczas pionowy odbiega w spodzie zdecydowanie od pionu. Świder, padając

pionowo, trafia na skośną ścianę i zjeżdża po niej. Przy uderze w położeniu 1—1 zużywa się szczeka równomiernie na całym obwodzie. W położeniu 2—2 pracują tylko rogi szczek, przód zaś szczeki nie pracuje zupełnie.

W rezultacie mimo równomiernego obracania się świda zużycie szczek na rogach będzie większe niż na środku, dzięki czemu ślad zużycia, widziany od przodu, będzie miał charakterystyczną łukową formę (Rys. 2), zaś same szczeki przyjmą, dzięki pracy na skośnej ścianie, formę stożkową.



Rys 4.



Mimo skrzywienia otworu świder obraca się początkowo swobodnie i równomiernie, gdyż w chwili wzniosu wychodzi w całości z krzywizny.

W miarę pogłębiania będzie jednak świder musiał obracać się w skośnym otworze, natrafiając przytem na opór skośnej ściany, do której przylegać będzie prawą stroną szczeki.

Spowoduje to nierównomierność w obrocie świda i pracy obu stron szczek, a uwydatni się w silniejszym zebraniu prawych rogów szczek, ewentualnie też w ich zaokrągleniu.

Ze wzrostem odchyłki powiększać się będą opory przy obrocie świda, który w końcu zacznie się wozić płaską stroną po ścianie, nie obracając się wogóle.

Świder taki wykaże naturalnie po pracy typowe zużycie po jednej stronie łopaty.

Jak widzimy charakterystyczne ślady na świdrze powstają w wypadku, kiedy świder padając trafia na ścianę, a zatem kiedy spód otworu odbiega od kierunku padania świda, wybitne zaś oznaki krzywizny stoją w związku z nierównomiernym obrotem świda w powstającym kolanie.

Obojętne jest przy tem, czy otwór dotychczas pionowy odbiega od tego kierunku, czy też skośny na dłuższej przestrzeni wraca do pionu. Zmiana kierunku uwydatni się na świdrze w obydwu wypadkach jednak.

Mniej lub więcej wybitne występowanie oznak na świdrze zależy naturalnie, poza stopniem skrzywienia i twardości przewiercanego pokładu, również od rodzaju świda.

I tak świdy mimośrodowe, obracające się z natury rzeczy trudniej jako niesymetryczne, są znacznie wrażliwsze na skrzywienia niż świdy proste. Najmniej czułe pod tym względem są pełne świdy proste, o omal kolistym przekroju, które nawet w wybitnie skośnych otworach obracają się jeszcze normalnie, nie zdradzając swym wyglądem skrzywienia, o ile tylko zmiana kierunku następuje stopniowo w łagodny sposób.

Wyobraźmy sobie np., iż wierząc szybko w miękkich, lecz nachylonych pokładach, zbaczamy nieznacznie od pionu tak, iż odchyłka na 100 m. głębokości nie przenosi przypuścmy jednego stopnia. Nie ulega kwestji, iż tak drobnej odchyłki, nie wynoszącej na marsz nawet paru kątowych minut, nie zauważymy podczas wiercenia, ani nie stwierdzimy na świdrze. Nie mniej jednak otwór zbaczając w ten sposób stale od pionu wykaże w głęb. 1.000 m. odchyłkę 10° i będzie odbiegał w spodzie od pionu przeszło 80 metrów.

Że takie odchyłki, a nawet i większe, mogą istnieć i nie uwydatnić się w żadnej formie w czasie wiercenia, wykazały właśnie wspomniane na wstępie pomiary, stwierdzając temsamem praktycznie, iż na świdrze jako wskaźniku skrzywień polegać nie można.

Świder bowiem, jak to z poprzednich rozważań wynika, wskazuje skrzywienia tylko w wypadku nagłej zmiany kierunku, nie zdradza jednakże nieznacznych odchyłek, a jest do pewnej granicy zupełnie niewrażliwy na to, iż pracuje w skośnym otworze, byle tylko prostym na dostatecznej długości.

Skośny przebieg otworu zdradzi bowiem świder dopiero z chwilą kiedy wzrastające opory utrudnią mu w wysokim stopniu albo uniemożliwią obrót, co zwłaszcza w wypadku pełnego prostego świda, typowego dla wierzeń linowych, nastąpi dopiero przy bardzo dużej odchyłce od pionu.

Najlepszym dowodem tego jak błędne mogą być wnioski co do przebiegu otworu, wysnute na podstawie wyglądu świda i zachowania się rur, mogą być wyniki uzyskane przy pomiarze krzywizn otworów Stateland 26 (Aleksander) i Dąbrowa 14 (Jaberg).

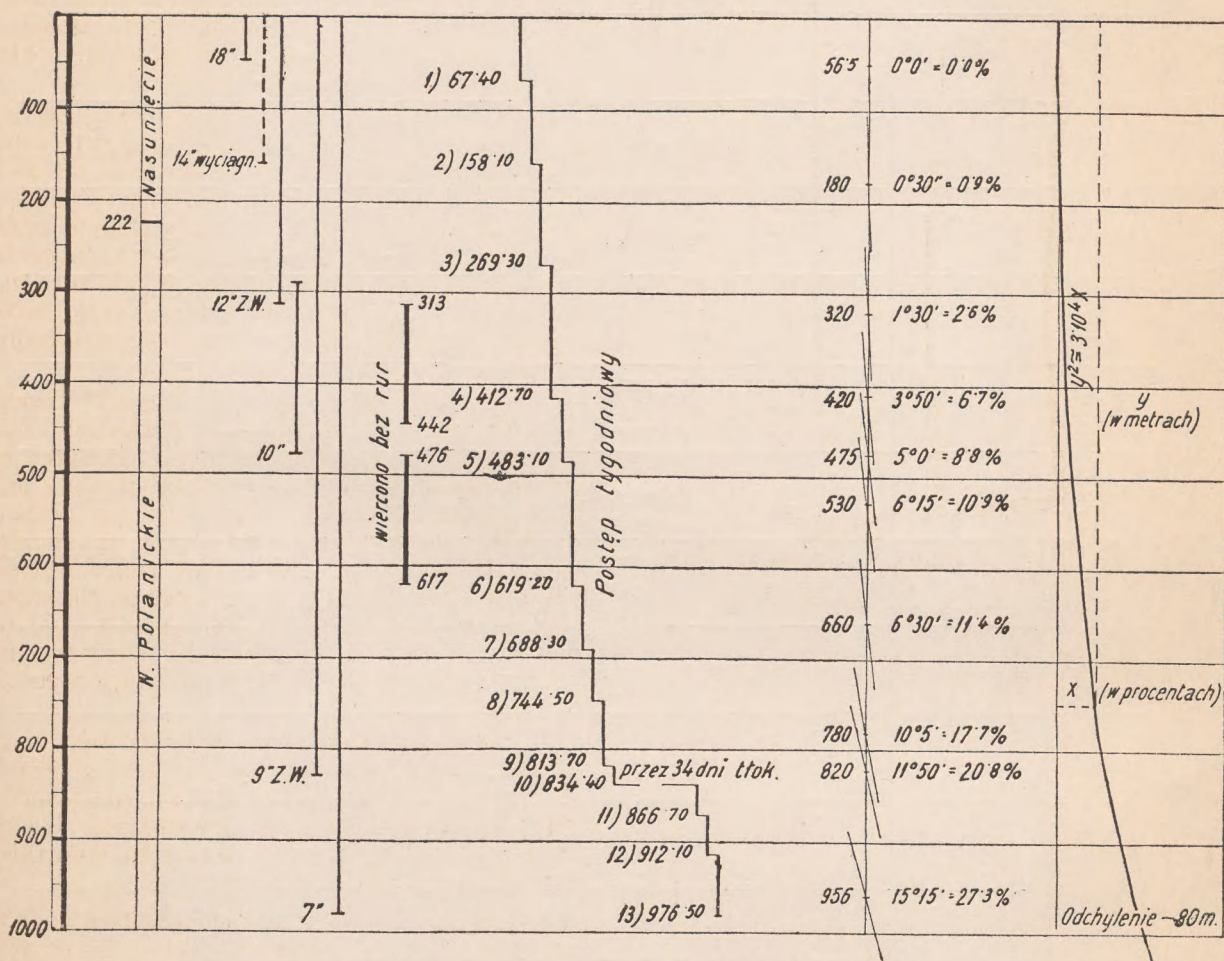
Otwory te były wiercone liną z rekordowym postępowaniem (1000 m w 10 tygodni) przy użyciu pełnych świderów prostych i mimośrodowych i mogły być uważane, sądząc po świderach i rurowaniu, za bezwzględnie pionowe i proste.

Wbrew wszelkim oczekiwaniom pomiary wykazały zdecydowanie skośny przebieg obydwu otworów, o stale wzrastającej odchyłce od pionu dochodzącej w otworze „Aleksander“ w głęb. 960 m do $15^{\circ}30'$ (28 : 100), w otworze zaś Jaberg w głęb. 1300 m do $11^{\circ}30'$ (20 : 100).

sposób, przekonywa o ciągłym charakterze krzywizny w obydwu otworach.

Chwila zaś zastanowienia nad możliwymi powodami powstawania krzywizny i takim właśnie jej przebiegiem doprowadzi do przekonania, iż odchyłki w obydwu wypadkach są w zasadzie jednokierunkowe.

Nieodzownym warunkiem zbaczania od pionu świda udarowego jest powstawanie poziomej siły składowej, działającej na świder w chwili udaru w spód otworu. Przy zawiercaniu otworu



Wykres 1. Otwór świderowy Stateland 26 (Aleksander).

Załączone profile obydwu otworów (Wykres 1 i 2) pozwalają na orientację co do warunków i sposobu wiercenia i zarurowania, oraz podają cyfrowo i wykreślnie odchyłki w przebiegu odwiartów stwierdzone pomiarami.

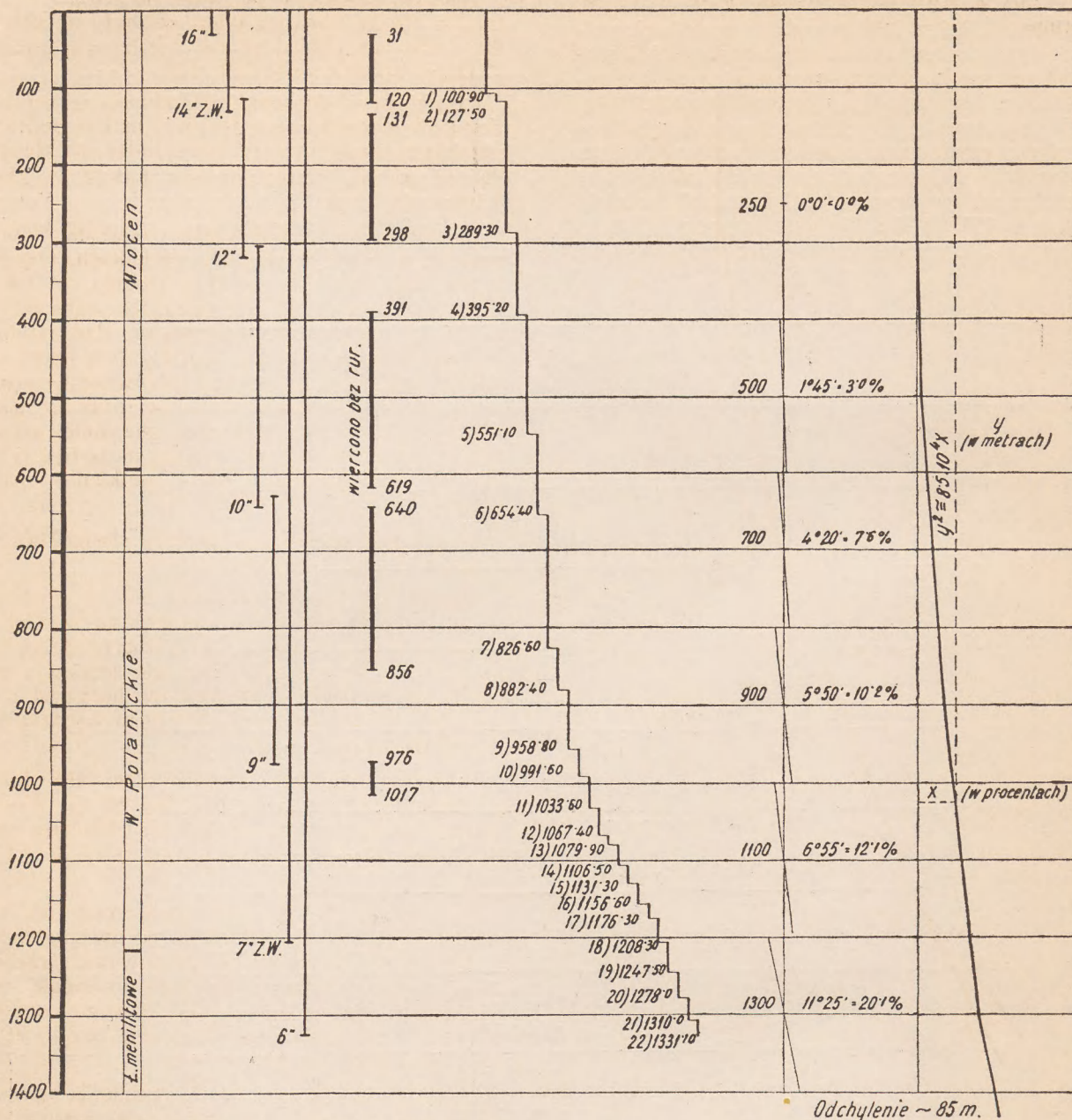
Pomiary te wykonano w odwierconych już otworach przy użyciu przyrządu o naczyńiu szklanym z kwasem fluorowodorowym (HF). Metoda ta pozwala na oznaczenie jedynie odchyłki od pionu w badanym miejscu otworu, bez określenia kierunku odchyłki, nie uprawnia zatem do łączenia wyników w linię ciągłą rzeczywistego przebiegu otworu.

Jednakże rzut oka na przebieg stwierdzonych odchyłek, wzrastających w uderzająco regularny

w silnie zapadającej, twardej płycie występuje składowa ta w sposób bardzo wyraźny, powodując poślizg świda i przykre skrzywienie otworu w kierunku upadu.

Zjawisko to występuje bezsprzecznie nie tylko w tym krańcowym wypadku, lecz również przy przewiercaniu skośnych uwarstwowań wogóle, jakkolwiek nie w tak rażącej formie.

Energję świda padającego pionowo na spód otworu, wierzonego w zapadających warstwach (Rys. 5), rozłożyć możemy na normalną „N“ kruszącą skałę, i składową styczną „S“, usiłującą przesunąć świder w kierunku upadu. Wielkość jej zależy od wartości kąta padania „ α “, za-



Wykres 2. Otwór świdrowy Dąbrowa 15 (Jaberg).

wartego między osią świda a kierunkiem warstw, i rośnie z malejącym kątem.

Bezpośrednim skutkiem tej składowej będzie poślizg świda w chwili uderzenia wzdłuż upadu, a w związku z tem zbaczanie otworu od pionu.

W miarę zwiększania się odchyłki wzrastać będzie składowa poślizgu, powodując coraz szybszy przyrost krzywizny. Otwór, początkowo pionowy, zbaczać będzie po krzywej ciągłej w coraz szybszym tempie do kierunku równoległego z upadem warstw.

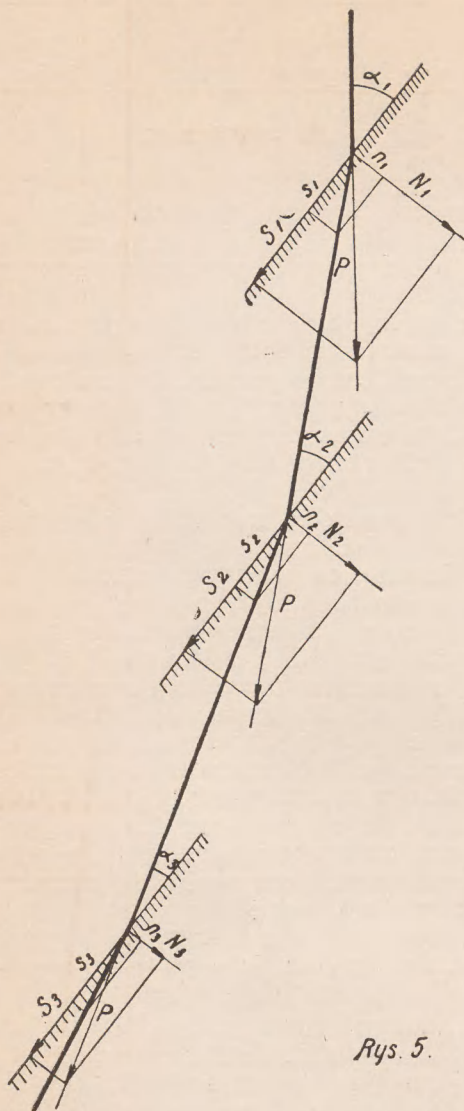
W wypadku równomiernego przewarstwienia i stałego upadu przebieg otworu będzie odcinkiem paraboli między punktem zerowym, w miejscu poczynającego się skrzywienia, a styczną równoległą do kierunku warstw.

W wypadku silnego upadu warstw osiągnięcie przez otwór tej krańcowej odchyłki nie jest bynajmniej wykluczone, naogół jednakże już znacznie wcześniej okaże się niemożliwym pogłębienie otworu.

Przykłady otworu Jaberg i Aleksander, na których jak to już było podniesione, nic w czasie wiercenia nie wskazywało na istnienie krzywizny, dowodzą jednak, iż graniczna odchyłka, uniemożliwiająca dalsze wiercenie, posiada wcale wysoką wartość.

Krzywe przebiegu tych otworów, powstałe przez połączenie stwierdzonych w szeregu punktów odchyłek, wykazują zdecydowanie ciągły przebieg i dają się wyrazić równaniem paraboli

$y^2 = 2px$ z dostateczną dokładnością, a to we formie:



Rys. 5.

dla otworu Aleksander
 $y^2 = 3 \cdot 10^4 x$ (1)

względnie
 $y^2 = 1 \cdot 13 \cdot 10^4 x$ (2)

zaś dla otworu Jaberg
 $y^2 = 8 \cdot 5 \cdot 10^4 x$ (3)

względnie
 $y^2 = 2 \cdot 10^4 x$ (4)

W równaniach (1) i (3) oznacza y = głębokość w metrach, x = odchyłkę w procentach, w równaniach zaś (2) i (4) y = głębokość w metrach, x = odchyłkę w metrach.

Wobec tej zgodności wyników z teoretycznymi rozważaniami przyjąć należy, iż kierunek odchyłki tak jednego jak drugiego otworu jest naogół w całym przebiegu stały i zasadniczo zgodny z kierunkiem upadu warstw.

Wniosek powyższy pokrywa się zresztą z faktem, iż obydwa otwory wiercone były na skrzydle fałdu borysławskiego o regularnym naogół i stałym upadzie około 25 : 100.

Przyjmując doskonałą zgodność przebiegu otworów z teoretyczną krzywą, można obliczyć odchyłkę spodu otworu Aleksander w głębok. 965 m na 80 m, otworu zaś Jaberg w głęb. 1.300 m na 85 m.

Naturalnie są to maksymalne odchyłki, teoretycznie możliwe w danych warunkach, rzeczywiste będą mniejsze w tym stopniu, w jakim kierunek poszczególnych odchyłek odbiega od zasadniczego kierunku krzywizny. Rzeczywisty bowiem przebieg otworu będzie raczej mniej lub więcej falisty w związku z nierównomiernością w przewarstwieniu pokładów, oraz w wielkości i kierunku upadu tychże. Nie mniej jednak ogólny kierunek odchyłki otworu może być tylko zgodny z zasadniczym kierunkiem upadu warstw.

Że tak jest istotnie można było stwierdzić pośrednio na otworze Aleksander.

Otwór ten przy głębokości 965 m postanowiono mianowicie zabić i powtórnie odwiercić od okragło 300 m. Wobec tego, iż tym razem postanowiono wiercić bezwzględnie pionowo, należało się spodziewać, iż wydatny horyzont ropny nawiercony pierwotnie w 819 m wystąpi odpowiednio płycej.

Odchyłkę od pionu w powyższej głębokości w starym otworze obliczono na 50 m. Wobec upadu warstw w tej okolicy 25 : 100 powinien był nowy otwór nawiercić ropę o 12 do 13 m płycej.

W rzeczywistości nawiercono ropę po raz wtóry w głębokości 804 m, co po uwzględnieniu zysku około 1.5 m dzięki pionowemu przebiegowi nowego otworu odpowiada doskonale spodziewanej głębokości. Spód nowego otworu przesunął się zatem bezsprzecznie około 50 m w górę upadu warstw¹⁾.

Pozostałaby jeszcze do wyjaśnienia sprawa wiercenia w pionie w opisanych warunkach. Wobec tego, iż otwór — jak widzieliśmy — ma stałą tendencję zbaczania w kierunku upadu warstw, należy świder przytrzymywać przez patronowanie w miejscu, dla umożliwienia mu przycięcia ściany otworu.

Ucierpi na tem wybitnie postęp wiercenia, niestety innego środka nie mamy.

Ile i gdzie należy patronować, wskaże nam jednakże tylko przyrząd pomiarowy, którego nie powinno brakować na żadnym szybie wierconym, o ile wiercić chcemy rzeczywiście pionowo z możliwie najmniejszą stratą czasu i kosztów.

C. d. n.

¹⁾ Przy sposobności warto wspomnieć, iż omawiany horyzont, z którego przy pierwszym nawierceniu ściągnięto wszystkiego 22 cysterny, po powtórnym nawierceniu wydał do maja 1932 r. przeszło 50 cystern.

Franciszek LIMBACH.

Drohożyn.

Asfalt drogowy z ropy typu boryslawskiego

Referat wygłoszony na V. Zjeździe Naftowym we Lwowie, w grudniu 1931 roku.

Na ostatnim zjeździe naftowym w r. 1930 miałem zaszczyt omówić już temat dostosowania asfaltów, pochodzących z dystylacji ropy typu boryslawskiego, a więc ropy wybitnie parafinowej, do celów drogowych.

Jak wspominałem wtedy, problem ten składa się z dwóch zasadniczych części: Pierwsza, jest to zastosowanie takiej przeróbki tego asfaltu, aby uzyskać materiał odpowiadający przyjętym normom kwalifikacyjnym dla asfaltów drogowych, i o tym temacie mówiłem przed rokiem, i z drugiej części, z opracowania takiego systemu budowy nawierzchni drogowej, któryby odpowiadał własnościom użytego asfaltu, dając przy jego zastosowaniu możliwie dobre rezultaty.

Przy opracowaniu pierwszej części zadania otrzymaliśmy asfalt drogowy, zawierający ok. 6% parafiny. (Stanowisko nasze jest takie, że wpływ zawartości parafiny w asfalcie ma znaczenie drugorzędne i da się zneutralizować). Przy stosowaniu technicznych metod częściowego usuwania parafiny z asfaltu uzyskuje się wprawdzie bezparafinowy asfalt, jednak nie zawsze asfalt ten ma wymagane własności drogowe i sprawa jego ulepszenia pod tym względem zostaje nadal otwartą.

Przez odpowiedni proceder fabrykacyjny uzyskaliśmy zatem asfalt z ropy typu boryslawskiego, zawierający ok. 6% parafiny, i mający wszystkie własności fabryczne, wymagane przez ogólne normy. Asfalt ten ma ciągliwość wyżej 100 cm w temperaturze 25° C, przyczem ma bardzo cenną własność równoczesnej względnie wysokiej ciągliwości w niższych temperaturach. Punkt zamarzania leży poniżej 20° C, zaś z innych ważnych własności godną uwagi jest jego t. zw. stabilność, strata po grzaniu bowiem w temperaturze 163° wynosi zaledwie ułamki procentu, a więc jest minimalna, zaś spadek penetracji po tem grzaniu nie osiąga 30% penetracji pierwotnej.

Jak widać z przytoczonych własności tego asfaltu jest on pod tym względem zupełnie równorzędny z asfaltami pochodzenia zagranicznego. Wyprodukowanie tego asfaltu daje rozwiązanie pierwszej części problemu, o ile chodzi o jego stronę chemiczną i handlową, i, jak przed rokiem przy końcu mego referatu na ten temat mówiłem, uzyskanie dobrych wyników przy użyciu tego asfaltu jest raczej zadaniem technika drogowego a nie chemika.

Okazało się zatem, że negatywne stanowisko w stosunku do asfaltu drogowego, zawierającego wyższy procent parafiny, jest nie do utrzymania, gdyż opierało się ono na twierdzeniu

o niemożności wyprodukowania takiego asfaltu, a więc asfaltu odpowiadającego normom drogowym a jednak zawierającego wyższy procent parafiny.

Dla obrony tego stanowiska wysunięte zostały nowe argumenty, mające uzasadnić nieprzydatność takiego asfaltu. Zdecydować o tej sprawie ma n. p. długość nitki w punkcie ciekłości asfaltu (oznaczenie nie obowiązujące w Polsce). Według norm niemieckich nitka ta ma być dłuższą jak 18 cm.

W miarę wzrostu procentowej zawartości parafiny w asfalcie nitka ta staje się wprawdzie coraz krótszą, co nawet mimo trudności obserwacji można zauważyć, jednak z przydatnością asfaltów do celów drogowych nie może to mieć nic wspólnego, jest to tylko dowód, że parafina w tej temperaturze przeszła w stan płynny.

Taki sam wynik uzyska się przy zmieszaniu — fluksovaniu — asfaltu z olejem lżejszym, co zresztą często w budownictwie drogowym celowo się robi, oczywiście jednak i w tym wypadku krótkość nitki nie może być dowodem jego nieprzydatności. Wprowadzenie tego oznaczenia do norm niemieckich ma poniekąd zastąpić oznaczenie parafiny, względnie ma dać wskazówkę co do ewentualnej zawartości olejów lżejszych w asfalcie, czy też jego przegrzania podczas przygotowania materiału.

Niesłusznie również zdaje się być zapatrywanie, że kryształki parafiny w asfalcie wywierają ujemny wpływ na spistość jego cząstek, praktycznie bowiem ten wpływ się nie uzewnętrznia. Za momenty krytyczne uważa się temperaturę, przy której parafina przechodzi z formy stałej w płynną i odwrotnie; pomijając, że w temperaturach, w których mogłoby to mieć jakiś wpływ, asfalt jest płynny lub półpłynny, a zatem wpływ zmiany objętości parafiny nie może działać destrukcyjnie, to gdyby tak nawet było, musiałoby się uzewnętrznzić jako pewne załamanie w krzywych penetracji i ciągliwości asfaltu w temperaturach wchodzących praktycznie w grę. Krzywe te dla asfaltu drogowego marki „Polmin“ żadnych takich nieregularności nie wykazują, będąc krzywymi ciągłymi w obrębie praktycznych temperatur. Załamań takich, względnie nieregularności nie wykazuje surowy asfalt boryslawski o jeszcze wyższej zawartości parafiny.

W ogólności literatura, odnosząca się do wpływu parafiny na przydatność drogową asfaltu, jest b. ubogą i poza argumentami w rodzaju przytoczonych poprzednio z poważniejszymi nie mieliśmy sposobności się zetknąć.

Do analogicznych wniosków z naszymi do-
szli Woronow i Logwinowa w swojej publikacji
w czasopiśmie rosyjskim, „Neftjanoje Choziaj-
stwo“ z r. 1930 (str. 439). Biorą oni jako suro-
wiec podstawowy asfalt z ropy uralskiej, któ-
rego własności fizyczne są podobne do analo-
gicznych własności asfaltu, pochodzącego z ropy
borysławskiej, i otrzymują, kombinując go w od-
powiednich warunkach z asfaltem bezparafino-
wym, asfalt o stosunkowo wysokim procencie
parafiny, o własnościach drogowych, odpowia-
dających normom amerykańskim, co jest pod-
stawą ich wniosku, pokrywającego się z naszym,
że twierdzenie o nieprzydatności asfaltu o wyż-
szym procencie parafiny do celów drogowych
jest niesłuszne.

Zebrawszy to razem, powtarzamy naszą tezę,
że ujemny wpływ większej zawartości parafiny
da się zneutralizować, i że z ropy typu bory-
sławskiego można przez odpowiednią przeróbkę
uzyskać dobry asfalt drogowy. Praktyczne wy-
niki osiągnięte przy użyciu tego materiału po-
twierdziły to w zupełności. Odcinki robione
asfaltem „Polmin“ w r. 1929 przechodzą obecnie
drugą zimę bez jakichkolwiek objawów, wskazu-
jących na nieodpowiednie własności bitumu.

To rozwiązanie pierwszej części postawionego
zadania ma duże znaczenie praktyczne, gdyż po-
zwala asfalt ten stosować w budownictwie dro-
gowym wedle znanych i wypróbowanych re-
cept i sposobów, co ze względów handlowych
jest rzeczą bardzo ważną.

Prace nasze szły w drugim kierunku. Miano-
wicie w kierunku opracowania takiego sposobu
budowy nawierzchni drogowej, który wyma-
gałby możliwie małych zmian dotychczasowej
fabrykacji asfaltu z ropy parafinowej, a więc
sposobu, przy którym dostosowanie jego włas-
ności do norm amerykańskich czy włoskich, tak
ważne ze względów handlowych, miałoby zna-
czenie drugorzędne, przez co jego przeróbka
byłaby znacznie ułatwiona. Tu wchodzimy już
w zupełnie inną dziedzinę, mianowicie w prak-
tyczne zastosowanie asfaltu w budownictwie
drogowym.

Trudności przy użyciu asfaltu z ropy parafino-
wej są naszym zdaniem pozorne i wynikają
z przyczyn zewnętrznych. Wedle norm niemiec-
kich asfalt mający powyżej 1½% parafiny do
celów drogowych się nie nadaje, wiemy jednak
bardzo dobrze, że są tam w użyciu asfalty, ma-
jące ok. 3% parafiny, które jednak dzięki temu,
że noszą nazwę bezparafinowych, są używane
i to z powodzeniem. Na procentową zawartość
parafiny nikt tam nie zwraca uwagi i nikt jej
w praktyce nie sprawdza. Trudności zaczynają
się dopiero wtedy, jeśli dostawca otwarcie przy-
zna się do tego, że asfalt zawiera wyższy pro-
cent parafiny. Jako bliski nam przykład podam,
że pewna firma asfaltowa wykonała w Poznaniu
jedną z ulic przy użyciu asfaltu borysławskiego
surowego, zawierającego jak wiadomo ok. 10%
parafiny. Do asfaltu tego dodano 20% asfaltu
trynidadzkiego, przez co procent parafiny spadł
do 8%. Nawierzchnia ta wykonana systemem
twardolanym w r. 1927 leży do dnia dzisiejszego

doskonale. Wykonujący, stary praktyk, nie był
obciążony balastem teoretycznym, i zapewne
nie wiedząc nawet o rzekomym ujemnym wpły-
wie parafiny, a kierując się jedynie swoim do-
świadczeniem, użył systemu, który w tym wy-
padku najlepiej odpowiadał własnościom fi-
zycznym tego asfaltu.

Asfalt borysławski, uzyskany przez dystylo-
wanie ropy w zwykły sposób, ma, jeśli chodzi
o możliwość użycia go do celów drogowych, jedną
zasadniczą wadę — jego temperatura zamarza-
nia leży stosunkowo wysoko; z chwilą gdy tem-
peraturę tę obniży się poniżej 15°, co zresztą
nie przedstawia większych trudności, asfalt ten
do pewnych rodzajów robót drogowych może
i w naszym klimacie służyć. Oczywiście bez
dalszej przeróbki uszlachetniającej — jego ciągli-
wość, a w związku z tem i przyczepność, pozo-
staje jeszcze stosunkowo niska, i daje się on
użyć tylko do robót takich, jak n. p. zalewanie
spoin w bruku kostkowym, a dalej do tych sy-
stemów, których konstrukcja polega na wza-
jemnem zaklinowaniu się ziarn, stanowiących
szkielet noszących nawierzchni. Asfalt w tym
wypadku jest tylko materiałem wypełniającym
i niedopuszczającym wodę do wnętrza, a dopiero
w drugim rzędzie materiałem wiążącym, t. j.
utrudniającym przesuwanie się ziarn kamien-
nych, gdyż dobre ich zaklinowanie i wzajemne
tarcie jest główną podstawą spójności.

Przykładem i dowodem jak wielką spójność
mają cząstki kamienia o dużej i łącznej powierz-
chni, jest wytrzymałość wybrzeży piaszkowych
po odpływie morza, gdy woda pozostała między
ziarnami zwiększa ich przyczepność. Jak wiemy,
na plaży takiej osiągnięto światowy rekord
szybkości na samochodzie, co może być wystar-
czającym dowodem jej wytrzymałości. Jeśli
wodę zastąpi się materiałem nieulegającym za-
sadniczym zmianom w obrębie praktycznie wy-
stępujących temperatur, o przyczepności bez po-
równania wyższej jak woda, a materiałem takim
jest bezprzecnie asfalt także zawierający para-
finę, i jeśli wygładzone kuliste ziarna piasku za-
stąpimy ziarnami bardziej szorstkimi o formie
kubicznej, otrzymamy nawierzchnię b. wytrzy-
małą i wytrwałą.

Aby ziarna kamienia mogły się swobodnie
przesunąć i zaklinować, czy to pod wpływem
wałowania, czy też pod wpływem ruchu koło-
wego, który, jeśli wrócimy do poprzedniego
przykładu, działa analogicznie jak ruch fal na
wybrzeżu, przesuwający ziarna piasku aż do ich
zupełnego zaklinowania i zaszlamowania, —
ziarna te muszą mieć początkowo pewien luz,
t. j. wolne przestrzenie ruch ten umożliwiające.
Te wolne przestrzenie muszą być jednak wypeł-
nione w jak najkrótszym czasie, aby woda nie
mogła wnikać do wnętrza nawierzchni. Skład
materiału kamiennego musi być zatem taki, by
każda wolna przestrzeń mogła być wypełniona
materiałem drobniejszym aż do miazgi. Wtedy
jednak przesuwanie ziarn jest utrudnione i zakli-
nowanie ziarn mniej silne, i z tych powodów
wyższa ciągliwość względnie przyczepność as-
faltu jest pożądana. W miarę jednak stosowania

bitumów o wyższej przyczepności zmniejsza się znowu tak potrzebna możliwość ruchu i klinowania się ziarn kamienia. Znosi się tę przyczepność jednak tylko na krótki czas wałowania, przez wysokie podgrzanie asfaltu, co także zwiększa jego objętość, albo też przy pewnych systemach zimnych na czas cośkolwiek dłuższy, przez zemułgowanie asfaltu z wodą lub jego rozpuszczenie w benzynie czy też olejach lekkich. Woda względnie oleje po pewnym czasie, już po zawałowaniu ulatniają się, a bitum odzyskuje swą pierwotną przyczepność. We wszystkich tych wypadkach musi być jednak osiągnięte możliwie silne zaklinowanie jeszcze przed ulotnieniem się rozpuszczalnika, co poza kosztami jest wadą tych systemów. Osiągnąć można ten sam cel przez stosowanie bitumu o bardzo niskiej stygności, a więc w temperaturze normalnej płynnego, i w tak niewielkiej ilości, że ziarna przesuwają się początkowo łatwo, a przyczepność osiąga swe maksimum dopiero po silnem skompromowaniu (jest to system Dra Dammna, znany u nas pod nazwą komdrobitu). System ten przy użyciu smoły okazał się dobry — przy użyciu asfaltu jednak zawiodł.

Cała trudność polega na tem, by osiągnąć możliwość klinowania ziarn przy równoczesnym takim układzie kamienia — którym osiąga się minimum próżni.

Sposób opracowany przez nas odpowiadający najlepiej własnościom użytego tu asfaltu z ropy borysławskiej, t. zw. limbit, opiera się również w zasadzie swej na wyzyskaniu spoistości, otrzymanej przez klinowanie ziarn kamienia, przy czem puste miejsca są wypełnione aż do najdrobniejszego miążu. Przesuwalność cząstek podczas wałowania i późniejszego obciążenia ruchem osiągnęliśmy przez pakrycie ziarn nadmiarem asfaltu o stygności 40 do 50° RB.

Dla wyjaśnienia podam, że każda mieszanina ziarn kamienia posiada pewną powierzchnię, która dla samego stosunku wielkości i ilości ziarn jest niemal stała. Tej powierzchni odpowiada pewna optymalna ilość asfaltu, przy której osiąga się maksimum jego przyczepności. Grubość błonki asfaltowej, otaczającej ziarna kamienia, wynosi według przybliżonych obliczeń 0.006 do 0.007 mm.

100 kg limbitu ma powierzchnię 1.100 do 1.200 metrów kwadratowych, co odpowiadałoby ilości 7.5 do 8.5 kg asfaltu, zatem każda ilość asfaltu powyżej tego jest już jego nadmiarem.

W miarę zawałowania i pod wpływem ruchu zostaje nadmiar asfaltu wyciśnięty na wierzch,

pozostały zaś otaczający ziarna cienką błonką, zbliża się do maksimum swojej przyczepności, a równocześnie zaklinowuje się także wzajemnie materiał kamienny. Ten nadmiar asfaltu ma jeszcze tę dobrą stronę, że przez to osiąga się niezależność od czasu. Już po pierwszym zawałowaniu każdemu dalszemu stopniowi kompresji pod wpływem ruchu odpowiada w warstwie górnej ilość bitumu, wystarczająca dla wypełnienia tych pustych miejsc.

Przy tem rozwiązaniu można osiągnąć bardzo dobre zaklinowanie nawierzchni przy równoczesnem wypełnieniu pustych miejsc materiałem kamiennym. To dobre zaklinowanie byłoby wystarczające nawet wtedy, jeśli by sama przyczepność bitumu była bardzo małą; przykładem jak wspomniałem, są szutrówki wiązane wodą. Dobry rezultat można osiągnąć nawet przy użyciu asfaltu zawierającego 50% parafiny, dodanej w sposób sztuczny.

Pewne trudności, połączone zresztą z powodów innych z nadmiarem asfaltu, dały się pokonać. Przygotowuje się ten materiał na gorąco, a przechowuje, przewozi i układa na zimno, co jest jego bardzo ważną zaletą.

Z materiału tego ułożyła w r. 1929 P. F. O. M. „Polmin“ nawierzchnie w Poznaniu, Stryju i Drohobyczu; znajdują się one w doskonałym stanie, i nie wymagają dotychczas żadnych zabiegów konserwacyjnych, co jest dowodem, że system ten doskonale odpowiada użytemu asfaltowi, pochodzącemu z surowca borysławskiego.

Bardzo dobry wynik uzyskano przy użyciu limbitu do ułożenia grubego pokrowca ok. 1½ cm (t. zw. dywanu) na cienkiej warstewce smoły. Interesującą tę próbę wykonano dzięki inicjatywie byłego naczelnika D. R. P. inż. Brylińskiego na szosie Lwów - Stryj, długości ok. 500 mb. Kombinacja ta okazała się bardzo szczęśliwą, gdyż wyzyskano w zupełności łatwość wnikania w nawierzchnię smoły, stałość i niewrażliwość na wpływy atmosferyczne asfaltu drogowego „Polmin“.

Wszystkie osiągnięte przez nas dodatnie wyniki przy używaniu preparowanego z ropy borysławskiej asfaltu są dowodem, że jest on materiałem, który może być użyty z pełnym sukcesem w budownictwie drogowym i może przyczynić się do zerwania z przesądą o niemożności uzyskania dobrego wyniku przy użyciu asfaltu o wyższym procencie parafiny do budowy nawierzchni drogowej.

Inż. Zygmunt DETTLOFF.

Mech. Stacja Dośw. Politechniki lwow.

Gazomierz „Rotary” w przemyśle gazu ziemnego

Referat wygłoszony na V. Zjeździe Naftowym we Lwowie, w grudniu 1931 r.

Mierzenie gazów ziemnych zapomocą gazomierzy systemu „rotary”, t. j. gazomierzy skrzydełkowych, wymaga pewnych wyjaśnień i odpowiedzi na szereg nasuwających się tu wątpliwości i pytań, obecny bowiem stan tych pomiarów został uznany przez praktykę za niezadowalający.

Zarzuty, jakie stawia przemysł gazu ziemnego powyższym gazomierzom, odnoszą się tylko do t. zw. typu „C” tych mierników, t. j. do typu obecnie ogólnie w tym przemyśle używanego i laboratoryjnie częściowo zbadanego, a dotyczą głównie działania gazomierzy, ich wskazań oraz zużywania się mechanizmów.

Poniższe uwagi, nie poruszając całości sprawy używania mierników wspomnianego typu do pomiarów gazu ziemnego, mają za zadanie ujęcie tylko niektórych zarzutów im stawianych i wyjaśnienie najważniejszych przyczyn ich wadliwego działania, w celu znalezienia tem samem sposobów usunięcia przynajmniej rażących, a możliwych do usunięcia wad w działaniu gazomierzy i poprawienia w ten sposób ich zachowania się i ich wskazań.

Główne zarzuty praktyki są tu następujące: zmienne z czasem i z obciążeniem, jak też rozstrzelone współczynniki przepływu gazomierzy i wypływająca stąd niepewność ich wskazań, oraz szybkie psucie się mechanizmów.

Zmienne lub rozstrzelone wartości współczynników przepływu nie są właściwością prawidłowo użytych i działających gazomierzy, lecz pochodzą przede wszystkim:

z powodu zastosowania niewłaściwej wielkości miernika dla danego przepływu;

z wyznaczania współczynników zapomocą rurki spiętrzającej;

z nieprawidłowo przeprowadzanego pomiaru dla wyznaczania współczynnika;

z zanieczyszczenia mechanizmu;

z powodu zużycia się mechanizmu;

z powodu zepsucia mechanizmu przez naginanie skrzydełek wiatraczka;

z powodu niedostatecznej naprawy mechanizmu;

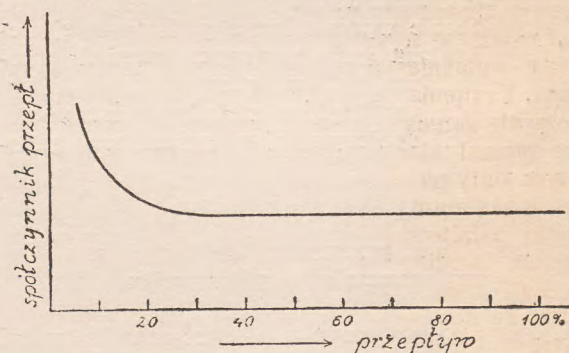
z powodu niedokładnego montowania mechanizmów w korpusie;

z wpływu pulsacji.

Niewłaściwa wielkość gazomierza.

Jak wiadomo, omawiane gazomierze posiadają górną granicę ich stosowania określoną jako stuprocentowy przepływ względnie przepusz-

czalność miernika w m^3/h , nazywaną także przepływem nominalnym. Dolna granica stosowania mieści się normalnie przy około 30 procentach tego przepływu. W obrębie tych granic współczynnik przepływu jest praktycznie stały i niezależny od ciśnienia, co wykazały pomiary przeprowadzone w r. 1931 w Laboratorium Maszynowym P. L. przez p. Inż. Richtera, asystenta tegoż Laboratorium, przy których to pomiarach wyraźnego wpływu ciśnienia na współczynnik przepływu nie stwierdzono. Stwierdzono natomiast pewien nieduży wpływ rodzaju gazu, t. j. przy gazie daszawskim współczynniki wypadły naogół o 3 — 4% wyższe, niż przy pomiarach powietrzem, przeprowadzonych na tych samych gazomierzach. Poniżej wspomnianej dolnej granicy stosowania stwierdzono znaczną zależność współczynników przepływu, tak od obciążenia, jak i od ciśnienia. W tym też zakresie uzyskiwane wartości współczynników stają się przytem w miarę malejących obciążeń coraz bardziej niepewne i rozstrzelone, prawdopodobnie wskutek nierównomiernego już biegu gazomierza.



Zależność współczynnika przepływu od obciążenia gazomierza.

Widoczne jest zatem, że zakres obciążeń, leżący poniżej około 30% obciążenia nominalnego do pomiarów się nie nadaje. O ile z dotychczasowych pomiarów można wnosić, gazomierze te — przynajmniej poszczególne egzemplarze — znoszą raczej pewne przeciążenie, aniżeli niedociążenie.

Jest więc rzeczą jasną, że tam, gdzie gazomierze pracują w zakresie nieodpowiednim dla swej wielkości — a wypadki takie zachodzą często — muszą pomiary porównawcze wykazywać zmienne i rozstrzelone wartości współczynników przepływu.

W wypadkach, kiedy gazomierz pracuje poważnie w zakresie sobie właściwym, a tylko rzadko i przez krótkie stosunkowo okresy czasu przepływy opadają poniżej jego dolnej granicy, najodpowiedniej jest nie uwzględniać tych przepływów przy wyznaczaniu współczynnika, popęni się bowiem w tym wypadku — przy trwałym pomiarze gazu — w sumie błąd mniejszy, aniżeli przy dobieraniu współczynnika średniego, uwzględniającego takie obciążenia minimalne. Zasadę tą stosuje się zresztą przy wszelkich przepływomierzach, jako najracjonalniejszą.

Często zachodząca trudność w zastosowaniu właściwej wielkości gazomierza, powodowana przez przepływy, dla których najmniejsze gazomierze typu „C“ t. j. 3-calowe są za duże, da się usunąć w sposób właściwy tylko przez zastosowanie gazomierza innego typu, odpowiedniego dla takich przepływów; praktykowane w tych wypadkach naginanie skrzydełek wiatraczka trzeba uważać za nieodpowiednie.

Wyznaczanie współczynników zapomocą rurki spiętrzącej.

Wadliwe wyniki pomiarów porównawczych między gazomierzem a rurką spiętrzącą należy w znacznej mierze przypisać pomiarowi rurką, a nie gazomierzowi. Wiadomo bowiem, że rurka spiętrząca daje wartości niepewne i przy ogólnie praktykowanym sposobie posługiwania się nią (pomiar w 1/3 średnicy rury) w szerokich granicach zależne od przepływów.

Toteż wyniki uzyskane tą metodą pomiarową nie mogą być zupełnie brane pod uwagę i uważane za miarodajne dla oceny działania gazomierzy skrzydełkowych.

Przy obecnie wprowadzonej podstawowej metodzie mierzenia gazu zapomocą zwięźnięć przekroju w miejsce pomiarów rurką spiętrzącą, odpadnie wpływ błędów metody podstawowej na wartości współczynników przepływu gazomierzy.

Nieprawidłowe przeprowadzanie pomiaru przy wyznaczaniu współczynnika.

Ujemny wpływ może tutaj mieć zanadto krótki czas trwania pomiaru, oraz pominięcie zasady, że przy pomiarze należy stosować u gazomierza pełne obroty wskazówki na tarczy jednostek m^3 , mierząc czas potrzebny na jeden, względnie kilka pełnych obrotów tej wskazówki. W ten bowiem sposób eliminuje się wpływ niecentrycznego osadzenia wskazówki względem tarczy z podziałką, który, przy niedużej ilości gazu wskazanej przez gazomierz w czasie pomiaru, może być procentowo znaczny. Wprawdzie im więcej obrotów wskazówki stosuje się przy pomiarach porównawczych, tem pomiary te są dokładniejsze, okazało się jednak, że zwyczajnie wystarcza przy gazomierzach o tarczy na $100 m^3$ (od 6 calowych w górę) jeden obrót, zaś przy tarczach na $10 m^3$ lepiej stosować co najmniej 2 — 3 obrotów wskazówki.

Zanieczyszczenia mechanizmu.

Osadzający się na ruchomych częściach mechanizmu pył niesiony przez gaz wpływa ujemnie na działanie gazomierza i powoduje szybsze zużywanie się go. Pozatem nie będzie tu prawdopodobnie obojętny także wpływ energii kinetycznej cząstek pyłu uderzających o skrzydełka wiatraczka na bieg tego ostatniego.

Ważne są również grubsze zanieczyszczenia jak słoma, trzaski, strzępy szmat i pakuł i t. p., które nieraz znajduje się zaplątane między części mechanizmu, a które wywołują nieprawidłowy bieg i psucie się gazomierza.

Ze względu więc na wrażliwość tego systemu gazomierzy na zanieczyszczenia, konieczne jest stosowanie sit ochronnych, nieprzepuszczających śmieci do gazomierza (obecnie stosowane sita nie zabezpieczają gazomierza w dostateczny sposób), oraz dostateczne odpylanie gazu, względnie nieużywanie tego systemu gazomierzy do mierzenia gazów silnie zapyłonych, do czego się one ze względu na powstające tutaj trudności nie nadają.

Zużywanie się mechanizmu.

Szybkość normalnego zużywania się mechanizmu, t. zn. jeżeli nie jest ono spowodowane zanieczyszczeniami, niewłaściwym użytkowaniem i obsługą, jak też nieodpowiednią naprawą, zależy głównie od jakości i rodzaju użytych do budowy mechanizmów materiałów. Dobór tych materiałów jest obecnie nie zawsze zadawalający i wymaga jeszcze odpowiedniego opracowania i prób.

Naginanie skrzydełek wiatraczka.

Stosowane czasem naginanie skrzydełek wiatraczka w celu uzyskania szybszego ruchu gazomierza przy obciążeniach dla niego za małych nie jest właściwe. Wprawdzie sposób zachowania się takich gazomierzy nie był dotychczas badany, można jednak z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że pracują one gorzej od gazomierzy normalnych ze względu na inny rozkład sił w skrzydełkach wiatraczka i wskutek tego prawdopodobnie znacznie większą zależność oporów ruchu od obciążenia jak w gazomierzach normalnych, co uwidoczniłoby się w zmiennym z obciążeniem współczynnikiem przepływu. Jeszcze gorszy wpływ ma tu prawdopodobnie także przyginanie skrzydełek „na oko“, a nie na odpowiednim do tego urządzeniu, zabezpieczającym ten sam kąt nachylenia wszystkich skrzydełek, z których każde, nachylone pod innym kątem, pracuje inaczej, powodując niespokojny i nierównomierny ruch wiatraczka a w rezultacie niepewne i rozstrzelone wskazania gazomierza. Z tych też powodów trzeba uważać takie gazomierze właściwie za zepsute.

Niedostateczna naprawa mechanizmów.

Najważniejszą prawdopodobnie przyczyną szybkiego psucia się gazomierzy jest niedosta-

teczna ich naprawa. Spotykane często błędy remontu, jak przynitowywanie odłamanych skrzydełek wiatraczka, używanie wiatraczków z połączonymi skrzydełkami, pozostawianie u wiatraczka zanadto dużej gry w kierunku osiowym, tak, że wiatraczek wyskakuje z łożysk, ocieranie lub zaczepianie wiatraczka o inne części gazomierza, pozostawianie wytartych łożysk i kółek ze startem zębami, niedostateczne odczyszczanie mechanizmów i t. d., powodują, że mechanizmy już od chwili ich wstawienia do ruchu pracują nieprawidłowo i w krótkim czasie się psują. Tylko więc przez umiejętną i staranną naprawę mechanizmów możnaby tą przyczynę wadliwego działania gazomierzy usunąć.

Niedokładne montowanie mechanizmów w korpusie.

Jeżeli mechanizm nie jest dokładnie uszczelniony w miejscu jego osadzenia w korpusie (nieuszczelność wewnętrzna), wówczas część gazu przechodzi przez miejsca nieszczelne omijając wiatraczek, jako niemierzona. Ponieważ ilość ta jest nieuchwytna i zmienna, więc i pomiary przy wyznaczaniu współczynników przepływu mogą w takim wypadku dawać fałszywe i rozstrzelone wartości. Podobny wpływ ma także niedostateczne uszczelnianie połączeń części korpusu między sobą (nieuszczelność zewnętrzna), jak też wszystkie nieszczelności w rurociągu między zwężeniem przekroju a porównywanym z jego wskazaniem gazomierzem.

Pulsacja.

Wpływ pulsowania prądu gazu na działanie gazomierzy skrzydełkowych nie został dotychczas zbadany. Z pewnem uzasadnieniem można jednak przypuszczać, że pulsacja powoduje — wskutek periodycznego podpędzania wiatraczka — za szybki i niespokojny ruch gazomierza i w rezultacie wadliwe jego wskazania. Nie będzie też obojętny ujemny wpływ pulsacji na trwałość gazomierza. W każdym razie należałoby uważać umieszczanie gazomierzy skrzydełkowych w prądzie pulsującym za wadliwe.

Dla oceny prawidłowości działania gazomierzy nie mogą być miarodajne małe zmiany współczynnika przepływu, nieprzekraczające 3 — 4%, ponieważ mogą one pochodzić z nieuniknionych błędów pomiaru, zmienności wskazań gazomierza oraz drobnej zmiany jego współczynnika z biegiem czasu. Ponieważ tak zmienność wskazań przyrządu, jak i pewna zmiana współczynnika z biegiem czasu są zjawiskami normalnymi u przyrządów mierniczych, więc jak długo nie przekraczają one dostatecznie małej wartości, tak długo nie można uważać ich za dowód nieprawidłowego działania gazomierza, lub jego zepsucia się.

Opierając się na powyższych uwagach można przyjąć, że o ile znaczniejsze wahania lub zmiany współczynnika (wyzaczonego dostatecznie dokładną metodą) z biegiem czasu lub z obciążeniem nie są spowodowane za małym przepływem dla danego gazomierza albo wadliwym jego umieszczeniem lub montażem, to gazomierz jest popsuty. W każdym razie w takim stanie nie powinien nadal pracować.

Wprawdzie gazomierza skrzydełkowego nie można uważać za dostatecznie niezawodny w działaniu w warunkach pomiaru gazów ziemnych, zawierających często zbyt wielką ilość pyłu, na który gazomierz ten jest wrażliwy i wskutek tego wymaga dość częstej kontroli jego współczynnika, to jednak należy stwierdzić, że i w tych warunkach może on pracować dłuższy czas praktycznie bez zarzutu, czego dowodem są nierzadkie wypadki, w których gazomierze te pracują prawidłowo nawet do dwóch lat. Dowodziłoby to, że główna przyczyna szybkich zmian współczynników, oraz szybkiego psucia się mechanizmów nie leży w samym gazomierzu, lecz raczej w sposobie jego użycia, obsłudze i nadzorze nad nim.

Chociaż więc niniejsze uwagi nie obejmują całości sprawy gazomierzy skrzydełkowych, ani też wszystkich przyczyn ich wadliwego działania, to jednak można z uzasadnieniem przypuszczać, że dostateczne uwzględnienie wyżej przytoczonych warunków prawidłowej ich pracy, pozwoli obecny stan tej dziedziny pomiarów gazowych znacznie polepszyć.

Gospodarka smarownicza i jej racjonalizacja

W Nr. 14 „Przemysłu Metalowego“ znajdujemy referat dotyczący gospodarki smarowniczej. Referat ten charakteryzujący poglądy przemysłu konsumującego duże ilości olejów smarowych, zamieszczamy poniżej w całości.

Istnieje do dzisiaj dziedzina techniki wyjątkowo zaniedbana, zwłaszcza w porównaniu z inne-

mi, tak wspaniale w ostatnich czasach rozwiniętą.

Jest nią technika smarownicza. Zadaniem jej jest ustalanie zasad, którymi należy się kierować przy doborze środków smarowniczych do poszczególnych rodzajów mechanizmów. Zdawałoby się, że zadanie to jest proste i łatwe,

w rzeczywistości jednakże jest wręcz odwrotnie. Prawidłowe dobranie smaru (oleju) do danego mechanizmu jest rzeczą bardzo trudną, wymagającą dużej praktyki i odpowiednich studiów teoretycznych.

Normalnie przy ustalaniu gatunku smaru do tej czy innej maszyny, kierujemy się wskazówkami jej fabrykanta, który jednak z reguły unika polecenia określonego smaru określonej firmy. Ostatecznego doboru dokonywują przeważnie akwizytorzy, rzadziej inżynierowie lubrykacyjni firm sprzedających oleje i smary.

Niewiele tylko dużych zakładów przemysłowych posiada urządzenia laboratoryjne do badania własności stosowanych olejów, lecz oczywiście jest, że chemik analizujący oleje może jedynie stwierdzić, że dany olej posiada tę czy inną smarność, topliwosć, punkt zapłonicnia i t. d., czyli innymi słowami czy odpowiada on danym analitycznym, podanym przez producenta. Nie rozwiązuje to jednakże jeszcze sprawy dobrania właściwego smaru do danego mechanizmu, należy to z reguły do obowiązków inżynierów ruchu, którzy znowu ze swej strony muszą siłą rzeczy opierać się głównie na opinii reprezentantów firm sprzedających oleje, gdyż byłoby rzeczą zupełnie niesłuszną stawianie inżynierom ruchu wymagań, ażeby byli jednocześnie fachowcami w zupełnie specjalnej dziedzinie techniki, jaką jest smarownictwo, z którą obznajomienie się, jak zaznaczono wyżej, wymaga, oprócz dużej praktyki, specjalnych studiów teoretycznych nie tylko z dziedziny mechaniki, lecz i technologii chemicznej, dokładnego zapoznania się z gatunkami surowca, z których smary są produkowane, badania zachowywania się ich w różnych warunkach pracy mechanizmów i t. d.

Błędem jest mniemanie, że wystarczy ustalić dane analityczne, aby uzyskać podstawę do wnioskowania o przydatności smaru do danego mechanizmu. Zdarza się często, że oleje, które analitycznie wykazują identyczne własności, w pracy zachowują się rozmaicie. Zależy to od różnych czynników, które nie dają się określić badaniem laboratoryjnym (pochodzenie surowca, sposoby przygotowania oleju i inne). Istnieją naprawdę bardzo skomplikowane przyrządy do badania zachowywania się smarów w różnych warunkach pracy mechanicznej, lecz i te próby nie dają wyników, któreby mogły być ujęte w określone formuły, umożliwiające nieomyłne dobranie smaru do każdego rodzaju mechanizmu. Rzeczy te można ustalić tylko na podstawie praktyki, wszechstronnego zbadania warunków w jakich olej pracuje i t. p.

Jako ilustrację przytaczamy parę ciekawych przykładów z praktyki w tej dziedzinie: w jednej z fabryk do silnika Diesela zastosowany był smar t. zw. specjalny do motorów spalinowych. Pracował on przez czas dłuższy na ogół zadowalająco, jedynie czyszczenie cylindra musiało być przeprowadzane dosyć często, gdyż powstawały w nim dość znaczne zanieczyszczenia. W pewnej chwili, z powodu braku oleju „motorowego“, a niemożności przerwania pracy mo-

toru, zastąpiono go zwykłym olejem maszynowym, przeznaczonym do innego rodzaju mechanizmów. Po tygodniu pracy i otrzymaniu nowej partii poprzednio stosowanego oleju, zatrzymano motor dla zmiany smaru i oczyszczenia cylindrów i ze zdumieniem stwierdzono, że ścianki cylindrów i tłoki zanieczyszczone były minimalnie, a bez porównania mniej niż przy używaniu oleju specjalnego. Po zbadaniu własności obydwóch smarów przekonano się, że przy zbliżonych innych danych analitycznych oleje te różniły się głównie punktem zapłonicnia, mianowicie olej specjalny posiadał p. zapł. 235° C., gdy olej maszynowy 208° C. Zjawisko to dało się zatem objaśnić w sposób następujący:

W cylindrze silnika spalinowego temperatura, powstająca w chwili wybuchu gazów, jest tak wysoka, że praktycznie niema takiego oleju, któryby nie spalił się pod jej działaniem. Zjawisko to następuje głównie w tej powłoce warstwy olejowej, która bezpośrednio wystawiona jest na działanie gazów wybuchających, innymi słowami — w jej części zewnętrznej. Dolna część warstwy, t. j. przylegająca bezpośrednio do ścianki cylindra, który jest chłodzony wodą, nie spala się całkowicie, a przez to samo nie może być wydaloną z cylindra razem ze spaloną gazami i, będąc pozbawioną swych własności smarowniczych, pozostaje na ściankach w formie skoksowanej kleistej masy, która przy powrotnym ruchu tłoka zbierana jest przez pierścienie zanieczyszczając je. Pozatem części niezupełnie spalone zmniejszają znacznie efekt kaloryczny pracy gazów i przez zanieczyszczenia zwiększają opór ruchu tłoka. Stąd jasnym się staje, że im wyższa temperatura zapłonicnia smaru, tem większe powstają zanieczyszczenia, ponieważ niecałkowicie spalonych części zbiera się więcej.

Praktyka dowiodła, że nie można jednakże posuwać się w tym kierunku zbyt daleko. Dobry olej „spalinowy“ powinien posiadać punkt zapłonicnia pomiędzy 190° i 220° C.

Inny charakterystyczny wypadek był następujący: do dwóch identycznych silników Diesela, pracujących w jednakowych warunkach i pochodzących z jednej fabryki, trzeba było stosować dwa różne gatunki smarów. Jak się okazało, powodem tego było to, że mechanizmy doprowadzające smar różniły się nieco konstrukcyjnie. To ostatnie dowodzi, jak mało jest opracowana technicznie ta dziedzina.

Przykładów takich możnaby przytoczyć dużo, lecz nie pozwalają na to szczupłe ramy niniejszego artykułu.

W dobie obecnego kryzysu zracjonalizowanie tej dziedziny techniki ma szczególne znaczenie, gdyż przez dobór odpowiednich smarów nie tylko przedłużamy wiek maszyny, lecz i oszczędzamy na remontach. Istniejąca na rynku ogromna ilość smarów najrozmaitszego pochodzenia utrudnia niezmiernie dobranie najodpowiedniejszych w cenie.

Sprawy tego rodzaju należy polecać tylko fachowcom i najlepiej takim, którzy pracują niezależnie w tej dziedzinie.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Konstruktorzy samochodowi o paliwie i smarach. W czerwcowym numerze czasopisma fachowego, wydawanego przez Małopolski Klub Automobilowy, pojawił się artykuł p. inż. Tadeusza Welfelda, który jako specjalista budowy samochodów i samolotów, publikuje w prasie fachowej uwagi dotyczące tej dziedziny.

Z artykułu „O postępie w budowie samochodów o paliwie i smarach“ podajemy poniżej część odnoszącą się do mieszanek napędowych, do benzyny i smarów.

Spodziewamy się że producenci tych artykułów, a więc fachowcy rafineryjni, wyrażą swe zapatrywania na powyższe uwagi, które w sferach konsumentów nie są odosobnione.

„Istnieje jednak szereg zagadnień, któremi fabryki samochodowe nie zajmowały się tak intensywnie, jakby się tego należało spodziewać. Jedną z tych kwestyj jest zagadnienie paliwa i smarów. Wiadomo, że w ostatnich czasach pojawiły się w różnych krajach mieszanki napędowe, zawierające w sobie oprócz benzyny, gazolinę, benzol, spirytus odwodniony i nieodwodniony, środki przeciwstukowe i t. d. Bardzo być może, a nawet tak jest w rzeczywistości, że niektóre mieszanki posiadają pewną wyższość nad benzyną, jednakże wyższość ta uzależniona jest od przystosowania do mieszanki konstrukcji silnika (stopień sprężania, temperatura pracy, zapłon i t. p.). W kierunku koordynacji tych dwóch czynników nie uczyniono dotychczas nic, poza pewnem uwzględnieniem mieszanek benzolowych przy konstrukcjach automobilowych w Niemczech, pod wpływem finansowego zainteresowania Związku benzolowni w fabrykach samochodowych. Stosowane dotychczas przy paliwach przedstawianie gaźników nie może być absolutnie uważane za rozwiązanie tego problemu. Dzisiejszy silnik amerykański i europejski jest skonstruowany zasadniczo na benzynie i dlatego praktyczne rezultaty zastosowania rozlicznych mieszanek nie są pozytywne i pozostają ciągle w sferze eksperymentów. Od paliwa i smarów zależy w pierwszym rzędzie nienaganne funkcjonowanie samochodu. A dziwnym

zbiegiem okoliczności ciągle jeszcze problemom tym konstruktorzy z nielicznymi wyjątkami nie poświęcają tyle uwagi, na wiele one zasługują. Tu też leży wielka wina producentów paliwa, którzy nie mogli się dotychczas zdobyć na standaryzację choćby kilku typów. Nawet w Polsce, gdzie niewielka ilość fabryk w większości swej skartelizowanych, pokrywa zapotrzebowanie, nie ma standaryzacji, a standaryzacją nie można nazwać faktu, że większa ilość pomp sprzedaje benzynę o podobnym ciężarze gatunkowym, gdyż już dawno wiadomo, że ciężar gatunkowy o wartości benzyny nie decyduje. Benzyna sprzedawana w Polsce ma bardzo niejednorodną krzywą dystalacyjną, ze względu na niejednorodność wchodzących w nią frakcji, niejednolite domieszanie gazoliny i częściowe zastosowanie benzyny z dystalacji rozkładowej. Paliwo dla samochodów wyścigowych jest kwestią odrębną, której tutaj nie poruszamy.

Przy smarach przedstawia się sprawa nieco lepiej niż przy paliwie. Konstrukcyjnie poszliśmy o tyle naprzód, że smarowanie zautomatyzowano, co jednak jest postępem raczej z punktu widzenia wygody, natomiast sprawa przystosowania właściwych smarów do odpowiednich części poszczególnych typów samochodów jest z powodu braku, po stronie ich producentów, wszelkiej dążności do standaryzacji, a takiej widocznej dążności do zamazania kryteriów i zastąpienia ich jedynym kryterjum, t. j. reklamą, trudna do rozwiązania bez reszty dla konstruktorów, którzy nigdy przewidzieć nie mogą, jaki smar i w jakich warunkach pracy będzie zastosowany. Nie ma też żadnych kryteriów, wedle których przeciętny automobilista, a nie uczony chemik, mógłby się zorientować co do jakości i wartości zakupionego oleju. Sądzymy, że współpraca producentów paliwa i smarów z konstruktorami i organizacjami automobilistów leży w interesie wszystkich stron i jesteśmy przekonani, że najbardziej skorzystaliby na tej współpracy producenci paliwa i smarów, którzy kosztowną akwizycję z drogą reklamą i pięknem opakowaniem zastąpićby mogli obiektywnymi argumentami, trafiającymi do przekonania konsumentów.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

Ustawa o zgromadzeniach ogłoszona została w Dz. U. Nr. 48, poz. 450.

Ustawa zawiera postanowienia dotyczące zwoływania i odbywania zgromadzeń, zebrań i zjazdów i zastępuje obowiązujące jeszcze dotychczas przepisy państw zaborczych, a między

innymi także austriacką ustawę o zgromadzeniach z roku 1867.

Nowela do rozporządzenia wykonawczego do ustawy o ropie bruttowej ogłoszona została w Dz. U. Nr. 50, poz. 469, jako rozporządzenie z dnia 18. maja 1932 r. Ministra Przemysłu i Handlu, wydane w porozumieniu z Ministrem Spra-

wiedliwości oraz Ministrem Spraw Wewnętrznych.

Nowela zmienia § 3 obowiązującego dotychczas rozporządzenia. Po uwzględnieniu zmian wprowadzonych omawianą nowelą posiadać będzie § 3 rozporządzenia wykonawczego następujące brzmienie:

§ 3. Dyrekcja Państwowych Zakładów Naftowych ma prawo robić odpowiednie potrącenia procentowe z należności za ropę poszczególnych bruttowców celem pokrycia:

a) należności skarbowych z tytułu podatku od kapitałów i rent (art. 4 ustawy z dnia 1. maja 1923 r.) (Dz. U. R. P. Nr. 54, poz. 376);

b) kosztów połączonych ze sprawowaniem czynności superarbitra, kuratora niezorganizowanych bruttowców i z utrzymaniem autoryzowanych organizacji bruttowców.

Stosunek procentowy bruttowców, reprezentowanych przez poszczególne organizacje, do bruttowców niezorganizowanych, oraz stosunek procentowy poszczególnych organizacji bruttowców między sobą, ustalają zainteresowani w drodze porozumienia. W razie niedojścia porozumienia do skutku rozstrzyga osoba wyznaczona przez Prezydium Izby Przemysłowo Handlowej we Lwowie.

Dla określenia wysokości procentowego potrącenia na pokrycie kosztów, przewidzianych w ust. b) ustępu pierwszego, miarodajne będą zgodne uchwały walnych zgromadzeń autoryzowanych organizacji bruttowców, powzięte w myśl postanowień statutu tych organizacji. W razie braku tej zgody decyduje o tem osoba wyznaczona przez Prezydium Izby Przemysłowo Handlowej we Lwowie.

Potrącenia od udziałów zorganizowanych bruttowców przekazuje się odnośnym organizacjom, a potrącenia od udziałów niezorganizowanych bruttowców pozostawia się do rozporządzenia sądowni apelacyjnemu we Lwowie w celu pokrywania oznaczonych przez ten sąd wynagrodzeń superarbitra i kuratora niezorganizowanych bruttowców.

Na zakończenie upoważnia nowe rozporządzenie lwowski sąd apelacyjny do zużycia kwot, pozostałych przed wejściem w życie nowego rozporządzenia, na wynagrodzenie superarbitra za dotychczas spełniane czynności.

JUDYKATURA I INTERPRETACJA

Uczniowie jako pracownicy w rozumieniu ustawy o podatku przemysłowym. Wyrokiem z dnia 16 października 1931 r. (II. 4 K. 650/31) ustalił Sąd Najwyższy następującą zasadę prawną:

Uczniów nie można uważać za pracowników w rozumieniu ustawy o państwowym podatku przemysłowym.

Jak wynika z zestawienia ustawy z dnia 7-go czerwca 1927 r. o prawie przemysłowym (Dz. U. poz. 468) i ustawy z dnia 2 lipca 1924 r. w przedmiocie pracy młodocianych i kobiet (Dz. U. poz. 636), ustawodawstwo przemysłowe rozróżnia trzy rodzaje osób, zatrudnionych w przemyśle, a to: dorosłych pracowników,

młodocianych pracowników oraz uczniów przemysłowych.

O uczniach traktuje specjalny dział VI ustawy o prawie przemysłowym (art. 111 do 125).

Z przepisów tych widać, iż stanowisko ucznia w zakładzie przemysłowym jest oparte nie na umowie najmu pracy, lecz na umowie nauczania (art. 116), przyczem końcowa treść art. 117 cytowanej ustawy wyraźnie przeciwstawia ucznia pracownikom przemysłowym, ponadto i pozostałe przepisy tegoż działu VI wskazują, iż praca ucznia ma charakter nauki, zadania pryncypała są nie tylko nauczycielskie, lecz i wychowawcze (art. 118, 120 i in.), a świadczenia są nie jednostronne ze strony pryncypała, lecz wzajemne (art. 116 L. 3).

Ustawy przemysłowe nie utożsamiają uczniów z pracownikami młodocianymi, na co wyraźnie wskazuje art. 3 ustawy o pracy młodocianych i kobiet, głoszący, że przepisom tej ustawy podlega również praca młodocianych uczniów, terminatorów i praktykantów.

To też uczniów nie można uważać za pracowników w rozumieniu ustawy o państwowym podatku przemysłowym.

Umowa o naukę jest zawierana w interesie ucznia i w obronie fachowości przemysłu, a nie w interesie przemysłowca i jego korzyści materialnych; uznanie uczniów za pracowników podnosiłoby koszty świadectwa przemysłowego, a w konsekwencji powodowałoby niechęć przemysłowców do przyjmowania uczniów i udaremniłoby intencję ustawy wykształcenia fachowych pracowników.

Wobec tego Sąd bezpodstawnie wliczył uczniów do ilości robotników przy określeniu kategorii świadectwa; skoro zaś ustalone zostało, że oskarżony zatrudniał tylko trzech pracowników poza uczniami, to zasadnie wykupił świadectwo przemysłowe VIII kategorii i w czynie jego brak cech przestępstwa.

Z tych zasad Sąd Najwyższy wyrok uchylił. (Zbiór Orzeczeń Sądu Najwyższego. Orzeczenia Izby Karnej (zeszyt XII 1932 r.).

Prawne skutki zrzeczenia się odszkodowania za wypowiedzenie. Orzeczeniem Sądu Najwyższego Izby I. z dnia 9 września 1931 r. Nr. I. C. 1238/31, ustalona została zasada prawna:

1) Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. (Dz. U. Nr. 35) nie stanowi przeszkody, aby w chwili ustania stosunku umownego pracownik i pracodawca regulowali wzajemne pretensje w sposób dowolny.

2) Wydanie przez pracownika po ustaniu stosunku umownego pokwitowania o zrzeczeniu się wszelkich pretensyj przecina mu możliwość dochodzenia odszkodowania z tytułu rozwiązania umowy bez wypowiedzenia.

Uzasadnienie: Sąd Okręgowy zatwierdził wyrok Sądu Pracy, którego mocą odalone zostało powództwo W. P. przeciwko Państwowemu Zakładom Wodociągowym w Maczkach o 1.200 zł. tytułem wynagrodzenia za rozwiązanie umowy pracy bez trzymiesięcznego wypowiedzenia, ustaliwszy, iż, kwitując w dniu 4 marca 1930 r.,

a więc po ustaniu stosunku umownego, z odbioru 500 zł., powód zrzekł się wszelkich roszczeń do pozwanych Zakładów.

W skardze kasacyjnej W. P. zarzuca Sądowi Okręgowemu obrazę art. 129 i 142 U. P. oraz art. 1101, 1108 ust. 3 i 1126 K. C. przez pominięcie okoliczności faktycznych i dowodów, stwierdzających, iż sporne pokwitowanie dotyczyło wyłącznie pretensyj, wyłuszczonych w podaniu skarżącego do pozwanych Zakładów z dnia 2 stycznia 1930 r., oraz nierozważenie, iż zawarte w tem pokwitowaniu oświadczenie skarżącego jako ograniczające jego uprawnienie nie może być komentowane rozszerzająco, w każdym zaś razie wobec zachodzących wątpliwości, stosownie do przepisu, zawartego w art. 1162 K. C., winno być tłumaczone na korzyść skarżącego, jako zobowiązanego.

Aczkolwiek art. 1 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. o umowie o pracę pracowników umysłowych czyni nieważnymi wszelkie warunki umowy, regulujące mniej korzystnie stosunek pracy dla pracownika, aniżeli to czyni powołane rozporządzenie, to jednak powyższy nakaz o charakterze przepisu porządku publicznego, wydany w interesie zabezpieczenia pracowników przed ewentualnym wyzyskiem pracodawcy, nie zmienia naczelnej zasady wolności zawierania umów, wyrażonej w art. 1134 K. C.: z chwilą więc ustania stosunku umownego nie zachodzi żadna przeszkoda, aby pracownik i pracodawca uregulowali wzajemne pretensje z tytułu stosunku w sposób dowolnie przez nich oznaczony.

Zgodnie z oznaczoną judykaturą Sądu Najwyższego, wykładnia umów przez Sąd, rozpoznający istotę sporu, ulega kontroli kasacyjnej wyłącznie wtedy, jeżeli jest sprzeczna z wyraźnymi postanowieniami umowy; w przypadku zaś skarżący powołuje się jedynie na to, że wyrażenie w ogólnych słowach o zrzeczeniu się pretensyj dotyczyło innych roszczeń, w każdym bądź razie zachodziła wątpliwość, która winna być tłumaczona na jego korzyść, w tych zaś warunkach wniosek Sądu, iż pokwitowanie z dnia 4 marca 1930 r. dotyczyło wszelkich pretensyj skarżącego, a więc i ewentualnego odszkodowania z tytułu rozwiązania umowy bez wypowiedzenia, usuwa się z pod kontroli kasacyjnej.

*

Umowa o pracę, a umowa o dzieło. W „Przemyśle Metalowym” Nr. 20 (527) znajdujemy trafnie ujętą charakterystykę stosunku prawnego między pracodawcą i pracownikiem. Referat ten podajemy poniżej w nieznanym skrócie.

Umowa o pracę.

Uregulowana jest Rozporządzeniami Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 roku o umowie o pracę robotników Dz. U. 35/28 poz. 324 i z tegoż dnia o umowie o pracę pracowników umysłowych Dz. U. 35/28 poz. 323.

Definicję umowy o pracę zawiera jedynie art. 1 Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o umowie o pracę robotników.

Definicja ta brzmi: „Umowa o pracę robotników w rozumieniu niniejszego Rozporządzenia jest to umowa, na mocy której robotnik zostaje przyjęty do wykonywania pracy na rzecz pracodawcy wzamian za umówione wynagrodzenie”.

Analizując tę definicję stwierdzamy, że umowa o pracę jest umową o pracę zależną („robotnik jest przyjęty”), że przedmiotem umowy jest świadczenie pracy („do wykonywania pracy na rzecz pracodawcy”), oraz, że umowa obejmuje jedynie pracę odpłatną („wzamian za umówione wynagrodzenie”).

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o umowie o pracę pracowników umysłowych nie zawiera definicji umowy o pracę, tem niemniej z art. 9-go wymagającego, aby pracownik bez zezwolenia pracodawcy nie prowadził własnego przedsiębiorstwa, ażeby bez zezwolenia pracodawcy nie dokonywał transakcyj — czy na własny, czy na cudzy rachunek, — wchodzących w zakres tego przedsiębiorstwa, w którym pracownik jest zatrudniony, oraz art. 10-go, dotyczącego klauzuli konkurencyjnej — wyraźniej nawet podkreślona jest zależność pracownika od pracodawcy i wobec definicji umowy o pracę robotników, nie ulega wątpliwości, że definicja ta obejmuje oba rozporządzenia.

Umowa o dzieło.

Prawa rządzące temi umowami znajdujemy w odpowiednich rozdziałach kodeksów cywilnych.

Umowa o dzieło jest umową o pracę niezależną. Na mocy takiej umowy jedna strona obowiązana jest wykonać umówione dzieło, druga zaś — do zapłaty. Sposób wykonywania dzieła jest obojętny i pozbawiony kierownictwa ze strony zamawiającego dzieło.

O ile wykonanie dzieła składa się z szeregu robót, to wszystkie muszą być wyraźnie określone, aby nie zamąciły tego rodzaju umowy z umową o pracę.

Umowy o dzieło są poza prawem pracy, nie mają do nich zastosowania ustawy ochronne jak: ustawa o czasie pracy, o urlopach i t. p., jak również ustawy o ubezpieczeniu społecznym (Kasa Chorych, Fundusz Bezrobocia, Ubezpieczenie od Wypadków i t. p.).

Podkreślić należy, że akordowy sposób zapłaty, lub temu podobny, sam z siebie nie stanowi twierdzenia, że umowa była zawarta o dzieło lub pracę, lecz muszą być zachowane wszystkie cechy wymagane dla tych umów.

Potwierdza to orzeczenie Sądu Najwyższego Izby I, sprawa Nr. C. 201/30 z dnia 4 kwietnia 1930 r., że do uznania stosunku umownego, czy to za umowę pracy, czy to za umowę innego rodzaju (np. umowę o dzieło, umowę pełnomocnictwa), potrzeba faktycznych ustaleń z zakresu tych kryteriów zasadniczych, które, poza cechą płatności pracy rozstrzygają o charakterze sto-

sunku umownego, a mianowicie cechy zależności pracownika od pracodawcy, cechy obciążania ryzykiem pracodawcy lub pracownika, cechy objęcia umową samej pracy, jako takiej, czy jej rezultatu.

Wobec tych wątpliwości umowa o dzieło powinna być zawierana na piśmie i musi zawierać: 1) wzmiankę, że jest umową o dzieło, 2) dokładne wyliczenie jakie dzieło i za jakie wynagrodzenie ma być wykonane, a o ile dzieło składa się z szeregu części składowych, to również muszą być one dokładnie wyliczone.

Umowa taka na podstawie art. 91 punktu a) Ustawy o opłatach stemplowych z dnia 1 lipca 1926 r. Dz. U. 98/26 pozycja 570, powinna być ostemplowana w wysokości 0,2%.

Akordanci.

Mogą być przy robotach wynikłych z umowy o pracę lub dzieło, ale za zobowiązanie akordantów wobec: Skarbu, zatrudnionych przez nich robotników, a przy umowach o pracę wobec ubezpieczeń społecznych i t. p. — pracodawca nie odpowiada tylko wtedy, gdy akordant wy-

kupi patent, tem samem stając się samodzielnym przedsiębiorcą.

ZWYCZAJE HANDLOWE

Niema zwyczaju handlowego, któryby w braku wyraźnej umowy, w sposób jednolity normował wysokość prowizji pośrednika przy transakcjach kupna - sprzedaży terenów naftowych i kopalń oraz kwestję, na której ze stron kontraktujących ciąży obowiązek wypłaty takiej prowizji. W większości wypadków, zastrzegana w tego rodzaju umowach prowizja waha się na ogół w granicach 2 — 5% ceny kupna, zależnie od jej wysokości, obniżając się przy transakcjach większych. Prowizję w powyższych granicach najczęściej — wedle zawieranych umów — wypłaca strona kupująca, jakkolwiek zdarza się również, że obie strony kontraktujące uiszczają ją po połowie.

W transakcji z r. 1928, w której cena kopalni wynosiła 20.000 dolar., prowizję pośrednika w wysokości 3% uważać można za odpowiednią. (Izba Przem. Handl. Lwów. Nr. 482, z 4. V. 1932. L. 3663).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Organizacja Syndykatu Producentów Ropy.

Dnia 12 b. m. odbyło się pierwsze Walne Zgromadzenie Syndykatu Producentów Ropy, pod przewodnictwem p. Senatora Władysława Długosza. Zebrani reprezentowali bardzo poważną ilość czystej produkcji, a mianowicie 1.300 wagonów ropy miesięcznie.

Po złożeniu sprawozdania z czynności Komitetu tymczasowego uchwalili zebrani pokryć koszty wstępne z wpisowego, a na wydatki bieżące połączone z prowadzeniem Syndykatu uchwalono obciążyć każdą cysternę ropy kwotą Zł. 4.

Następnie przedyskutowano kilka wniosków o zmianę statutu Syndykatu i powzięto odnośne decyzje, poczem wybrano w myśl statutu Komitet Ropny, składający się z 20 członków. W skład tego Komitetu weszli pp.: Sen. Wł. Długosz, B. Doregger, J. Dressler, Inż. W. Dunka de Sajo, Dr. H. Gartenberg, I. Igler, E. Lockspeiser, O. Löwenherz, Inż. R. Machnicki, A. Mehuys, H. Mikuli, Dr. J. Parnas, Dr. M. Rosenberg, J. Schiffer, J. Schmer, Leon Schutzmann, S. Stern, St. Szeptycki, S. Teicher, J. Winiarz.

Ze względu na zamierzoną zmianę statutu, wedle której ilość członków Komitetu Ropnego ulec ma zwiększeniu, polecono temuż Komitetowi zakooptować pp.: J. Buchwalda, C. Cavazzę, Dr. E. Kaletę, W. Sulimirskiego, I. Weissą i Cz. Zaluskiego.

W skład Komisji Rewizyjnej weszli pp.: Groner, B. Taylor i Inż. Wł. Zdanowicz.

Tegoż dnia popołudniu odbyło się zebranie konstituujące nowo wybranego Komitetu Ropnego, na którym wybrano:

Prezesem: Senatora Władysława Długosza

Wiceprezesami: Gen. St. Szeptyckiego,
Inż. Wł. Dunkę de Sajo
Samuela Teichera

Sekretarzami: J. Winiarza
Dr. M. Rossenberga.

Do Komitetu Wykonawczego wybrano pp.: Wł. Długosza, St. Szeptyckiego, W. Dunkę de Sajo, S. Teichera, J. Winiarza, Dra M. Rosenberga, Inż. R. Machnickiego, H. Mikulego i Dra J. Parnasa.

Do Komitetu, który ma pertraktować z Syndykatem Przemysłu Naftowego w sprawie zawarcia umowy dotyczącej odbioru i ceny ropy wybrano oprócz Prezesa, trzech Wiceprezesów i obu Sekretarzy pp.: I. Iglera, J. Dresslera, Dr. H. Gartenberga, A. Mehuys'a, H. Mikulego, Dr. J. Parnasa, Dr. M. Rosenberga, J. Schiffera i L. Schutzmann.

Na zarządców Syndykatu powołano pp.: Golligera i Szlemińskiego.

Pertraktacje Syndykatu Przemysłu Naftowego z producentami. W ciągu ostatnich kilku dni toczą się intensywne pertraktacje między Syndykatem Przemysłu Naftowego, a nowo powstałą organizacją czystych producentów, t. j. Syndykatem Producentów Ropy. Rokowania odbywają się w dwu komisjach, z których jedna rozpatruje problem ustalania cen ropy, druga zaś zagadnienie sposobu i gwarancji jej odbioru.

Rokowania postępują wolno, a do zupełnego uzgodnienia zapatrywań na żadną z obydwu wymienionych spraw jeszcze nie doszło.

W chwili gdy oddajemy numer niniejszy pod prasę przybył do Lwowa Dyrektor Departamentu p. Czesław Peche, z którego przybyciem połączone są nadzieje, że w dniach najbliższych dojdzie do porozumienia w sprawach organizacyjnych naszego przemysłu.

VI-ty Zjazd Naftowy. Dnia 2 czerwca b. r. odbyło się w Borysławiu w lokalu Stow. Pol. Inżynierów Przemysłu Naft. posiedzenie Rady Zjazdów Naftowych, na którym uchwalono w myśl porozumienia z Instytutem dla Przem. Naft. okręgu Jasielskiego, Oddziałem Stow. Pol. Inż. P. N. i Komitetem uczczenia I. Łukasiewicza, urządzić tegoroczny VI-ty z rzędu zjazd naftowy w Krośnie w pierwszej połowie października br. równocześnie z uroczystością odsłonięcia pomnika I. Łukasiewicza.

Głównym problemem zjazdu będzie zagadnienie racjonalnej eksploatacji i konserwacji złóż i gazu z szczególnym uwzględnieniem sposobów powiększania produkcji, ponadto przewidywane są referaty o budowie gazociągów dalekosieżnych, z zakresu przemysłu rafineryjnego i o sytuacji gospodarczej w przemyśle naftowym. Poza powyższym programem dopuszczone będą również referaty na tematy wolne.

Dla szczegółowego opracowania programu powołany będzie obszerny Komitet Organizacyjny złożony z przedstawicieli władz i przemysłu zagłębia Krośnieńskiego. Pierwsze posiedzenie tego Komitetu odbyło się dnia 24 czerwca br. o godz. 14,30 w lokalu Instytutu dla Przem. Naft. Okr. Jasielskiego w Krośnie.

Termin zgłoszenia referatów upływa dnia 15 września br. W tym czasie mają być również przesłane streszczenia, celem zamieszczenia ich w numerze zjazdowym „Przemysłu Naftowego“.

Zgłoszenia i wszelką korespondencję należy kierować pod adresem: Rada Zjazdów Naftowych, Borysław, Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego.

XIV-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców polskich odbył się w Wilnie, w dniach od 1-go do 4-go czerwca br. Na zjazd przybyli licznie reprezentanci gazowni i zakładów wodociągowych, oraz przemysłu gazu ziemnego w Polsce. Referaty zjazdu objęły swoim zakresem wiele aktualnych zagadnień gazownictwa. W wyniku obrad uchwalono szereg rezolucyj, w których wysunięte zostały postulaty związane z racjonalnym rozwojem gazyfikacji Polski. Nie omawiając, z braku miejsca, całokształtu obrad zjazdu przytaczamy obecnie rezolucje, które bezpośrednio interesują przemysł gazu ziemnego.

Pierwsza z tych rezolucyj, dotyczy roli przemysłu gazu ziemnego w rozwoju gazownictwa i brzmi następująco: „XIV-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców polskich, stwierdzając, że przemysł gazu ziemnego odgrywa w gazownictwie coraz poważniejszą rolę i dysponuje dziś tego rodzaju produktami i środkami, które posunąć mogą znacznie postęp gazyfikacji Polski — wyraża przekonanie, że w interesie wielkich rzesz konsumentów winna nastąpić jak najściślej wymiana doświadczeń i współpraca między gazownictwem ziemnym a węglem.

Również podkreśla zjazd konieczność prowadzenia prac w kierunku chemicznej przeróbki gazów i zwraca się z apelem do wszystkich zainteresowanych w gazownictwie czynników, aby usilnie popierały prace zapoczątkowane w tym kierunku przez instytucje doświadczalne i naukowe“.

Druga rezolucja wysuwa konieczność wydania przepisów dla wykonywania instalacji gazowych:

„XIV-ty Zjazd Gazowników i Wodociągowców polskich podkreśla niezmiennie doniosłe znaczenie wydania przepisów technicznych dla wykonywania instalacji gazowych na gaz niskociśniskowy, obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej polskiej.

Ponieważ mimo długoletniego okresu pracy w tym kierunku przepisy te chociaż zostały już opracowane, nie zostały jeszcze przedłożone władzom i nie zyskały wskutek tego mocy obowiązującej, a codzienna praca w gazownictwie wymaga jak najrychlejszego ustawowego ich unormowania — zjazd wzywa zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców polskich do przedłożenia opracowanych już projektów właściwym władzom do zatwierdzenia najdalej w terminie 4 miesięcy.

W miarę rozwoju techniki w tej dziedzinie do obowiązków zarządu będzie należało czuwanie nad odpowiednią normalizacją tych przepisów“.

Pawilon naftowy na XII. Targach Wschodnich.

Liczny rząd wystawców, którzy tego roku, podobnie jak w roku ubiegłym, szczerze wypełnili Pawilon Naftowy, rozpoczyna stoisko Krajowego Towarzystwa Naftowego, które w poglądowy sposób przedstawiło statystykę produkcji przemysłu naftowego w Polsce. Widzimy więc modele i wykresy przedstawiające produkcję ropy, gazu ziemnego, wosku oraz wszystkich produktów finalnych za ostatnie dziesięciolecie. Widzimy dalej wydawnictwa fachowe, jak „Przemysł Naftowy“, Zbiory Referatów, Podręcznik Naftowy, i szereg wydawnictw specjalnych.

Całą lewą stronę pawilonu zajął Koncern Naftowy „Małopolska“, który wystawił produkty naftowe ze swych rafineries w Drohobyczu, Gliniku Marjampolskim i Trzebinii. Ogólne zainteresowanie budzą narzędzia wiertnicze i eksploatacyjne wyrabiane w fabryce w Gliniku Marjampolskim, oraz ciekawy pokaz urządzeń do użytkowania „eteryny“.

Ścianę frontową zajmuje duże stoisko Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin“, w którym wystawiono produkty finalne wytwarzane przez „Polmin“, a w szczególności oleje specjalne. U wejścia do pawilonu urządził „Polmin“ interesujący pokaz budowy nawierzchni asfaltowej przy zastosowaniu „Limbitu“. Stoisko „Polminu“ łączy się z ekspozycjami Zarządu Państwowych Gazociągów w Jasle. Są to przede wszystkim wykresy przedstawiające obrót gazem ziemnym, dostarczonym przez Państwowe Gazociągi.

Następne stoisko zajmuje S-ka z ogr. por. „Instytut Gazowy“. Widzimy tu przyrządy i aparaty palnikowe, pomiarowe i instalacyjne, wy-

rabiane pod marką „Ingaz“ konstrukcji Instytutu Gazowego. Są tutaj przybory, które znajdują zastosowanie tak w samym przemyśle gazu ziemnego, jak też przyrządy mające zastosowanie w gospodarstwach domowych. Stoisko uzupełniają wykresy, wykazujące możliwości gazyfikacji Polski. W stoisku tem demonstrowana jest poza tem aparatura, skonstruowana w Laboratorium Maszynowym Politechniki Lwowskiej, w której na miejscu przerabia się gaz ziemny na wodór.

Obok w stoisku S. A. „Gazolina“ urządzono pokaz gospodarstwa domowego, zgazyfikowanego przy pomocy gazu. Lampy, grzejniki, piece łazienkowe i t. p. palą się pięknym płomieniem i są dowodem, że gazyfikacja okolic położonych nawet w najdalszych obszarach Państwa jest możliwa przy zastosowaniu płynnego gazu.

Sąsiednie stoisko zajmuje firma Szrajber, która wystawia piece gazowe własnej konstrukcji.

W stoisku obok urządził Instytut Przemysłowy dla Małopolski Wschodniej wspólnie z Instytutem Gazowym, pokaz wyrobu naczyń i przybo-

rów szklanych przy zastosowaniu płynnego gazu ziemnego. Na oczach zwiedzających wyrabiają tu uczniowie Instytutu Przemysłowego precyzyjne przyrządy laboratoryjne, misterne figurki szklane, ozdoby choinkowe, naczynia stołowe i t. p. Pokaz ten wykazuje, że dzięki postępom technicznym można będzie rozwinąć krajową produkcję wyrobów szklanych, które dotychczas za milionowe kwoty sprowadzane były z zagranicy.

Środek pawilonu zajmują firmy „Ster“ oraz „Pfützner“ demonstrujące wyroby szklane, a w szczególności przyrządy laboratoryjne i pomiarowe, mające zastosowanie w przemyśle gazu ziemnego, i firma „Polska Fabryka Gazomierzy“ w Toruniu, która wystawiła szereg typów mierników gazowych.

Całość wystawy uzupełnia stoisko Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej, na którym przedstawiono za pomocą modeli, wykresów, tablic i t. p. pracę stacji w dziedzinie badania wytrzymałości materiałów oraz pomiarów gazowych.

Ogłoszenie przetargu ofertowego

Z dniem 1 maja 1946 r. powraca do Fundacji St. Hr. Skarbka dla ubogich i sierót prawo własności poszukiwania i wydobywania oleju skalnego, wosku ziemnego i innych niezastrzeżonych minerałów żywicznych, w § 1 ustawy z dnia 22 marca 1908 r. Nr. dz. p. p. 61 wymienionych, z podziemia parcel, wchodzących w skład dóbr Rypne, Lecówka, Dubszara, Duba, Książowskie o łącznym obszarze około 1950 ha.

Następnie w dniu 23 marca 1957 powraca do tejże Fundacji prawo własności poszukiwania i wydobywania oleju skalnego, wosku ziemnego i minerałów żywicznych w ustępie pierwszym wymienionych z podziemia parcel wchodzących w skład dóbr Duba i posiadłości rustykalnych w Rypnem i Lecówce o obszarze łącznym około 117 ha.

Na terenach tych prowadzi obecnie poszukiwania i wydobywa znajdującą się w nich ropę naftową firma „Alfa, S-ka naftowa z ogr. por.“, która wchodzi w skład koncernu naftowego

„Premjer“ należącego do „Małopolski“ grupy francuskich towarzystw naftowych, przemysłowych i handlowych w Polsce.

Obecnie jest czynnych 62 szybów, a produkcja wynosi około 111 cystern miesięcznie.

Fundacja Skarbkowska odda w drodze przetargu ofertowego prawo poszukiwania oleju skalnego, wosku ziemnego i innych minerałów niezastrzeżonych na terenach wymienionych w ustępie pierwszym na czas od 1 maja 1946 r. począwszy, a o ile chodzi o tereny naftowe wymienione w ustępie drugim od 23 marca 1957 r. począwszy na dalsze lata.

Oferty należy wносить do dnia 5 lipca b. r. włącznie pod adresem „Kuratoria Fundacji St. Hr. Skarbka we Lwowie, plac Gołuchowskich 1. 1“, która udziela również bliższych informacji, codziennie w godzinach od 9—12.

Fundacja zastrzega sobie prawo dowolnego wyboru ofert a ewentualnie nieuwzględnienia żadnej oferty“.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w k r a j u
rocznie zł. 54.—
półrocznie „ 32.—
kwartalnie „ 20.—

z a g r a n i c ą
rocznie Fr. szw. 40.—
półrocznie „ 25.—
kwartalnie „ 15.—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Statystyki Naftowej Polski“ wynosi zł. 2.50 (Fr. szw. 2.—)
Cena ogłoszeń: $\frac{1}{4}$ str. zł. 150.—, $\frac{1}{2}$ str. zł. 90.—, $\frac{1}{4}$ str. zł. 50.—, $\frac{1}{8}$ str. zł. 30.—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd. Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Z drukarni i litografii Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 7-27.

Redaktor Odp.: Dr. Stanisław Schätzel.