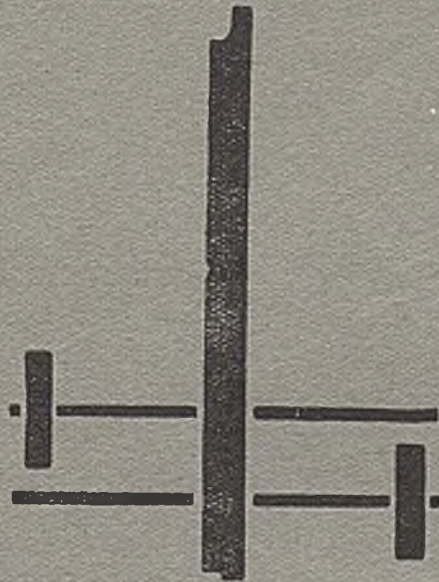


# przemysł włókienniczy



Ф. 2453 | 32



1932

biuro w p. to w a  

---

r z y s t w o . u a s t r o w e

1932

m.

## Treść:

|  |          |
|--|----------|
| 1. Dr. I. Wygard: „Aktualne zagadnienia gospodarcze przemysłu naftowego“                                     | Str. 545 |
| 2. Inż. M. Szydłowski: „Problem organizacji przemysłu naftowego“   | „ 548    |
| 3. Dr. T. Mikucki: „Mieszanki spirytusowe a przemysł naftowy“  | „ 554    |
| 4. Inż. W. Kołodziej: „Błędy w oznaczaniu powietrza w gazie ziemnym z próbek pobranych aspiratorem“          | „ 556    |
| 5. Komisja dla spraw mierzenia gazu ziemnego: „Normy mierzenia przepływu gazu ziemnego zapomocą dysz i kryz“ | „ 559    |
| 6. Inż. J. Gryff-Chamski: „W sprawie oleju izolacyjnego“   | „ 561    |
| 7. „Sprawa wprowadzenia przymusu cechowania zwęzek“  | „ 565    |
| 8. Dział gospodarczy   | „ 567    |
| 9. Dział prawny  | „ 570    |
| 10. Wiadomości bieżące   | „ 572    |
| 11. Przegląd zagraniczny   | „ 574    |

## Table des matières:

|  |          |
|--|----------|
| 1. Dr. I. Wygard: „Problèmes économiques actuels de l'Industrie Pétrolifère“                                   | Page 545 |
| 2. Ing. M. Szydłowski: „Problème de l'organisation de l'Industrie Pétrolifère“                                 | „ 548    |
| 3. Dr. T. Mikucki: „Les melanges d'alcool et l'Industrie Pétrolifère“  | „ 554    |
| 4. Ing. W. Kołodziej: „Erreurs de détermination de l'air dans le gaz naturel par le moyen d'un aspirateur“     | „ 556    |
| 5. Commission pour les questions de mesurage du gaz naturel: „Normes du mesurage des quantités du gaz naturel“ | „ 559    |
| 6. Ing. J. Gryff-Chamski: „Au sujet de l'huile de transformateur“  | „ 561    |
| 7. „La question de la légalisation obligatoire des appareils de mesurage du gaz naturel“                       | „ 565    |
| 8. Revue économique  | „ 567    |
| 9. Questions juridique   | „ 570    |
| 10. Chronique courante   | „ 572    |
| 11. Revue étrangère  | „ 574    |

## Inhalt:

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Dr. I. Wygard: „Wirtschaftsprobleme der Naphtaindustrie“                        | Seite 545 |
| 2. Ing. M. Szydłowski: „Über die Organisation der Naphtaindustrie“                 | „ 548     |
| 3. Dr. T. Mikucki: „Spiritusbeimischungen und die Petroleumindustrie“              | „ 554     |
| 4. Ing. W. Kołodziej: „Fehler im Bestimmen der Luftmenge im Erdgase“               | „ 556     |
| 5. Kommission für Erdgasmessungen: „Normen für die Durchflussmessung des Erdgases“ | „ 559     |
| 6. Ing. J. Gryff-Chamski: „Über die Isolieröle“                                    | „ 561     |
| 7. „Über das Zwangseichen der Apparate für Erdgasmessen“                           | „ 565     |
| 8. Ökonomische Rundschau   | „ 567     |
| 9. Neue Gesetze und Verordnungen   | „ 570     |
| 10. Kleine Nachrichten   | „ 572     |
| 11. Ausländische Kronik  | „ 574     |

## Od Redakcji.

REKOPISY przeznaczone dla Redakcji wykonywać należy zawsze na jednej stronie arkusza zwykłego papieru, z odstępem między wierszami szerokości około 15 mm, pismem wyraźnym, możliwie maszynowym.

Rękopisów Redakcja nie zwraca.

RYSUNKI techniczne sporządzone być winny czarnym tuszem na kalce lub białym papierze rysunkowym. Opisywanie rysunków wykonywać należy zawsze zwyczajnym ołówkiem, a nie tuszem.

FOTOGRAFJE wykonane być winny w odbitkach czarnych na błyszczącym papierze. W razie braku odbitek nadsyłać można klisze lub filmy.

PRACE ORYGINALNE, REFERATY I ARTYKUŁY obejmować winny wraz z rysunkami 4 do 5 stron druku (1 strona druku obejmuje około 6.000 liter). Tematy obszerniejsze dzielić zatem należy, o ile możliwości, na dwa lub więcej artykułów mniejszych rozmiarów.

Na końcu każdego artykułu umieścić należy krótkie zestawienie treści w języku polskim, a o ile możliwości także w języku francuskim, niemieckim lub angielskim.

ODBITEK z artykułów dostarczamy autorom bezpłatnie w ilości 25 egzemplarzy, ilości większych po cenie kosztów własnych. Odbitek żądać należy zaostrzegając rękopis odpowiednią uwagą.

PRZEDRUK dozwolony z podaniem źródła.

# PRZEMYSŁ NAFTOWY

## DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VII

25 listopada 1932 r.

Zeszyt 22

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. SULMIRSKI, Dr. St. UNGER, Dr. I. WYGARD, Cz. ZAŁUSKI oraz STOW. POL. INŻ. PRZEM. NAFT.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHÄTZEL.

Dr. Ignacy WYGARD

Lwów

## Aktualne zagadnienia gospodarcze przemysłu naftowego

*Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Naftowym w Krośnie, w październiku 1932 r.*

Jestem szczęśliwy, że wypadło mi mówić o „Aktualnych zagadnieniach gospodarczych przemysłu naftowego“, a więc o wszystkich naszych bolączkach, w obecności tak dostojnych członków naszego społeczeństwa.

Na wstępie mego przemówienia zwracam się jednak do obecnych Kolegów - Nafciarzy z prośbą aby uważnie wysłuchali i skontrolowali poszczególne tematy mego referatu. Czynię to dlatego, bo bardzo być może, że ta część z pośród nas, która pracuje w dziedzinie polityki przemysłowej i w charakterze głównych dyrektorów, czy to poszczególnych przedsiębiorstw, czy organizacji, znajduje się tylko w pośrednim kontakcie z właściwymi warsztatami pracy, i zatracą czasem perspektywę, konieczną dla oceny faktów i swej własnej działalności. Skoro od kilkunastu lat robi się mimo zmieniających się form i problemów mniej więcej to samo, to popaść można w rutynę i nastrój psychiczny, który Francuzi tak świetnie określają mianem: „*deformation professionnelle*“.

Trudno by przemówienie moje, po referatach tak wybitnych znawców, nie poruszyło tematów poruszanych i przez nich. Są jednak w przemysłowym sprawy, o których warto mówić częściej, choćby się nawet trzeba powtarzać. Chciałbym też naświetlić niektóre kwestje inaczej, niż to mógł uczynić p. Dyrektor Departamentu Peche, jako reprezentant Rządu.

Są w przemyśle naszym zagadnienia wiecznie aktualne, aktualne chronicznie, a są i takie, których aktualność zaostrożnie się okresowo, i o tych właśnie chciałbym mówić.

Nie będę więc mówić o programie wiertniczym i eksploatacyjnym, o smutnym stanie naszego przemysłu, o tem, że nasze rynki naturalne coraz się ścieśniają, o groźnej konjunkturze ekspor-

towej; wybiorę tylko kilka tematów, które mojem skromnem zdaniem są dla nas najaktualniejsze. Będę się starał rzucić na ekran parę spraw najważniejszych, i oświetlić specjalnie te punkty, których obronę uważam za najważniejszą, a rozwiązanie ich za decydujące dla przyszłości naszego przemysłu.

Wiemy o tem, że wiercenia nasze odbywają się w warunkach złych i wiemy o tem, że pracujemy w sytuacji gospodarczo katastrofalnej. Nie chciałbym jednak, abyśmy winę za wszystko co się dzieje składali tylko na te dwie przyczyny, abyśmy sobie przez to nie ułatwiali sprawy.

Sądzę, że wielką część złego w dzisiejszej sytuacji przypisać należy dawnym błędnym posunięciom i to zarówno naszym własnym posunięciom gospodarczym jak też posunięciom Rządu, i wystarczy, że przypomnę Panom tylko jedno słowo: rełlamentacja. Wszyscy Panowie wiedzą wiele złego w pierwszych latach samodzielności państwowej wprowadziła do przemysłu naftowego rełlamentacja.

Przyszedł rok 1927 i pierwszy Minister Kwiatkowski spostrzegł się, że stan dezorganizacji naszego przemysłu prowadzi do jego zaniku.

Powolał on do życia Syndykat Przemysłu Naftowego, o którego wadach i zaletach nie będę mówił, skoro określił je tak trafnie p. Minister Szydłowski. Wcale nie zamierzam jako kierownik Syndykatu chwalić tego, cośmy zrobili. Jeżeli jednak tylko jedna rzecz z zamierzonych przez Ministra Kwiatkowskiego została zrealizowana, jeżeli udało się ustabilizować cenę ropy z bardzo małemi tylko wahaniami i wstrzymać krzywą spadającej produkcji ropnej — a to rzeczywiście się stało — to jest to ogromną zasługą w dziejach powojennych naszego przemysłu naftowego.

Ale były i błędy w organizacji Syndykatu. Organizacja nie objęła wszystkich trzech grup przemysłu naftowego, objęła tylko wielki przemysł, pozostawiając poza Syndykatem czystych producentów i małe rafinerje. Ale czy można z tego powodu czynić nam zarzuty. O ile chodzi o fakt sam w sobie, zarzut ten jest słuszny, zapytuję jednak, czy ktoś z nas mógłby stwierdzić, że mała produkcja, albo małe rafinerje były kiedykolwiek skłonne do organizacji, i dojrzałe wcześniej, niż dziś, po tej pięcioletniej pracy Syndykatu i po tych całorocznych wysiłkach, o których wspominał mój przedmówca Minister Szydłowski.

W tej chwili mamy ten błąd naprawić. Każda organizacja, o ile chodzi o przemysł naftowy, ma tylko sens o tyle, o ile — jak to powiedział p. Dyrektor Peche — jej główną zasadą jest umocnienie naszej produkcji. Skoro dobrowolna organizacja, mająca ten cel na oku, nie doszła do skutku, ustawa musiała tę sprawę załatwić. Ustawa miała być pomocą dla produkcji. Miała ona cały dochód, jaki z przemysłu się otrzymuje, przekazać kopalnictwu naftowemu, po potrąceniu kosztów przeróbki i zbytu.

Chciałbym pozwolić sobie na małą dygresję ekonomiczną. Jeżeli mowa o tem, że trzeba jak najwięcej dać producentowi ropy, to zastanówmy się przez chwilę, jakie są tego możliwości. Są dwa filary wszelkiej kalkulacji przemysłowej. Pierwszy to granica dolna, to wytrzymałość producenta, drugi to granica górna, wytrzymałość konsumenta. Te dwa filary łączą łuk, po którym przesuwają się punkty ceny. Jest niesłychanie trudno określić ten punkt przecięcia, w którym wytrzymałość łuku nie jest naruszona, i w którym utrzymuje się równowaga. Każde przeciążenie wytrzymałości produkcji doprowadza do zaniku produkcji, każde przeciążenie wytrzymałości konsumenta prowadzi do zmniejszonej konsumpcji, i w konsekwencji przyczynia się do kurczenia produkcji.

Jeżeli więc wszędzie problem ten jest tak niesłychanie trudny, to jakże zawiły jest on w przemyśle naftowym, gdzie wogóle nie jesteśmy w stanie określić co to jest koszt produkcji 100 kg ropy. Nikt nie znalazł jeszcze formuły, która dałaby odpowiedź na to pytanie.

Jeżeli więc w przemyśle naftowym zagadnienie to jest specjalnie trudne, to powinniśmy ze szczególną troską uważać, aby nie naruszać równowagi wewnętrznej przemysłu. Powinniśmy baczyć na to, aby równowaga między poszczególnymi gałęziami tego przemysłu rzeczywiście prowadziła do tego celu, który powinien przyswiecać każdej organizacji, a mianowicie aby dochód szedł do kopalnictwa naftowego.

Teza ta uświęcona została w preliminariach umownych między producentami czystymi a przemysłem wielkim — o czem wspominał już p. Minister Szydłowski. W rzeczywistości ma przemysł rafineryjny oddać produkcji wszystko, co osiągnie z utargu po potrąceniu kosztów przeróbki i zbytu.

Zastanówmy się przez chwilę, czy ustawa z marca 1932 r. zrealizowała ten cel. Mam co do tego poważne wątpliwości.

Ustawa wprowadza uprzywilejowanie zakładów technicznie słabszych. Jeżeli pewna część zakładów przerobczych otrzymuje stanowisko uprzywilejowane, polegające na tem, że mieć będzie prawo ulokowania w granicach ochrony celnej większej części swej produkcji, niżby to wypadało z jej rzeczywistej przeróbki, to wynika z tego prosta konsekwencja, że reszta przemysłu otrzymała ze 100 kg przeróbki ropy mniej, niżby na nią proporcjonalnie wypadało. Wynika z tego, że gorzej potraktowana większa część przemysłu będzie mogła płacić mniej za ropę, niż w wypadku, gdyby uprzywilejowania tego nie było.

Drugą konsekwencją tego stanu jest uniemożliwienie obniżki cen produktów w kraju, gdyż, skoro utarg większej części przemysłu — z powodu zmniejszonego zbytu w kraju i zwiększenia deficytowego eksportu — jest i tak już mały, to trudno, aby w tych warunkach ceny jeszcze obniżyć, jeśli obniżka nie ma się od razu odbić fatalnie na cenie ropy. Stwarza to bardzo nieprzyjemny argument u opinii publicznej i prowadzi do zmniejszenia konsumpcji, co jest drugą przykrą konsekwencją tego stanu, spowodowanego ustawą, który niestety przez ostatnio wydane rozporządzenia nie został zmieniony. Rozporządzenie poszło bowiem jeszcze dalej niż ustawa.

Jeżeli dodany tu uprzywilejowanie niepotrzebujących tego bynajmniej, nawet największych u nas gazolinian, które pozwoli im na zwiększenie udziału w zbyciu krajowym — to tą samą metodą, jaką udowodniłem przedtem szkodliwość uprzywilejowania słabszych technicznie przedsiębiorstw rafineryjnych, udowodnić tem bardziej mogę szkodliwość takiego kroku w odniesieniu do przedsiębiorstw gazolinowych. A szkoda ta jest równa, o ile nie większa przez to, iż nawet moralnego uzasadnienia w tym wypadku doszukać się nie można.

Trudno w ramach referatu przeprowadzać dówód rachunkowy, ale zdaje mi się, że łańcuch logiczny tego co powiedziałem jest zamknięty.

\*

Oprócz naturalnego zmniejszenia zbytu, oprócz złej konjunktury w eksporcie, oprócz niesłusznego uprzywilejowania pewnej części warsztatów przerobczych, grozi nam zgodnie z przysłowiem, że „nieszczęście nie przychodzi nigdy samo“, atak ze strony innej gałęzi gospodarstwa krajowego, jaką jest rolnictwo.

Mam na myśli spirytus. Napór spirytusu, na przemysł naftowy, na odebranie rynku benzynic, a więc zmniejszenie możliwości sprzedażnych benzyny, która przedstawia podstawowy element kalkulacyjny w naszym przemyśle — jest niesłychanie silny.

Ze względu na krótkość czasu, jaki mi pozostał, pozwolę sobie przytoczyć Panom tylko parę uwag, kilka stwierdzonych tez. Przeprowadzone przez nas szczegółowe badania wykazały:

1) że nigdzie na świecie nie wprowadzono przymusu spirytusu napędowego tam, gdzie istnieje własny przemysł naftowy,

2) że ilość spirytusu napędowego, spożytego na głowę mieszkańca w Polsce, jest wprawdzie mała, jednak przeliczona na jeden samochód, największa ze wszystkich krajów, które mieszankę wprowadziły, ze względu na szary koniec, jaki pod względem automobilizmu wśród Państw cywilizowanych zajmujemy,

3) że straty Skarbu Państwa z powodu podatku konsumcyjnego od benzyny, jak i konieczności dopłat do spirytusu napędowego, będą bardzo poważne,

4) że wartość techniczna i ekonomiczna mieszanki spirytusowo-benzynowej jest gorsza, i stanowi dla konsumenta nowe obciążenie,

5) że gospodarstwa rolne, niezwiązane z gorzelnictwem nie odniosą tu żadnej korzyści,

6) że korzyść dla reszty rolnictwa nawet ze znacznego, jak na nasze warunki, zbytu spirytusu napędowego jest minimalna w stosunku do trwałych szkód, wyrządzonych przez to odporności obronnej kraju, i przemysłowi naftowemu.

W całym swoim referacie nie przytaczałem cyfr, w obawie, aby nie zaciemniać przez to jego treści, uważam jednak za bardzo celowe podanie Panom w odniesieniu do spraw spirytusowych czterech charakterystycznych dat:

Ilość gospodarstw gorzelniczo-rolniczych w Polsce wynosi 1.400, ilość gospodarstw rolnych z gorzelnictwem zupełnie niezwiązanych 3,200.000.

Ziemniaki zużyte na wyprodukowanie spirytusu na cele napędowe, w największej dającej się na naszym rynku skonsumować ilości, wynosić mogą 1/2 do 1% polskiej produkcji ziemniaków, podczas gdy ziemniaki, psujące się corocznie z przyczyn atmosferycznych i innych wynoszą 3 do 5%.

Jakkolwiek korzyści z wprowadzenia mieszanki są dla rolnictwa minimalne, to jednak wszystkie te twierdzenia, których dowód w każdej chwili może być przeprowadzony, nie zdołały zmniejszyć naporu spirytusu.

Najsmutniejszym, o ile chodzi o czynnik społeczny, w naszym przemyśle, jest fakt, że uprzywilejowane przedsiębiorstwa, t. j. małe rafinerie i wielkie gazolinie dają niestety najsilniejszą podporę zagrażającemu całości naszego przemysłu spirytusowi i konkurującemu z naszym przemysłem benzolowi.

Chcę przejść do trzeciej sprawy niesłychanie aktualnej, to jest sprawy nowelizacji funduszu drogowego, polegającej na wprowadzeniu nowego obciążenia benzyny, obciążenia, równającego się wraz z podatkiem konsumcyjnym wartości samego produktu. Nowelizacja ta przewiduje obciążenie jednego litra benzyny kwotą 20 groszy, oprócz dotychczas pobieranego podatku konsumcyjnego, wynoszącego na litrze 12 groszy. Wprawdzie rozporządzenie to, względnie nowela, nie przewiduje obciążenia tym podatkiem wytwórcy benzyny, jednakowoż nie ulega kwestji, że rozpocznie się walka między produkcją a konsumentem o to, kto ma ten ciężar ponosić. Nie ulega też kwestji, że nasz automobilizm nie

ma możliwości ponosić jeszcze obciążeń dodatkowych, związanych z funduszem drogowym, i z przymusem używania nieekonomicznego paliwa spirytusowego. Do czego więc to prowadzi? Prowadzi wraz ze złym stanem dróg, z ogólnym zubożeniem, wadliwą polityką komunikacyjną, o ile chodzi o autobusy, i z cłem prohibicyjnym na samochody, do demotoryzacji Polski.

Jest w tej chwili najwyższy czas, aby bić w dzwony na alarm. Demotoryzacja kraju jest dla nas klęską, klęską dla Państwa, a dla przemysłu naftowego w szczególności.

\*

Reasumując te trzy powyższe sprawy powiedziałbym, że dążyć musimy do rewizji uprzywilejowania części przemysłu naftowego kosztem całej reszty, bronić się przed paliwem zastępczym i walczyć z demotoryzacją. Rozwiązanie tych spraw będzie miało decydujące znaczenie dla przyszłości naszego przemysłu. Obawiam się — ponieważ zbyt często używa się frazesów, kiedy się mówi o przyszłości przemysłu — aby to moje powiedzenie nie było również uważane za frazes. Chodzi naprawdę o naszą przyszłość.

Kto ma rzetelną chęć zbadania prawdy i przystąpi do poruszonych tu spraw bezstronnie i zbada wszystkie dostępne materiały cyfrowe, ten dojdzie do przekonania, że niema w tem przesady, jeżeli mówię o decydującym wpływie rozwiązania tych spraw na przyszłość przemysłu naftowego.

Kończąc, chciałbym Panom odczytać dwa ustępy z książki napisanej wtedy, kiedy nie istniał jeszcze przemysł naftowy, kiedy jeszcze Łukasiewicza nie było — z książki W. Surowieckiego, pomocnika hrabiego Feliksa Pomian Łubieńskiego, p. t. „O upadku przemysłu i miast w Polsce“, wydanej w roku 1810 w Warszawie.

Autor zajmuje się tam rozwiązaniem podobnych zagadnień, jakie miałem zaszczyt poruszyć w mojem przemówieniu, i we wstępie tak powiada:

„Jak do końca 16-go wieku kwitnęły u nas wszystkie rodzaje przemysłów, tak po tej epoce musiały koniecznie gasnąć.

Z upadkiem przemysłu upadło znaczenie narodu; nieszczęsna ta zmiana tem jest boleśnieszka, że Polacy, jak się okazuje, sami byli jej sprawcami. Nie traćmy jednak męstwa, po takowej stracie pozostaje nam ta pociecha, że możemy być szczęśliwymi: niewyczerpane źródła naszej ziemi, leżące dotąd po większej części w zaniedbaniu, mają to wszystko, co jest potrzebne do dobrego bytu“.

W następnych rozdziałach zajmuje się autor konfliktem rolnictwa z przemysłem; stwierdza, że rolnictwo narzeka tylko na wysokie ceny w przemyśle, a samo popełnia wielkie błędy gospodarcze, i wzywa rząd do uporządkowania sytuacji między przemysłem a rolnictwem, i między poszczególnymi działami przemysłu. Wzywa

ząd do pomocy w organizacji. Oczywiście należy zważyć kiedy się to działo, że inne były wtedy pojęcia o organizacji i inne pojęcia o przemyśle. Bo cech to nie kartel, a rzemieślnik, czy mały przemysłowiec, to nie wielka kopalnia, czy rafinerja.

Chciałbym Panom odczytać te zdania:

„Jeśli w kraju tym przemysł rękodzielny nie doświadcza takowych dobrodziejstw i względów; jeśli zostawiony własnemu losowi, musi sam pasować się z nawijającymi się przeszkodami; jeśli rząd niebaczny nie widzi w nim nic więcej, jak tylko źródło swoich dochodów, nie dziw, że tam nikczemnie, upada i gaśnie w końcu. Po takiej stracie, cóż za los spotyka zwyczajnie nieszczęśliwy jego naród? Oto ten: że przy naj-

większych dostatkach płodów natury, nie mogąc nigdy opędzić własnych potrzeb, zawsze żyje w niedostatku i ubóstwie, zawsze stęka pod niezmiernym ciężarem swych wydatków. Źródła zwyczajnych jego bogactw, pochłaniając z wolna oszczędzone dawniej fundusze, wysychają jedne po drugich i nie zostawiają po sobie, jak tylko smutne ślady przeszłej swej obfitości. To zdanie jest prawdziwe, bo doświadczenie własne aż nadto nam go dowiodło“.

Tak, zdanie to jest prawdziwe, bo doświadczenie tego dowiodło. Napisano to 120 lat temu.

Jestem przekonany i nie wątpię, że wszyscy Panowie wraz ze mną są przekonani, że w Polsce odrodzonej dla tej sytuacji miejsca nie będzie.

*Inż. Marjan SZYDŁOWSKI*

Warszawa

## Problem organizacji przemysłu naftowego

*Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Naftowym w Krośnie, w październiku 1932 r.*

W grudniu ub. r. na Zjeździe Naftowym wygłosiłem referat o sprawach organizacyjnych przemysłu naftowego. Wyraziłem wówczas nadzieję, że gdy za rok znów się zjedziemy, dobrowolna organizacja przemysłu będzie faktem dokonany, przyczem będzie ona całkowita, a więc obejmująca produkcję, przeróbkę, handel wewnętrzny i zewnętrzny. Jako dalszy etap pracy przewidywałem rozpoczęcie dyskusji nad całym szeregiem postulatów, niezbędnych do wprowadzenia w życie polskiego programu naftowego, postulatów, które można urzeczywistnić tylko wspólnym wysiłkiem.

Od tego czasu uczyniliśmy bardzo znaczny wysiłek organizacyjny, zbliżyliśmy się bardzo poważnie do końca naszych prac, niemniej jednak pozostaje jeszcze cały szereg większych i mniejszych trudności do przezwyciężenia, zanim zamierzony cel osiągniemy.

Mówiąc o konieczności utworzenia całkowitej organizacji przemysłu, streszczę w kilku słowach polski program naftowy, obszernie i ściśle Panom przedstawiony przez mego przedmówcę, dyrektora Departamentu Górniczo-Hutniczego, p. Czesława Pechego.

Do podstawowych jego zagadnień należy: utrzymanie produkcji ropy na wysokości, potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania krajowego w produktach naftowych, z nadwyżką kilkunastoprocentową. Nadwyżka ta, przeznaczona na eksport, ma tworzyć konieczną rezerwę, niezbędną ze względu na zmienność produkcji.

Przekonanie się w najbliższych kilku latach przy pomocy wierceń poszukiwawczych na nie-

zbadanych dotychczas terenach, czy Polska posiada złoża ropne, pozwalające produkować ten surowiec po cenie niższej, bardziej zbliżonej do zagranicznej. Innymi słowy, czy posiadamy ropę w głębokości płytszej i przy dużo większej przeciętnej wydajności otworów wiertniczych. Wynik poszukiwań nie przesądza, czy nowe odkryte złoża będziemy eksploatowali, względnie w jakim terminie i rozmiarach.

Jakkolwiek reprezentujemy dziś 0,33% światowej produkcji ropy, to jednak większość nas pamięta te czasy, gdy udział Polski w światowej produkcji ropy dochodził do 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%.

Przeszłość Borysławia, nowe tezy geologów, wskazujące na konieczność poszukiwań na niezbadanym dotychczas przedgórzu karpackim pozwalają mieć umotywowaną nadzieję nawiercenia nowych obfitszych złóż naftowych, a tem samem dźwignięcia produkcji ropy i zmniejszenia kosztów jej eksploatacji. Zbadane już na Podkarpaciu złoża naftowe, wymagające tylko intensywniejszych wierceń, pozwolą na utrzymanie produkcji na poziomie koniecznym do pokrycia konsumpcji krajowej, z rezerwą, przeznaczoną na eksport.

Wszyscy dobrze orientujemy się w niebezpieczeństwie, jakie kryje w sobie fakt zmniejszania się ilości otworów wiertniczych, a tem samem ilości odwiercanych metrów na odkrytych już złożach naftowych. Dla wykazania jednak zależności produkcji od odwierconych metrów, przypomnę kilka liczb, ilustrujących tę zależność odnośnie do Polski i Stanów Zjednoczonych.

## Polska

Ilość odwierconych metrów w latach 1920 — 31

| Rok  | Ilość szybów wierconych | Ilość szybów w ruchu | Ilość odwierconych metrów |
|------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| 1920 | 215                     | 2.131                | 59.207                    |
| 1921 | 323                     | 2.257                | 76.811                    |
| 1922 | 306                     | 2.365                | 89.250                    |
| 1923 | 295                     | 2.358                | 94.667                    |
| 1924 | 235                     | 2.292                | 101.301                   |
| 1925 | 192                     | 2.244                | 80.895                    |
| 1926 | 205                     | 2.389                | 87.251                    |
| 1927 | 209                     | 2.506                | 104.026                   |
| 1928 | 177                     | 2.624                | 100.101                   |
| 1929 | 157                     | 2.754                | 98.891                    |
| 1930 | 142                     | 2.909                | 117.034                   |
| 1931 | 106                     | 2.976                | 76.231                    |

Wydobycie ropy w latach 1920 — 31 w tonnach.

|      |         |      |         |
|------|---------|------|---------|
| 1920 | 765.020 | 1926 | 796.087 |
| 1921 | 704.870 | 1927 | 722.596 |
| 1922 | 713.100 | 1928 | 742.996 |
| 1923 | 737.180 | 1929 | 674.689 |
| 1924 | 770.792 | 1930 | 662.763 |
| 1925 | 811.929 | 1931 | 630.483 |

## A) Polska — 1931 r.:

- 1) Przeciętna produkcja jednego szybu czynnego 211,8 tonn rocznie,
- 2) Na 10 tonn wydobytej ropy przypada 1,2 odwierconych metrów.

## B) Stany Zjednoczone — 1931 r.:

- 1) Czynnych szybów 328.200,
- 2) Nowych szybów odwiercono 19.848, z czego 10.745 produktywnych, 3.006 gazowych i 6.097 suchych.
- 3) Przeciętna produkcja jednego szybu czynnego 400 tonn rocznie.
- 4) Na 10 tonn wydobytej ropy przypada 0,8 odwierconego metra.

Przeciętna głębokość szybów naftowych wynosi: Pensylwania 525 m, Kalifornia 500—700 m. Rosja: Surachany 600 m, Groźny 600—900 m. Rumunia: Prahowa 150—800 m, Dambowitza 400—500 m. Polska: Borysław - Tustanowice 1.500 — 2.000 m, Zachodnia Małopolska 400—700 m, Wschodnia Małopolska 700—1.000 m.

Tak przedstawia się sytuacja na złożach odkrytych. Na złożach naftowych, jeszcze nie odkrytych, mamy w 1932 r. w ruchu 12 otworów poszukiwawczych, z czego 8 wierconych przez wspólną organizację „Pionier“, a tylko 4 przez poszczególne towarzystwa.

Z liczb tych wynika, że niebezpieczeństwo spadku produkcji jest duże i tylko racjonalna polityka naftowa, ustalizowana na szereg lat, zapewniająca producentowi odbiór ropy i maksymalną możliwą cenę, może temu grożącemu spadkowi produkcji zapobiec.

Tak pokrótce ujęty program naftowy da się zrealizować tylko przez wspólną organizację przemysłu, całkowitą, świadomą swego celu, skupiającą wszystkie wysiłki dla konsekwentnego przeprowadzenia swych zamierzeń. Jak zrealizować ten ideał?

Wiemy wszyscy dobrze, jak niezwykle trudnym zagadnieniem jest doprowadzenie do organizacji całkowitej w przemyśle naftowym. Struktura przemysłu naftowego utrudnia w dużej mierze problem organizacyjny. Należy sobie uprzytomnić, że poszczególne działy, a więc produkcja, przeróbka i handel, przez szereg lat pracowały oddzielnie. Wpłynęło na to kształtowanie się nieraz rozbieżnych interesów i celów. Rozbieżność tę potęguje fakt, że zdolność przerobcza zakładów rafineryjnych jest dwukrotnie wyższa od obecnej produkcji surowca. Jednocześnie spożycie wewnętrzne jest niskie.

Każda organizacja przemysłowa przechodzi cały szereg ewolucyj od konwencji, normujących ilość produkcji, przeznaczonej do zbytu na rynku wewnętrznym dla poszczególnych członków oraz normujących ceny na rynku wewnętrznym — do zwartych organizacji, syndykatów, normujących nie tylko powyższe cele, ale obejmujących sprzedaż produkcji na rynku wewnętrznym, a w dalszym etapie i zagranicznym. Przemysł naftowy produkcyjno-rafineryjny od czasu odzyskania naszej niepodległości przeszedł poszczególne fazy, przemysł surowcowy wchodzi w tym momencie w pierwszy okres organizacyjny.

Nie będę charakteryzował okresów organizacyjnych początkowych; zatrzymam się tylko przy dziś trwającym jeszcze Syndykacie Przemysłu Naftowego, by wykazać jego dobre i złe strony.

Dzisiejszy Syndykat został utworzony z początkiem 1928 r. przy wybitnym współudziale b. Ministra Przemysłu i Handlu, p. inż. Eugenjusza Kwiatkowskiego, oraz dzisiejszego Ministra Poczty i Telegrafów, p. inż. Ignacego Boenera, ówczesnego naczelnego dyrektora Państwowych Zakładów Naftowych. Czas trwania został określony na lat 5, t. j. do 30-go kwietnia 1933 r., bez możliwości wcześniejszego rozwiązania, z wyjątkiem ewentualnej jednomyślnej uchwały członków. Syndykat określił swoje główne cele w sposób następujący:

- 1) uporządkowanie rynku krajowego,
- 2) zwiększenie konsumpcji krajowej,
- 3) kooperacja na rynku eksportowym,
- 4) użycie części dochodów, osiągniętych przez uporządkowanie rynku zarówno krajowego jak eksportowego, na cele eksploracyjne.

W związku z tym ostatnim punktem Syndykat powołał do życia T-wo Wiertnicze „Pionier“, z kapitałem 15 milionów złotych, mające za zadanie odwiercenie w okresie 5-cioletnim całego szeregu otworów poszukiwawczych. Był to bezspornie duży krok naprzód w dziedzinie organizacji przemysłu naftowego i niech mi będzie wolno na tem miejscu podnieść wielkie zasługi, jakie ci dwaj Ministrowie przemysłowi naftowemu oddali.

Organizatorzy Syndykatu, tworząc go w okresie dobrej konjunktury eksportowej, nie przewidzieli jednak, że konjunktura ta może ulec radykalnej zmianie i nie zorganizowali Syndykatu na zasadach równych praw i obowiązków dla wszystkich członków.

Wysokość udziału większości członków Syndykatu w kontyngentach krajowych była obli-

czana na podstawie ruchomego klucza wytwórczościowego. To znaczy, że im więcej odnośnie przedsiębiorstwo wytwarzało, tem bardziej rosły jego możliwości udziału w dostawach krajowych. Stan ten nie nastęrczał żadnych wątpliwości tak długo, jak długo rosło spożycie wewnętrzne, pokał ceny eksportowe nie załamały się gwałtownie, a na rynku wewnętrznym nie pojawili się liczni outsiderzy.

Kilku członków Syndykatu wymówiło sobie specjalne przywileje, czy to w postaci stałych kluczów, niezależnych od wytwórczości, czy też w postaci zagwarantowanego udziału w dostawach krajowych.

Korzystne warunki, wytworzone przez organizację Syndykatu, zostały wykorzystane przez grupę średnich i małych zakładów. Kupując ropę po cenie, kalkulowanej na podstawie utargu krajowego i eksportowego za produkty naftowe, ewentualnie nieco wyższej, rzuciły swą produkcję bez ograniczeń na rynek wewnętrzny. Spowodowało to coraz trudniejszą sytuację grupy, której kontyngent był oparty na kluczu ruchomym. Grupę tę outsiderzy wyciskają z opłacalnego rynku wewnętrznego, co ją zmusza do eksportu, przynoszącego coraz większe straty.

W tej sytuacji Syndykat okazał się bezsilnym. Pomimo oczywistych strat swych członków, nie zdołał doprowadzić do porozumienia z outsiderami, z nielicznymi wyjątkami.

Syndykat nie potrafił również unormować problemu ropnego i zapewnić odbioru całej produkcji czystych producentów po cenie możliwie najwyższej, bez wywoływania na tem tle częstych konfliktów. Wejście na rynek krajowy zastępczych środków napędowych, jak spirytusu i benzolu, skomplikowało i tak trudne położenie.

Mimo wspomnianych błędów organizacyjnych, działalność Syndykatu była dla przemysłu raczej dodatnią, zwłaszcza w dziedzinie centralizacji handlu wewnętrznego, i częściowo zewnętrznego. W tem miejscu należy przypomnieć zorganizowanie wspólnej sprzedaży parafiny. Powołane do życia przez Syndykat T-wo „Pionier“ posunęło w pewnym może jeszcze nieznacznym stopniu prace nad rozwiązaniem problemu zbadania nowych złóż ropnych w Polsce.

Pomimo tych zasług błędy organizacyjne przy tworzeniu Syndykatu nie pozwoliły mu przeprowadzić całego szeregu reform, koniecznych dla uzdrowienia przemysłu naftowego. Wywołało to niezadowolenie. Jednakże, mimo, że rozsadzany jest od wewnątrz, a podminowywany od zewnątrz — mojem zdaniem powinien dotrwać do chwili powołania do życia nowej organizacji, albowiem okres bezorganizacyjny odbiłby się bardzo niekorzystnie na całym przemyśle naftowym, a zwłaszcza na produkcji surowca.

W dotychczasowym mym wywodzie scharakteryzowałem dwa momenty: jasno określony program i błędy organizacyjne obecnego Syndykatu, które nie pozwoliły mu na opanowanie sytuacji. Wobec tego rok temu rząd zainicjował rozpoczęcie nowych prac nad powołaniem do życia nowej dobrowolnej organizacji przemysłu naftowego.

Chcąc uniknąć interwencji, a pragnąc jaknajszybciej realizacji zamierzeń, rząd powierzył mi

zaszczytną misję meża zaufania, którego zadaniem było pokierowanie nowymi pracami organizacyjnymi. Wytyczne, jakimi kierować się miałem w mej pracy, ustalone przez p. Ministra Przemysłu i Handlu były następujące: organizacja miała objąć kopalnictwo, rafinerje i handel produktami naftowymi. Miała zapewnić pełny odbiór ropy, przyczem tylko odbiór od kopalń, należących do organizacji, a wyznaczać przydział również rafinerjom, należącym do organizacji. Kontyngenty przydziału krajowego miały uwzględniać faktyczną zdolność przerobczą oraz produkcję własnych kopalń. Handel produktami naftowymi, zarówno w hurcie jak w detalu, miał być scentralizowany, ze specjalnem uwzględnieniem handlu środkami napędowymi płynnymi, jak benzyna, gazolina oraz mieszanki spirytusowe. Ponadto miała organizacja przeznaczyć wydawniejsze fundusze na Sp. Akc. „Pionier“.

Rozpocząwszy mą pracę, zdawałem sobie dokładnie sprawę z piętrzących się trudności. Dążąc do usunięcia ich, stanąłem od pierwszej chwili na stanowisku, że nowa organizacja musi być oparta na równych zasadach dla wszystkich, z pominięciem jakichkolwiek przywilejów dla poszczególnych członków.

Jako najważniejszy problem do rozwiązania wytknąłem sobie wyszukanie systemu, któryby zapewnił czystym producentom kałdomiesięczny odbiór wyprodukowanej przez nich ropy oraz możliwie najwyższą cenę. Uznałem za konieczne wprowadzenie do systemu rozdzielczego surowca pomiędzy zakłady przetwórcze przynajmniej jednego elementu stałego, a takim elementem mogło być tylko oznaczenie zdolności wytwórczej kałdego zakładu przez neutralnego znawcę.

Bardzo obszerna ankieta wykazała powszechne uznanie potrzeby kałkowitej organizacji i uzasadniła wysunięte przezemnie projekty organizacyjne.

Na ogólne życzenie zainteresowanych opracował bardzo precezyjnie profesor Politechniki, p. dr. Stanisław Pilat, zdolność przerobczą kałdego zakładu przetwórczego, stojąc od początku na tem stanowisku, że techniczne oznaczenie zdolności przerobczej kałdego zakładu nie może być uważane za jedyną podstawę praktycznego uregulowania zagadnień, związanych ze sprawą przeróbki ropy w rafinerjach.

Przedłożony przezemnie projekt organizacyjny A. obejmował t. zw. wspólnym rezerwoarem ropnym całą produkcję ropy w Polsce, należąca zarówno do czystych producentów, jak producentów rafinerów, oraz przydział tej ropy między zakłady przetwórcze na następujących zasadach: ze wspólnego rezerwoaru ropnego miało być wydzielone kałdemu przedsiębiorstwu rafineryjnemu 30—40% jego własnej produkcji jako dodatkowy kontyngent — pewnego rodzaju premia za posiadaną własną ropę; reszta pozostałej ropy miała być rozdzielona pomiędzy poszczególne zakłady na podstawie zdolności przerobczej tychże, przy zmniejszającej się skali procentowej przydziału, uzależnionej od wielkości zakładu.

Projekt ten nie odpowiadał w pierwszym okresie dyskusyjnym całej grupie producentów rafi-



nerów, albowiem naruszał jej dotychczasowe twardo bronione stanowisko w organizacji „własna nawiercona ropa nie może być oddana do zaopatrywania innych zakładów“. Nie odpowiadał również grupie czystych rafinerii, albowiem premjował własną produkcję ropy. Po całym szeregu dyskusyj znalazł jednak uznanie znakomitej większości producentów rafinerów oraz całej grupy czystych producentów ropy, nie stał się jednak podstawą porozumienia. Osobiście sądzę, że był on najracjonalniejszy.

Porozumienie nastąpiło na podstawie projektu Wkg (litery te oznaczają współtwórców projektu — dr. Wygard, dr. Kreisberg oraz gwarancje minimalne). Projekt ten przyjął zasadę, że każdy zakład ma prawo przerabiać całą posiadaną własną ropę. Następnie został on oparty z jednej strony na gwarancjach minimalnych przydziału ropy, a z drugiej strony zapewnił poważne korzyści dla tych firm, które same wiercą i dochodzą do takich ilości ropy, które minimalne gwarancje przekraczają, dając tem samem zachętę do przeprowadzania wierceń. Przyjęty w dniu 12 marca przez dzisiejszych członków Syndykatu, normował jednocześnie zasady, odnoszące się do:

- 1) odbioru ropy od czystych producentów,
- 2) zagwarantowania słusznej przeciętnej ceny producentom ropy,
- 3) ustalenia przydziału kontyngentu ropy dla poszczególnych zakładów przeróbczych,
- 4) ustalenia kontyngentu produktów naftowych, przeznaczonych do zbycia na rynku wewnętrznym i zagranicznym.

Przez przyjęcie tego projektu doszło do porozumienia w grupie dzisiejszych członków Syndykatu, z wyłączeniem Państwowych Zakładów Naftowych, które do tego porozumienia w tym momencie nie przystąpiły, zastrzegając sobie decyzję na końcowy okres prac organizacyjnych.

Trudności w pertraktacjach z średnimi i małymi zakładami, nie należącymi do dzisiejszego Syndykatu, polegały głównie na tem, że zakłady te, nie należąc dotychczas do organizacji, nie potrafiły się nigdy wmyśleć w konieczność pewnych ofiar na rzecz całości. Jednocześnie duże przedsiębiorstwa nie zawsze rozumiały sytuację i potrzeby tych zakładów. Powstające dysonanse nasuwały obawę, czy uda się doprowadzić do dobrowolnej organizacji, bez ingerencji rządu w drodze ustawodawczej.

Grupie producentów ropnych przedłożyłem przy współpracy p. Dr. Kielskiego projekt Stowarzyszenia Producentów Ropy, do którego miał należeć każdy producent ropy, oraz projekt konwencji ropnej, t. j. umowy, która miała być zawarta między Syndykatem Przemysłu Naftowego a Stowarzyszeniem Producentów. Konwencja ta przewidywała odbiór ropy czystych producentów w wysokości do 20% ponad dzisiejszą produkcję oraz cenę tejże, ustaloną na podstawie mających się ściśle oznaczyć elementów.

Grupa czystych producentów ropy, która akceptowała od pierwszego momentu projekt organizacyjny A., zaatakowała bardzo mocno projekt Wkg., na podstawie którego doszło do poro-

zumienia w grupie producentów rafinerów i czystych rafinerów. Projekt ten bowiem odrzucał koncepcję wspólnego rezerwoaru ropnego.

Wobec narastających w czasie pertraktacyj trudności, rząd, w przewidywaniu niemożności osiągnięcia dobrowolnego porozumienia wszystkich grup, wniósł do Sejmu projekt ustawy w sprawie regulowania stosunków w przemyśle naftowym. Projekt ten przewidywał daleko idące kompetencje Ministra Przemysłu i Handlu w dziedzinie organizacji przemysłu naftowego, dając mu prawo wydawania rozporządzeń i zarządzeń, regulujących cały szereg problemów, a przytoczę tylko najważniejsze — regulowanie cen oleju skalnego, regulowanie obrotu olejem skalnym, ustalanie przydziału kontyngentów oleju skalnego dla poszczególnych zakładów przeróbczych, ustalanie globalnych kontyngentów produktów naftowych, przeznaczonych do zbycia zarówno na rynku wewnętrznym jak zagranicznym, tworzenie przymusowej organizacji przemysłu naftowego, obejmującej bądź jego całość, bądź poszczególne działy, z wyłączeniem handlu wewnętrznego produktami naftowymi.

Z bardzo małymi wyjątkami uznał przemysł naftowy potrzebę zarządzeń gospodarczo-prawnych tej ustawy o charakterze raczej ramowym, poddając nieznacznej krytyce ten lub inny szczegół, zależnie od swego indywidualnego zainteresowania.

Nie podnosząc tych zastrzeżeń, muszę zwrócić uwagę na trudności, jakie mogą wyniknąć w razie konieczności korzystania z ustawy, spowodowane wyłączeniem handlu wewnętrznego produktami naftowymi. Organizacyjnie trudnym jest do ujęcia przymusowy eksport produktów naftowych bez przymusowej względnie dobrowolnej organizacji wewnętrznej.

Wyrażając w czasie mych pertraktacyj kilkakrotnie opinię o konieczności wydania ustawy, regulującej stosunki w przemyśle naftowym, uznałem w momencie, gdy projekt ustawy został uchwalony przez Sejm, misję za ukończoną i poprosiłem p. Ministra Przemysłu i Handlu o zwolnienie mnie z tejże. Okres mej pracy uważam za okres wstępny, który przyczynił się do wyjaśnienia wielu spornych problemów, skonsolidowania wszystkich zainteresowanych czynników w przemyśle i utrwalił wśród nich przekonanie, że tylko pełna i na racjonalnych zasadach powołana organizacja zapewnić może przemysłowi naftowemu lepszą przyszłość.

Od chwili przyjęcia mej rezygnacji ze zleconej mi misji przez p. Ministra Przemysłu i Handlu, bezpośrednio akcją doprowadzenia do dobrowolnej względnie przymusowej organizacji objął z ramienia p. Ministra Przemysłu i Handlu dyrektor Departamentu Górniczo-Hutniczego, p. Czesław Peche. Z wielkiem znowstem zagadnień naftowych, z dużą dozą wyrozumiałości, nie żałując osobistego trudu, rozpoczął pracę przy współudziale swych najbliższych współpracowników — naczelnika Wydziału Naftowego, p. inż. H. Friedberga, oraz komisarza dzisiejszego Syndykatu, p. radcy Wrangla. Na zwołanej przez p. Ministra Przemysłu i Handlu konferencji dnia 18-go kwietnia 1932 r. reprezen-

tanci poszczególnych grup, po sprecyzowaniu swego stanowiska, wypowiedzieli się za koniecznością powołania do życia nowej całkowitej organizacji przemysłu. Po długotrwałych pertraktacjach i po przeprowadzeniu akcji medjacyjnej i arbitrażowej podpisany został dnia 19 maja 1932 r. statut Syndykatu Producentów Ropy, t. j. zrzeszenia czystych producentów, przyczem jako podstawę przyjęto statut, opracowany przez p. Dr. Kielskiego. Jako główny cel wytknął sobie ten Syndykat zastępstwo i obronę interesów materialnych właścicieli kopalń ropy. Przedewszystkiem zastrzegł sobie prawo ustalania cen ropy oraz zawierania umów z Syndykatem Rafineryjnym.

Powołanie do życia organizacji czystych producentów po dwudziestokilkuletniej przerwie, organizacji może jeszcze niezupełnie zwartej, wywrze bezspornie bardzo dodatni wpływ na dalszy rozwój stosunków w przemyśle naftowym. Nie mogą na tem miejscu nie wspomnieć o ofiarnej pracy nad doprowadzeniem organizacji do skutku, przez nas wszystkich tak bardzo cenionego, prezesa Krajowego Towarzystwa Naftowego, p. Władysława Długosza, oraz prezesa Związku Polskich Przemysłowców Naftowych, p. inż. Władysława Dunki de Sajo. W ten sposób został zorganizowany równorzędny partner do pertraktacji z przyszłym Syndykatem Rafineryjnym o odbiór i cenę ropy.

Pertraktacje o ustalenie wzajemnych praw i obowiązków odnośnie do oddawania i odbioru ropy oraz sposobu oznaczania jej ceny, prowadzone przy współudziale obustronnych komisji technicznych, zakończone zostały dnia 9 lipca 1932 r. Ustalony został stosunek pomiędzy Syndykatem Rafineryjnym i Producentów Ropy i oparty na następujących głównych zasadach, z których najważniejsze przytaczam:

1) Syndykat Rafineryjny obowiązuje się do odbierania całej czystej produkcji wszystkich marek ropnych, z tem zastrzeżeniem, że łączna ilość ropy, objętej tem zobowiązaniem, nie przekroczy łącznej produkcji czystych producentów z r. 1931, powiększonej o 20%; wzajemnie producenci zobowiązują się dostarczać całą swą produkcję do granic powyższej maksymalnej wysokości wyłącznie Syndykatom Rafineryjnemu.

2) Ustala się, iż każdorazowa cena ropy oparta będzie na wydajności każdej marki ropnej i na przeciętnym utargu krajowo-eksportowym za produkty naftowe, mniej koszty przeróbki.

Umowa powyższa weszła w życie z dniem 1 sierpnia 1932 r. i ma wiązać oba Syndykaty na okres trwania przyszłego Syndykatu Rafineryjnego; podpisana ona została tymczasowo przez poszczególnych przyszłych członków nowego Syndykatu. Na okres przejściowy do dnia 31 grudnia 1932 r. zostały ustalone ceny wyższe niż to wypada z kalkulacji ceny ropy.

Na podstawie powyżej wyszczególnionych zasad został ściśle określony sposób każdorazowego oznaczania cen dla ropy standardowej marki Borysław, a analogicznie do powyższych zasad uregulowano szczegóły, dotyczące cen marek specjalnych.

Zorganizowanie czystych producentów i zawarciu umowy między Syndykatem Producentów a członkami przyszłego Syndykatu Rafineryjnego było bezspornie najtrudniejszym i najważniejszym zagadnieniem w całokształcie problemu organizacyjnego.

Wskutek zawarcia tej umowy na odrębnych zasadach niż w uzgodnionem porozumieniu, osiągniętem w marcu b. r., musiało ówczesne porozumienie być poddane rewizji, a raczej musiało być zawarte nowe porozumienie. Po długich również pertraktacjach w drodze medjacji p. Dyrektora Czesława Pecliego doszło do podpisania porozumienia w grupie producentów rafinerów łącznie z Państwowymi Zakładami Naftowymi, bez współudziału jednego przedsiębiorstwa.

Oznaczony został wyjściowy kontyngentowy klucz ropny; oznaczony został sposób przydziału ropy na klucz powyższy; własna ropa przydzielona została do przeróbki zakładom, posiadającym tę ropę; kontyngenty produktów krajowych dzielone być mają między poszczególne przedsiębiorstwa wedle stosunku tabelarycznej wytwórczości ropy, wprowadzonej do rafinerji; przewidziana została copółroczna rewizja klucza wyjściowego od stycznia 1934 r.; przewidziane zostały warunki, pod jakimi poszczególne członkowie Syndykatu mają prawo żądania rewizji umowy w każdym terminie.

Nowa umowa syndykacka, opracowana na tych zasadach, miała wejść w życie dnia 1-go listopada. W wypadku powstawania spornych kwestyj w czasie układania umów szczegółowych, zgodzono się na oddanie tychże pod arbitraż dyrektora Departamentu Górniczo-Hutniczego w terminie najpóźniej do dnia 16-go października.

Przez zawarcie wyszczególnionych dwóch umów najważniejsza część pracy organizacyjnej została przeprowadzona i brakło tylko uregulowania problemu średnich i małych zakładów rafineryjnych.

Jasnym jest, że przy zdolności przerobczej zakładów rafineryjnych, przekraczającej prawie o 100% naszą produkcję, trudno jest obdzielić wszystkie zakłady surowcem tak, by mogły one wykorzystać swą zdolność przerobczą i pracować z umiarkowanym zyskiem, nie obciążając zbyt wysokimi kosztami przeróbki ceny surowca.

W umowie, zawartej między producentami ropy a członkami przyszłego Syndykatu, zostały przyjęte koszty przeróbki możliwie najniższe, kalkulowane przy miesięcznej przeróbce 4.000 — 6.000 tonn przez rafinerje z dobrą aparaturą, a to głównie ze względu na cenę ropy. Amortyzacja zakładów ma być uwzględniona dopiero w przyszłości, gdy nastąpi poprawa dzisiejszej przeciętnej ceny ropy przez zwiększenie cen produktów eksportowych.

W tej sytuacji jest koniecznością unieruchomienie całego szeregu małych zakładów, pracujących na przestarzałej aparaturze, przy równoczesnem oddaniu przez właścicieli tych zakładów koncesji za racjonalną odpłatą. Wskazaniem jest by kilka małych i średnich zakładów oddało

swój przydział surowca do przeróbki w większych zakładach, płacąc za koszty przeróbki unormowaną ściśle kwotę. Wskazaniem jest również utrzymanie w ruchu w przyszłości, gdy produkcja ropy przekroczy stan dzisiejszy, kilku średnich zakładów posiadających aparaturę, dorównującą zakładom większym.

Chcąc uregulować problem średnich i małych zakładów z uwzględnieniem całego szeregu ich indywidualnych dezyderatów w drodze pertraktacji z każdą poszczególną rafinerią, poruczył dyrektor Departamentu, p. Cz. Peche, prowadzenie tych pertraktacji p. dr. Kreisbergowi, który poświęcił rozwiązaniu tego zagadnienia wiele czasu i trudów. Czy droga indywidualnych pertraktacji bez przyjęcia pewnych zasad, wiążących dla wszystkich przy oznaczaniu poszczególnych kontyngentów, wychodzących z globalnego kontyngentu przydziału surowca dla obecnych outsiderów, jest słuszną, nie chcę na tem miejscu tej otwartej dziś jeszcze kwestji przesądzać.

Pertraktacje ze średnimi i małymi zakładami nie zostały ukończone w terminie, w którym ustawa sejmowa przewidywała wydanie przez rząd rozporządzenia, powołującego do życia przymusową organizację obrotu zagranicznego, t. j. do dnia 12-go października b. r.

Pomijając już ten ustawą przewidziany termin, ingerencja rządu stała się koniecznością wobec niemożności dojścia do dobrowolnego porozumienia, wskutek oporu jednego wielkiego zakładu produkcyjno-rafineryjnego oraz całego szeregu średnich i małych zakładów, a wydane rozporządzenie spotkało się u znakomitej większości przemysłu z należytem zrozumieniem i uznaniem.

Rozporządzenie to powołuje do życia przymusową organizację zagranicznego obrotu handlowego olejem skalnym i produktami naftowymi pod nazwą „Polski Eksport Naftowy“. Uczestnikami tej organizacji są wszystkie znajdujące się na terytorjum Rzeczypospolitej przedsiębiorstwa naftowo-rafineryjne i gazolinowe. Rozporządzenie daje możliwość opracowania statutu organizacji przez zainteresowanych i zatwierdzenia tego statutu przez Ministra Przemysłu i Handlu; dopiero gdyby zainteresowani nie potrafili uzgodnić statutu, rozporządzenie przewiduje wydanie statutu przez Ministra Przemysłu i Handlu. Należące do organizacji przedsiębiorstwa naftowo-rafineryjne oraz gazolinowe obowiązane są wydzielać dla eksportu z wszystkich wytwarzanych przez siebie produktów określony procent tej wytwórczości, oznaczany co pół roku zgóry. Wydzielone ilości nie mogą być zbywane w kraju, tylko muszą być oddane do sprzedaży na rynku zagranicznym.

Oznaczone zostały pewne zmniejszenia procentowe wydzielonych na eksport produktów dla przedsiębiorstw rafineryjnych o łącznej wytwórczości do 6.000 tonn rocznie każde. Oznaczone zostały opłaty, na podstawie których przedsiębiorstwa rafineryjne o łącznej wytwórczości do 6.000 tonn rocznie każde będą mogły się zwalniać od obowiązku eksportu. Oznaczone zostały również opłaty, na podstawie których

mogą się zwalniać od eksportu przedsiębiorstwa gazolinowe o łącznej wytwórczości do 6.000 tonn rocznie każde. Opłaty te mają za cel popieranie wiertnictwa naftowego przez tworzenie funduszu wiertniczego.

Rozporządzenie to nie przesądza w niczem możliwości zawarcia dobrowolnej organizacji całego przemysłu naftowego i nie narusza w niczem równowagi stron pertraktujących, t. j. członków dzisiejszego Syndykatu Naftowego oraz grupy outsiderów. Na wypadek niedojścia porozumienia do skutku, a niewkroczenia przez rząd na drogę przymusowej organizacji wewnętrznej, daje możliwość skromnej egzystencji średnim i małym zakładom, o ile walka w okresie bezorganizacyjnym nie będzie zbyt zastrzona.

Rozporządzenie to wykazało, że rząd idzie konsekwentnie po linii wytkniętego celu — doprowadzenia do całkowitej organizacji przemysłu, a reprezentanci przedsiębiorstw naftowych, orientując się obecnie, jak będzie wyglądała ich sytuacja w przyszłości, powinny zmodyfikować swoje dezyderaty i uczynić konieczny ostateczny wysiłek dla doprowadzenia do końca tak długo i mozolnie prowadzonych pertraktacji. Trwający obecnie do końca kwietnia Syndykat Przemysłu Naftowego daje możliwość pertraktowania nie w okresie walki, ale w okresie względnie uporządkowanych stosunków. Daje możliwość przedyskutowania i uzgodnienia całego szeregu dotychczas niezgodnionych zagadnień, z których najważniejszymi są: zagadnienie handlu wewnętrznego, a głównie racjonalizacja sprzedaży pompowej, zagadnienie mieszanek, zagadnienie funduszu wiertniczego oraz dalsza rozbudowa działalności T-wa „Pionier“.

Prace organizacyjne nie mogą się skończyć z chwilą podpisania umów, regulujących i stabilizujących wprawdzie najżywniejsze problemy każdego przedsiębiorstwa; pozostanie jeszcze do opracowania, przedyskutowania i wprowadzenia w życie cały szereg niemniej ważnych problemów.

Zająłem Panom wiele czasu dla scharakteryzowania zagadnień organizacyjnych. Jakkolwiek są one bardzo poważne, nie mogą one przysłać całkowicie naszego horyzontu. Istnieją wszakże zagadnienia techniczne — a racjonalne rozstrzygnięcie ich może mieć ogromny wpływ na przyszłość przemysłu naftowego w Polsce.

Na pierwszy plan wysuwa się problem organizacji badań geologicznych. Należy doprowadzić do kolaboracji Państwowego Instytutu Geologicznego, który ma za zadanie przeprowadzenie ogólnego geologicznego zdjęcia terenów, z Karpacką Stacją Geologiczną, która dotychczas z wielką znajomością rzeczy, oddając bardzo duże usługi przemysłowi, pełni służbę geologiczną naftową. Zasilony opłatami fundusz wiertniczy może będzie mógł poświęcić pewne kwoty na jej wydatniejsze subsydjowanie.

Z zagadnień szczegółowych należy wymienić następujące:

Wobec konieczności obniżenia kosztów produkcji ropy, bezspornie zbyt u nas wysokich, a wynikających z rozdrobnienia przemysłu i małych wydajności otworów, należy dążyć do zra-

jonalizowania i znormalizowania urządzeń technicznych oraz metod pracy w przemyśle naftowym. Należy dążyć do wprowadzenia zasad naukowej organizacji we wszystkich dziedzinach przemysłu naftowego. Należy pamiętać o racjonalnej gospodarce złożem ropnym i gazowym, by jaknajmniej marnować ten tak drogi i potrzebny dla państwa surowiec. Należy utworzyć przy centralnej organizacji przedsiębiorstw proponowaną przez IV. Zjazd Naftowy stałą Komisję Naukowo-Przemysłową, złożoną z przedstawicieli władz górniczych oraz instytucji badawczych i przemysłu.

Kończąc moje przemówienie, chciałbym jedno zaznaczyć:

Dzisiejsze znakomite zgromadzenie, zaszczycone udziałem członków rządu, ogrom pracy, którą pokrótce scharakteryzowałem, wszystko

to dowodzi, że sprawa przemysłu naftowego w Polsce wyrasta ponad przeciętne znaczenie warsztatu produkcyjnego. Z pojęciem przemysłu naftowego, wiążą się doniosłe względy polityczne, względy obrony państwa, względy fundamentu rozpoczynającej się komunikacji powietrznej.

Wahania konjunktury nie mogą przysłonić nam powagi zagadnienia, że w przemyśle naftowym kraj nasz posiada skarb, którym musi rozumnie i przezornie gospodarować.

Dziś, gdy na całym świecie piętrzą się trudności i wre w zaostrej formie walka o byt ludzkich zbiorowisk, zdajemy sobie sprawę, że nasze problemy są fragmentem wielkiego całokształtu. Mimowoli uroczystość dzisiejszą oceniam jako raport, zdawany z sytuacji na naszym odcinku. Sądzę, że raport ten możemy zdawać wszyscy bez uczucia fałszywej skromności z dumą dobrze spełnionego obowiązku.

*Dr. Tadeusz MIKUCKI*

*Krajowe Tow. Naftowe, Lwów*

## Mieszanki spirytusowe a przemysł naftowy

W „Gazecie Handlowej“ Nr. 263 z dnia 16 listopada b. r. opublikowany został artykuł p. t.: „Problem stosowania mieszanek spirytusowych“ podpisany literami „Inż. T. W.“, polemizujący z moim artykułem, ogłoszonym w zeszycie Nr. 20 „Przemysłu Naftowego“.

Nie mogę pozostawić polemiki tej bez odpowiedzi, argumenty bowiem wytoczone przez p. Inż. T. W. nie są niestety przekonujące. Na wstępie swego artykułu zarzuca mi p. Inż. T. W., że celem udowodnienia niższości mieszanek spirytusowych wybrałem dosyć dowolnie wyjątki z memoriałów francuskich i niemieckich organizacji automobilistów, a „tego rodzaju krytyka, operująca wyjątkami z całości, zawsze wypadnie druzgocąco“. Na zarzut ten odpowiem, że publikacja, na którą głównie się powoływałem t. j. referat p. t. „Une charge nouvelle pour l'automobile“, jest wydawnictwem ogólnie dostępnym, i każdy przekonac się może, czy zarzut, który mię spotkał, jest słuszny. Już samo brzmienie tytułu tej pracy („Nowe obciążenie samochodu“) wskazuje, że mieszanki spirytusowe, — a o nich wyłącznie w tej pracy jest mowa, — uważane są za coś przykrego, ciężącego nieznośnie na automobilizmie. Każdy, kto publikację tę przeczytał, przyzna, że jest ona jednym wielkim aktem oskarżenia, skierowanym przeciwko przymusowemu obciążaniu dzisiejszego automobilizmu tą namiastką.

W dalszym ciągu swego artykułu powołuje się p. Inż. T. W. na autorytet Komisji Technicznej Automobilklubu Polski. Nie przeczę, że w obecności i przy interwencji tej Komisji odbyto kilka rajdów na mieszance spirytusowej,

i że wyniki tych rajdów skwalifikowane zostały przez wymienioną Komisję, wątplię jednak, aby kilka takich przejazdów, odbytych na poszczególnych wozach, przesądzić mogło w jakimkolwiek kierunku całokształt zagadnienia mieszanek spirytusowych. Nie mogę przytem odmówić równego autorytetu Międzynarodowemu Biuru Konstruktorów Samochodowych w Paryżu, które jest właśnie autorem wspomnianej w poprzednim ustępie publikacji, w wysokim stopniu dla mieszanek nieprzychylniej.

Fakt, że niektóre instytucje rządowe, a także samorządowe używają mieszanek napędowych zamiast benzyny, nie jest wogóle argumentem przekonującym. Oprócz instytucji, które wymienia p. inż. T. W., jest szereg innych, które także stosują mieszanki. I tak n. p. Warszawa używa w swych autobusach miejskich różnych mieszanek, pomimo głośnych protestów ludności, która doprowadzona do rozpaczliwej sytuacji wyziewami tych autobusów nazwała „szlakami śmierci“ ulice, przez które przejeżdżają samochody miejskie. Gremjalne petycje mieszkańców, by autobusy miejskie przeszły z powrotem na czystą benzynę, pozostały niestety dotychczas nieuwzględnione.

Okoliczność, że ten lub ów automobilista wydał o mieszankach spirytusowych sąd przychylny, także niczego nie dowodzi. Argumentem przekonującym bezwzględnie o wyższości mieszanek byłby jedynie fakt używania jej przez ogół automobilistów, który jednak od niej konsekwentnie stroni. Znane są przytem powszechnie metody, jakimi wszędzie posługuje się dzisiejsza reklama: przysyła się mianowicie kon-

sumentowi jakiś produkt bezpłatnie, lub za minimalną opłatą, celem wypróbowania go. W jakiś czas potem przychodzi list z zapytaniem, co konsument o danym produkcie sądzi. Jeśli na list ten niema odpowiedzi, pisze się drugi, lub posyła nawet przedstawiciela fabryki z osobistą wizytą. Cóż ma zrobić konsument? Czując się zobligowanym wobec fabryki, a niejednokrotnie dla miłego spokoju odpisuje, że „produkt okazał się bardzo dobry”. I oto później, nieraz ku wielkiemu swemu zdziwieniu, widzi taki konsument swój list wydrukowany wraz z innymi odpowiedziami na luksusowym nieraz papierze, w pięknie oprawnym wydawnictwie, — a wszystko to razem jest niczem więcej, jak zwykłą kupiecką reklamą. Daleki jestem od chęci uogólniania tych wypadków, spotykam się jednak niejednokrotnie z korzystnymi dla mieszanek opiniami automobilistów, którzy sami w życiu codziennym posługują się wyłącznie czystą benzyną i o stosowaniu mieszanek we własnych wozach nawet nie myślą.

Dalej twierdzi autor artykułu, że „rzecz to znana, iż wprowadzenie wszelkich innowacji spotyka się prawie zawsze i wszędzie z niedowierzaniem”. O ile chodzi właśnie o ogół automobilistów, to twierdzenie to jest chyba zupełnie nieuzasadnione. Zaryzykuję wręcz przeciwną tezę, a mianowicie że właśnie automobiliści przyjmują z dużym zainteresowaniem każdą nowość i starają się ją szybko wypróbować. Wszak orientują się oni doskonale w coraz to nowych modelach i typach wozów, potrafią w lot ocenić ich dobre i złe właściwości, zdają sobie natychmiast sprawę z wartości każdego nowego wynalazku i każdej innej zdobyczy technicznej, — niezrozumiałem by więc było, gdyby nie zorientowali się w najbardziej istotnym dla każdego automobilisty zagadnieniu, t. j. w wartości paliwa. Przyłączyłbym się raczej do twierdzenia p. inż. T. W., które wypowiada na innym miejscu, „że na szczęście okres wstępnych prób i doświadczeń jest już daleko poza nami, i obecnie własności techniczne mieszanek spirytusowych, zarówno jak ich skład, zostały w wyczerpujący sposób zbadane”. Tak jest, automobiliści znają już niewątpliwie wartość mieszanek spirytusowych, bo mieli dosyć czasu, by je wszechstronnie zbadać, — i jeśli ogół automobilistów mieszanek nie używa i używać nie chce, to jest to najlepszym dowodem, że nie widzi w nich żadnej dla siebie korzyści.

W sposób bardzo nieśmiały polemizuje autor artykułu z przeprowadzonym przezemnie dowodem, że benzyna jest tańsza od mieszanek. Nie będę przytaczać tu nowych cyfr, odpowiem jednak p. inż. T. W. prostym, a zaczerpniętym z życia argumentem. Jesteśmy wszyscy świadkami, że dzisiaj, w okresie ogólnego kryzysu gospodarczego, przedewszystkiem tani i tylko tani, choćby nawet lichy produkt, może liczyć na jakie takie powodzenie. Skoro mieszanki są tańsze, — jak twierdzi autor, — a ponadto jeszcze lepsze od benzyny, to dlaczego ogół automobilistów upiera się przy tem, by płacić więcej, i to za gorsze paliwo?

Pan inż. T. W. jest — zdaje się — zwolennikiem przymusu stosowania mieszanek, tak przynajmniej, jeśli nie bezpośrednio z treści, to w każdym razie z ducha jego artykułu wynika. Otóż przypomnieć należy, że wszelki przymus w życiu gospodarczym jest wogóle lekarstwem bardzo wątpliwej wartości. Wydając przepisy, wprowadzające przymusowo takie czy inne „dobrodziejstwa” czynić się to winno z całą ostrożnością. Uzasadniony jest n. p. przymus ubezpieczenia od ognia budowli po wsiach, bo wiadomo, że chłopstwo nasze jest jeszcze na ogół zbyt ciemne, by samo rozumiało korzyści płynące z takiego przymusu. Świat automobilowy orientuje się jednak znakomicie w każdym zagadnieniu, które dotyczy techniki i ekonomji eksploatacji samochodu, — wszelkie zatem przymusowe narzucanie paliwa wbrew woli ogółu byłoby nieuzasadnione i stwierdzałoby tylko niższość mieszanek.

W tem miejscu podkreślić również muszę, że pomaganie w drodze zarządzeń przymusowych jednej gałęzi produkcji, t. j. w tym wypadku gorzelnictwu, kosztem gnębienia drugiej, t. j. przemysłu naftowego, uważaćby należało za krok błędny i prejudykat zasadniczo niebezpieczny.

Twierdzi też p. inż. T. W., że co do niektórych spraw byłem błędnie poinformowany, a mianowicie, że zmuszanie Syndykatu Przemysłu Naftowego do „dobrowolnego” przejmowania spirytusu od Monopolu, celem używania go do mieszanek, „nie miało jednak miejsca”. Trudno mi z tym zarzutem na tem miejscu polemizować, — ale skoro szanowny Autor sądzi, że Syndykat przejmuje rzeczywiście z własnej i nieprzymuszonej woli miliony litrów spirytusu, by robić z niego mieszanek, to może zechce mi wyjaśnić, jaki interes tego rodzaju transakcja przedstawia dla Syndykatu? Wszak jasną jest rzeczą, że każdy litr spirytusu, sprzedany dla celów napędowych w kraju, wypiera z niego benzynę. Czyżby dlatego Syndykat przejmował milionowe ilości spirytusu, by własną benzynę eksportować z olbrzymią stratą dla swoich przedsiębiorstw?

Jest przecież publiczną tajemnicą, że ten „dobrowolny odbiór” polega na tem, iż za każdym razem grozi się przemysłowi naftowemu ustawowym przymusem mieszanek. Mogę poinformować p. inż. T. W., że z nową, całkiem świeżą propozycją tego rodzaju, spotkał się przemysł naftowy przed bardzo niedawnym czasem.

Przechodząc z kolei do dalszego omawiania wspomnianego artykułu, pozwalam sobie zacytować następujące zdanie: „Nie wdając się nawet w dalszą polemikę na temat wyższości spirytusu lub mieszanek spirytusowych nad benzyną, jako paliwa napędowego, bezstronny widz nie może im odmówić prawa do współzawodnictwa w szeregu innych paliw do napędu samochodów. Jak wyglądałby postęp wogóle, gdyby ludzkość poniechała usiłowań szukania nowych dróg, w różnych dziedzinach przemysłu”? Zupełna racja. Niema nikogo w przemyśle naftowym, kto by chciał zahamować ten postęp. Jeśli gdzie, to właśnie w przemyśle naftowym wartość tego postępu

oceniana jest należycie, i śmiało możemy powiedzieć, że gdyby nie racjonalizacja i postęp techniczny, zastosowany we wszystkich działach naszej gałęzi produkcji, to przemysł naftowy nie byłby dzisiaj zdolny do życia. A jeśli panu inż. W. chodzi o współzawodnictwo, to stwierdzić również należy, że przemysł naftowy nie tylko się od współzawodnictwa ze spirytusem nie uchyla, ale z całą gotowością do walki konkurencyjnej wystąpi. Walczyć jednak o nasze istnienie pragniemy na zasadzie równych praw i równych obowiązków, tak, by walka ta była naprawdę współzawodnictwem, a nie jego parodią. Jeśli więc chodzi o cenę spirytusu, to powinna ona być w ten sposób skalkulowana, by spirytus napędowy nie ukazywał się na rynku po cenach niższych od jego kosztów produkcji, co z góry uniemożliwiłoby benzynie wszelką konkurencję. Dalej, jeśli współzawodnictwo to ma być naprawdę walką lojalną, to należy zrównać wszelkie podatki i obciążenia obydwu produktów. Benzyna płaci, jak wiadomo, wysoki podatek konsumpcyjny, — słusznosc nakazywałaby obłożyć takim samym podatkiem spirytus napędowy, albo znieść go dla benzyny. Projektowany jest bardzo wysoki podatek od benzyny na rzecz Funduszu Drogowego, — niechajże ten podatek

opłaca i spirytus, jeśli mamy stworzyć dla tego współzawodnictwa równe szanse. Eksportujemy dziś około 50% benzyny zagranicę, po cenach nie pokrywających nawet kosztów surowca, — niechże i przemysł gorzelniany eksportuje w tym samym procencie swój produkt, a wtedy warunki tego współzawodnictwa będą choć w przybliżeniu równe. Używam z całą świadomością określenia, że i wtedy jeszcze sytuacja obydwu przemysłów będzie wyrównana tylko w przybliżeniu, przemysł naftowy bowiem ponosi jeszcze szereg różnych ciężarów nieznanymi w innych gałęziach produkcji, jak „udziały brutto“, które zmuszają producenta do oddawania bezpłatnie 20% surowca właścicielowi terenu, specjalne podatki od produkcji surowej i t. p.

Współzawodnictwa na tych warunkach przemysł naftowy się nie lęka, i żywi pełne przekonanie, że wyjdzie z tej walki zwycięsko. Gdyby się jednak okazało, że mieszanka spirytusowa jest lepsza i tańsza od benzyny, — jak to twierdzi p. inż. W., — i gdybyśmy wbrew oczekiwaniom ponieśli w tej walce porażkę, to wytworzona wtedy sytuacja byłaby wynikiem zwycięstwa prawdziwego postępu, a nie jego negacją, którą jest niewątpliwie stosowanie przymusu.

*Inż. Władysław KOŁODZIEJ*

*Mech. Stacja Dośw. Pol. Lwowskiej*

## Błędy w oznaczeniu powietrza w gazie ziemnym z próbek pobranych aspiratorem

*(Referat wygłoszony w Stow. Pol. Inżynierów Przemysłu Naftowego w Boryslawiu).*

Dokończenie.

### Wyniki pomiarów porównawczych wykonanych w Daszawie (S. A. Gazolina).

Na eksperymentalnym rurociągu S. A. Gazolina w Daszawie zmontowano dwie dysze Prandtl'a z rurkami U i miernik Askania. W rurach pomiarowych przed dyszami umieszczono termometry. Przepływ i ciśnienie gazu regulowano dwoma zasuwami, umieszczonymi na początku i na końcu rurociągu. Jedną z dysz mierzono małe, drugą większe przepływy gazu ziemnego z szybu Basiówka. Wykonano trzy grupy pomiarów, z tego pierwszą grupę przy ciśnieniu gazu około 200 mm Hg, drugą przy ciśnieniu około 700 mm Hg i trzecią przy ciśnieniu około 1300 mm Hg. W każdej grupie wykonano po kilka do kilkanaście pomiarów, przy różnych przepływach gazu. Czas jednego pomiaru wynosił od 15 do 30 min, zależnie od przepływu gazu i określony był koniecznym do dokładnego odczytu wychyleniem wskazówek licznika Askanii. Każdy pomiar przeprowadzono w ten sposób, że po ustaleniu się warunków (tem-

peratury i ciśnienia) odczytywano równocześnie licznik Askanii, różnicę ciśnień i ciśnienie statyczne na rurkach U danej dyszy. Następnie w odstępach od 1 do 5 minutowych, zależnie od wahań wody względnie rtęci w rurkach, odczytywano tylko różnicę ciśnień i ciśnienie statyczne. W połowie pomiaru odczytywano temperaturę gazu i temperaturę otoczenia. Stan barometru odczytywano przed rozpoczęciem pomiaru w danym dniu i po skończeniu.

Różnica odczytów licznika Askanii pomnożona przez 25.000 i podzielona przez czas pomiaru w minutach dawała wprost przepływ gazu w m<sup>3</sup>/min. przy temperaturze otoczenia i ciśnieniu barometrycznym.

Z odczytów na rurkach U i termometrze, oraz z ciśnienia barometrycznego i znanej gęstości gazu obliczono przepływ gazu według dyszy. Przepływ ten zredukowano następnie na warunki otoczenia i porównano z przepływem według Askanii. Zamieszczona niżej tabela I. zawiera końcowe wyniki pomiarów.

Tabela I.

## Wyniki pomiarów porównawczych wykonanych w Daszawie (S. A. Gazolina).

## I. grupa pomiarów.

| L. p. | Przepływ gazu ziemnego w m <sup>3</sup> /min przy temp. otoczenia i ciśnieniu barom. |                | Różnica     |       | Ciśnienie gazu w rurociągu w mm Hg. |
|-------|--|----------------|-------------|-------|-------------------------------------|
|       | według dyszy   | według Askanii | bezwzględna | %     |                                     |
| 1     | 6,51   | 6,18           | -0,33       | -5,00 | ok. 200                             |
| 2     | 7,57   | 7,32           | -0,25       | -3,30 | ok. 200                             |
| 3     | 12,91  | 12,77          | -0,14       | -1,08 | ok. 200                             |
| 4     | 15,98  | 15,82          | -0,16       | -1,00 | ok. 200                             |
| 5     | 17,35  | 17,81          | +0,46       | +2,65 | ok. 200                             |
| 6     | 21,00  | 21,30          | +0,30       | +1,43 | ok. 200                             |
| 7     | 25,03  | 25,20          | +0,17       | +0,68 | ok. 200                             |

## II. grupa pomiarów.

|    |       |       |       |       |         |
|----|-------|-------|-------|-------|---------|
| 8  | 5,01  | 5,08  | +0,07 | +0,14 | ok. 700 |
| 9  | 9,99  | 9,80  | -0,19 | -1,90 | ok. 700 |
| 10 | 11,25 | 11,41 | +0,16 | +1,42 | ok. 700 |
| 11 | 11,39 | 11,60 | +0,21 | +1,84 | ok. 700 |
| 12 | 13,78 | 13,77 | -0,01 | -0,07 | ok. 700 |
| 13 | 13,85 | 13,85 | 0,00  | 0,00  | ok. 700 |
| 14 | 17,38 | 17,88 | +0,50 | +2,88 | ok. 700 |
| 15 | 23,10 | 24,28 | +1,18 | +5,10 | ok. 700 |
| 16 | 26,86 | 27,20 | +1,34 | +5,00 | ok. 700 |

## III. grupa pomiarów.

|    |       |       |       |       |          |
|----|-------|-------|-------|-------|----------|
| 17 | 7,49  | 7,70  | +0,21 | +2,80 | ok. 1300 |
| 18 | 9,62  | 9,73  | +0,11 | +1,14 | ok. 1300 |
| 19 | 11,20 | 11,40 | +0,20 | +1,78 | ok. 1300 |
| 20 | 13,06 | 13,23 | +0,17 | +1,30 | ok. 1300 |
| 21 | 15,93 | 16,16 | +0,23 | +1,44 | ok. 1300 |
| 22 | 16,15 | 16,15 | 0,00  | 0,00  | ok. 1300 |
| 23 | 20,04 | 20,58 | +0,54 | +2,64 | ok. 1300 |
| 24 | 28,75 | 29,95 | +1,20 | +4,17 | ok. 1300 |
| 25 | 29,10 | 30,00 | +0,90 | +3,10 | ok. 1300 |

Jak widać z tabeli I, różnice między wskazaniami dyszy i miernika Askania w zakresie przepływów od około 8 m<sup>3</sup>/min do 21 m<sup>3</sup>/min zamykały się w granicy  $\pm 3\%$ . Przy przepływach mniejszych niż 8 m<sup>3</sup>/min, względnie wyższych niż 21 m<sup>3</sup>/min, różnice dochodziły do około  $\pm 5\%$ . Na różnice te składają się błędy pomiaru dyszą, które mogą dochodzić do  $\pm 3\%$  i błędy miernika Askania. Wyniki powyższe ogłosiło Laboratorium Maszynowe na kursie gazowym we Lwowie. W dyskusji nad wynikami podniesiono ze strony uczestników kursu, na podstawie doświadczeń w Rumunii, że błędy miernika rosną z czasem, dochodząc nawet do 50%.

## Wyniki pomiarów porównawczych wykonanych w Drohobyczu (Polmin).

Tow. Askania - Werke w Berlinie oddało Mechanicznej Stacji Doświadczalnej nowy egzemplarz miernika Askania, celem przeprowadzenia prób na okoliczność, że dokładność wskazań Askanii utrzymuje się trwale niezależnie od czasu jego pracy. Nadesłany miernik, różniący się od miernika badanego w Daszawie tylko specjalnym oczyszczaczem do czyszczenia gazu oddzielnego, zmontowano w stacji pomiarowej Polminu,

na odcinku obiegowym rurociągu, doprowadzającego daszawski gaz ziemny do Rafinerji Dros. Do przewodów, łączących kryzę Askanii z jej aparaturą wtórną, włączono rurki U do mierzenia ciśnienia statycznego gazu i różnicy ciśnień. Układ urządzenia w Polminie różnił się tem od układu w Daszawie, że kontrolę wskazań Askanii oparto na tej samej kryzie, na której pracowała Askania.

W czasie od 12-go stycznia 1931 do 12-go listopada 1931 wykonano 5 grup pomiarów. W kwietniu 1931 stwierdzono wadliwe funkcjonowanie miernika, spowodowane złem osadzeniem membrany. We wrześniu 1931 miernik wrócił z naprawy i próby kontynuowano. W każdej grupie wykonano po kilka pomiarów, przy różnych przepływach gazu. Czas jednego pomiaru wynosił od 6 do 16 minut. Pomiary przeprowadzono w sposób podobny jak w Daszawie z tem, że różnice ciśnień, ciśnienie statyczne i temperaturę gazu odczytywano w odstępach od 1 do 2 minutowych; ponadto stała badanego miernika wynosiła 20.000. Zamieszczona niżej tabela II. zawiera końcowe wyniki pomiarów.

Tabela II.

## Wyniki pomiarów porównawczych wykonanych w Drohobyczu (Polmin).

## I. grupa pomiarów (przed zepsuciem), 12. I. 1931.

| L. p. | Przepływ gazu ziemnego w m <sup>3</sup> /min przy temp. otoczenia i ciśnieniu barom. |                | Różnica     |       | Ciśnienie gazu w rurociągu w mm Hg. |
|-------|--|----------------|-------------|-------|-------------------------------------|
|       | według kryzy i rurek U   | według Askanii | bezwzględna | %     |                                     |
| 1     | 5,20   | 5,09           | -0,11       | -2,12 | 400—700                             |
| 2     | 10,83  | 11,12          | +0,29       | +2,60 |                                     |
| 3     | 16,90  | 17,25          | +0,35       | +2,05 |                                     |

## II. grupa pomiarów.

|   |       |       |       |       |         |
|---|-------|-------|-------|-------|---------|
| 4 | 24,30 | 24,20 | -0,10 | -0,40 | 400—700 |
| 5 | 18,80 | 18,80 | 0,00  | 0,00  |         |
| 6 | 19,00 | 18,80 | -0,20 | -1,05 |         |
| 7 | 23,06 | 23,06 | 0,00  | 0,00  |         |

## III. grupa pomiarów (po naprawie) 22. IX. 1931.

|    |       |       |       |      |         |
|----|-------|-------|-------|------|---------|
| 8  | 22,95 | 23,20 | +0,25 | +1,1 | 400—700 |
| 9  | 17,55 | 18,00 | +0,45 | +2,6 |         |
| 10 | 7,30  | 7,27  | -0,03 | -0,4 |         |
| 11 | 5,36  | 5,40  | +0,04 | +0,8 |         |

## IV. grupa pomiarów, dnia 29. IX. 1931.

|    |       |       |       |      |         |
|----|-------|-------|-------|------|---------|
| 12 | 16,70 | 16,35 | -0,35 | -2,1 | 400—700 |
| 13 | 10,50 | 10,70 | +0,20 | +1,2 |         |
| 14 | 5,08  | 5,00  | -0,08 | -1,6 |         |
| 15 | 2,61  | 2,57  | -0,04 | -1,5 |         |
| 16 | 7,76  | 7,86  | +0,10 | +1,3 |         |
| 17 | 13,10 | 13,30 | +0,20 | +1,5 |         |

## V. grupa pomiarów, dnia 12. IX. 1931.

|    |       |       |       |      |         |
|----|-------|-------|-------|------|---------|
| 18 | 22,60 | 22,20 | -0,40 | -1,8 | 400—700 |
| 19 | 14,70 | 14,65 | -0,05 | -0,3 |         |
| 20 | 9,37  | 9,40  | +0,03 | +0,3 |         |
| 21 | 7,77  | 7,92  | +0,15 | +2,0 |         |
| 22 | 13,40 | 13,40 | -0,00 | 0,0  |         |
| 23 | 18,85 | 18,50 | -0,35 | -1,9 |         |

Jak widać z tablicy II. różnice między wskazaniami kryzy z rurkami U a wskazaniami Askanii, przy przepływach od około 5 do około 24 m<sup>3</sup>/min, za 5-cio miesięczny okres pracy miernika, zamykały się w granicy od -2,1 do +2,6%, przy czym nie znaleziono zależności między wielkością błędów a czasem pracy.

#### Wyniki pomiarów porównawczych wykonanych w Borysławiu (Małopolska).

Wyniki pomiarów porównawczych w Daszawie i Drohobyczu, wykonane na odwodnionym gazie daszawskim, wskazywały, że w praktycznych warunkach pomiaru zachodzi istotnie proporcjonalność między przepływem w rurociągu a przepływem gazu oddzielonego. Jeżelibyśmy zatem gromadzili oddzieloną część gazu przez pewien czas, to skład tej próbki powinien być równy składowi gazu, który za czas jej pobierania przeszedł przez rurociąg. W tym też kierunku szły próby przeprowadzone w kotłowni kopalni Marja - Elżbieta, będącej własnością Tow. Małopolska, na tym samym mierniku, który badano w Polminie.

Na rurociągu, doprowadzającym gaz do kotłowni kopalni Marja - Elżbieta, zmontowano odcinek obiegowy z rur o średnicy wewnętrznej 158 mm. W odcinku tym wbudowano kryzę Askanii. Kryzę tę połączono równolegle z miernikiem Askania przez specjalny oczyszczacz gazu i z rur-

czono zbiornik i aspirator zwykły. Z zawartości tlenu w próbkach chwilowych obliczono zawartość powietrza i dla każdej zawartości powietrza obliczono gęstość mieszaniny, zakładając, że przy zawartości tlenu bliskiej 13% płynie gaz odgazolinowany, przy zawartości tlenu bliskiej zeru płynie gaz daszawski, zaś przy średnich wartościach tlenu płynie mieszanina obu gazów.

Odczytywaną różnicę ciśnień i temperaturę gazu, oraz obliczone absolutne statyczne i gęstość mieszaniny nanoszono na papier milimetry. Odpowiadające sobie w czasie wartości z uzyskanych w ten sposób wykresów podstawiono we wzór na przepływ mieszaniny gazowej. Wyliczone wartości na przepływ nanoszono na papier milimetry. Uzyskany w ten sposób wykres przepływu mieszaniny planimetryowano w odcinkach 15 minutowych i porównywano z odpowiednimi przepływami mieszaniny według Askanii.

Z wykresów przepływu mieszaniny i z wykresów zawartości powietrza obliczono przepływ czystego gazu. Średni przepływ czystego gazu porównywano z przepływem wyliczonym z średniego przepływu mieszaniny według Askanii i zawartości powietrza w zbiorniku, oraz z przepływem wyliczonym w aspiratorze zwykłym.

Pomiary przeprowadzono w grudniu 1931 r. i w styczniu 1932.

Końcowe wyniki pomiarów zestawiono w tabeli III.

Tabela III.

| Grupa pomiarów | Średni przepływ czystego gazu w m <sup>3</sup> /min |                   |  | Różnica % |       | Zmiany podczas pomiarów                        |                         |
|----------------|---|-------------------|--|-----------|-------|--|-------------------------|
|                | I według kryzy i próbek chwilowych                  | II według Askanii | III według kryzy i aspiratora zwykłego | II-I      | III-I | przepływu mieszaniny m <sup>3</sup> /min od do | zawartości gazu % od do |
| I.             | 5,65  | 5,58              | 6,00                                   | -1,24     | +6,2  | 4,42—12,35                                     | 44,7—57,2               |
| II.            | 3,22  | 3,19              | —                                      | -0,93     | —     | 5,86—9,82                                      | 34,3—69,0               |
| III.           | 3,64  | 3,76              | 3,33                                   | +3,30     | -8,5  | 5,05—9,48                                      | 32,0—68,1               |

kami U. Ujście oddzielonego przez Askanię gazu połączono ze zbiornikiem (gazometrem) napełnionym wodą. Górną część zbiornika obciążono, aby zapewnić dostateczną różnicę ciśnień między przestrzenią przed kryzą a wnętrzem zbiornika. Na tym samym odcinku zmontowano zwykły aspirator jedno-naczyniowy; ponadto nawiercono otwory do mierzenia temperatury gazu i do pobierania doraźnych próbek gazu.

Mierzony gaz był mieszaniną gazu odgazolinowanego z gazem daszawskim. Zależnie od chwilowego zapotrzebowania, ilość gazu daszawskiego a tem samą zawartość powietrza zmieniała się w szerokich granicach.

Przepływ gazu przez odcinek pomiarowy regulowano zasuwą, starając się o inny przepływ dla każdego pomiaru. Podczas pomiaru odczytywano co minutę ciśnienie statyczne gazu, różnicę ciśnień i temperaturę gazu, co 5—15 minut pobierano chwilową próbkę gazu i badano zawartość tlenu, co 15 minut odczytywano licznik Askanii. W chwili skończenia pomiaru, podobnie jak i w chwili zaczęcia, włączono względnie wyłą-

Zawartość gazu w mieszaninie oddzielonej przez Askanię pokrywa się zawartością wyliczoną z przepływu mieszaniny i chwilowych zawartości tlenu w rurociągu; różnice leżały w granicach błędów, możliwych przy oznaczaniu zawartości gazu z próbek chwilowych, pobieranych w dość dużych odstępach czasu (od 5 do 15 minut). Błędy Aspiratora zwykłego, wynikające z nieproporcjonalnego pobierania próbki, wahały w danych warunkach w granicy od -8,5% do +6,2%. Jest zrozumiałem, że przy większych zmianach przepływu i szerszych granicach zmian zawartości powietrza w gazie ziemnym, n. p. w warunkach pomiaru gazu z szybów tłokowych, błędy te były znacznie większe.

Spółce Akc. „Gazolina“, Grupie Francuskich Tow. Naftowych „Małopolska“, oraz Państwowej Fabryce Olejów Mineralnych „Polmin“ składamy na tem miejscu podziękowanie za bezpłatne wykonanie urządzeń pomiarowych i udzielenie pomocy przy wykonywaniu pomiarów.



Komisja dla spraw mierzenia gazu ziemnego

Borysław — Lwów

# Normy mierzenia przepływu gazu ziemnego zapomocą dysz i kryz

Dokończenie.

## Aneks

Zalecone wymiary odcinków pomiarowych, dysz i kryz.

### Przykład 2.

Wybór zwężki.

Dane:

średnica rurociągu . . . . .  $D = 10,5$  cm  
 skład i stan mieszanki taki sam, jak w przykładzie 1).  
 spodziewany przepływ gazu . . . . .  $V_{0,760} = 3$  do  $8$  m<sup>3</sup>/min.

Przeliczenie:

(wybiera się najpierw zwężkę dla dolnej granicy przepływu,  
 następnie kontroluje warunki dla największego przepływu).

Obliczenie średnicy najmniejszego przekroju zwężki dla  
 przepływu  $V_{0,760} = 3$  m<sup>3</sup>/min.

przyjmuje się: różnicę ciśnień (conajmniej) . . . . .  $h = 50$  mm sł. wody  
 (tymczasowo) współczynnik przepływu . . . . .  $\alpha = 1$   
 współczynnik rozprężenia . . . . .  $\varepsilon = 1$

$$V_{0,760} = 0,011 \alpha \varepsilon d^2 \cdot \sqrt{\frac{h p_1}{s T_1}}$$

$$3 = 0,011 \cdot 1 \cdot 1 \cdot d^2 \sqrt{\frac{50 \cdot 825}{0,843 \cdot 288}}$$

stąd . . . . .  $d = 4,57$  cm

stosunek zwężenia . . . . .  $m = (d/D)^2 = (4,57/10,5)^2 = 0,19$

Jeżeliby stosunek zwężenia wypadł poza zakresem  $m = 0,05$   
 do  $0,50$ , wtedy należy wstawić odcinek pomiarowy  
 o mniejszej względnie większej średnicy, niż średnica  
 rurociągu.

Z tablicy II wybrano dyszę o średnicy  $d = 4,0$  cm, jej sto-  
 sunek zwężenia . . . . .  $m = (4,0/10,5)^2 = 0,145$ ,

liczba Reynolds'a .  $R_D = 0,28 \frac{V_{0,760} s}{D \eta} = 0,28 \frac{3 \cdot 0,843 \cdot 10^6}{10,5 \cdot 1,4} = 48\ 000$

stąd współczynnik przepływu z rys. 6 . . . . .  $\alpha = 0,992$

Ponieważ średnica dyszy oraz współczynniki  $\alpha$  i  $\varepsilon$  są mniejsze  
 od przyjętych, więc różnica ciśnień  $h$  będzie nieco  
 większa od przyjętej do obliczenia.

Sprawdzenie dla największego przepływu  $V_{0,760} = 8$  m<sup>3</sup>/min.

różnica ciśnień . . . . .  $h = 610$  mm sł. wody

$$\text{obliczone ze wzoru } 8 = 0,011 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 16 \cdot \sqrt{\frac{h \cdot 825}{0,843 \cdot 288}}$$

liczba Reynolds'a . . . . .  $R_D = 0,28 \frac{8 \cdot 0,843 \cdot 10^6}{10,5 \cdot 1,4} = 128\ 500$

stąd współczynnik przepływu  $\alpha$  (leżący powyżej linii granicz-  
 nej) z rys. 11 . . . . .  $\alpha = 0,993$

stosunek różnicy ciśnień  $h$  do ciśnienia absolutnego  $P_1$

$$\frac{h}{P_1} = \frac{610}{11220} = 0,054$$

stąd stosunek rozprężenia  $\epsilon$  z rys. 14 . . . . .  $\epsilon = 0,967$

różnica ciśnień  $h$  po uwzględnieniu współczynników  $\alpha$  i  $\epsilon$ :

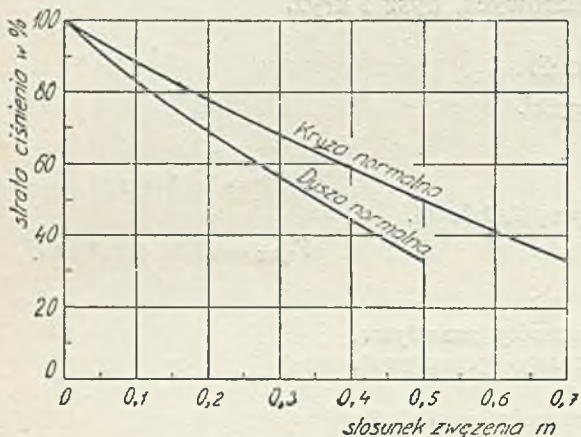
$$h = \left( \frac{8}{0,011 \cdot 0,992 \cdot 0,967 \cdot 16 \cdot 1,84} \right)^2 = 663 \text{ mm sł. w.}$$

Strata ciśnienia z rys. 6 A wynosi . . . . . 75%  
czyli 497 mm st. wody . . . . . = 36,5 mm sł. rtęci

O ile warunki miejscowe nie pozwalają na powyżej obliczoną stratę ciśnienia, należy wybrać

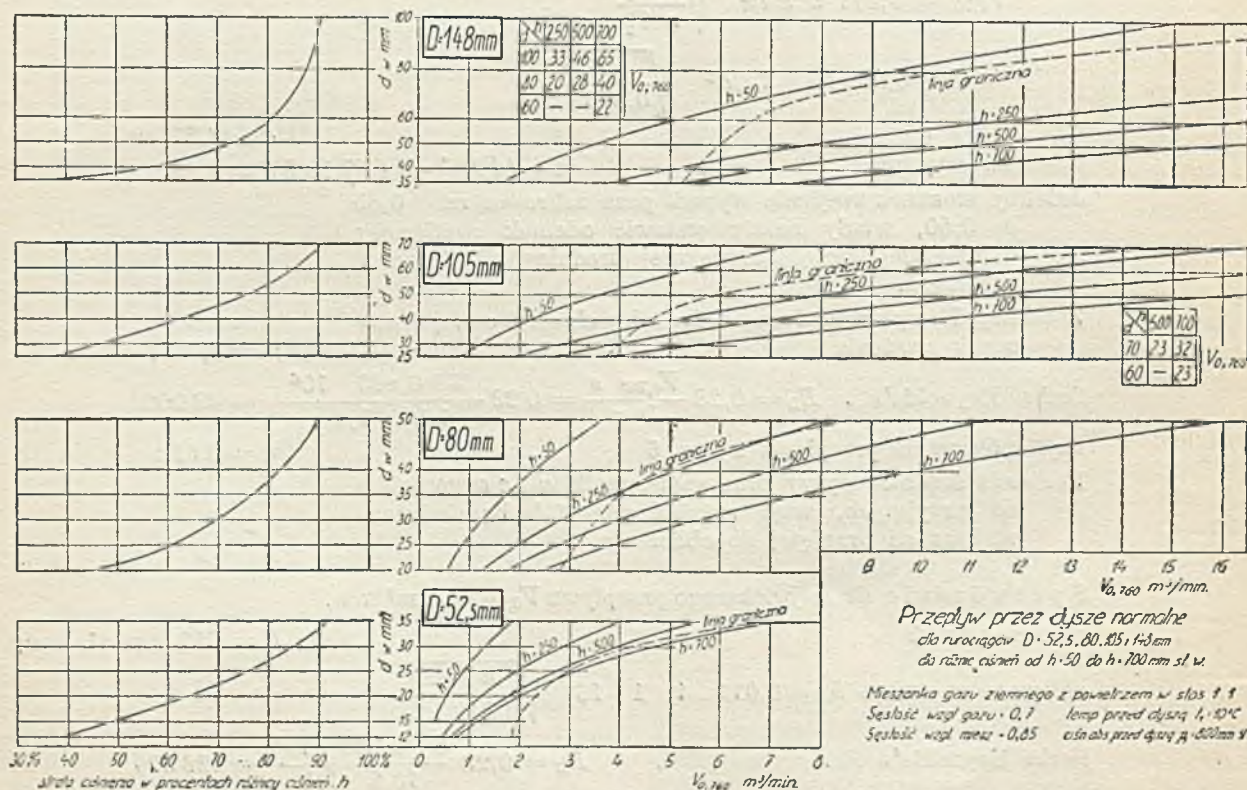
następną wielkość dyszy i powtórzyć rachunek. Wtedy jednak różnica ciśnień dla dolnej granicy przepływu może być już bardzo mała, tak że ze względu na dokładność pomiaru trzeba będzie użyć mikromanometru do pomiaru różnicy ciśnień lub wbudować równoległe odcinek pomiarowy o mniejszej średnicy i użyć go do pomiaru małych przepływów.

Wybór dyszy ułatwia rys. 7 A. Przedstawia on przepływy w  $\text{m}^3/\text{min}$ ., przeliczone na  $0^\circ \text{C}$  i 760 mm sł. rt. dla dysz zaleconych w tabeli II. Przepływy te są obliczone dla różnic ciśnień  $h = 50, 250, 500$  i  $700$  mm sł. wody przy założeniu, że mieszanka składa się w połowie (50%) z gazu ziemnego o gęstości  $s = 0,7$  i w połowie z powietrza, oraz, że ciśnienie absolutne mieszanki przed dyszą  $P_1 = 825$  mm sł. rtęci, temperatura zaś mieszanki przed dyszą  $t_1 = 10^\circ \text{C}$ . Z rys. 7 A można wybrać bezpośrednio dyszę dla spodziewanego przepływu. W razie odbiegających warunków wskazane jest sprawdzenie rachunkiem wybranej dyszy.



Rys. 6 A.

Trwała strata ciśnienia w normalnych dyszach i kryzach, wyrażona w procentach różnicy ciśnień  $h$ .



Rys. 7 A.

## Literatura.

1. Thomson, E., „Ueber die innere Reibung von Gasgemischen“ ( $H_2 - CO_2$ ,  $H_2 - NH_3$ ,  $H_2 - C_2H_4$ ,  $NH_3 - C_2H_4$ ). Annalen der Physik, Bd. 341 (1911).
2. Prandtl, L., „Düseneichung“. Z. d. V. D. I. 66 (1922), S. 412.
3. Spitzglass, J. M., „Orifice Coefficients“. Am. Soc. Mech. Engrs. Transactions 44 (1922), S. 919.
4. Wenzl und Schwarz, „Messung grosser Gasmengen“. Z. d. V. D. I. 66 (1922), S. 1130.
5. Jakob, M. u. S. Erk, „Der Druckabfall in glatten Rohren und die Durchflussziffer von Normaldüsen“. Forschungsarb. auf d. Geb. d. Ingenieurwesens, Heft 267 (1924).
6. Hodgson, J. L., „The Orifice as a Basis of Flow-Measurement“. Inst. of Civ. Engrs., Sel. Eng. Papers 31 (1925).
7. Ower, E., „The Measurement of Air Flow“. London (1927).
8. Fluid Meters, Their Theory and Application Part 1. Published by The American Society of Mechanical Engineers (1927).
9. Hodgson, J. L., „The Laws of Similarity for Orifice and Nozzle Flows“. Trans. of the American Soc. Mech. Engrs. (1928).
10. Jakob, M. und F. Kretzschmer, „Die Durchflusszahlen von Normaldüsen und Normalstaurändern für Rohrdurchmesser von 100 bis 1000 mm“. Forschungsarb. auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, Heft 311 (1928).
11. Bean, Buckingham i Murphy, „Discharge Coefficients of Square Edged Orifices for Measuring the Flow of Air“. Bureau of Standards Research Paper Nr. 49 (1929).
12. Mueller, H. und Peters, H., „Durchflusszahlen der Normaldüse“. Z. d. V. D. I. 73 (1929), S. 967.
13. Ruppel, G., „Einfluss der Expansion auf die Kontraktion hinter Staurändern“ Techn. Mech. u. Thermodyn. I. (1930), S. 151.
14. Witte, R., „Die Durchflusszahlen von Düsen und Staurändern“. Techn. Mech. u. Thermodyn. I. (1930), S. 34.
15. Richter, H., „Versuche mit neuen Formen von Durchflussdüsen“. Forschung Baud 2, Nr. 11. (1931).
16. Witte, R., „Die Strömung durch Düsen und Blenden“. Forschung Band 2. Nr. 2. (1931).
17. Regeln für die Durchflussmessung mit genormten Düsen und Blenden. II. Ausgabe. V. D. I. Verlag (1932).

Inż. J. GRYFF-CHAMSKI

*Przegląd Elektrotechniczny*

## W sprawie oleju izolacyjnego

*W jednym z zeszytów „Przeglądu Elektrotechnicznego“ znajdujemy referat, oświetlający ze stanowiska konsumenta sprawę produkcji i stosowania olejów transformatorowych. Referat ten zamieszczamy poniżej w dosłownem brzmieniu.*

Znaczenie, jakie dla elektrotechniki wysokich napięć posiadają oleje izolacyjne, jest coraz większe, wobec tego sprawa uregulowania drogą normalizacji olejów pod względem jakościowym i gatunkowym oraz przepisowym słusznie jest traktowana jako zadanie, które w najbliższej przyszłości musi być ostatecznie rozwiązane.

Na łamach polskich czasopism elektrotechnicznych kwestja ta, mojem zdaniem, nie znalazła dotychczas dostatecznego oświetlenia, głos zabierali głównie chemicy (Dr. St. Namysłowski i Dr. St. Suknarowski). Elektrotechnicy, aczkolwiek sprawa ta najbardziej ich obchodzi, znacznie mniej się wypowiadali, a poważny artykuł inż. T. Czapllickiego w zeszytce marcowym „Przeglądu Elektrotechnicznego“ r. ub. daje jedynie przegląd prac, dotyczących olejów izolacyjnych na terenie międzynarodowym. Pozwalam sobie przeto zabrać głos w tej sprawie.

Odpowiedniej jakości olej izolacyjny — to warunek podstawowy długotrwałej i niezawodnej

pracy transformatora. Nic też dziwnego, że od dawna starano się drogą przepisów ustalić wymagania, których określenie, drogą prób, możliwie dokładne, zapewniałoby wyniki, jakie można osiągnąć przez zastosowanie tego lub innego oleju. Trudność zadania polega między innymi na tem, że niesposób jest na podstawie jednej choćby bardzo wysokiej właściwości (np. neutralności pod względem kwasowym) sądzić o innych niemniej ważnych cechach.

Dzięki temu ustalono szereg warunków, jakimi są kwasowość, izolacyjność, punkt zapłonu, płynność, zawartość wody i zanieczyszczeń i t. d.

Szereg tych warunków, których liczba normalnie sięga dwunastu, dostatecznie wskazuje nie tylko na wymagania, jakie są stawiane olejowi izolacyjnemu, lecz zarówno i na trudność ich ujęcia. W wyniku tego stanu rzeczy wymagania i płynące z nich przepisy, przyjęte w różnych krajach, wykazują nieraz znaczne odchylenia. Jeżeli wreszcie uwzględnić, że metod badania jest wiele i że główną ich usterką jest często niezgodność wyników nawet dla tego samego oleju, to stąd wniosek, że nie mamy dostatecznie pewnego sprawdzianu, z pomocą którego w dotychczasowym stanie techniki i metod badania można byłoby ustalić liczby, charakteryzujące w sposób pewny wszystkie własności oleju. Weźmy np.

ciężkość właściwa, jedną z tych wielkości, które łatwo i ściśle dają się określić; otóż jedne przepisy stawiają jej granice dość wąskie, podczas gdy inne uważają ją za sprawę drugorzędą.

Z drugiej zaś strony sprawa bardzo ważna, która coraz większego nabiera znaczenia, a określa się mianem starzenia się oleju, co pozostaje w związku ze smołowaniem i utlenianiem się jego, nastęrcza wielkie trudności w przedstawieniu liczbomem, nasuwając zatem szereg wątpliwości.

Jeżeli się zważy, że trudno jest odstąpić od którego z dziś przyjętych i ustalonych wymagań, jakie są stawiane olejom izolacyjnym, gdyż powstawały one nie odrazu, lecz w wyniku wieloletnich badań, uwarunkowanych coraz wyższymi wymaganiami, stawianymi ze strony techniki wysokich napięć, — to uzasadnioną staje się dążność ze strony wytwórców tych olejów, odbiorców, jak również i komitetów normalizacyjnych, aby drogą ograniczenia klas i gatunków olejów izolacyjnych pochodzenia mineralnego do możliwie najmniejszej liczby, sprawę tak bardzo złożoną uprościć.

Temu pogładowi dał wyraz p. Dyrektor A. Hoffman w przedmowie do broszury Dr. St. Namysłowskiego o olejach izolacyjnych, mówiąc: „Należy przeto dążyć do wprowadzenia w naszych przepisach dwu rodzajów oleju, gdyż jest to zagadnienie z punktu widzenia naszej gospodarki bardzo ważne“. Ma on tu na myśli oleje dla urządzeń pracujących na wolnym powietrzu oraz dla ustawionych w pomieszczeniach zamkniętych. Autor zaś wymienionej broszury uzupełnia tę myśl uwagą, że „każdy kraj powinien starać się o wprowadzenie przepisów, najbardziej mu odpowiadających“.

Pozostawiając narazie na boku sprawę ustalania właściwości fizycznych i chemicznych oleju izolacyjnego jako podstaw kwalifikacyjnych, zainteresujemy się sprawą bliższego określenia, jakie oleje winny być przyjęte przez nasze przepisy normalizacyjne, stając na płaszczyźnie tak trafnie przez cytowanych powyżej autorów zajętej.

Oleje izolacyjne poza podstawowymi właściwościami, do jakich przedewszystkiem zaliczyć należy wysoką zdolność izolacyjną oraz możliwie największą neutralność w stosunku do tworzywa, używanego w budowie transformatorów, winny posiadać również dużą odporność na utlenianie, które, jak to już wyżej zaznaczyliśmy, jest w procesie starzenia się oleju czynnikiem decydującym. W oleju, który szybko utlenia się, powstają nowe produkty, tak zwane „produkty starzenia się“, składające się zasadniczo z wolnych i związanych kwasów, i zachodzi rozszczepianie mniej odpornych węglowodorów, a olej staje się coraz ciemniejszy, często mętny, dochodzący wreszcie do barwy czarno-brunatnej. W małych ilościach, oglądany pod światło, słabo prześwieśla ciemnobronzową barwą. Jednocześnie (i to w stopniu tem wyższym, im olej staje się ciemniejszy), występuje w nim gąszcz prawie czarny, konsystencji, zbliżonej do smarów półstałych (tówotu, wazeliny) oblepiający grubszemi, im niżej są po-

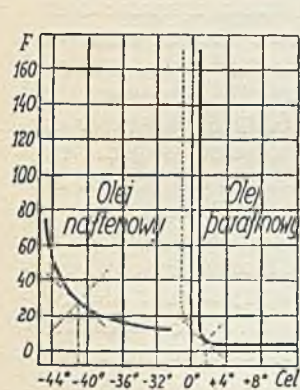
łożone, warstwami, części wewnętrzne transformatora, utrudniając lub zgoła wstrzymując cyrkulację oleju, jaka się winna odbywać w kanałach między poszczególnymi częściami uzwojeń. W wyniku wymiana ciepła, jaka ma zachodzić pomiędzy uzwojeniami a olejem, ulega tak znacznemu ograniczeniu, że trwałość izolacji uzwojeń dzięki miejscowym przegrzaniom pogarsza się do tego stopnia, że oczyszczenie uzwojeń i zamiana oleju stają się środkiem najczęściej spóźnionym. W niemniejszym stopniu groźne jest występujące równoległe obniżenie się wartości izolacyjnej tak zepsutego oleju wskutek powstawania kwasów, jak to wyżej wspomniano. Dwa te czynniki prowadzą w sposób nieunikniony do zwarć w uzwojeniach, rujnąc ostatecznie transformator. Zabezpieczenia i różne systemy sygnalizacyjne najczęściej zawiadamiają o niebezpiecznym stanie transformatora, gdy on stał się już mniej lub więcej groźnym faktem. Z powiedzianego wynika, że starzenie się oleju pociąga za sobą poważne następstwa, a tam, gdzie drogą trwałej i umiejętnej kontroli nie dopuszcza się do wspomnianych wyżej konsekwencji, olej z konieczności musi być wymieniany i to oczywiście tem częściej, im większa jest jego skłonność do starzenia się. Pociąga to za sobą zwiększenie kosztów eksploatacyjnych. Należy zatem dążyć do stosowania takich olejów izolacyjnych, które są otrzymywane z rop, składających się głównie z najbardziej odpornych węglowodorów rzędów zamkniętych, czyli grupy metanowej. Te oleje, jako w wysokim stopniu wytrzymałe pod względem starzenia się, warunkują mniej częstą potrzebę wymiany, a zatem zmniejszają wydatki na eksploatację. Oleje tego rodzaju są również odporniejsze na tworzenie związków z metanami, co jest zrozumiałe, jeśli uwzględnić, że zjawisko starzenia zachodzi w nich znacznie powolniej, a co za tem idzie i znacznie powolniejsze jest również powstawanie kwasów, które głównie z metalami tworzą w transformatorze niebezpieczne dla jego trwałości związki.

Oleje te otrzymuje się z rop o podstawie parafinowej, która, jak to ogólnie wiadomo, na terenach naftowych Polski występuje w znacznie większych ilościach, niż ropa o podstawie naftowej. Produkowanie olejów izolacyjnych z ropy parafinowej ma przeto doniosłe znaczenie gospodarcze. Posiadają one, jak to już podkreślono, wysokie zalety w odporności na utlenianie się, lecz jednocześnie skutkiem zawartości parafiny krzepną w stosunkowo wyższych temperaturach, aniżeli oleje, zawierające głównie węglowodory nienasycone grupy naftowej. Lekkie frakcje takich rop pozwalają otrzymać oleje o niskim punkcie krzepnięcia, lecz najczęściej ich odporność chemiczna na reakcje, zachodzące w transformatorach, a przedewszystkiem utlenianie, naogół jest niższa od analogicznej właściwości olejów, otrzymanych z rop o podstawie parafinowej.

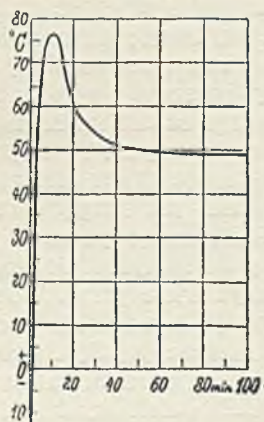
Zachowanie się olejów parafinowych i naftowych pod wpływem niskich temperatur jest niejednakowe, to zn., że pierwsze nie tylko krzepną w wyższych temperaturach, lecz jednocześnie

zgęszczanie się ich pod wpływem zimna, zachodzi szybciej i jest bardziej nagłe, aniżeli ma to miejsce w olejach naftenowych.

Krzywe, podane na rys. 1 (zapożyczzone z dzieła Dr. Hansa Stägera, Elektrotechnische Isoliermaterialien) dostatecznie to charakteryzują. Krzywa kropkowana stanowi uzupełnienie, przedstawiające krzepnięcie olejów parafinowych, jakie otrzymuje się w produkcji krajowej. Okoliczność szybkiego krzepnięcia przy stosunkowo wysokich temperaturach, właściwa olejowi parafinowemu, nasuwa przypuszczenia odnośnie obaw miejscowego przegrzania w transformatorze lub też częściowego rozkładu oleju. Cytowany wyżej autor podaje na podstawie skrupulatnych



Rys. 1.



Rys. 2.

badania, przeprowadzonych przez „Brown-Boveri“, wyniki scharakteryzowane krzywą, uwidoczną na rys. 2, które dobitnie wykazują, że przypuszczenia te są nieuzasadnione. Krzywa przedstawia przebieg temperatury drutów oporowych elementu grzejnego, jaki pograżano w skrzyni transformatorowej, zawierającej zmarnięty przy 11°C olej parafinowy. Badany olej posiadał punkt zagęszczania przy plus 4°C. Obciążenie oporów elementu grzejnego w opisanym doświadczeniu dobierano tak, że druty miały niezmiennie temperaturę wyższą o 60°C od temperatury otaczającego powietrza. Jak wynika z rys. 2, temperatura w przeciągu około pięciu minut osiąga swe maksimum, t. j. 77°C, poczem bardzo szybko spada, utrzymując się nadal na tej wysokości.

Z rop krajowych można otrzymywać dwa podstawowe gatunki olejów izolacyjnych. Oleje o wyższym punkcie krzepnięcia, t. j. około  $-5^{\circ}\text{C}$ , i znacznej odporności na starzenie się, oraz oleje o niskim punkcie krzepnięcia, leżącym średnio około  $-30^{\circ}\text{C}$ , mniej w tym względzie odporne.

Wypada jednocześnie zauważyć, że postępy, osiągnięte w ostatnich czasach przez rafinerie krajowe, spowodowały możliwość otrzymywania olejów, których punkt krzepnięcia leży niżej, niż to wskazaliśmy i obecnie oleje z ropy metanowej dają się otrzymać o punkcie krzepnięcia  $-10^{\circ}\text{C}$ , a pochodzące z ropy naftenowej nawet  $-55^{\circ}\text{C}$ . W ten sposób oleje produkcji krajowej uległy, że się tak wyrazimy, „udoskonaleniu“ i czynić mogą zadość daleko posuniętym wymaganiom. Chodzi

zatem o ustalenie, z punktu widzenia technicznego przede wszystkim, skoro się ma możliwość dokonywania wyboru w szerokich granicach, który z tych olejów może być proponowany, jako przepisywany i włączony do norm P. K. E.?

Wobec zaznaczającej się w ostatnich czasach dążności do ustalenia jednego tylko oleju o niskim punkcie krzepnięcia, nasuwa się bardzo poważne pytanie, czy takie ujęcie odpowiada w zupełności naszym warunkom? Odpowiedź musi wypaść przecząco głównie z dwu względów. Jak to mówiliśmy uprzednio, większość rop polskich — to ropy o podstawie parafinowej, z których otrzymywanie olejów o krzepnięciu poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  nie daje się osiągnąć. Drugi wzgląd, to fakt, który postaramy się uzasadnić, że niema podstaw technicznych, aby dla wszystkich wypadków stawiać warunek niższego punktu krzepnięcia oleju.

Jak wiadomo, transformatory ze względu na warunki pracy dzielimy na transformatory, pracujące na powietrzu i w pomieszczeniach zamkniętych. Pierwsze, wystawione na bezpośrednie działanie atmosfery, poza pewnymi właściwościami konstrukcyjnymi, odpowiadającymi tym warunkom pracy, winny być napełniane olejem, niekrzepnącym w niskich temperaturach, jakie w naszym klimacie występują w okresie zimy. Sądzić należy, że przy uwzględnieniu najniższych temperatur, jakie zdarzają się w czasie ostrej zimy w najchłodniejszych połaciach naszego kraju, wystarczyłyby oleje o punkcie krzepnięcia  $-30^{\circ}\text{C}$ . Inaczej rzecz się przedstawia dla transformatorów, ustawionych w pomieszczeniach zamkniętych, co do których, jak poucza doświadczenie, nie zdarzają się temperatury, nawet przy braku ogrzewania pomieszczeń i w czasie przerw w pracy transformatorów, niższe, aniżeli około  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Bardzo surowa zima 1928/29 roku, w czasie której temperatury około  $-30^{\circ}\text{C}$  nie należały do rzadkości, jest tem doświadczeniem, które znakomicie potwierdza nasze wywody odnośnie krzepnięcia oleju w transformatorach, znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych. Wiele z nich napełnionych było olejem o wyższym punkcie krzepnięcia, a można stwierdzić na tej podstawie, że oleje tego gatunku w znacznych ilościach są sprzedawane i używane do napełniania transformatorów, a jednocześnie wypadki zamrażania wyżej wymienionych instalacji nie są znane, a o ile miały miejsce, ani uszkodzeń, ani przerw w ruchu nie spowodowały. Widzimy, że obawy stąd płynące, a często wysuwane jako zarzut w stosowaniu olejów grupy metanowej o wyższym stopniu krzepnięcia, są płonne i mało uzasadnione. Należy przytem uwzględnić, że w niejednym wypadku występowały również oleje, których punkt krzepnięcia był powyżej zera.

Aczkolwiek powietrzne stacje transformatorowe są chętnie stosowane ze względu na korzyści, płynące z braku budynków, i niema żadnych powodów do przyjmowania, aby ich rozwój miał być ograniczony, (raczej przeciwnie), mimo to trudności, jakie nazbyt często powstają ze względu na warunki miejsca, nakazują sądzić, że stacje

transformatorowe, umieszczone w budynkach zamkniętych, nadal występować będą i, jak dotychczas ma to miejsce, mogą liczebnie przeważać. Liczyć się zatem wypada, że dwie te grupy transformatorów, t. j. powietrznych oraz przeznaczonych do pomieszczeń zamkniętych, w przyszłości zawsze będą występowały. A ponieważ warunki pracy dla jednych i drugich są zasadniczo pod względem temperatury odmienne, niema dostatecznych podstaw, aby dla tych różnych warunków stosować jeden tylko gatunek oleju o znacznie niższym punkcie krzepnięcia, aniżeli to jest rzeczywiście niezbędne. Do transformatorów wewnętrznych zaliczyć należy jeszcze transformatory kopalniane, pracujące pod ziemią, gdzie średnie temperatury otaczającego powietrza leżą około  $+8^{\circ}\text{C}$ . Zalecanie i utrzymanie dla licznej rzeszy tych oraz wewnętrznych transformatorów oleju o punkcie krzepnięcia znacznie niższym, niż tego istotnie warunki wymagają, przeczyłoby podstawowej zasadzie racjonalnej gospodarki — czynnika, który w żadnym razie, a szczególnie w naszych warunkach zaniedbywany być nie powinien. Wypływa to z okoliczności, że oleje z ropy metanowej są tańsze od olejów, otrzymywanych z ropy naftenowej, przyczem pierwsze, jak to już podkreśliliśmy, jako odporniejsze w starzeniu się, a przeto dłużej spełniające swe zadanie, w ostatecznym wyniku w eksploatacji wypadają taniej.

Pierwszorzędno znaczenia jest kwestja bezpieczeństwa transformatora w zrozumieniu pewności jego pracy zależnie od wartości oleju, jakim dla izolowania i chłodzenia został napełniony. Zachodzi przeto pytanie, czy wyższy punkt krzepnięcia, np.  $5^{\circ}\text{C}$ , dość powszechny dla olejów grupy metanowej, nie jednoczy się z innymi jego właściwościami w rozumieniu ujemnym? Jak wynika z zestawienia kilku olejów, najczęściej u nas w handlu spotykanych, a podanych w niżej zamieszczonej tablicy (liczby zaczerpnięte z ofert firm, dostarczających oleje), podstawowe wymagania są spełniane i główna różnica sprowadza się do różnic punktu krzepnięcia.

| Firma    | Marka      | Ciężar gatunk. | Lepkość | Punkt zapłonu | Punkt krzepnięcia | Liczba terowa | Liczba zesmalania | Wytrzymałość V/cm |
|----------|------------|----------------|---------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Karpaty  | Galkar     | 890            | 4—6/20  | 160—175       | — 50 st.          | 0,05          | 0,10%             | 100.000           |
|          | 143        | 905            |         |               |                   | 0,08          |                   |                   |
| Polmin   | Izol       | 892            | 4,5     | 145           | — 30 st.          | —             | 0,1%              | 80.000            |
| V. O. C. | Transform. | 889            | 4,6     | 172           | — 5 st.           | —             | —                 | *) 55.000         |
|          | Oil A.     |                |         |               |                   |               |                   |                   |
| V. O. C. | OIL S.     | 894            | 2,5—3,0 | 145           | — 40 st.          | —             | —                 | *) 55.000         |
|          | 2069       |                |         |               |                   |               |                   |                   |

Czy nie zachodzą wreszcie jakieś inne okoliczności, skłaniające do stosowania jednego tylko oleju i to wyłącznie o niskim punkcie krzepnięcia? Z punktu widzenia technicznego odpowiedź wypada nie tylko przecząco, lecz nakazuje stosować olej dla danego celu najodpowiedniejszy. Dawano się słyszeć zarzuty, że ustalenie dwu grup olejów może być niewygodne, że nie jest wykluczone tworzenie mieszanin dwu różnych olejów

wskutek nieświadomości lub też omyłek. Zarzutów takich nie można uznać za poważne. Wiadomo bowiem, że szkodliwe jest nie tylko mieszanie dwu różnych gatunków o niejednakowych punktach krzepnięcia, lecz nawet mieszaniny olejów, należących do jednej grupy, dają ujemny wynik w sensie pogorszenia własności, wyrażających się głównie zmniejszeniem odporności mieszaniny na wpływy destrukcyjne. Z tego punktu widzenia transformator, napełniony olejem niewiadomego gatunku, w razie potrzeby nie powinien być w żadnym razie dopełniany olejem innym, a b. jest wskazane, by olej całkowicie uległ zmianie. Odbiorcy, a więc głównie elektrownie, które ze względów na trwałość swych urządzeń i pewność ruchu muszą zwracać dostateczną uwagę na prawidłowe zastosowanie olejów, bez trudu zdołają stworzyć takie warunki, aby personel wykonawczy karygodnych błędów, w sensie mieszania różnych gatunków olejów, nie czynił. A wypadki, gdzie w grę wchodzić może gruba nieświadomość lub celowa złośliwość, nie mogą w tym względzie stanowić dostatecznego powodu dla normalizacji olejów w jednym tylko kierunku. Można byłoby przytoczyć wiele przykładów, których nikt nie kwestjonuje, a uzyskały one aprobatę komitetów normalizacyjnych, choćby sprawa napięć i odpowiednich do nich żarówek i t. p.

Aczkolwiek wychodzi to poza ramy niniejszego artykułu, warto zauważyć, że sprawy charakteru ogólnego, jak możliwości eksportowe, produkcyjne i t. p. w niczem nie doznają uszczerbku, gdy ustalone zostaną dwa gatunki olejów izolacyjnych: o wyższym i niższym punkcie krzepnięcia. Dwa te gatunki odpowiadać będą zarówno producentom, bo dotychczas je wytwarzają bez trudności, jak i odbiorcom, gdyż niesłusznym byłoby od nich wymagać, aby w wypadkach, gdy tego potrzeba nie zachodzi, li tylko dla idei jednolitości stosować mieli oleje droższe, a zarazem mniej trwałe. Odpowiadać to będzie wreszcie wytwórciom transformatorów. Staje się więc słusznym, aby producenci olejów

mineralnych, główni ich odbiorcy — elektrownie oraz wytwórcy transformatorów uzgodnili swe stanowiska w tej sprawie i ostatecznie wypowiedzieli się za wprowadzeniem do norm dwu olejów transformatorowych:

1) oleju o punkcie krzepnięcia —  $5^{\circ}\text{C}$ , przeznaczonego dla transformatorów w pomieszczeniach zamkniętych, oraz

2) oleju o punkcie krzepnięcia — 30° C dla transformatorów, ustawionych na wolnym powietrzu. Ten olej również stosowany być może do wyłączników olejowych, pracujących na powietrzu.

Wreszcie wspomniemy w zakończeniu, że ze strony polskiej do międzynarodowej komisji olejów izolacyjnych został w swoim czasie zgłoszony wniosek, wypowiadający się za utrzymaniem dwu typów olejów, a w 1927 r. na konferencji Wielkich Sieci zgłoszono referat podob-

niez sprawę ujmujący. Ponieważ sprawa ta dotychczas ostatecznie rozstrzygnięta nie została, a z drugiej strony na gruncie międzynarodowym wysuwana jest na pierwszy plan ważna kwestja trwałości olejów izolacyjnych, to słusznem jest uważać, że Polska nazewnątrz nie ma powodów do zmiany zajętego stanowiska, gdyż zainteresowana jest również w dużym stopniu produkcją olejów trwalszych (metanowych), co, jak staraliśmy się wykazać, najzupełniej odpowiada potrzebom i warunkom wewnętrznym.

## Sprawa wprowadzenia przymusu cechowania zwęzek

Do początku bieżącego roku stosowane były do pomiarów ilości gazu ziemnego niemal wyłącznie rurki spiętrzające. Wobec stwierdzenia poważnych odchyłeń i błędów, jakie daje ta metoda, zwrócono uwagę na inne sposoby, a specjalnie na metodę pomiaru gazu zapomocą dysz i kryz. Wyłoniona przez III. Zjazd Naftowy Komisja dla spraw mierzenia gazu ziemnego, zbadawszy wszechstronnie powyższe zagadnienie, uznała metodę zwężenia przekroju za najbardziej odpowiednią do mierzenia ilości gazu. Stanowisko Komisji potwierdzone zostało rozporządzeniem Wyższego Urzędu Górniczego w Krakowie (z dnia 27 stycznia 1931 r.), które uznaje metodę zwężenia przekroju za pomocą zwęzek jako zasadniczą metodę pomiaru gazu. Równocześnie opracowała wspomniana Komisja normy dla zwęzek, które w październiku b. r. wydane zostały drukiem jako „Normy mierzenia przepływu gazu ziemnego za pomocą dysz i kryz“<sup>1)</sup>. Normy te zalecone zostały przez Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie do stosowania przy wykonywaniu pomiarów gazu ziemnego.

Przeznaczone do pomiaru gazu ziemnego zwęzki nie podlegają przymusowi legalizacji. Ostatnio interesować się zaczął sprawą stosowania zwęzek Okręgowy Urząd Miar we Lwowie i przygotował projekt przymusowej ich legalizacji. Dlatego też Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego zajęło się tą sprawą, i zwołało w maju b. r. konferencję, na której omówione zostało w zarysach zagadnienie przymusowego cechowania dysz i kryz; na konferencji tej wyłoniono specjalną Komisję dla szczegółowego rozpatrzenia powyższej sprawy. Komisja odbyła kilka posiedzeń, na których rozpatrzono szczegółowo wszystkie dodatnie i ujemne strony zamierzonego zarządzenia. Na podstawie przeprowadzonej dyskusji i wyłonionych

wniosków wydało Stowarzyszenie następującą opinię w sprawie projektu przepisów o obowiązku legalizacji dysz i kryz (zwęzek), służących do pomiaru ilości gazu ziemnego:

„Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego w Borysławiu, rozpatrzywszy z technicznego punktu widzenia kwestję celowości, oraz korzyści, względnie skutki ujemne wprowadzenia przymusu urzędowego cechowania (sprawdzania, legalizacji) zwęzek, t. j. dysz i kryz pomiarowych dla gazu ziemnego, wypowiada się na podstawie orzeczenia Komisji Gazowej, w składzie: inż. M. Karpiński (przew.), inż. W. Kamiński, inż. M. Kocko, inż. A. Landes, inż. I. Piątkiewicz, inż. T. Pituła, inż. S. Psarski, inż. T. Reguła, inż. J. Rybicki, inż. J. Wojnar, inż. M. Sierosławski, przeciw wprowadzeniu w życie tego przymusu, jako niecelowego i niepożądanego, a opinię tę uzasadnia w następujący sposób:

I. Na pomiar objętości czystego gazu ziemnego zwężeniem przekroju (zwęzka) składa się pomiar strat ciśnienia wywołanych zwężeniem, pomiar gęstości medium, temperatury, ciśnienia statycznego i barometrycznego, zawartości CO<sub>2</sub>, powietrza i azotu, oraz stopnia wilgotności medium, kontrola szczelności urządzenia pomiarowego i przewodów, i t. d. Otrzymanie w wyniku tego pomiaru objętości czystego gazu ziemnego, przechodzącego przez zwęzkę, sprawdzoną i zamontowaną w sposób bezwzględnie prawidłowy, wymaga w całym tego słowa znaczeniu fachowo przygotowanej siły, zdolnej nie tylko do wykonania pomiaru, ale i skontrolowania wszelkich przy pomiarze stosowanych aparatów i urządzeń. Aparaty znane i dotychczas stosowane, a służące do rejestracji względnie pomiaru wyżej podanych wielkości i danych, koniecznych do obliczenia objętości czystego gazu, oraz same metody pomiaru tych wielkości, wykazują błędy kilka a nawet kilkanaście razy większe

<sup>1)</sup> Normy te są do nabycia w Krajowym Towarzystwie Naftowym we Lwowie i w Stowarzyszeniu Polskich Inżynierów P. N. w Borysławiu, w cenie 3 zł. za egzemplarz.

(np. pomiar procentowej ilości czystego gazu w przepływającym medjum, lub średni ciężar gatunkowy medjum), jak błąd popełniony dyszą, której współczynnik określono przy pomocy tak mało precyzyjnego przyrządu, jak sprawdzony przymiar.

II. Dysze i kryzy (zweżki), wykonane według norm, pozwalają na określenie współczynnika przepływu na podstawie obliczenia w sposób zupełnie dokładny i bez żadnych trudności. Badania H. Richtera, ogłoszone w czasopiśmie „Forschung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens“ (t. 2, Nr. 11 z listopada 1931 r.) wskazują, że nawet duża zmiana krzywizny przelotu dyszy wpływa w małym stopniu na współczynnik przepływu, jeżeli zachowana została ciągłość krzywizny i gładkość jej powierzchni. Nawet w Niemczech, gdzie ustawa pod względem legalizacji wszelkich mierników jest bardzo rygorystyczna, dysze i kryzy nie podlegają przymusowi legalizacji (przez oficjalny Urząd Miar).

III. Legalizacji podlegać ma według projektu jedynie samo narzędzie miernicze (zweżka), nie podlegały natomiast cechowaniu odcinek pomiarowy, którego dobór i odpowiednie zamontowanie wpływa znacznie na rzetelność pomiaru. Złe wmontowana lub nieodpowiednio dobrana zweżka dawać będzie, mimo urzędowej cechy, wyniki fałszywe.

IV. Czasu trwania cechy nie da się na razie określić wobec braku w tym kierunku wystarczających doświadczeń. Jak z jednej strony ważność cechy zweżki nieuszkodzonej, czyli takiej, której kształt geometryczny nie uległ zmianie, jest trwałą i powtórne jej cechowanie jest niecelowe, tak z drugiej strony uszkodzenie zweżenia powoduje zmianę jej współczynnika i konieczność jej natychmiastowej wymiany.

V. Przymus cechowania wszystkich zweżek naraziłby przemysł naftowy na znaczne koszty bez żadnych dla niego korzyści, a przy konieczności stosowania aparatów rejestracyjnych uniemożliwiłby eksploatację obiektów o nieznacznej produkcji, których

np. w Zagłębiu borysławskim, mamy znaczną i stale powiększającą się ilość“.

\*

Wypowiadając się zdecydowanie przeciwko przymusowi legalizacji wszystkich zweżek, służących do pomiaru gazu ziemnego, z przyczyn wyżej podanych, — nie negujemy potrzeby działalności instytucji względnie urzędu, któryby na życzenia jednej ze stron, zainteresowanych w obrocie gazem ziemnym, sprawdzał nadesłane zweżki, a nawet całe sporne urządzenie pomiarowe.

Stosowanie liberalizmu w sprawdzaniu zweżek — jak to dotychczas ma miejsce — i pozostawienie stronie zainteresowanej, posiadającej dostatecznie fachowo przygotowane siły dla przeprowadzania pomiarów, decyzji czy i kiedy winna oddać do sprawdzenia zweżkę, czy to do instytucji rządowej czy też innej upoważnionej do tego — umożliwi zastosowanie zweżki, jako dziś najodpowiedniejszego urządzenia pomiarowego, wszędzie tam, gdzie praktycznie się ona nadaje. Trudności, na jakie napotyka wprowadzenie zweżenia przekroju jako urządzenia pomiarowego we wszystkich prawie przedsiębiorstwach naftowych, nawet w obecnych warunkach, t. j. bez kosztów dodatkowych, związanych z okresowym sprawdzaniem ich, a tylko w związku z dużymi kosztami samego wykonania tak zweżek, jak i odcinków pomiarowych, dowodzi niezbicie, że ewentualne wprowadzenie przymusu legalizacji tych urządzeń, a co zatem idzie, zwiększenie istniejących kosztów, nie tylko nie przyczyni się do wprowadzenia zweżek jako narzędzia mierniczego, ale przeciwnie, w wysokim stopniu wprowadzenie ich opóźni, a może nawet zupełnie uniemożliwi.

Przeciwko przymusowi legalizacji zweżek przemawia również fakt, że cały obrót gazem ziemnym w ilościach, które mogą być mierzone zweżką, odbywa się pomiędzy przedsiębiorstwami przemysłowymi jako kontrahentami, z których każde ma swych fachowo przygotowanych zastępców, kontrolujących obliczenie oraz całe urządzenie pomiarowe, które zatem osądzić mogą zawsze czy w danym wypadku zachodzi potrzeba sprawdzenia narzędzia mierniczego przez urząd czy instytucję, upoważnioną do legalizacji.



## DZIAŁ GOSPODARCZY

### Handel naftowy w Polsce

W ostatnich czasach pojawiają się coraz częściej na łamach prasy artykuły polemiczne na temat „bezwzględnego rugowania“ z handlu produktami naftowymi tzw. handlarzy hurtowników, którzy w tej dziedzinie pracują od szeregu lat i „prowadzą interes ten jeszcze po swoim ojcu czy dziadku“. Głosy, podnoszące się w obronie tej gałęzi handlu, właśnie w chwili największego przesilenia gospodarczego, nabierają szczególnej wagi teraz, kiedy konieczność stosowania racjonalizacji w przemyśle naftowym doprowadza do reorganizacji całego przemysłu, a także dotychczasowego kartelu.

Chcąc ułatwić zrozumienie tego bądź co bądź zawilego zagadnienia, i znaleźć odpowiedź na pytanie, czy i o ile organizacja kartelowa wpłynęła już i konsekwentnie zdążać zamierza do wyniszczenia wzgl. zubożenia handlarzy naftowych w Polsce, a zarazem dać możliwie dokładny obraz rozwoju handlu naftowego u nas. — musimy cofnąć się do czasów przedwojennych, kiedy poszczególne działy ziem polskich wchodziły w skład trzech państw zaborczych, różniąc się od siebie pod każdym względem, jeśli chodzi o naftę, t. zn. jej wydobywanie, a w konsekwencji i handel tym artykułem.

Zależnie od tego, czy dana działnica zaopatrywana była w produkty naftowe krajowe, czy importowane kształtuje się rozwój handlu naftowego w różny sposób.

W Małopolsce, od początku handlu temi produktami nie wytworzył się nigdy typ handlarza-hurtownika, któryby trudnił się odsprzedażą naprawdę hurtową. Ze względu na korzystne geograficzne rozmieszczenie rafinerji na całym prawie terytorjum Małopolski, handlarze ci, dla braku miejscowych organizacji sprzedażnych firm naftowo-producentkich, utrzymywali bezpośredni kontakt z rafinerjami, zakupując w nich po kilka beczek przeważnie nafty, rzadziej benzyny. Dzięki korzystnemu rozmieszczeniu rafinerji, cały niemal zabór austriacki odbierał naftę w niewielkich partjach, przeważnie po kilka lub kilkanaście beczek, przyczem często odbierano towar furmankami, rozsprzedając większą część tegoż po drodze. Skutkiem takiej manipulacji, kupcy nie odczuwali nigdy potrzeby urządzania składów czy też rozlewni, tembardziej, że prawie całą ilość dowiezioną nafty rozsprzedawali wyłącznie litrowo przez sklepy spożywcze, które były istotnym składnikiem ich systemu sprzedaży. Prawie każdy z tych odbiorców traktował handel naftą jako interes uboczny, i prowadził go przeważnie tylko celem utrzymania swojej klienteli, której dostarczał w pierwszym rzędzie artykułów spożywczych i codziennego użytku, albo używał nafty do handlu wymiennego za produkty rolne, będące przedmiotem dalszej od-

sprzedaży. Stan ten utrzymał się z bardzo małymi wyjątkami do dzisiaj. Nieliczni tylko handlarze, i to prawie wyłącznie w większych ośrodkach zbytu, i bardziej od rafinerji oddaleni, zmieniali dotychczasowy system handlu w kierunku powiększania urządzeń i obrotów o charakterze hurtowym.

W b. Kongresówce kształtuje się handel produktami naftowymi w czasie przedwojennym zupełnie odmiennie. Znana jest rzeczą, że rosyjski przemysł naftowy reprezentował poważną produkcję, co nie pozostawało bez znacznego wpływu na obrót sprzedażny produktami naftowymi w Kongresówce. Położenie zagłębia naftowego w Baku, które zaopatrywało zabór rosyjski w naftę, wymagało ze względu na znaczne oddalenie swoje i niejednokrotnie ciężkie warunki regularnego dowozu, zwłaszcza porą zimową, gospodarki planowej, związanej z inwestycją poważnych kapitałów, jak też sprawnej organizacji i sprężystości w prowadzeniu handlu produktami naftowymi. Pomijając najrozmaitsze obostrzenia, czy utrudnienia, jakie ówczesne władze stosowały przy wydawaniu patentów, upoważniających do prowadzenia handlu hurtowego, — pozwolić sobie mogły na działalność w tej gałęzi przemysłu jedynie jednostki silne finansowo, a więc albo same firmy rafineryjne, albo specjalnie powołane do tego celu spółki akcyjne, o dużym kapitale zakładowym i zaopatrzone w odpowiednio wysoki kapitał obrotowy. Skutkiem trudności komunikacyjnych, jak też bardzo znacznego oddalenia od zagłębia naftowego, nie ograniczał się handel hurtowy do odbioru wagonowego, i był nie jednokrotnie zmuszony do odbierania i dłuższego magazynowania po kilkadziesiąt, a nawet kilkaset wagonów nafty. Towar ten sprowadzany był do składów centralnych, i magazynowany w wielkich zbiornikach, a stąd dopiero rozprawdzano go na składy mniejsze do dalszej dystrybucji. Te mniejsze składy, które miały za zadanie dalszy zbył nafty, pozostawały przeważnie w rękach tych samych właścicieli, do których należały wielkie instalacje, i prowadzone były we własnym zarządzie lub przez poddzierżawców. Zdarzało się jednak, że w pewnych rejonach rozsprzedają detaliczną zajmowali się kupcy, urzędowni specjalnie do sprzedaży cząstkowej. W szeregu miast i miasteczek prowincjonalnych powstawały w ten sposób składy naftowe, wyposażone w zbiorniki i rozlewnie mniej lub więcej nowoczesne, a zależnie od pojemności rynku wytwarza się w tych ośrodkach odsprzedawca-hurtownik. Zbыва on naftę wprawdzie nie wagonowo, jednak w każdym razie dokonuje transakcyj po kilka, a czasem kilkanaście beczek, zależnie od wielkości i uprzedysławienia powiatu, jak też technicznych możliwości dostawy i magazynażu.

Z chwilą powstania państwa polskiego zmienia się zasadniczo nakreślona sytuacja. Agendy danych firm rafineryjnych, jak też wspomnianych wyżej wielkich handlowych spółek akcyjnych obejmują małopolskie przedsiębiorstwa rafineryjne. Właściwi handlarze - hurtownicy, których jak wspomnieliśmy, było bardzo nie wiele, utrzymują się, a nawet częściowo rozwijają swoje organizacje sprzedażne, dzięki niewielkiej już teraz odległości od zagłębia naftowego, i działają już jako handlarze samodzielni, już jako komisanci dużych firm lub organizacyj naftowych.

Bliskość rafinerij i możliwość prowadzenia handlu naftowego w nowych warunkach i przy użyciu mniejszych kapitałów obrotowych, wytwarza wielokrotnie z dotychczasowego handlarza - detalisty, typ handlarza - hurtownika, który, zatrzymując dotychczasową swoją sprzedaż beczkową, czy nawet kilogramową, zaczyna trudnić się odsprzedażą coraz większych partij towaru do dalszych powiatów. Hurtowników takich jest ciągle niewiele, a kupiecką działalność swoją ograniczają, jeśli chodzi o produkty naftowe, wyłącznie do nafty świetlnej, jako artykułu pierwszej potrzeby, a tem samem najłatwiej zbywanego. Podkreślić należy, że zużycie benzyny i olejów było w tym czasie stosunkowo nieznaczne. Wprawdzie w kilku ośrodkach przemysłowych, jak n. p. łódzkim, lub białostockim konsumpcja benzyny, oraz olejów maszynowych i wrzecionowych, była wcale poważna, jednak zapotrzebowanie to pokrywał konsument przeważnie bezpośrednio u producentów.

W poznańskim, jak też na Górnym Śląsku, sytuacja na rynku naftowym różni się znacznie i zasadniczo od dwu pozostałych zaborów. Nie posiadając własnych terenów naftowych, zmuszone były Niemcy do sprowadzania gotowych produktów naftowych z zagranicy. Z natury rzeczy handlem temi produktami zająć się mogły jedynie firmy zdolne do importu, doprowadzające większe partje towaru do kraju i sprzedające go następnie detalicznie, przez własne organizacje sprzedażne. Jakkolwiek sprzedaż drobnicowa zapewniała sprzedawcom znaczne korzyści, akcji tej podjąć się mogły jedynie firmy o poważnym kapitale obrotowym, a więc w pierwszym rzędzie światowe firmy rafineryjne, reprezentowane przez własne organizacje krajowe.

Jak z tego wynika w dzielnicy tej nie istniało wcale zagadnienie samoistnego handlu hurtowego produktami naftowymi, natomiast rozsprzedaż drobnicowa zorganizowana tam została drogą zorganizowania kosztownych urzędzeń rozwózkowych.

Wypada mi tu skreślić, chociaż w paru słowach, zadanie i wygląd organizacji sprzedaży rozwózkowej, która szczególnie dla społeczeństwa w Małopolsce, jako dotychczas nieznaną, będzie z pewnością bardzo ciekawa. Firmy naftowo - rafineryjne budują własnym kosztem w szeregu miejscowości składy naftowe, składające się z kilku lub conajmniej jednego dużego zbiornika (12—20.000 litrów pojemności) i zawierają na dany okręg umowy zastępczo-komisowe

o wyłącznie detaliczną sprzedaż nafty. Odnosny rozwoziciel-komisant, którym może być miejscowy poważniejszy kupiec lub spedytor (w miastach, gdzie dana firma posiada normalny skład, rozwózka prowadzona jest we własnym zarządzie), otrzymuje w zarząd inwentarz, składający się z potrzebnej ilości beczek żelaznych, jednego lub kilku beczkwozów, (obecnie zastępowanych samochodami) oraz szereg zbiorniczków różnej wielkości. Zbiorniczki te, zależnie od miejsca sprzedaży nafty, czy też innych okoliczności, zostają ulokowane bezpłatnie w piwnicach lub sklepach sprzedawców-detalistów. Mają one wygląd beczki żelaznej, opatrzonej dwoma otworami. Jeden z tych otworów, niejednokrotnie opatrzony zamkiem lub kłódką (klucz w tym wypadku znajduje się stale u konduktora beczkwozu) — służy do napełniania zbiornika, drugi zaś połączony zostaje z miarą szklaną, ocechowaną i pozostającą pod kontrolą Urzędu Miar. Przez tłoczenie pompką ssąco-tłoczącą zostaje płyn przepompowany do tejsze miary, i stąd dopiero przez odkręcenie kurka, przelewany do naczynia konsumenta. Sprzedaż zbiorniczkowa jest dla odsprzedawcy o tyle praktyczna, że nie potrzebuje on starać się o dostawę nafty, a dostarczany mu automatycznie produkt sprzedaje ze zbiorniczków bez rozlewania, a temsamem bez strat i bez zanieczyszczenia, czy zawaniań zapachem nafty innych posiadanych do sprzedaży towarów, co ma często miejsce przy innego rodzaju manipulacji sprzedażnej tym produktem. Przez stosowanie tego rodzaju sprzedaży, firmy naftowe utrzymywały i utrzymują nadal kontakt tylko ze sklepikarzami, którym nafta dostarczana jest jednorazowo po kilkudziesiąt litrów. Stąd też w tej części kraju nie mamy do chwili powstania państwa polskiego typu handlarza-pośrednika pomiędzy producentem a detalista, jak to miało miejsce np. w Małopolsce.

Ze względu na znaczne uprzemysłowienie tej dzielnicy, coraz silniejszy rozwija się tam handel benzyną i olejami smaroweni. Z powodu znacznej różnorodności zarówno gatunków, jak i cen olejów smarowych, jak też specjalnego rodzaju pracujących tam samodzielnych kupców podróżujących, — których nie należy identyfikować ze znanymi nam agentami firm, dokonującymi sprzedaży na rachunek, ryzyko i w imieniu swych zleceniodawców, — wytwarza się tu z czasem rodzaj kupców roszczących sobie pretensje do miana „handlarza-hurtownika“.

Taki mniej więcej stan rzeczy obserwujemy w poszczególnych zaborach do roku 1918. Stosunki w handlu naftowym ulegają naturalnie zasadniczym zmianom z chwilą powstania Państwa Polskiego, tworzy się bowiem nowy, zamknięty i samodzielny obszar celny, oparty, jeśli chodzi o naftę, wyłącznie o produkcję małopolską, nie zupełnie jeszcze przygotowaną do objęcia nowego rynku zbytu, i nieprzystosowaną do nowych warunków pracy. W tym właśnie okresie zakłócony został normalny rozwój handlu naftowego wprowadzeniem ścisłej „reglamentacji“ i nałożeniem cen maksymalnych na produkty naftowe. Za pośrednictwem specjalnie utworzonego

biura rozdzielczego, otrzymywały wówczas rafinerje kontyngenty, określające ilość produktów naftowych, jaką każdy zakład musiał w danym miesiącu wyeksportować na rynek krajowy, po cenach niezwykle niskich i zgóry określonych. Ponieważ ceny te nie odpowiadały normalnej kalkulacji kosztów przeróbki ropy, przeto rafinerje ograniczyły ekspedycję produktów naftowych na rynek krajowy do wysokości narzuconych kontyngentów, i lokowały całą nadwyżkę produkcji w eksporcie, gdzie otrzymywano ceny znacznie korzystniejsze. Otóż w tym czasie kupcy naftowi zasypywali rafinerje zamówieniami, starając się wszelkimi sposobami o uzyskanie jak największej ilości nafty. Nie można pominąć milczeniem, że działały się przytem w rafinerjach nadużycia ze strony ekspedjentów, wydających większe ilości produktów jednemu handlarzom ze szkodą drugim, nafta bowiem sprzedawana była w detalu tylko w bardzo małym odsetku po cenach ustalonych, podczas gdy większa jej część szła na „pasek“ po cenach znacznie wyższych. Tak więc, wprowadzenie cen maksymalnych odbiło się niekorzystnie na kieszeni konsumenta i sprowadziło wielu kupców na drogę nadużyć i kombinacji spekulacyjnych, które w okresie późniejszej normalnej konjunktury spowodowały bankructwo wielu takich handlarzy. Interesy te, jakkolwiek tylko chwilowe, dały jednak licznej rzeszy małych handlarzy asumpt do zapoczątkowania handlu hurtowego, o którym wspomniemy jeszcze poniżej.

Zaznaczyliśmy już, że poszczególne przedsiębiorstwa rafineryjne przejmują stopniowo organizację sprzedażną siostrzanych firm w Poznańskim i b. Kongresówce, nie zmieniając zazwyczaj prowadzonej przez nie polityki handlowej. Większość firm, nie posiadająca dotychczas własnych organizacji detalicznych, rozpoczyna tymczasem intensywną rozbudowę placówek sprzedażnych, zwłaszcza w większych ośrodkach zbytu, wyposażając je w nowoczesne urządzenia, tabór rozwózkowy i t. d. Powstaje w ten sposób w każdym niemal większym mieście, po kilka składów naftowych (różnych firm), przeznaczonych do handlu detalicznego.

Nie wszystkie firmy poświęcają jednak swoje kapitały na rozbudowę składów dystrybucyjnych. Niektóre z nich uciekają się do pośredników, istniejących już po części w okresie poprzednim, t. j. komisantów. Współpraca na warunkach komisowych przedstawia się w przybliżeniu następująco:

Przedsiębiorstwa rafineryjne, nie posiadające własnych placówek sprzedażnych, a niezależnie od tego i te firmy, które tworząc własne placówki, nie umieściły ich w pewnej miejscowości lub okręgu, — co jest zrozumiałe, gdyż ze względu na znaczne koszty, trudno jest otwierać własne składy we wszystkich miastach i miasteczkach Państwa, — wysyłają towar na skład należący do pozyskanego komisanta, z tem, że towar ten zostaje własnością firmy wysyłającej, i winien być sprzedawany po cenach i na warunkach każdorazem ściśle limitowanych. Od sprzedaży tych, które muszą być stale i szcze-

gółowo raportowane, otrzymuje komisant pewną zgóry określoną prowizję. Jest to forma sprzedaży bardzo korzystna dla komisanta, gdyż nie wkłada on w towar własnego kapitału, nie opłaca podatków, nie ponosi manka do pewnej określonej wysokości, wreszcie nie ponosi zasadniczo ryzyka handlowego (delcredere). Otrzymuje natomiast od wszystkich dokonanych przez siebie sprzedaży, jakoteż sprzedaży bezpośrednich do danego rejonu, prowizję. Jest ona korzystna także dla firmy, gdyż stosunek komisowy umożliwia jej zbyć produktów w rejonie, gdzie nie posiada własnej organizacji, a niejednokrotnie nawet i obok tejże. Warunki umowy komisowej nie są we wszystkich wypadkach jednolite. Kwestję tę rozstrzygają zainteresowane firmy indywidualnie, jakkolwiek zasadniczo wymaga się złożenia ewikcji hipotecznej na zabezpieczenie towaru komisowego i kwot inkasowanych za sprzedane produkty, dalej własnego odpowiedzialnego urządnego składu ze zbiornikami, rozlewnią i t. p., przyczem kieruje się też momentem znajomości rynku i branży, jaką posiada odnośny komisant. W pierwszym rzędzie powstaje zatem instytucja komisantów z kupców samodzielnych, którzy z różnych przyczyn wolą przejść na stosunek komisowy, dalej z dotychczasowych pośredników, znanych nam z okresu poprzedniego, a często i ludzi zupełnie nowych, lokujących swe kapitały w tej właśnie dziedzinie handlu.

Wszystkie powyższe placówki sprzedażne pracują na ogół korzystnie i sprawnie tak długo, dopóki trwa okres dobrej konjunktury, a zapotrzebowanie krajowe, jak i eksport stale się wzmacnia, — a z drugiej strony dopóki wypłacalność odbiorcy jest w większości wypadków zadawalająca.

Okres pomyślnej konjunktury nie trwa jednak długo. Wskutek stopniowego rozluźniania się organizacji handlowej przedsiębiorstw rafineryjnych rozpoczynają firmy, przygotowane poprzednio do znaczniejszych ekspedycji, walkę konkurencyjną, nie zwracając już teraz należytej uwagi na rodzaj zgłaszających się po kupno towaru handlarzy. Zmienia się jednak wybitnie także praca tych ostatnich. Podczas gdy poprzednio zakupywany towar odsprzedawali oni dalej drobnicowo, a najwyżej po jednej lub kilka beczek, jeśli chodzi o dostawy na wieś lub do rejonów o złym stanie dróg dowozowych, to obecnie, z powodu zmniejszenia się tych sprzedaży, a z drugiej strony w związku z nadmierną podażą i konkurencją, starają się oni dostać wszelkimi sposobami bezpośrednio do odbiorcy, sprzedając mu towar rozmaitej proveniencji całolub półwagonowo do dostawy wprost z rafinerji, zastrzegając dla siebie równocześnie prowizję, a często i różnicę nadwyżki uzyskanej ceny. Ten rodzaj pośrednika mnoży się coraz bardziej, działając na szkodę zarówno konsumenta, naciąganego na cenę, jaką tylko da się uzyskać, jak i rafinerji, otrzymującej za towar cenę coraz niższą. W bardzo krótkim czasie spadają ceny produktów naftowych do minimum, chaos powiększany stale chęcią zdobycia najmniejszej choćby dostawy, a przytem coraz częściej spo-

tykana niewypłacalność odbiorców, a tem samem, stale rosnący portfel weksli protestowanych — grozi firmom naftowym zastanowieniem ruchu i zaprzestaniem wierceń.

Wytworzona sytuacja nie uszła uwagi Rządu. Za inicjatywą ówczesnego Ministra Przemysłu i Handlu Inż. Kwiatkowskiego, powstaje z końcem roku 1927 kartel naftowy, mający za zadanie zaprowadzenie porządku na rynku naftowym, kontynuowanie pionierskich wierceń poszukiwawczych za ropą, oraz zcentralizowanie sprzedaży w kraju i w eksporcie. W wykonaniu tych zasad powstaje we wrześniu 1928 roku Centralne Biuro Sprzedaży, upoważnione wyłączenie do skutecznienia hurtowych sprzedaży w kraju. Konstrukcja tegoż, oparta została na dotychczasowych organizacjach sprzedażnych firm rafineryjnych oraz na handlarzach, którzy w okresach poprzednich zaopatrywali się hurtowo w produkty naftowe, przyczem dotychczasowi komisanci zostali zatrzymani przez firmy i traktowani przez C. B. S. jako własne organizacje firm.

Jest rzeczą zrozumiałą, że przy okazji układania listy stałych odbiorców Centralnego Biura Sprzedaży przeprowadzić musiano selekcję, gdyż między ubiegającymi się byli tacy, którzy do tej chwili jeszcze pozostali pośrednikami, nie rozporządzającymi składem naftowym, ani urzędzeniem do sprzedaży detalicznej. Byli też i tacy, którzy, korzystając z poprzedniego chaotycznego okresu, nie wyrównywali poważnych sald należnych firmom za dostarczony towar, jak też i szereg kandydatów, nie pracujących nigdy w tej branży. Na listę odbiorców C. B. S. zostali przeto przyjęci po największej części ci, którzy z tą dziedziną handlu byli oddawna obznajomieni, posiadali odpowiednio urządzone składy, i wreszcie ci, którzy posiadali skład w takiej miejscowości, w której ze względu na powiększenie zbytu krajowego, przyjęcie ich było celowe.

Rzecz prosta, że poza kartelem pozostała część dotychczasowych handlarzy, a to także i takich, których na żądanie tej czy innej firmy, z powodu różnego rodzaju zatargów, Syndykat na listę odbiorców przyjąć nie mógł. Tymczasem rozbudowują się jednak i zaczynają pracować rafinerje „małe“, przystosowane do pracy jedynie

w okresie dobrej konjunktury, a zbywające swoją produkcję wyłącznie w kraju, tem chętniej, że eksport w tym czasie zaczyna być już interesem wybitnie deficytowym. Rafinerje te, nie posiadając żadnych organizacji sprzedażnych, nie ponosząc żadnych ciężarów, ani na rzecz wierceń pionierskich, ani na rzecz eksportu, a pracując prymitywnie, oddawać mogą produkty swoje, jakkolwiek znacznie gorszej jakości, po cenach niższych, znajdują przeto chętnych nabywców w tych handlarzach, których Syndykat do swojej organizacji nie wcielił. Zasobniejsi z nich zawierają większe transakcje i składają nawet zgóry część pokrycia za towar w formie zadatku lub nawet udziału w danej rafinerji. Wobec okoliczności tych zaczyna się po chwilo- wem i bardzo krótkotrwałem uspokojeniu, znany nam już z poprzedniego opisu chaos na rynku krajowym. I znów jak poprzednio mnoży się falanga nowych handlarzy „naftowych“, pracujących poprzednio w handlu zbożem, drzewem, czy też różnymi innymi produktami. Stan ten wpływa ujemnie na kupców związanych umowami z Syndykatem, który żadnych ulg, czy koncesyj udzielić im nie może. Wielu dotychczasowych odbiorców przechodzi sukcesywnie do współpracy z małymi rafinerjami, które zdobywają dla swoich produktów rynek krajowy w wysokości ponad 30%, wobec około 9% w roku 1927.

Obecnie stosunki te ulec mają gruntownej sanacji. Nowa organizacja przemysłu naftowego, rozporządzająca dużą ilością własnych składów i placówek handlowych, starać się musi o możliwie bezpośrednie dotarcie do konsumenta, z wyeliminowaniem zbędnego i nazbyt kosztownego pośrednictwa. Jest rzeczą zrozumiałą, że w nowej organizacji uwzględnieni być muszą handlarze współpracujący od dawnych czasów z przemysłem i rozporządzający dobrze urządzonymi składami, oraz poważniejszą klientelą. Takich kupców-hurtowników nie będzie chciał Syndykat z pewnością pominąć przy układaniu nowego planu rozdziału produktów naftowych na całym obszarze Państwa, — natomiast nie mogą się domagać uwzględnienia ci wszyscy, którzy dotychczasowej pracy organizacyjnej zawsze przekładali, i którzy istniejącą obecnie organizację wykorzystywali w sposób nieojojalny, jedynie dla swojej bezpośredniej i nieuzasadnionej korzyści.

*Jan Piotrowski.*

## DZIAŁ PRAWNY

### USTAWY I ROZPORZĄDZENIA.

**Rozporządzenie wykonawcze do ustawy o opłatach stemplowych** ogłoszone zostało jako rozporządzenie Ministra Skarbu z dnia 10 października 1932 r. Dz. U. Nr. 99, poz. 842.

Rozporządzenie wchodzi w życie dnia 15-go grudnia b. r. z tem, że równocześnie traci moc

obowiązującą rozporządzenie wykonawcze z r. 1926 Dz. U. Nr. 123, poz. 713, oraz wszelkie przepisy późniejsze.

**Taryfa celna** zmieniona została częściowo rozporządzeniem z dnia 31 października 1932 r. Dz. U. Nr. 97, poz. 838, z ważnością od dnia 22-go listopada b. r.

Zmiana dotyczy między innymi pomp głębinowych z pozycji 167, p. 38 a i obejmuje pompy z nieodłączalnym napędem elektrycznym, jak również pompy bez silników elektrycznych.

**Rozporządzenie wykonawcze do ustawy o zarobkowym przewozie osób i towarów pojazdami mechanicznymi** ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 95, poz. 821.

Rozporządzenie obostrza naogół warunki eksploatacji autobusów i utrudni w chwili obecnej rozwój tej gałęzi komunikacji.

**Rozporządzenie o ruchu autobusów na drogach publicznych** ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 100, poz. 844.

Rozporządzenie to, normujące szczegółowo konstrukcję i wyposażenie autobusów, przyczyni się niewątpliwie do uporządkowania tej zaniedbanej dotychczas kwestji, ogłoszone jednak w okresie obecnego kryzysu, wyłączy z eksploatacji wszystkie prawie kursujące obecnie autobusy, bez możliwości zastąpienia ich nowymi, i do nowych przepisów dostosowanymi wozami.

**Rozporządzenie o lichwie pieniężnej** ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 98, poz. 841.

Rozporządzenie to odnosi się do przedsiębiorstw trudniących się czynnościami bankowymi, i ogranicza korzyści majątkowe, osiągnane z procentów i prowizyj przy wymienionych szczegółowo transakcjach pożyczkowych, do wysokości  $9\frac{1}{2}\%$  w stosunku rocznym.

**Rozporządzenie w sprawie opłat w Najwyższym Trybunale Administracyjnym** ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 100, poz. 843.

## JUDYKATURA I INTERPRETACJA.

**Wystawienie czeku bez pokrycia (w oczekiwaniu wpływu sumy na rachunek wystawcy).**

Zasada prawna. Oczekiwany przez wystawcę czeku wpływ u trasata z dyskonta weksli w dobie kryzysu nie stanowi uzasadnionej podstawy do liczenia na pełne pokrycie w rozumieniu cz. 2 art. 51 prawa czekowego.

Wyrok S. N. z dnia 14 czerwca 1932 r. N. II. I. K. 618/32.

Z uzasadnienia:

W sprzeciwie na wyrok zaoczny sądu grodzkiego z dnia 13 listopada 1931 r. obrońca oskarżonego wnosił o ponowne rozpoznanie sprawy

i przesłuchanie w charakterze świadka (M. G. na okoliczność, że w okresie terminu płatności czeku miał on wpłacić większą sumę na rachunek oskarżonego; wniosek obrońcy oskarżonego został ponowiony w toku rozprawy głównej w dniu 10 marca 1932 r., przyczem obrona wносиła o przesłuchanie wspomnianego świadka na okoliczność, iż świadek ten stwierdzi, że oskarżony miał zdyskontować weksle, otrzymane za transakcję, i sumy miały wpłynąć do banku. Sąd grodzki wniosek obrony oddalił, przyczem odmowne swe postanowienie zgodnie z § 2, art. 49 k. p. k. uzasadnił, wywodząc, że tego rodzaju oczekiwany wpływ nie stanowi przewidzianej w art. 51 prawa czekowego uzasadnionej podstawy do liczenia na pokrycie, przyczem w uzasadnieniu wyroku sąd dał wyraz przekonaniu, że wpływ z weksli w dobie kryzysu jest często problematyczny i jako pokrycie do wystawienia czeku nie upoważnia. Art. 51 prawa czekowego zwalnia wystawcę, nie mającego pokrycia w chwili przedstawienia do wypłaty czeku, jedynie w wypadku, kiedy ustalone zostanie, że pokrycia zabrakło z przyczyn od wystawcy niezależnych przy uzasadnionem w chwili wystawienia czeku przekonaniu wystawcy o pełnem jego pokryciu w dacie przedstawienia do wypłaty (orzeczenie Izby II. S. N. 350/31), za takie zaś uzasadnione przekonanie o pokryciu nie można uważać, jak to słusznie ustalił sąd wyrokujący, w dobie kryzysu oczekiwanego wpływu z dyskonta weksli. Sąd przeto zasadnie zastosował do czynu oskarżonego sankcję karną, we wspomnianym art. 51 prawa czekowego przewidzianą.

## ZWYCZAJE HANDLOWE.

W handlu naftą przy transakcjach kupna-sprzedaży dokonywanych między hurtownikiem a detalistą, niema powszechnie przyjętego zwyczaju handlowego, wedle którego sprzedaż nafty w oryginalnych beczkach drewnianych miałyby następować wedle „brutto-tary i netto ze świadectwa przewozowego rafinerji” t. j. wedle konsumpcji rafinerji. W praktyce transakcje tego rodzaju skutecznie się raczej na podstawie rzeczywistej wagi oryginalnej beczki, stwierdzonej w chwili wydania beczki z magazynu hurtownika. Przy ważeniu beczek w magazynie hurtownika uwzględnia się w praktyce tylko pełne kilogramy z pominięciem ilości mniejszych od 1 kg. (Izba P. H. Lwów, L. 12353, z dnia 20 listopada 1932 r.).

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

„Polski Eksport Naftowy“. W chwili, gdy odajemy zeszyt niniejszy pod prasę, dobiega końca niezwykle wyteżona i żmudna praca nad wykończeniem statutu nowej organizacji pod nazwą „Polski Eksport Naftowy“. Opracowaniem statutu zajmuje się, jak wiadomo, komisja, składająca się z reprezentantów wszystkich zainteresowanych w eksporcie ugrupowań, a w szczególności pp. Gajla, Schulza, Wandycza, Schutzmannna i Skoczyńskiego.

Opracowany już prawie w całości projekt statutu dzieli się na cztery części:

część pierwsza obejmuje postanowienia wstępne i organizacyjne i określa równocześnie władze nowej instytucji i ich zakres działania;

część druga obejmuje postanowienia dotyczące masy eksportowej, określa zatem, które produkty naftowe i w jaki sposób wydzielane będą do eksportu;

część trzecia zajmuje się obrotem handlowym, i określa zasady równomiernego zbytu produktów naftowych w eksporcie i sposobu obliczania i stosowania przeciętnej ceny; w tej samej części określone również zostały postanowienia, związane z importem produktów naftowych;

część czwarta obejmuje postanowienia dotyczące nadzoru działalności utworzyć się mającej organizacji eksportowej ze strony Państwa, sankcje, oraz postanowienia przejściowe.

Do uzgodnienia pozostają jeszcze niektóre kwestje, sporne ze względu na wyłonione w czasie obrad różnice zapatrywań reprezentantów poszczególnych grup. Projekt statutu przedstawiony zostanie w najbliższych dniach Panu Ministrowi Przemysłu i Handlu.

**Odnaczenia.** Z okazji Święta Państwowego odnaczeni zostali między innymi:

Zbigniew Biluchowski, dyrektor techniczny P. F. O. M. „Polmin“, za zasługi położone na polu pracy w dziedzinie techniki przeróbczej P. F. O. M. „Polmin“ w Drohobyczu — Krzyż oficerski Orderu Odrodzenia Polski.

Inż. Stefan Dażwański, naczelny dyrektor P. F. O. M. „Polmin“ we Lwowie, za zasługi położone przy organizacji przedsiębiorstwa P. F. O. M. „Polmin“ we Lwowie — Krzyż oficerski Orderu Odrodzenia Polski.

Władysław Fiebert, dyrektor kopalni wosku firmy „Borysław“ S. A. w Borysławiu, za zasługi na polu pracy społecznej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Dr. Stanisław Jamróz, kierownik Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki lwowskiej, za zasługi na polu przemysłu wojennego — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Adam Kowalski, dyrektor Fabryki Mechanicznej w Gliniku Mariampolskim, za zasługi na polu pracy społecznej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Józef Kowalczewski, dyrektor S. A. „Gazolina“ w Daszawie, za zasługi na polu pracy społecznej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Kazimierz Łodziński, dyrektor kopalni Koncernu „Małopolska“ w Bitkowie, za zasługi na polu pracy społecznej i zawodowej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Kazimierz Miński, dyrektor Państwowej Szkoły Wiertniczej w Borysławiu, za zasługi na polu pracy około podniesienia miasta Borysławia i pracy pedagogicznej — Złoty Krzyż Zasługi.

Kazimierz Rossowski, Komisarz rządowy miasta Borysławia, za zasługi na polu pracy społecznej i samorządowej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Mieczysław Wyszyński, dyrektor Koncernu „Małopolska“ w Borysławiu, za zasługi na polu pracy społecznej i samorządowej — Złoty Krzyż Zasługi.

Inż. Jan Zarański, emerytowany profesor Akademii Górniczej w Krakowie, za zasługi dla rozwoju polskiego przemysłu górniczego — Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski.

### KRONIKA WIERTNICZA.

Okręg górniczy Drohobycz.

#### Mrażnica.

*Nina.* — „Małopolska“. Produkcja tego otworu z początkiem października wynosiła 6.000 kg. dziennie. W dniu 11-go października wzrosła do około 2 cyst., potem stopniowo się zmniejszała, tak, że z końcem października wynosiła już 8.000—9.000 kg. dziennie. Gazu 1,5 m<sup>3</sup>/min.

*Parnas.* — „Małopolska“. W październiku tłokowano i podwiercano. Głębokość 1495,30 m. w piaskowcu borysławskim. Za październik uzyskano 11,59 cyst. ropy. Gazu 4,98 m<sup>3</sup>/min. Pogłębia się w dalszym ciągu.

*Małopolska Bitumen II.* — „Małopolska“. Wiercono. Głębokość z końcem października 623,30 m. w nasunięciu. Rury 12'.

*Metan I.* — „Małopolska“. Montowanie nowego szybu rozpoczęto w połowie października.

*Sosnkowski.* — „Martinage“. Przed strajkiem produkcja tego otworu wynosiła około 1.600 cyst. dziennie. W pierwszych dniach po strajku produkcja ta zanikła zupełnie, następnie zaczęła stopniowo wracać, tak, że obecnie uzyskuje się 7200 kg. ropy dziennie. Gazu 9 m<sup>3</sup>/min.

*Aldona III.* — „Galicja“. Produkcja dzienna około 1 cyst. Ogółem odtłoczono za październik 32,28 cyst. ropy. Gazu 3,7 m<sup>3</sup>/min.

*Zygmunt V.* — „Galicja“. Produkcja dzienna około 1 cyst. Ogółem odtłoczono 29,68 cyst. ropy. Gazu 0,75 m<sup>3</sup>/min.

*Mrażnica II.* — „Standard Nobel“. Po odczyszczeniu spodu, wyrobieniu zasypu i podwierceniu o 2,5 m do głębokości 1.531,7 m. okazał się wzrost produkcji, która w dniach 24-go i 25-go października dochodziła do 1 cyst. dziennie. Ogółem uzyskano w ciągu października 13,5 cyst. ropy.

*Violetta IV.* — „Limanowa“. Dnia 10-go października nawiercono w głębokości 967,10 m. większą ilość ropy około 2,4 cyst. dziennie i 3,5 m<sup>3</sup>/min. gazu. Z końcem października produkcja wynosiła 1,6 cyst. dziennie. Ogółem wydobyto 38,7 cyst. ropy.

*Minister Kwiatkowski.* — „Pionier“. Produkcja za październik 12 cyst. ropy.

#### Borysław.

*Zieghardt III.* — „Małopolska“. W październiku pogłębiano. Głębokość 1.466,60 m. (warstwy popielskie). Rury 6". Produkcja 2,4 cyst. ropy.

*Pontresina IV.* — „Galicja“. Produkcja dzienna otworu z końcem października wynosiła około 1,3 cyst. ropy i gazu 1,1 m<sup>3</sup>/min. Ogółem odtłoczono za październik 45 cyst. ropy.

#### Tustanowice.

*Dąbrowa XV.* — „Małopolska“. Wiercono i tłokowano. Głębokość z końcem października 1.369,2 m. (menility). Rury 7". Przeciętna produkcja dzienna około 900 kg ropy, gazu 1,4 m<sup>3</sup>/min.

*Emigesta.* — „Małopolska“. Wiercono normalnie. Głębokość 1,293,8 m w warstwach polanicznych. Rury 7".

#### Schodnica.

*Muchowate 56.* — „Galicja“. Od 29/X. w głębokości 396,5 m. rozpoczęto pompowanie przy

równoczesnym pogłębianiu otworu. Produkcja około 2.000 kg. dziennie. Głębokość z końcem października 400 m.

*Hanna.* — „Galicja“. Przygotowuje się do rozpoczęcia montowania nowego szybu.

#### Orów.

*Pionier-Orów.* — „Pionier“. Głębokość otworu z końcem października wynosiła 1.343,60 m. Rury 8".

#### Modrycz.

*Modrycz I.* — „Małopolska“. Montowanie tego nowego otworu rozpoczęto w pierwszych dniach października.

#### Rachiń.

*Rachiń.* — „Pionier“. Głębokość z końcem października 535,5 m. Rury 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub>". Wierci się normalnie.

#### Stańkowa.

*Gmina V.* — „Standard Nobel“. Wiercenie nowego otworu rozpoczęto 20-go października. Głębokość z końcem miesiąca 63,90 m.

#### Paszowa.

*Paszowa 38.* — „Standard Nobel“. Wiercono normalnie. Głębokość z końcem października 538 m.

#### Okręg górniczy Jasło.

#### Harkłowa.

*Minerwa 20.* — „Małopolska“. Dnia 24-go września b. r. rozpoczęto wiercenie tego nowego otworu.

## PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Zużycie produktów naftowych w poszczególnych krajach nie było dotychczas statystycznie należycie ujęte. Pracy tej dokonał niedawno znany w świecie naftowym fachowiec: V. R. Garfias, kierownik zagranicznego oddziału naftowego banku Henry L. Doherty et Co. Zestawienie to obejmujące r. 1931, oraz pięćdziesiąt najważniejszych krajów świata, nie rości sobie pretensji do zupełnej dokładności, daje jednak zupełnie wystarczający i niezmiernie ciekawy obraz światowej konsumpcji produktów naftowych. Zestawienie to, dokonane w amerykańskich miarach objętościowych, opracowaliśmy w ogólnie dla nas zrozumiałych miarach metrycznych.

W omawianem tu zestawieniu uderza przede wszystkim olbrzymia przewaga benzyny, udział jej bowiem w ogólnej konsumpcji produktów naftowych wynosi 36%, podczas gdy udział nafty ogranicza się do 9%, a olejów smarowych tylko do 3%. Znacznym stosunkowo udziałem konsumpcji odznaczają się oleje napędowe, t. j. olej opałowy i olej gazowy, kwota bowiem ich spożycia wynosi 47%. Łącznie tworzy konsumpcja obu źródeł energii, t. j. benzyny i olejów napędowych, 83% spożycia wszystkich olejów mineralnych.

Nieco inaczej przedstawia się sprawa wartości poszczególnych produktów, wartość bowiem

| KRAJ                | Produkcja ropy w 1000 cyst. | Spożycie produktów finalnych: |                     |       |               |              |        | Mieszkańcy w 1000 osób | Zużycie na głowę |            |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|-------|---------------|--------------|--------|------------------------|------------------|------------|
|                     |                             | ogólne w 1.000 wag.           | p r o c e n t o w e |       |               |              |        |                        | produktów kg     | benzyny kg |
|                     |                             |                               | benzyny             | nafty | olejów napęd. | olejów smar. | innych |                        |                  |            |
| Stany Zjedn. A. P.  | 11.350,0                    | 11.790,0                      | 40                  | 5     | 47            | 3            | 5      | 122.775                | 965,0            | 385,0      |
| Rosja               | 2.170,0                     | 1.179,0                       | 5                   | 22    | 64            | 3            | 6      | 161.005                | 73,1             | 3,9        |
| Anglja              | —                           | 831,0                         | 40                  | 13    | 41            | 4            | 2      | 44.790                 | 185,5            | 70,0       |
| Kanada              | 21,1                        | 431,0                         | 43                  | 4     | 45            | 3            | 5      | 9.935                  | 435,0            | 186,0      |
| Francja             | 6,7                         | 430,0                         | 53                  | 6     | 26            | 6            | 9      | 40.745                 | 105,5            | 54,5       |
| Niemcy              | 16,1                        | 324,0                         | 50                  | 5     | 25            | 8            | 12     | 62.350                 | 52,1             | 25,4       |
| Argentyna           | 151,0                       | 271,0                         | 23                  | 8     | 66            | 2            | 1      | 10.905                 | 249,0            | 37,5       |
| Indje Bryt.         | 108,5                       | 194,0                         | 14                  | 47    | 31            | 5            | 3      | 351.450                | 5,5              | 0,7        |
| Meksyk              | 441,0                       | 157,0                         | 12                  | 4     | 45            | 1            | 38     | 16.405                 | 95,8             | 11,1       |
| Włochy              | 1,6                         | 152,0                         | 27                  | 11    | 54            | 5            | 3      | 42.120                 | 36,0             | 9,6        |
| Australia           | —                           | 150,5                         | 48                  | 10    | 34            | 4            | 4      | 6.490                  | 232,0            | 109,8      |
| Japonja             | 25,0                        | 129,5                         | 25                  | 10    | 51            | 12           | 2      | 64.450                 | 20,1             | 5,0        |
| Rumunja             | 636,0                       | 124,5                         | 6                   | 12    | 73            | 2            | 7      | 17.395                 | 71,5             | 4,5        |
| Indje Holend. zach. | —                           | 101,0                         | 2                   | 1     | 73            | 1            | 23     | 70                     | 16.300,0         | 264,0      |
| Holandja            | —                           | 98,0                          | 36                  | 20    | 30            | 5            | 9      | 7.415                  | 117,0            | 47,4       |
| Chiny               | —                           | 85,0                          | 10                  | 61    | 23            | 4            | 2      | 400.800                | 2,1              | 0,2        |
| Hiszpanja           | —                           | 82,5                          | 45                  | 3     | 34            | 4            | 11     | 22.760                 | 36,4             | 16,1       |
| Indje Holend. wsch. | 471,0                       | 69,5                          | 7                   | 26    | 51            | 2            | 14     | 61.000                 | 11,4             | 0,8        |
| Belgia              | —                           | 65,5                          | 36                  | 12    | 32            | 13           | 7      | 8.060                  | 81,2             | 29,0       |
| Szwecja             | —                           | 65,5                          | 46                  | 13    | 34            | 6            | 1      | 6.140                  | 117,0            | 53,2       |
| Chile               | —                           | 61,5                          | 16                  | 1     | 80            | 1            | 2      | 4.275                  | 144,0            | 23,1       |
| Kuba                | 0,2                         | 60,2                          | 13                  | 8     | 72            | 2            | 5      | 3.610                  | 167,0            | 22,3       |
| Danja               | —                           | 60,2                          | 41                  | 14    | 34            | 5            | 6      | 3.550                  | 169,5            | 69,5       |
| Venezuela           | 1.540,0                     | 56,3                          | 21                  | 1     | 76            | 1            | 1      | 3.215                  | 175,0            | 37,4       |
| Brazylja            | —                           | 53,7                          | 33                  | 16    | 43            | 6            | 2      | 40.275                 | 13,3             | 4,4        |
| Egipt               | 22,8                        | 51,0                          | 11                  | 59    | 24            | 2            | 4      | 14.170                 | 36,0             | 3,9        |
| Archipelag Malajski | —                           | 47,1                          | 13                  | 7     | 76            | 1            | 3      | 3.120                  | 151,0            | 20,2       |
| Filipiny            | —                           | 44,5                          | 23                  | 16    | 57            | 2            | 2      | 12.605                 | 35,2             | 8,2        |
| Nowa Zelandja       | —                           | 42,0                          | 50                  | 7     | 31            | 3            | 9      | 1.510                  | 278,0            | 138,0      |
| Panama              | —                           | 40,6                          | 3                   | 2     | 93            | 1            | 1      | 465                    | 875,0            | 23,2       |
| Czechosłowacja      | 2,6                         | 40,6                          | 45                  | 25    | 13            | 10           | 7      | 14.725                 | 27,6             | 12,3       |
| Persja              | 575,0                       | 39,3                          | 4                   | 13    | 59            | 1            | 23     | 10.000                 | 39,3             | 1,7        |
| Polska              | 62,0                        | 39,3                          | 21                  | 37    | 18            | 11           | 13     | 30.215                 | 12,9             | 2,7        |
| Hawaj               | —                           | 39,3                          | 23                  | 3     | 71            | 1            | 2      | 370                    | 1.060,0          | 247,0      |
| Peru                | 142,0                       | 36,7                          | 13                  | 10    | 72            | 3            | 2      | 6.145                  | 59,8             | 7,5        |
| Afryka połudn.      | —                           | 35,4                          | 58                  | 11    | 20            | 4            | 7      | 5.930                  | 51,2             | 29,1       |
| Szwajcaria          | —                           | 34,0                          | 54                  | 7     | 32            | 6            | 1      | 4.020                  | 84,5             | 45,3       |
| Norwegia            | —                           | 30,1                          | 31                  | 12    | 50            | 3            | 4      | 2.890                  | 104,0            | 32,5       |
| Austria             | —                           | 30,1                          | 40                  | 15    | 37            | 7            | 1      | 6.675                  | 45,1             | 18,1       |
| Irlandja            | —                           | 23,6                          | 59                  | 32    | 7             | 1            | 1      | 2.975                  | 79,5             | 46,0       |
| Urugwaj             | —                           | 19,6                          | 45                  | 20    | 31            | 3            | 1      | 2.035                  | 96,5             | 36,2       |
| Grecja              | —                           | 18,3                          | 31                  | 13    | 51            | 4            | 1      | 6.205                  | 29,3             | 8,9        |
| Węgry               | —                           | 17,0                          | 32                  | 24    | 21            | 3            | 10     | 8.685                  | 19,6             | 6,1        |
| Kolumbia            | 243,4                       | 15,7                          | 22                  | 6     | 67            | 2            | 3      | 7.995                  | 19,6             | 4,4        |
| Irak                | 16,0                        | 15,7                          | 5                   | 14    | 72            | 8            | 1      | 3.000                  | 52,3             | 2,3        |
| Marokko             | —                           | 14,4                          | 56                  | 19    | 12            | 5            | 8      | 4.975                  | 29,0             | 16,0       |
| Trinidad            | 130,0                       | 13,0                          | 14                  | 2     | 75            | 5            | 4      | 395                    | 329,0            | 44,1       |
| Portugalia          | —                           | 13,0                          | 36                  | 32    | 27            | 1            | 4      | 5.630                  | 23,1             | 8,4        |
| Porto Rico          | —                           | 13,0                          | 16                  | 10    | 69            | 1            | 4      | 1.545                  | 84,2             | 13,6       |
| Inne                | 143,0                       | 264,3                         | 23                  | 24    | 49            | 2            | 2      | 344.735                | 7,7              | 1,7        |
| Razem wzgl. średnio | 18.275,0                    | 18.000,0                      | 36                  | 9     | 47            | 3            | 5      | 2.000.000              | 89,3             | 32,0       |

benzyny przewyższa przeszło czterokrotnie wartość olejów napędowych, i około 1,5 razy wartość wszystkich innych produktów, otrzymywanych z ropy naftowej.

Przeciętne zużycie produktów naftowych na głowę wynosi w całym świecie blisko 90 kg, z tego benzyny przeszło 32 kg, nafty blisko 8 kg, olejów napędowych 43,5 kg, olejów smarowych 0,80 kg, a innych produktów 5 kg.

Wartość produktów naftowych, zużytych w roku 1931, wynosi przy ogólnym spadku ich cen około 3,5 do 4 miliardy dolarów.

Bardzo ciekawie przedstawiają się cyfry zużycia poszczególnych produktów naftowych w niektórych krajach. Przedewszystkiem skorygować należy cyfry zużycia produktów naftowych w Indiach Holenderskich, gdzie olbrzymia konsumpcja w wysokości 16.300 kg produktów na



głową tłumaczy się masowem spalaniem pozostałości ropnych, jako produktu prawie bezwartościowego, w istniejących tam rafinerjach naftowych. Wysokie cyfry zużycia w Panamie i na wyspach Hawajskich jest wynikiem odbierania bardzo dużych ilości oleju opałowego przez okręty, zatrzymujące się w tych niezwykle ważnych punktach żeglugi morskiej.

Zużycie produktów naftowych we wszystkich innych krajach jest do pewnego stopnia świadectwem ich gospodarczego rozwoju. Na ogół zwiększa się w krajach o wyższym stopniu kultury gospodarczej zużycie benzyny, w krajach zaś o niższej kulturze konsumpcja nafty.

W ogólnem spożyciu produktów naftowych stoją na pierwszym miejscu Stany Zjednoczone A. P., na drugim Kanada, na trzecim Nowa Zelandja, na czwartym ze względu na rozwijający się tam przemysł naftowy przy nieznacznym stosunkowo zaludnieniu Argentyna, na piątym Australia, na szóstym Anglja, na siódmym Wenezuela z tych samych powodów jak Argentyna, na ósmym Danja, na dziewiątym Kuba, a na dziesiątym archipelag Malajski.

**Zapotrzebowanie materiałów napędowych dla pojazdów mechanicznych w Rosji w ciągu najbliższej „piatiletki“.** W odróżnieniu od innych gałęzi przemysłu rosyjskiego rozpoczyna się najbliższy pięcioletni okres gospodarczy w odniesieniu do przemysłu naftowego w r. 1933, i kończy się w r. 1937. Wedle źródeł rosyjskich przedstawiać się będzie zapotrzebowanie materiałów napędowych w tym ostatnim roku nowej „piatiletki“ w następujący sposób:

Z początkiem roku 1932 posiadała cała Rosja sowiecka okrągło 50.000 pojazdów mechanicznych (bez traktorów). W ciągu najbliższej piatiletki wypuszczonych ma być na rynek 1.36 miliona pojazdów, z tem, że z liczby tej czynną ma być w roku 1937 — 1.06 miliona pojazdów, w tem 660.000 wozów ciężarowych i autobusów, 177.000 wozów osobowych i 223.000 motocykli. Dla obliczenia zapotrzebowania materiałów napędowych przyjęte zostały następujące normy:

| Pojazd              | Przebieg roczny w km. | Zużycie materiałów pędnych w kg/100 km |
|---------------------|-----------------------|--|
| Samochody ciężarowe | 41.000                | 15 — 40                                |
| Autobusy            | 46.500                | 15 — 40                                |
| Samochody osobowe   | 32.500                | 10                                     |
| Motocykle           | 15.000                | 4 — 6                                  |

Z zestawienia powyższego wynika zapotrzebowanie samochodowych materiałów pędnych, przy równoczesnem częściowem zastosowaniu motorów Diesla do samochodów ciężarowych, w wysokości 659.000 cystern benzyny, i 113.000 cystern oleju gazowego.

W odniesieniu do traktorów przedstawia się ta sprawa w sposób następujący: W ciągu najbliższej piatiletki powiększony ma być stan traktorów o 595.000 jednostek, t. j. łącznie o 16.3 milionów K.M. Na rok 1937 oblicza się wydajność całego parku teoretycznie na 14 milionów K.M. względnie praktycznie na 12.5 milionów K.M. Od roku 1935 część traktorów przedstawiona zostanie na motory dieselskie. Łącznie przedstawiać

się będzie zapotrzebowanie dla traktorów w r. 1937 na 60.000 cystern ligroiny, 740.000 specjalnej nafty, i 273.000 oleju gazowego.

Razem wynosić będzie zapotrzebowanie materiałów pędnych dla wszelkich pojazdów motorowych 1,844.000 cystern płynnych środków napędowych.

**Import ropy i produktów naftowych do Norwegii w pierwszym półroczu 1931 r. i 1932 r.** podaje poniższa tabela:

|             | I półrocze 1931 r.    | I półrocze 1932 r. |
|-------------|-----------------------|--------------------|
|             | w c y s t e r n a c h |                    |
| Ropa        | 1.581                 | 1.690              |
| Benzyna     | 4.837                 | 5.060              |
| Nafta       | 1.819                 | 1.323              |
| Olej gazowy | 5.894                 | 7.183              |
| Inne        | 485                   | 505                |

**Nowoczesna organizacja transportu produktów naftowych w Ameryce.** Stosowane dawniej w Ameryce sposoby transportu olejów mineralnych, a w szczególności rurociągi dla ropy surowej, i cysterny kolejowe dla produktów finalnych, doznały w ciągu ostatnich lat zupełnej reorganizacji, przyczyniając się z jednej strony do obniżenia kosztów przewozu, z drugiej zaś strony utrudniając, szczególnie w handlu benzyną, kalkulację — skoro się zważy, że handlarz w miejsce łatwego do obliczenia kosztu transportu kolejowego operować musi skomplikowaną komunikacją morską, wodną śródlądową, rurociągową i samochodową, względnie kombinacją transportu kolejowego z jednym lub wieloma z wymienionych wyżej środków przewozu.

Środkami stosowanymi do obniżenia kosztów przewozu w Ameryce Północnej są: zastąpienie transportu kolejowego i rurociągowego przez przewóz morski przybrzeżny, — zwiększone wyzyskanie komunikacji wodnej śródlądowej, — użycie istniejących rurociągów ropnych do transportu produktów naftowych, — przewóz samochodami ciężarowymi na krótszych przestrzeniach bezpośrednio do odbiorcy, — a w końcu wymiana benzyny między rafinerjami stosownie do ich położenia geograficznego.

Jako przykład wymienić tu możemy wyzyskanie dużego rurociągu ropnego łączącego obszar Mid - Continentu ze stanami półn. - wschodnimi. Z chwilą, z którą przeróbka ropy naftowej koncentrować się zaczęła w zatoce Meksykańskiej pozostał ten rurociąg nieczynny, obecnie używa się go do transportu benzyny na przestrzeni 565 km z rafinerji bezpośrednio do magazynów w stanach New - Jersey i Pensylwanji.

Wkrótce po uruchomieniu tego rurociągu w r. 1930 połączyło się sześć rafinerji Mid - Continentu w celu wspólnej budowy rurociągu dla transportu benzyny z Oklahoma i Kansas do stanów Jowa, Nebraska, Missouri, Illinois, i Minnesota. Dzienna zdolność transportowa tego rurociągu o długości 2.000 km wynosi około 400 cystern. Odtąd zwiększa się z miesiąca w miesiąc stosowanie tego nowego środka w transporcie benzyny, tak, iż w połowie roku bieżącego (1932) już blisko 9% całej amerykańskiej konsumpcji benzyny transportuje się tym sposobem.

Ten silny stosunkowo rozwój rurociągów benzynowych w okresie depresji spodziewać się pozwala, że z chwilą powrotu do normalnej sytuacji w przemyśle naftowym nastąpi dalsza, silna rozbudowa rurociągów, zastępujących na wielkich przestrzeniach transport kolejowy. Oszczędności w kosztach transportu rurociągami w stosunku do przewozu kolejowego, stwierdzone w poszczególnych wypadkach, dochodzą do 78%, n. p. w Mid Continent na przestrzeni 735 km, lub 39,9% w Kalifornii, i t. p.

Konkurencja rurociągów dała się do tego stopnia we znaki towarzystwom kolejowym, że w ciągu roku doszło do bardzo znacznego obniżenia stawek przewozowych, dochodzącego do 45%. W każdym razie złamane zostały przy pomocy wprowadzenia tego nowego środka transportowego jednolite dawniej i stosunkowo wysokie stawki transportowe na kolejach amerykańskich, przyczyniając się wogóle do potania kosztów transportu produktów naftowych.

Na zakończenie podajemy wedle E. u. T. daty wyjęte z dorocznego sprawozdania przedsiębiorstw rurociągowych za rok 1931. Wedle sprawozdania tego przetransportowano rurociągami w ciągu 1931 r. łącznie 13,150.000 cysterń olejów mineralnych, t. j. o 15,8% mniej jak w roku poprzednim. Ogólna długość rurociągów ame-

rykańskich wynosiła w r. 1931 — 142,000 km, t. j. o 6.650 km więcej jak w roku 1930. Dochód brutto przedsiębiorstw rurociągowych w r. 1931 wynosił 17 centów za 100 kg przetłoczonego oleju, dochód netto 8 centów od tej samej ilości.

**Lód z gazu ziemnego.** Ostatnio wynaleziono w Ameryce nowy sposób przemysłowego wykorzystania produkcji gazów ziemnych. Jest nim fabrykacja, w Europie prawie nieznanego, suchego lodu t. j. „bezwodnika kwasu węglowego“ CO<sub>2</sub> w formie stałej. Olbrzymie rozpowszechnienie lodu suchego w Ameryce tłumaczyć należy tem, że jego wydajność jest dwa razy większa niż lodu wodnego, a poza to, że parując nie pozostawia on żadnych śladów.

Fabrykacja suchego lodu z gazów ziemnych odbywa się w specjalnej fabryce, znajdującej się przy źródłach gazu ziemnego. Do pędzenia kompresorów, komprymujących CO<sub>2</sub>, służy maszyna parowa. Spaliny kotła, opalanego gazem ziemnym, zawierają około 10% CO<sub>2</sub> i 89% azotu. Po odpowiednim oczyszczeniu, wydobywa się ze spalin CO<sub>2</sub>, skrapla się go i przerabia na suchy lód. Cała praca odbywa się prawie automatycznie. Fabryka, przerabiając dziennie 5.500 metrów sześciennych gazu ziemnego, wytwarza 6 tonn suchego lodu.

## **NORMY** MIERZENIA PRZEPŁYWU GAZU ZIEMNEGO ZAPOMOCA DYSZ i KRYZ

*opracowane przez Komisję dla spraw mierzenia gazu ziemnego  
powołaną przez III. Zjazd Naftowy*

*Zalecone do stosowania przy wykonywaniu pomiarów gazu ziemnego rozporządzeniem  
Wyższego Urzędu Górniczego w Krakowie z dn 12 października 1932 Nr. N. I. 3/4 — 5036/32*

**Do nabycia w Krajowym Towarzystwie Naftowym, Lwów, Akademicka 17**

*Cena broszurowanego egzemplarza 3 zł.*

## **NOWA UMOWA ZBIOROWA**

do nabycia

**w Krajowym Tow. Naftowym, Lwów, Akademicka 17**

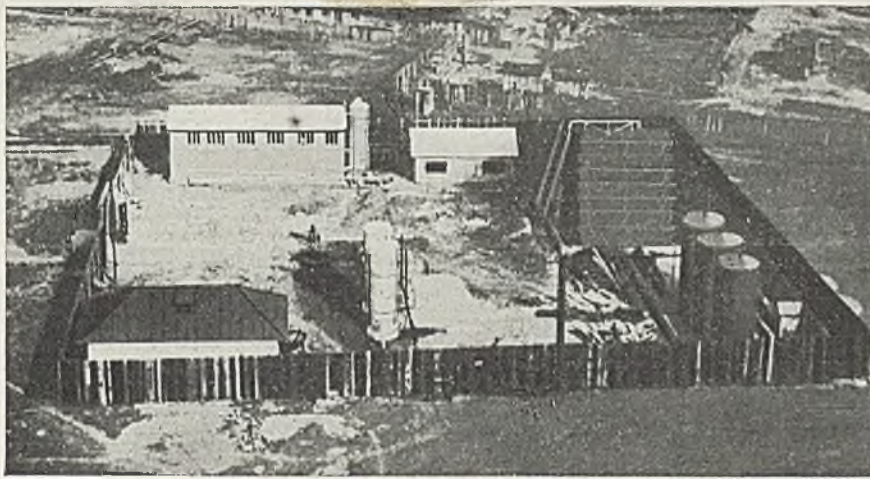
**Cena broszury 1 zł.**

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 |                 | z a g r a n i c ą |                      |
|-------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| rocznie     | ... .. zł. 54.— | rocznie           | ... .. Fr. szw. 40.— |
| półrocznie  | ... .. „ 32.—   | półrocznie        | ... .. „ „ 25.—      |
| kwartalnie  | ... .. „ 20.—   | kwartalnie        | ... .. „ „ 15.—      |

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



Widok ogólny urządzenia o zdolności wytwórcze 10 tonn dziennie.

## PRODUKCJA GAZOLINY I BENZYNY LEKKIEJ

z gazu ziemnego, oraz z gazów pochodzących z dystalacji zachowawczej i rozkładowej.

Zużytkowanie gazów przy odwierzaniu zbiorników naftowych.  
Urządzenia przenośne.



Société de Recherches &  
d'Exploitations Pétrolières  
50-bis Rue de Lisbonne  
Paris VIII e

Gen. Przedstawicielstwo: RUDOLF HIRSCHDÖRFER — LWÓW — SŁOWACKIEGO 2 — TEL. 13-12 i 20-11

### APARATURY I CAŁKOWITE ZAKŁADY DLA

# ODGAZOLINOWANIA GAZÓW ZIEMNYCH I RAFINERYJNYCH

kompletne z węglem aktywnym, z montażem i uruchomieniem na miejscu, od wymiarów najmniejszych do największych, przy ciśnieniu roboczym do 15 atm., według systemu Koncernu Carbo-Union.

Porady fachowe w sprawach założenia nowych zakładów, lub zmiany istniejących.

**Specjalność:** kompletne urządzenia dla produkcji do 30 wagonów gazoliny rocznie dostarcza i uruchamia się w terminie najkrótszym.

Umiarkowane ceny, dostępne warunki płatności.

Zwyż 180 fabryk według systemu Carbo-Union pracuje w całym świecie dla odzyskania gazoliny z gazów ziemnych, benzolu z gazu świetlnego i innych wartościowych produktów z par fabrycznych.

Dla samego wyrobu gazoliny czynnych jest około 50 fabryk według systemu Carbo-Union i ich zdolność produkcyjna wynosi rocznie około 19.000 wagonów gazoliny.

Wszelkich informacji udziela **Inż. Karol O. Jurasz Lwów, ul. Szymonowiczów 14. tel. 172.**

Adres telegraficzny: **Juraszing Lwów.**

# „MAŁOPOLSKA“

GRUPA FRANCUSKICH TOWARZYSTW NAFTOWYCH,  
PRZEMYSŁOWYCH I HANDLOWYCH W POLSCE

**LWÓW — PL. MARJACKI 8**  
**WARSZAWA — PL. PIŁSUDSKIEGO 1**  
**PARYŻ 1. RUE TAITBOUT**

Kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego — Tłocznie — Gazolniane — Rafinerje — Zakłady Elektryczne — Fabryki Maszyn i Narzędzi Wiertniczych — Warsztaty Mechaniczne — Fabryki Beczek — Organizacje Handlowe w kraju i zagranicą

## **FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI WIERTNICZYCH**



**GALICYJSKIEGO KARPACKEGO NAFTOWEGO  
TOWARZYSTWA AKCYJNEGO**

dawniej BERGHEIM i MAC GARVEY

**W GLINIKU MARJAMPOLSKIM**

dostarcza:

Wszelkich maszyn, urządzeń i narzędzi wiertniczych — Maszyn i aparatów dla rafinerji nafty — Wyciągów, pomp oraz wyrobów kutych żelaznych i stalowych, surowych i obrobionych

Poczta i telegraf:  
**Glinik Marjampolski**  
Telefon: **Gorlice Nr. 17**

Stacja kolejowa: **Zagórzany**  
Przystanek kolejowy:  
**Glinik Marjampolski**