

PRENUMERATA:
wraz z dodatkiem statystyczn.w kraju:
rocznie Zł. 54
półrocznie „ 32
kwartalnie „ 20zagranicą:
rocznie Fr. szw. 40
półrocznie „ 25
kwartalnie „ 15

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE.

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

Członkowie: Dr. St. Bartoszewicz, Prof. Inż. Z. Bielski, K. Kowalewski, Inż. J. Piotrowski, Dr. S. Schätzel,
Inż. St. Sulimirski, Dr. S. Unger, Dr. I. Wygard i C. Załuski.Redaktor działu techniki kopalnianej:
Inż. St. SULIMIRSKIRedaktor działu techniki rafineryjnej:
Inż. W. J. PIOTROWSKIRedaktor działu gospodarczego:
Dr. S. SCHÄTZELRedaktor działu statystycznego:
C. ZAŁUSKI.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. STEFAN SULIMIRSKI.

Redakcja i Administracja Lwów, ul. Akademicka 17, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej. — Telefon Nr. 5-48
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208. Rachunek bieżący w Powszechnym Banku Kredytowym we Lwowie.

Prof. inż. Zygmunt BIELSKI.

W sprawie kodyfikacji ustawodawstwa naftowego.

Od kilku lat zajmuje sprawa ustawodawstwa naftowego uwagę zainteresowanych kół, z większym lub mniejszym natężeniem.

Rząd, uznając niedostatki i niewłaściwości dotychczas obowiązującej austriackiej jeszcze ustawy, wystąpił przed 6 laty o tyle z inicjatywą, że polecił Krajowemu Towarzystwu Naftowemu we Lwowie na wniosek Rady Naftowej, zebranie opinii sfer przemysłowych i przedłożenie ich sobie, celem zorientowania się, jakie pod tym względem istnieją dążenia. Ankieta zorganizowana przez to Towarzystwo dowiodła, jak tego można było się spodziewać, że jednolitej opinii pod tym względem nie ma, że pojęcia są podzielone, że dotychczas obowiązująca ustawa, opierająca się na zasadzie akcesji, ma swoich zwolenników, tak, jak i nowa myśl wliczenia bituminów z powrotem do minerałów państwu zastrzeżonych, — jak to miało miejsce przed rokiem 1884, gdy weszła w życie t. zw. Krajowa Ustawa Naftowa, — ma licznych obrońców.

Realizacja tych myśli, a nawet konkretnych projektów, odwołuje się nadmiernie i ze szkodą dla sprawy z przyczyn nie rzeczowych, myśl jednak, jako taka nie traci na swojej aktualności, i od czasu do czasu pojawiają się w prasie głosy, popierające jedną, lub drugą koncepcję.

Jednym z pierwszych był prof. inż. Fabiański, który na I. zjeździe naftowym, odbytym w r. 1925 wygłosił znakomicie opracowany referat na ten temat, zaczynający się od słów:

„Akcesja czy regale w przyszłej ustawie naftowej to zagadnienie niesłychanej doniosłości dla gospodarczego rozwoju Polski, dla jej gospodarczej niezależności, to problem, który może mieć wpływ nawet na nasz byt polityczny.”

Słowa te wypowiedziane przez jednego z najwybitniejszych znawców naszego przemysłu naftowego i długoletniego pracownika, który kolejno

przechodził przez wszystkie etapy kariery, aż do najwyższych i podczas tej pracy zdobył opinię człowieka niezwykle sumiennego, ścisłego i obiektywnego, są tembardziej miarodajne, że pochodzą od człowieka dziś w niczem nie zainteresowanego, prof. Fabiański bowiem ogranicza od kilku lat swoją współpracę w przemyśle do roli Profesora Politechniki i nie jest związany z przemysłem, ani osobistym udziałem finansowym, ani funkcją. Im więcej jest od niego niezależnym, tem swobodniej może czerpać z bogatej skarbnicy swoich doświadczeń, tem większą zatem wagę mają jego przekonania.

Stwierdziwszy niezwykle aktualność kodyfikacji ustawodawstwa naftowego, oraz doniosłość tego zagadnienia, prof. Fabiański, w swoim bardzo sumiennie i szczegółowo opracowanym wywodzie, stwierdza, że:

1. zasada akcesji jest niesłuszną, albowiem człowiek stwarzając i utrwalając pojęcie własności ziemi, myślał o niej niewątpliwie jako o urodzajnej roli, mającej mu dostarczyć plonów, powstających z niej za jego inicjatywę, polegającą na rzucaniu w nią ziarna. O skarbach podziemnych stałych, czy płynnych nie myślał wcale, nawet wtedy, gdy o ich istnieniu dowiedział się i wartość ich poznał, uznawał bowiem, że skarby te, które przyroda stworzyła bez jego inicjatywy, należeć winny nie do przypadkowego, a czasami chwilowego właściciela powierzchni, lecz do całej ludzkości, zgłędnie narodów.

Pominąwszy na chwilę wyżej przytoczone względy, łatwo udowodnić niesłusznosc przynależności płynnych i lotnych bituminów do powierzchni, z powodu niepodobieństwa ograniczenia eksploatacji tych minerałów do granic

posiadłości powierzchni, — a na podstawie tak pojętego prawa naftowego następuje niewątpliwie — powiedzmy otwarcie — rabunek cudzego, sąsiedniego dobra, w rozmiarach nie dających się określić. Gdyby przeto zasada akcesji, broniąca praw właściciela gruntu, miała koniecznie znaleźć zastosowanie, mogłaby ono odnosić się do minerałów stałych, przy których eksploatacja da się z łatwością ograniczyć terytorjalnie i może nie naruszać cudzego dobra. Dziwnym zbiegiem okoliczności, obecnie obowiązujące ustawodawstwo sprawę tę załatwia wprost przeciwnie.

2. Zasada akcesji jest niesprawiedliwą, ponieważ przyznaje prawo własności, a zatem i przyrodzone prawo eksploatacji w podziemiu znajdujących się minerałów, właścicielom powierzchni, t. j. ludziom najzupełniej do tej roli nieusposobionym i nieprzygotowanym, ani fachowością, ani kapitalistycznie. Kopalnictwo naftowe uprawiane przez właścicieli gruntu, a więc zawodowych rolników, byłoby dla nich zawsze tylko zajęciem ubocznym, dodatkowym i nie mogłoby nigdy wykroczyć poza ramy przemysłu, a raczej rzemiosła domowego. Jest łatwo zrozumiałe, że na takich podstawach nie mógł się rozwinąć przemysł we właściwym tego słowa znaczeniu i musiało nastąpić sprzedawanie na ograniczony czas, wzgl. wydzierżawianie prawa eksploatacji, które pociągnęło za sobą długi szereg, tylekroć omawianych, a tak bardzo dla rozwoju przemysłu szkodliwych objawów, skłaniających miarodajne czynniki do szukania wyjścia z tego przykrego położenia.
3. Zasada akcesji jest szkodliwą z powodu trudności w zdobywaniu większych obszarów, koniecznych dla rozwoju racjonalnej i planowej gospodarki na kopalniach. Prof. Fabiański obszernie i ze znakomitą znaną sprawę omawia zgubne skutki, jakie dla gospodarstwa narodowego przyniosła zasada akcesji. Przyczyna niczem nie usprawiedliwiony wzrost kosztów nabycia praw eksploatacji, oraz połączone z niem trudności, rabunkową gospodarkę, wywołaną przez nadmierne wiercenia, niepotrzebny wzrost produkcji, konsekwencją którego był spadek cen i zmarnowanie bogactwa narodowego, porzucanie mniej wydajnych pól naftowych dla więcej obiecujących, zbyt krótki czas trwania kontraktów i nowe pole do wyzysku przemysłowca przy ich przedłużaniu, szalony rozwój spekulacji i niezdrowego, oraz zbyt ciężkiego pośrednictwa, nadmierne, zabójcze obciążenie bruttami, wreszcie niemożliwość stosowania innych metod eksploatacji, a przede wszystkim odbudowy górniczej złóż ropnych.

I to wszystko stwierdza człowiek bardzo doświadczony, który życie całe poświęcił pracy w tym przemyśle, a dziś jest w tem położeniu, że może opinie swoje wypowiadać swobodnie, nie jest bowiem niczem skrzepowany, jak tylko swoim sumieniem i doświadczeniem.

W podobny sposób wypowiada się i drugi senior naszego przemysłu, p. inż. Kazimierz Gąsiorowski, stojący, tak jak prof. Fabiański, dziś poza czynną pracą w przemyśle, od nikogo niezależny

i niczem nie skrzepowany, a posiadający bardzo wiele osobistego doświadczenia.

Pan Wit Sulimirski, który w czasie przeszło trzydziestoletniej swej działalności w przemyśle naftowym, wybitnie zajął w nim stanowisko, i należał do tych przemysłowców, którzy niejednokrotnie korzystali z akcesji, w celu nabywania praw naftowych dla późniejszego ich odstępowania, również przyszedł do przekonania, że zasada ta jest szkodliwą dla przemysłu, że krępuje jego rozwój i przynajmniej dziś publicznie do „regalistów“.

Lista osób uznających dziś szkodliwość zasady akcesji nie została wyczerpaną, a powiększa się o opinie instytucji takich, jak Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego, które zdobywa sobie z każdym dniem więcej powagi i zasług około rozwoju tego przemysłu. Członkowie tego Stowarzyszenia są — można śmiało powiedzieć — w wyższym stopniu zainteresowani w powodzeniu przemysłu naftowego, niż kapitaliści, poświęcają mu bowiem nie część, lub choćby cały swój majątek, lecz całe swoje życie, i opierają na nim byt swoich rodzin. Upadek przedsiębiorstwa pociąga dla udziałowców zmniejszenie stopnia zażyłości, czasami nawet utratę posiadanego majątku. Dla pracowników natomiast jest ruina przemysłu równocześnie zniszczeniem ich warsztatu pracy, jest usunięciem się gruntu, na którym opierał się gmach ich egzystencji. Stowarzyszenie to, które stanowi zgrupowanie najwyższego intelektu dziś w przemyśle naftowym czynnego, nie wahało się potępić stanowczo zasady akcesji, a wypowiedzieć się za wolnością górniczą.

Krajowe Towarzystwo Naftowe, które od lat 50-ciu skupia w sobie wszelkie odłamy przemysłowców naftowych, o często sprzecznych interesach, ma zatem w swoim łonie zarówno zwolenników „akcesji“, jak i „regale“, po długiej i ożywionej debacie oświadczyło się w końcu jednogłośnie za zasadą „regale“, co należy uważać za objaw wysoce znamienny i właściwie sprawę rozstrzygający.

Kto broni dotychczasowego w prawodawstwie naftowym „stanu rzeczy“? Najwięcej angażuje się w tym kierunku p. Dr. Marjan Rosenberg, autor projektu nowej ustawy naftowej, opartej na „złagodzonej“ akcesji. Oprócz niego, szereg osób, stojących w obronie drobnych właścicieli ziemskich, których zasada regale miałaby rzekomo pokrzywdzić, lno i oczywiście właściciele większej własności, którzy uważają, że przywrócenie stanu rzeczy z przed 1884 roku, byłoby równoznacznym z częściowym wydziedziczeniem ich z praw, które sobie sami swego czasu stworzyli, a których nigdy należycie wykorzystywać nie umieli.

W polemice, jaka się w ostatnich tygodniach na ten temat wywiązała pomiędzy czasopiśmem „Nafta“, a mną, znalazłem zdanie, iż wykazuje zgubne następstwa, jakie przyniosła krajowemu przemysłowi naftowemu zasada akcesji, lecz nie wykazuje dodatnich stron systemu regalowego. — Istotnie nie uczyniłem tego w moim artykule, ogłoszonym w „Słowie Polskim“ z dnia 22. lutego b. r. nie dlatego, bym tych cech nie znał, lub nie widział, a z tego powodu ponieważ celem tego artykułu było wykazanie, jak płonnymi są obawy p. Dr. Rosenberga przed regalem. Jeżeli o to chodzi,

chętnie wypowiem w tym kierunku, nie tylko moje własne przekonanie, lecz bardzo licznych „regalistów” —, co jak sądzę, wyjaśni opinii publicznej bezpodstawność wywodów p. Dr. Rosenberga, usiłującego udowodnić, że regale uniemożliwiają małemu, a więc przede wszystkim krajowemu kapitałowi, udział w przemyśle naftowym, a rzuci go na pastwę wielkiego, oczywiście zagranicznego kapitału.

P. Dr. Rosenberg zaznacza, że system „regale” otwiera drzwi protekcjonizmowi, i to jest jednym z najsilniejszych jego argumentów w obronie praw drobnego kapitału. Zdaniem moim nie ma ustawy, której by ludzie przy „dobrej” w tym kierunku woli nie potrafili wypaczyć i na szkodę pewnych grup obrócić. Na to, jak sądzę, rady nie ma i nie będzie. Wszak i zwalczana przezemnie zasada akcesji, nie byłaby przyniosła takich szkód przemysłowi, gdyby poczciwi ludziska nie byli stworzyli szeregu pośredników, którzy z jednej strony umiejętnie oszukiwali właścicieli gruntów i praw naftowych przy ich nabywaniu, i wyzyskiwali przemysłowców przy ich sprzedaży.

Regale może być wprowadzone w życie w dwóch różniących się bardzo pomiędzy sobą odmianach, a mianowicie, opierając się na zasadzie koncesji, lub t. zw. wolności górniczej. Sądzę, że ta druga zasada, za którą się oświadczam, daje stosownie do swej nazwy, najzupełniejszą swobodę działania, zarówno małemu, jak i wielkiemu kapitałowi, w granicach, ustawą już z góry ściśle oznaczonych, i z wykluczeniem wszelkiego protekcjonalizmu.

Do zupełnie innej dziedziny należy rozważanie rozmiarów kapitału, potrzebnego do racjonalnego rozwoju przemysłu naftowego. Powiada się u nas, że celowa polityka zaborczego rządu austriackiego zniszczyła drobny, krajowy kapitał, pracujący w naszym przemyśle naftowym. Nie mam najmniejszego zamiaru bronić s. p. austriackiego rządu, stwierdzam jednakże fakt ogólnie znany, że we wszystkich krajach posiadających przemysł naftowy, zanikł drobny kapitał, a pozostał wielki, tak wielki nawet, jak w żadnym innym — o ile mi wiadomo — przemyśle. Wszak rumuński przemysł naftowy stał od swego początku pod opieką swojego własnego, rodzimego rządu, który bardzo gorliwie i życzliwie nim się zajmował, stwarzając bardzo znaczne utrudnienia dla zagranicznego kapitału. Mimo to drobny kapitał w tym przemyśle prawie wcale nie istnieje, a wielki prawie całkowicie pochodzi z zagranicy. Rumunia jest tym klasycznym krajem, w którym w naszych czasach istniały obie zasady prawne, wpraw akcesja, a obecnie regale i przy obu tych zasadach zanikał kapitał drobny, a potęgował wpływ wielkiego. Przyczyny tego zjawiska należy przeto upatrywać nie (w takiej, lub innej zasadzie prawnej, lecz gdzieindziej.

Porównajmy krótko przebieg spraw połączonych z zamiarem t. zw. drobnego, krajowego kapitalisty, podjęcia wiercenia poszukiwawczego na pewnym obszarze. Przy zasadzie akcesji musi on prawo do tych robót nabyć od właściciela powierzchni, co pociąga za sobą długi szereg trudności, zabiegów, kosztów, straty czasu itp., przekraczających czasami koszt i czas odwiercenia szybu. Przypnę, że pewne ułatwienie stwarza pośrednik, który podjął ten trud poprzednio i przynosi rzecz gotową, wymagając za

to sówitej zapłaty. Mały kapitalista zyskuje niewątpliwie na czasie, lecz musi złożyć pośredniczącemu spekulantowi haracz, który nadwyręza jego środki. Przy wolności górniczej kapitalista zgłasza w urzędzie górniczym swój zamiar podjęcia robót poszukiwawczych, i ma tem samem zapewnioną spokojną pracę aż do odkrycia poszukiwanego minerału, poczem następuje automatycznie nadanie o obszarze ustalonym przez ustawę, a wystarczające dla rozwinięcia racjonalnej gospodarki kopalnianej. Mały kapitalista może przeto cały swój mały fundusz obrócić na produktywnie cele wiertnicze, a swoją energję na doskonałe wykonanie roboty, zamiast marnotrawić jedno i drugie na nabycie praw eksploatacji nieistniejącego może produktu i załatwienie szeregu uciążliwych i kosztownych formalności. Ustawa nie będzie rozróżniała dużych od małych. Pierwsi będą oczywiście w stanie wykonać więcej robót poszukiwawczych, wskutek czego rozłożą swoje ryzyko korzystniej niż drudzy, lecz na to, jak już nadmieniałem, żadna ustawa nie poradzi. Tak zdobywane prawo eksploatacji z konieczności pociągnie za sobą udoskonalenie techniki wiertniczej, a tem samem obniży koszty produkcji. Zniknie też zapewne i ten, tak bardzo dla małego kapitału niekorzystny objaw, że przedsiębiorstwa nie wyposażone w dostateczne fundusze, nie są w możności wykończyć rozpoczętych robót, stają w połowie drogi, straciwszy cały swój zasób, na czem tracą wszyscy: i właściciel gruntu, którego teren został zdyskredytowany, i kapitalista, który się zrujnował i gospodarstwo narodowe, które zamyka znowu jedno przedsiębiorstwo z ujemnym bilansem. Oczywiście, że wypadki upadłości z powodu zbyt małego funduszu mogą i przy swobodzie górniczej mieć miejsce, wówczas jednak stratnym jest tylko lekkomyślny kapitalista, a teren staje się dostępnym dla innych ostrożniejszych, lub zasobniejszych przedsiębiorców.

Nie rozumiem obaw — bezimiennego autora artykułu, ogłoszonego w lutowym zeszycie „Nafty” — przed „Standard’em”, który mając tylko 6.5% udział w naszej produkcji surowca, pokrywa u nas 55% zapotrzebowania produktów naftowych przez swoją organizację handlową. Czy produkty te sprowadza z zagranicy? Chyba nie! Nabywa je od innych producentów krajowych, którzy nie chcieli, lub nie umieli stworzyć własnych organizacji. Czy w tem ma tkwić niebezpieczeństwo dla krajowego przemysłu i małego kapitalisty? Jak długo produkcja własnego surowca wystarcza na pokrycie wewnętrznego spożycia, tak długo jest obojętnem, kto ją w kraju rozsprzedaje. I ja wolałbym, aby to była krajowa organizacja, lepiej jednak, że jest obca, niżby nie było żadnej. Gdyby zaś wytwórczość własna spaść miała i okazał się w kraju brak produktów naftowych, wtedy, ani regale, ani akcesja nie obroni nas przed importem i połączonym z nim wyzyskiem konsumenta przez obcych przedsiębiorców, już nie przemysłowych wówczas, lecz prawdopodobnie handlowych.

Zgadzam się w zupełności z wywodami niepodpisanego autora, że jest rzeczą ustawodawstwa bronić kraj przed, ewentualnie szkodliwą dla gospodarczych interesów państwa i jego ludności polityką obcego kapitału, że jest to obowiązkiem rządu najcelniejszym, nie mogę jednak dopatrzeć się w projektowanej zmianie ustawodawstwa naftowego

wrogich dla kapitału krajowego pierwiastków i kroczenia na pasku kapitałów obcych.

Nie widzę niebezpieczeństwa dla posiadaczy gruntów, od których prawo przynależności bi-umionów miałyby być odłączone, lecz przeciwnie widzę ich ochronę przed wyzyskiem spekulantów, widzę uregulowanie stosunków i zapewnienie spokojnego posiadania godziwych korzyści ze skarbów, jakie przyroda w podziemiu danego właściciela złożyła. — Widzę dla przemysłowca możliwość nabywania potrzebnych mu obszarów w rozsądnych i uporządkowanych warunkach i jego ochronę przed pasoży-

nictwem, dziś na nim żerującym, a w konsekwencji widzę możliwość rozwoju tego przemysłu w ramach zakreślonych mu przez przyrodę. Widzę jednak jeszcze co innego, — czego żaden z obrońców dotychczasowego stanu rzeczy, powiedzieć nie chce, — widzę zagładę zbytecznego pośrednictwa i ohydne go pasożytnictwa, które gnębi i gubi nasz przemysł, a często dyskredytuje nasz kraj zagranicą. Obawiam się, że tu tkwi główna przyczyna obaw o „losy przemysłu“ pod auspicjami zmienionego ustawodawstwa!

—00—

Działalność Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego w r. 1929.

Dnia 6. III. b. r. odbyło się w Borysławiu 5-te Walne Zebranie Stowarzyszenia Pol. Inż. Przem. Naft.

Ustępujący Wydział złożył sprawozdanie z działalności w r. 1929, które w streszczeniu zamieszczamy: Sprawy organizacyjne i zawodowe.

W roku ubiegłym zorganizowany został przez Stowarzyszenie III. Doroczny Zjazd Naftowy w dn. 11 do 13 października w Drohobyczu, który obradował w 2 Sekcjach: wiertniczej i rafineryjnej. W Sekcji wiertniczej wygłoszono 15 referatów w tem 12 prac członków Stowarzyszenia. W Sekcji rafineryjnej wygłoszono 9 referatów. W wyniku obrad zgłoszono szereg rezolucyj, które zajmują się Komitet Wykonawczy Zjazdu. Szczegółowe sprawozdanie ze Zjazdu ogłoszone zostało w „Przemysle Naftowym“.

Stowarzyszenie brało pozatem w roku sprawozdawczym udział przez swych delegatów w następujących Zjazdach: w Zjeździe Mechaników w Warszawie (delegat inż. Kowalski), w uroczystości jubileuszu Krajowego Tow. Naftowego (del. inż. Paraszczak), w Zjeździe Związku Zrzeszeń Technicznych w Poznaniu (del. inż. Zygmunt Bielski, inż. St. Sulimirski, inż. J. Wojnar) oraz w Międzynarodowym Kongresie w Paryżu (del. prof. Z. Bielski, inż. T. Reguła, inż. J. Zieliński, inż. M. Fingerhut, inż. K. Zuber).

Na Zjazdy te zgłosiło Stowarzyszenie szereg referatów a mianowicie: 8 referatów na Zjazd Związku Zrzeszeń w Poznaniu, które ogłoszone zostały w „Wiadomościach Związku Zrzeszeń“, 4 referaty na Międzynarodowy Kongres Wiertniczy w Paryżu, i 1 referat dla Komitetu Energetycznego „O kopalnictwie naftowym“. Stowarzyszenie opracowało pozatem szereg orzeczeń i opinii w sprawach patentowych i zawodowych oraz brało udział w komisji gazowej, powołanej przez Urząd Górniczy w sprawie eksploatacji nadmiaru gazu i przez Zjazd Naftowy w sprawie pomiarów gazu.

Stowarzyszenie bierze obecnie udział w Komitecie Organizacyjnym Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Wydział wniósł w b. r. memoriał do Kuratorium Okręgu Szkolnego o pozwolenie na urządzenie kursów dokształcających dla pracowników przemysłu

naftowego. W dn. 6. III. br. otrzymało Stowarzyszenie przychylną odpowiedź Kuratorium, zezwalającą na urządzenie takich kursów, które mają nosić nazwę „Dokształcające Kursy dla pracowników przemysłu naftowego Stowarzyszenia Pol. Inżynierów Przemysłu Naftowego w Borysławiu.“

Z czynności reprezentacyjnych Stow. należy wymienić udział w obchodzie 3 Maja, Obrońców Podkarpacia, uroczystości poświęcenia sztandaru „Gwiazdy“, Związku Inwalidów, domu T. S. L. w Tustanowicach, uroczystości otwarcia szybu „Minister Kwiatkowski“ oraz imienia Prezydenta Państwa. — Stowarzyszenie urządziło wspólnie ze Związkiem Techników Naftowych bal naftowy, z którego dochód przekazany został na fundusz wdów i sierót po pracownikach naftowych.

Stowarzyszenie współpracuje i utrzymuje stały kontakt z szeregiem organizacji zawodowych i przemysłowych, członkowie Stowarzyszenia wchodzi w skład Wydziału Izby Pracodawców, Krajowego Towarzystwa Naftowego, Karpackiej Stacji Geologicznej, Polskiego Komitetu Wiertniczego i w. i.

Klub towarzyski Stowarzyszenia dążył w r. b. do rozszerzenia swej działalności przez wprowadzenie nowych uczestników zebrań towarzyskich i zabaw.

Stowarzyszenie liczy obecnie 113 członków, w tem 38 zamiejscowych i posiada oddział zachodni w Jaśle. Obecnie zamierza Stowarzyszenie z powodu stale wzrastającego zakresu swej działalności rozszerzyć swe biuro przez przyjęcie płatnego sekretarza.

Sekcja Naukowej Organizacji.

W ciągu całego roku odbył Zarząd Sekcji 26 posiedzeń. Przedmiotem obrad były sprawy dotyczące administracji ogólnej, wytyczanie i omawianie kierunku prac Sekcji i sprawozdanie z działalności utworzonych Komisji. Prócz tego cały Zarząd brał czynny udział w pracach Komisji.

Dzięki finansowemu poparciu przez Sp. Akc. „Pionier“, która udzieliła dotacji w kwocie 6.000 Zł. i Izbie Pracodawców przez udzielenie subwencji 6.000 Zł. z czego wypłacono 4.000 Zł., rozporządzano do czerwca ub. r. jednym, zaś od czerwca 2-ma płatnymi inżynierami. Tej ostatniej okoliczności zawdzięcza Sekcja wykonanie programu uchwalonego na ostatnim zwyczajnym walnym zebraniu.

Poza pracami przewidzianymi programem od listopada zajmował się Zarząd organizacją prac Podręcznika Naftowego.

Jednym z punktów naszego programu był dział propagandy. Dział ten obejmował szerzenie zasad N. O. przez bibliotekę, sprzedaż komisową, odczyty i seminarja oraz przez publikacje.

Odczytów urządzono w r. 1929 dziesięć i trzy seminarja.

Prócz tego dwaj członkowie Zarządu wygłosili 2 referaty na Zjeździe Naftowym w Drohobyczu.

Na podstawie tych referatów Koledzy referenci przedstawili Zjazdowi rezolucje tak w dziale naukowej organizacji jak i dziale techniki kopa'nianej.

Dział prac nad racjonalizacją i normalizacją w przemyśle naftowym przeprowadzono w dwu podkomisjach Komisji Mechanicznej Przemysłu Naftowego, wchodzącej w skład Po'lskiego Komitetu Normalizacyjnego przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu, jako jednostkę równorzędną Komisjom reprezentującym inne przemysły.

Komisja ta złożona jest z dwu podkomisji a to: 1) Podkomisji Żurawi Wier'niczych i 2) Podkomisji Narzędzi Wiertniczych.

W podkomisjach są reprezen'owane wszystkie większe firmy, wytwórnie i warsztaty, jest przedstawiciel Urzędu Górniczego, oraz delegaci Stowarzyszeń i osób prywatnych.

Podkomisja Żurawi Wier'n. rozwiązała problem racjonalizacji i normalizacji urządzeń żurawia kombinowanego linowo-żerdziowego i opracowała projekt normalnego rygu. Wszelkie potrzebne badania, zdjęcia i pomiary, wykresy i rysunki wykona'li pła'ni inżynierowie Sekcji, jak również dos'arczyli większość materiału do dyskusji na posiedzenia Komisji. Podkomisja odbyła w tej sprawie 35 posiedzeń trwających średnio po 3 godziny. Całość tej pracy została wygłoszona w 6-ciu wieczorach dyskusyjnych, po czem po uzgodnieniu i uzupełnieniu przesłano manuskrypt jej do dwutygodnika „Przemysłu Naftowego“, celem publikacji. Dnia 6 III. br. ukazała się ta publikacja w formie książki o objętości 35 stron formatu „Przemysłu Naftowego“. Większą ilość egzemplarzy, które będzie można nabyć w handlu i u nas po niskich cenach — ukaże się dopiero po wydrukowaniu pracy w dwutygodniku „Przemysł Naftowy“.

Mimo, że normalny żuraw nie został jeszcze w szczegółach rozwiązany — już dziś przemysł chce skorzystać z naszych projektów i zamierza budować żurawie według naszych wskazań. W szczególności firma „Małopolska“ wykonuje konstrukcyjne rozwiązanie tego żurawia w Gliniku Marjampolskim, poczem przystąpi do jego wykonania. Zamierza również budować go „Pionier“ i „Limanowa“.

Ponieważ projektowany żuraw koliduje z przepisami górniczo-policyjnymi odnośnie odległości maszynowni od otworu świdrowego — odbyto konferencję z naczelnikiem Urzędu Górniczego p. Dr. Markiewiczem, który przyrzekł poprzeć naszą prośbę do Wyższego Urzędu Górniczego o rozszerzenie wyjątków postanowień § 42, 43 i 102 Przep. Górn. Polic. w kierunku zmniejszenia odległości z 12 m do 7.85 m. Prośbę taką wniesiono i jest nadzieja przychylnego załatwienia.

Podkomisja Narzędzi Wier'niczych opracowuje projekt norm. połączeń gwintowych, odbyła również w tej sprawie kilkanaście posiedzeń, oraz urządziła 3 konferencje z przedstawicielami przedsiębiorstw naftowych, celem omówienia i uzgodnienia projektu i jest w toku ukończenia tego zagadnienia.

„Biuro badań czasu i ruchów“ nie wykazało aktywności jednak nie z winy Zarządu — lecz z przyczyny braku zainteresowania się i zrozumienia u firm. Na życzenie koncernu „Małopolska“ przedłożono wzorowy elaborat zapuszczania rur, znany z publikacji prof. Bielskiego i wygłoszony na międzynarodowym Zjeździe w Paryżu, w którym wykazano przez analizę korzyści, jakich należałoby się spodziewać przy zastosowaniu naszych wskazań, sięgające 53% całkowitych kosztów rurowania.

Biuro to dokonało pewnych pomiarów, potrzebnych do prac nad racjonalizacją żurawi.

W myśl wytkniętego programu dokonano również prac wstępnych, zmierzających do utworzenia poradni psychotechnicznej dla przemysłu naftowego. Opracowano projekt organizacji tej instytucji, statut biura porad i doboru zawodowego, urządzono jeden odczyt w tej sprawie, oraz po poczynieniu starań u p. inż. Hauszylda, referenta poradni psychotechnicznej w Ministerstwie Oświaty i otrzymaniu zapewnienia otrzymania subwencji, wniesiono przez Wojewódzki Wydział Przemysłowy należycie umotywowane podanie, poparte przez Urząd Górniczy i Izbę Pracodawców, wraz z memorjałem Stowarzyszenia Inżynierów.

Próba w tych dniach ma być rozpatrywana.

Projekt organizacji i statut biura porad i doboru zawodowego przewiduje po uzyskaniu subwencji zwołanie przez Urząd Górniczy konferencji przedstawicieli władz, pracodawców, szkolnictwa, stowarzyszeń zawodowych i lekarzy, celem wyłonienia komitetu organizacyjnego poradni, zaś po jej utworzeniu wybiera się radę nadzorczą, ta zaś utworzy zarząd Biura.

Po ukończeniu tych prac — kwestja doboru elementu ludzkiego stanie na wyżynie nowoczesnych wymagań przemysłu.

Prócz tych prac przewidzianych i nakreślonych na zeszłorocznym walnem zebraniu począwszy od grudnia ub. r. zajmuje się Sekcja pracami nad Podręcznikiem Naftowym. W październiku ub. r. na wniosek wydziału Stow. Inż. Komitet Podręcznika Naft. upoważnił Sekcję do opracowania artykułów II. części Podręcznika. Na odbytych w tej sprawie 3-ch konferencjach z miejscowymi redaktorami i naczelną redakcją podzielono się tematami II. części Podr. z prof. Fabiańskim i omówiono plan działalności.

W grudniu ub. r. przygo'owano projekt organizacji tych prac, dzieląc cały materiał między 9 podkomisji. Przewiduje się opracowanie komisyjne, przez co zapobiegnie się popełnieniu nieuniknionych przy samodzielnem opracowywaniu błędów i niedokładnościom.

Uruchomiono 4 podkomisje a to: podkomisję budowlą wiertniczych, podkomisję gazową, podkomisję gazoliniarną i podkomisję narzędzi wiertniczych.

Każda z tych podkomisji odbyła po kilka posiedzeń i posiada już poważny materiał.

Od dnia 12. marca b. r. zaangażowano do tych prac inżyniera przez co będzie mogła Sekcja także znacznie zwiększyć tempo tych robót.

Jako program na rok bieżący wytknęliśmy sobie:

- 1) dalszą pracę nad racjonalizacją i normalizacją poszczególnych części żurawia i narzędzi wiertniczych;
- 2) problem racjonalnej eksploatacji ropy parafinowej z głębokich odwiertów, jako najbardziej aktualne zagadnienia naszego przemysłu wobec szybkiego spadku produkcji w zagłębiu borysławskim;
- 3) utworzenie Biura porad i doboru zawodowego dla przemysłu naftowego;
- 4) opracowywanie „Podręcznika Naftowego“.

Sekcja Wiertniczo Geologiczna.

Działalność rozwijała się w dwóch kierunkach: organizacyjnym i odczytowym.

Problem organizacji prac geologiczno-naftowych poruszono w referacie, zgłoszonym na III. zjazd techników zrzeszonych w Poznaniu (w dn. 23 do 24. VI, w którym wskazano na konieczność podziału prac między trzy czynniki: Państwowy Instytut Geologiczny (prace kartograficzne), Stację Geologiczną w Borysławiu i Jaśle (opracowanie kopalń, ochrona złóż, badanie własności fizycznych i chemicznych i warunków wydajności złoża), firmowe i prywatne biura geologiczne, (bezpośrednia obsługa

geologiczna przemysłu). Dla należytego postawienia prac geofizycznych powinien być kreowany osobny instytut geofizyczny, wszelkie zaś dotyczące prace winny być skoordynowane.

Zagadnieniami temi zajął się szczegółowo, zainicjowany przez rezolucję II-go Zjazdu Naftowego w Jaśle, Zjazd Geologiczno-naftowy, który odbył się w dniach 15 i 16 grudnia z. r. we Lwowie. Na zjeździe tym powołano do życia instytucję „Stałej Rady Zjazdów geologiczno-naftowych“ o kompetencjach i składzie prawie identycznych z wspomnianą wyżej propozycją Sekcji. Na tej samej zasadzie postanowiono również zorganizować „Stowarzyszenie Geologów Naftowych“, którego celem będzie wzmocnienie stanowiska geologa w przemyśle i obrona wspólnych interesów.

Główny referat organizacyjny na wspomnianym zjeździe wygłosił p. dyr. S. Weigner, członek Sekcji.

W roku 1929 urządzono następujące odczyty:

14. I. „Złoże ropy w Tustanowicach“ A. Trnobraski; 8. IV. „Borysławski fałd wglębny w Mraźnicy“ inż. J. J. Zieliński; 21. IV. „Przemysł naftowy w Polsce i jego warunki geologiczne“ inż. O. Wyszyński; 19. VI. „O produkcji szybów w odzwierciedleniu graficznym“ inż. M. Gawliński; 12. X. „Ostatnie wyniki wierceń w zagłębiu borysławskim (w ramach III. Zjazdu Naft.)“ inż. J. J. Zieliński.

Jednym z głównych zadań w r. b. sekcji będzie jak najintensywniejsze współdziałanie przy realizacji rezolucji zjazdowych.

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

Racjonalizacja i normalizacja żurawia kombinowanego linowo-żerdziowego.

(Ciąg dalszy)

III.

Wyciąganie warsztatów wiertniczych.

Wyciąganie warsztatów wiertniczych, jak już poprzednio wspomnieliśmy, odbywa się za pośrednictwem wału korbowego (z wyjątkiem typu „Karpaty“, posiadającego osobny wyciąg świdrowy). — Przy motorach elektrycznych górne granice nie dadzą się przekroczyć, zaczem maksymalne chyżości wyciągania przyrządów zachodzą średnio przy 50 obr./min. wału korbowego. Korzystniej przedstawia się ta sprawa przy maszynach parowych, z powodu możliwości przeciążenia ich do 100%; — wtedy ilości obrotów wału korbowego są większe, a co zatem idzie, ilości obrotów bębnow będą większe, aniżeli przy popędzie elektrycznym. Na przeszkodzie stoi tu jednak za mała moc maszyny, bo przeważnie 45 KM.

Możemy stąd wysnuć następujący wniosek:

Przy motorach elektrycznych rozporządzamy wystarczająco dużą mocą, jednak zwiększenie chyżości wyciągania warsztatów uniemożliwiają małe ilości

obrotów wału korbowego, — przy maszynach parowych zaś moc ich jest za mała.

Przy użyciu maszyny parowej 45 KM średnia chyżość wyciągania warsztatu świdrowego wynosi 1,4 m/sek.; jest to chyżość bardzo mała, a wskutek tego zwiększa się procent zużycia czasu na tę czynność, a zatem zwiększa się czas wiercenia szybu i koszty ruchu. Maszyna ta jest w 100% wykorzystana, ale jest za słaba. Średnią chyżość wyciągania świdra możnaby bezpiecznie zwiększyć do 4 m/sek. jedynie przez zainstalowanie maszyny o większej mocy. Przykładem tego jest żuraw typu „Karpaty“ z osobnym wyciągiem dla świdrów, o mocy nominalnej 130 KM, pozwalający na rozwinięcie chyżości liny świdrowej 4,2 m/sek. Przy motorach elektrycznych niema wykorzystania mocy silników z przyczyny ograniczonej ilości obrotów wału korbowego.

N. p. w szybie „Horodyszczce X“ chyżość początkowa wyciągania na nienawiniętym bębnie wynosi 0,82 m/sek., końcowa 1,66 m/sek., zatem średnia 1,2 m/sek., a więc bardzo mała; czas wyciągania świdra z głębokości 1340 m. trwa 18 minut 45 sekund.

Zapotrzebowanie mocy:

ciężar liny o długości 1340 m około	2700 kg,
ciężar warsztatu wiertniczego około	800 kg,
razem około	3500 kg.

Zapotrzebowanie mocy motoru przy początkowej chyżości:

$$v = 0,82 \text{ m/sek}, N = \frac{P \cdot v}{75} = \frac{3500 \cdot 0,82}{75} = 38,3 \text{ KM};$$

(nie uwzględniono tu dzielności urządzenia).

Moc zainstalowania wynosi 170 KM, zatem obciążenie motoru $\frac{38,3}{170} \cdot 100 = 22,5\%$. Przy danej średnicy

bębna $D_b = 400 \text{ mm}$ i długości użytecznej $= 1300 \text{ mm}$ największe zapotrzebowanie mocy jest w głębokości około 900 mm; wtedy ciężar liny wynosi 1700 kg., ciężar warsztatu 800 kg razem 2500 kg, a średnica bębna wynosi wówczas (wraz z nawiniętą liną) 660 mm. Przy 121 obr/min na przystawce i przy przeniesieniu 3.25 ilość obrotów bębna świdrowego wynosi 37,4 obr/min., zaś chyżość

$$v = \frac{\pi \cdot D_b \cdot n}{60} = \frac{\pi \cdot 0,4 \cdot 37,4}{60} = 1,29 \text{ m/sek.}$$

Potrzebna moc $N = \frac{2500 \cdot 1,29}{75} = 43,2 \text{ KM}$. W momencie

więc największego zapotrzebowania mocy, obciążenie motoru wynosi zaledwie 25,4% jego mocy całkowitej. Obliczone w ten sposób wykorzystanie mocy silników na podstawie dokonanych pomiarów przedstawia się następująco:

w szybie	Bitumen	Statel. XXV.	Arkadia	Pasteur I.	Czesław	Sosnk.	Ullman
Zainstal. moc w KM . . .	200	230	170	150	150	175	176
Prędkość świdr v początk. . .	0,85	1,19	1,40	1,05	0,79	1,07	2,02
Zap. mocy N początk. KM	39,7	55,6	66	49,0	36,8	50	95
Obciąż. motoru początk.	19,3%	24,2%	38,8%	32,7%	24,5%	28,6%	54,0%
Obciąż. motoru maks.	23,4%	28,7%	45,5%	39,6%	28,9%	33,5%	68,8%

Widzimy więc, że obciążenie maksymalne waha się w tych kilku przykładach w granicach od 23,4% do 68,8% całkowitej mocy silnika, zaś maksymalne zapotrzebowanie mocy motoru od 43,4 KM do 121 KM.

Przeniesienia z wału maszyny parowej na wał bębna świdrowego w obecnie wierconych rygach przedstawiają się następująco: 3,28, — 3,75, — 3,9, — 4,08, — 4,16, — 4,2, — 5,04, — 5,27; — 5,62; — 6, — 6,55, zaś przy popędzie elektrycznym z wału przystawki zębatej na wał bębna świdrowego: 1,04, 1,2, — 2,72, — 3,2, — 3,25, — 3,5; — 3,75; zaś obroty bębnow świdrowych wahają się od 27,5 do 135 na minutę. Jest to znowu dość znaczna różnorodność i odchylenie od przeniesienia właściwego, jakie idealnie powinno wynosić, t. j. 1 : 1.

Przy dalszym rozważaniu i obliczaniu sprawności bębnow świdrowych wejdą do rachunku następujące zmienne:

- 1) średnica bębna;
- 2) długość użyteczna bębna, zawarta między tarczami działowymi,
- 3) średnica liny,
- 4) głębokość otworu,
- 5) ciężar liny,
- 6) moc silnika,
- 7) ciężar warsztatu.

W istniejących dzisiaj żurawiach stosowane są bębny świdrowe o średnicy 400, 500 i 600 mm; w naszej pracy rozważymy, która z tych średnic i przy jakiej długości użytecznej będzie dla nas najwłaściwszą.

Moment skręcający na wale bębna będzie zmienny, gdyż w miarę nawijania się liny na bęben, promień bębna będzie wzrastać, równocześnie zaś ciężar wyciągany będzie maleć. Zależnie od średnicy bębna, jego długości, oraz głębokości otworu, największy moment skręcający może wystąpić w różnych miejscach, t. zn. gdy wyciągany warsztat jest jeszcze na spodzie, w środku swej drogi, czy też pod wierzchem.

Stawiamy założenie, że w miejscu, gdzie występuje maksymalny moment skręcający, obciążenie silnika ma wynosić 100%, czyli, że obciążenie ma być całkowite. Średnicę liny przyjęto 26 mm dla głębokości 500 i 1000 m., zaś dla głębokości 1500 m. linę 23 mm. Moment skręcający na wale bębna obliczamy, mnożąc chwilowy, wyciągany ciężar liny przez chwilowy promień bębna.

Ilości obrotów bębna oblicza się dla każdego bębna z osobna, według wzoru:

$$n_{\text{bębna}} = \frac{N \cdot 60 \cdot 75}{2 \pi M_d \text{ max}}$$

przyczem za $M_d \text{ max}$ podstawia się największy moment skręcający, występujący na bębnie, zaś za N podstawiamy moc motoru, odpowiadającą pełnemu obciążeniu.

Przykład: Średnica bębna . . . D_b — 400 mm

Długość bębna . . . l_b — 1500 "

Średnica liny . . . d_l — 23 "

Ciężar 1 mb liny . . . q_l — 1,8 kg

Ciężar warszt. . . Q — 1200 "

Głęb otworu . . . H — 1500 m

Ilość zwojów . . . i — 65,3 (mieszczących się na długości bębna) =

$$= \frac{l_b}{d_l} = \frac{1500}{23} = 65,3.$$

W przytoczonym przykładzie przyjęto moc motoru $N = 100 \text{ KM}$, a to w tym celu, by obciążenie motoru, w różnych fazach wyciągania, wypadło w procentach.

Zatem przy użyciu tego bębna, podczas wyciągania z głębokości 1500 m, największy moment skręcający wystąpi na 5-ej warstwie.

W podobny sposób przeprowadzono rachunek dla bębnow o średnicy 400, 500 i 600 mm przy ich długości użytecznej 500, 1000, 1500 i 2000 mm, oraz dla każdego poszczególnego wypadku z głębokości otworu 500, 1000 i 1500 metrów i na podstawie uzyskanych wyników wykonano dotyczące wykresy (rys. 3.).

Wykresy bębnow, czyli ich charakterystyki (rys. 3.) mówią nam, w jakiej głębokości wystąpi maksymalny moment skręcający, a więc wskaże nam, gdzie

Warstwa	D_x	$\pi \cdot i \cdot D_x$	L_x	$L_q \cdot q_1$	$L_x q_1 + Q$	M_d	n_b	v	t	%
	Chwil. średn. bębna	Dług. naw. liny na każd. warst.	Dł. liny pozost. do wyc.	Ciężar chwil. wyc. liny	Całkow. ciężar wyciąg.	Mom. skr. bna	Obl. obr./min. bna	prdk. wyc.	Czas wyc. sek.	Zapotrż. mocy w %
	w m e t r a c h			w k g .		k g m .	o / m	m / s e k .		
1	0,423	86,5	1500	2700	3900	824,8	—	1,70	50,5	88,8
2	0,463	94,5	1413,5	2542	3742	866	—	1,87	50,5	93,4
3	0,503	102,5	1319	2370	3570	896,5	—	2,03	50,5	96,5
4	0,542	110,9	1216,5	2189	3389	920	—	2,19	50,5	99,1
5	0,583	119	1105,6	1990	3190	929	—	2,35	50,5	100,—
6	0,623	127,1	986,6	1778	2978	927,5	77	2,51	50,5	99,8
7	0,663	135,2	859,5	1547	2747	911	—	2,68	50,5	98,2
8	0,703	143,6	724,3	1185	2485	875	—	2,84	50,5	94,3
9	0,743	151,9	580,7	1148	2248	835	—	3,—	50,5	90,—
10	0,783	161	428,8	771	1972	773	—	3,16	50,5	83,3
11	0,823	168	268,8	484	1684	694	—	3,32	50,5	74,8
12	0,863	100,8	100,8	181	1381	597	—	3,49	28,9	64,3

Razem 1,500 m. w czasie 9 minut 15,5 sekundy.

wystąpi całkowite obciążenie motoru i zdradzi nam zapotrzebowanie mocy przy rozpoczęciu wyciągania. Wymagamy, by przy rozpoczęciu wyciągania, t. j. w chwili, gdy świder jest na spodzie, bęben nie dopuszczał do zupełnego obciążenia silnika, lecz pozostawił pewną rezerwę jego mocy na wypadek wyszarpywania wciętego, czy też obsypanego świda. N. p. bęben o ϕ 600 mm wywołuje największe zapotrzebowanie mocy od razu z rozpoczęciem wyciągania. Najlepszą wartość okazuje bęben o średnicy 400 mm, bowiem w otworze głębokim na 1500 m zostawia nam z początkiem wyciągania świda 20% mocy w rezerwie.

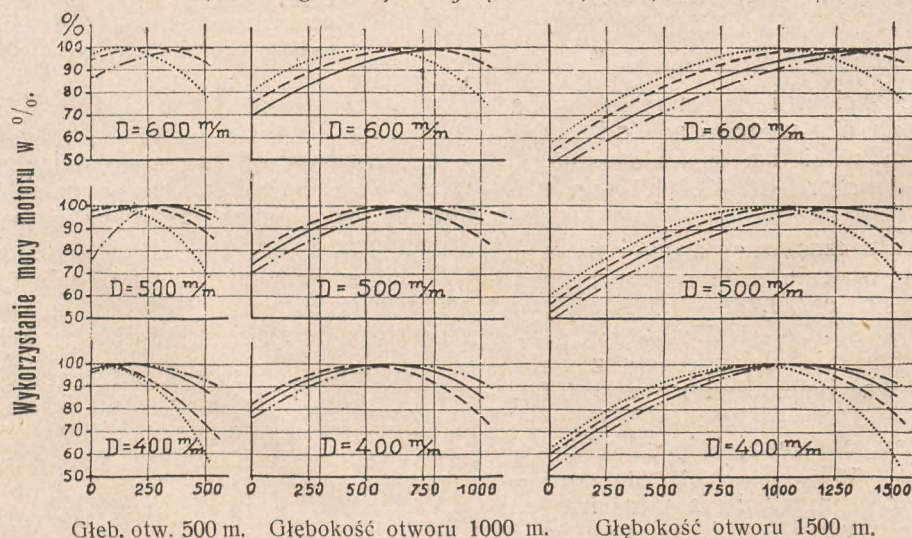
Przy pomocy rachunku obliczymy również czas wyciągania świda, przy uwzględnieniu wszystkich przytoczonych warunków. Najkrótszy czas wyciągania świda wykazuje również bęben o średnicy 400 mm przy odpowiedniej długości, zależnej od głębokości otworu, gdyż jasnym jest, że czas wyciągania świda będzie znacznie krótszy w wypadku,

gdy przez cały czas wyciągania moc motoru będzie prawie że całkowicie wykorzystana, aniżeli, gdy zapotrzebowanie mocy będzie wzrastać stopniowo od 60 do 100%.

Z wykresu czasu wyciągania świda, w zależności od głębokości otworu, średnicy bębna, oraz długości użytecznej bębna (rys. 4.) możemy wysnuć trzy zasady:

- 1) Im mniejszą średnicę ma bęben, tem większa powinna być jego długość użyteczna i naodwrot.
- 2) W miarę zwiększenia się głębokości otworu, długość użyteczna bębnow, bez względu na ich średnicę, powinna być coraz mniejsza. — Uzasadnienie: w płytkim otworze ciężar liny jest bardzo mały, w porównaniu z ciężarem warsztatu; długość użyteczna bębna powinna

Wykorzystanie mocy motoru w % podczas wyciągania warsztatu świda z głębokości otworu 500 m, 1000 m, 1500 m. przy średnicy bębna 600, 500 i 400 m/m. i długości użytecznej bębna 500, 1000, 1500 i 200 m/m.

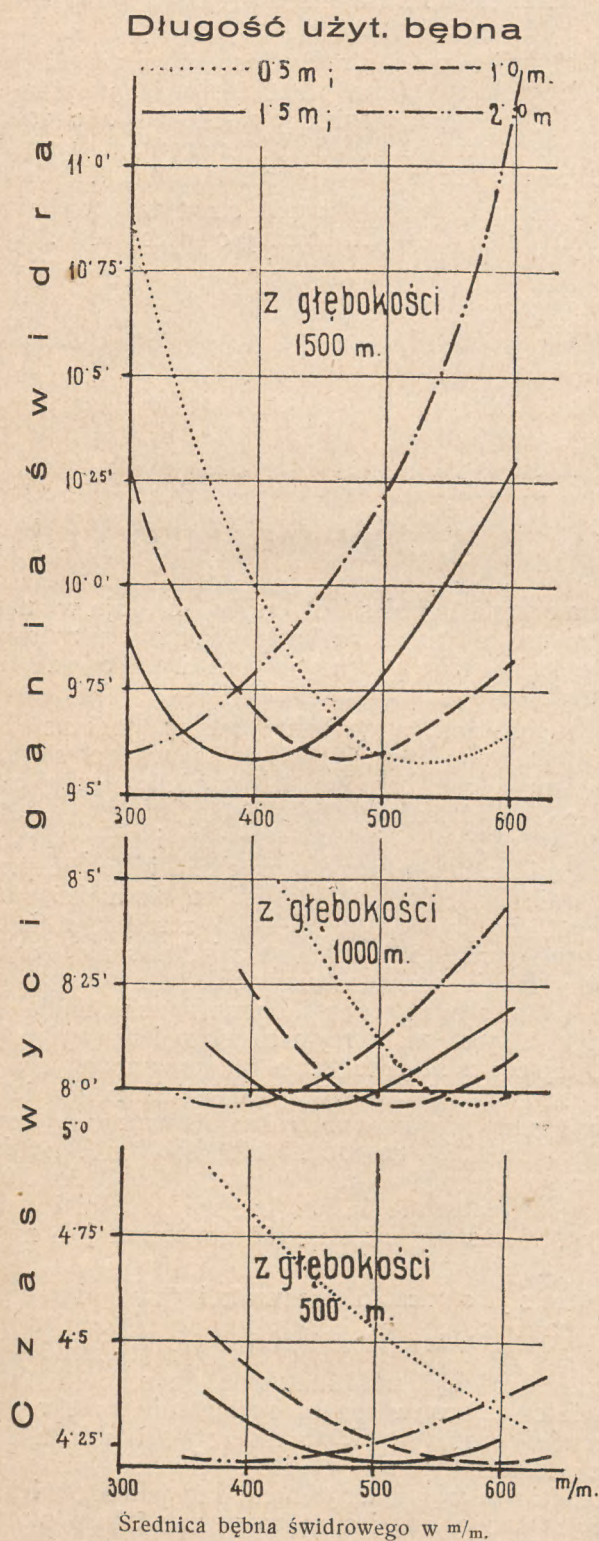


Rys. 3.

Długość użyteczna bębna: 500 m/m; ————— 1500 m/m.
 ———— 1000 m/m; - - - - - 2000 m/m.

być wielka, gdyż wtedy momenty skręcające na bębnie będą prawie że stałe.

Natomiast w otworze głębokim, ciężar warztatu jest znikomo mały wobec ciężaru liny; w miarę wyciągania ciężar całkowity staje się



Rys. 4.

coraz mniejszy, długość użyteczna bębna powinna być mała, dlatego by szybko wzrastająca chwilowa średnica bębna, wskutek nawijania się liny wywołała momenty skręcające o ile możliwości stałe, a odpowiadające mocy silnika;

- 3) Każdy bęben, zależnie od swej średnicy i głębokości otworu posiadać może tylko pewną jedną długość, przy której czas wyciągania będzie jaknajkrótszy.

Teoretyczne najkorzystniejsze wartości uwiadaczna tabela, ułożona z wykresów:

Głębokość otw. w m.	φ bębna: 600 mm 500 mm 400 mm		
	długość użyteczna		
500	1000	1500	2000
1000	750	1000	1750
1500	400	750	1500

Zapuszczanie i wyciąganie żerdzi przy popędzie elektrycznym trwa znacznie dłużej, niż przy popędzie parowym z powodu ograniczonej ilości obrotów wału korbowego. Przy średnicy bębna kanadyjskiego 350 mm i 51,7 obr/min. maksymalna chyżość dla liny pojedynki wynosi 0,95 m/sek, a czas wyciągnięcia werbla lub też żerdzi trwa 23 sekundy. Przy popędzie parowym, według danych chronometrażowych, wyjazd z werblem trwa 10 sekund, zaś wyjazd z żerdzią 11 sekund. Wynikłe stąd straty pochodzą z winy złego przeniesienia.

Czynnikiem mającym wpływ na racjonalne wyciąganie świdra jest napęd, stosowany u nas w postaci pasów lub t. zw. strun.

Dla porównania obydwóch środków napędowych wzięliśmy pod uwagę zachowanie się pasa i strun w warunkach szybowych, oraz zestawienie kosztów.

Zalety pasa:

- 1) Mały poślizg (3—5%);
- 2) Małe naciąganie się pasa;
- 3) Długi okres żywotności pasa (na 1 szyb wychodzi 1 pas);
- 4) Cena niższa niż strun (kalkulacja podana niżej);

Wady pasa:

W porównaniu z napędem strunowym żadne.

Zalety strun:

- 1) Prostota urządzenia (odpada potrzeba stosowania jakiegokolwiek sprzęgła).

Wady strun:

- 1) Duży poślizg (5—100%);
- 2) Duże naciąganie się strun, stąd częsta potrzeba skracania ich;
- 3) Mała żywotność strun (średnio 0.8 struny na szyb i miesiąc);
- 4) Zakładać struny można zasadniczo tylko przy jeździe w dół, a zrzucac przy jeździe w górę, co jest bardzo niewygodne przy instrumentacji;
- 5) Cena strun jest wyższa niż pasa.

Kalkulacja kosztów.

Odwiercenie jednego szybku trwa średnio 16 miesięcy.

Według zużycia strun, wziętego ze wszystkich obecnie wierconych szybów, posiadających napęd strunowy, wypada przeciętnie zużycie strun 0.8 struny na miesiąc, a więc w 16 miesiącach zużyje się 13 strun. Ponieważ 1 struna kosztuje dol. 40.—, więc 13 strun kosztuje dol. 520.— Do wiązania pierwszej struny zużywa się około 20 kg. pęta manilowego; koszt około dol. 8.— (do wiązania następnych strun używa się resztek zużytych strun). Razem więc struny i wiązanie kosztują 528 dol.

30 metrów pasa szerokości 300 mm, grubości 14 mm kosztuje 210 dol. (po 7 dol. za 1 metr).

Koszty tarczy pasowej blaszanej i rowkowej o obrzeżnach drewnianych, przyjmujemy jako jednokowe. Różnica kosztów wyniesie więc w samym środku napędowym $528 - 210 = 318$ dol, czyli 2.830 Zł.

Jeżeli przyjmujemy stratę czasu na skracanie wiązania, zakładanie i zrzucanie strun 10 minut na dobę, co odpowiada cyfrom, wziętym z chronometrażu, to otrzymamy w 16 miesiącach stratę 81 godzin, które pomnożone przez koszt ruchu 1 godziny pracy w szybie wierconym, t. j. Zł. 26,43 na 1 godz., uczyni kwotę — Zł. 2.200.—

Jako straty czasu przy napędzie pasowym przyjmujemy:

- 1) czterokrotne skracanie nowego pasa, za każdym razem po $1\frac{1}{2}$ godziny, co równa się stracie 6 godzin,
- 2) trzykrotne łączenie urwanego na ściskach pasa, także po $1\frac{1}{3}$ godziny, da stratę $4\frac{1}{3}$ godziny i
- 3) dziesięciokrotne nakładanie pasa, który spadł, po 15 min, t. j. $2\frac{1}{2}$ godziny.

Całkowita więc strata czasu wyniesie 13 godzin, które pomnożone przez 26,43 Zł. uczynią — 351 Zł. O tę sumę zmniejszy się kwota, obciążająca straty czasu przy napędzie strunowym, a więc Zł. 2.200 minus Zł. 351.— równa się Zł. 1.849.—

W sumie więc napęd strunowy wypadnie o $2830 + 1849 = 4679$ Zł. drożej od pasowego.

(C. d. n.).

Inż. Damian WANDYCZ.

(„Polmin“ P. F. O. M.)

Benzyna krakowa jako produkt uboczny powstający przy przeróbce produktów naftowych.

Porównanie dat statystycznych, dotyczących produkcji i konsumpcji benzyny, wskazuje, że jesteśmy w przededniu kryzysu benzynowego. Zda się nie ulegać wątpliwości, że nasz przemysł przetwórczo-ropny w latach najbliższych stać będzie pod znakiem krakingu. I to co obecnie w tej dziedzinie zaprzęta rafinerja, jest wybór najwłaściwszej metody. „Hydrogenizacja“ czy „krakowanie“? Dubbs czy Cross? Krakowanie oleju gazowego, czy ciężkich pozostałości? To są pytania, na które przemysł rafineryjny chce znaleźć odpowiedź, zanim przystąpi do tych posunięć, które nastąpić muszą, a które głód benzyny, jaki mamy w perspektywie, na pewien przynajmniej czas zaspokoja. Dla rozwiązania kwestji benzynowej będą to posunięcia na większą skalę, a jako takie z natury rzeczy realizują się powoli, zwłaszcza, że wymagają większych inwestycji, na które niestety (polski przemysł naftowy niema dzisiaj zbyt wiele środków.

Realizacja tego zagadnienia stanowi przeto ciągle jeszcze, — że się tak wyrażę, — problem „święteczny“ — natomiast w dniu codziennym pracy rafineryjnej jesteśmy obecnie świadkami wzmożonych wysiłków, zmierzających do zwiększenia wydajności benzyny z ropy przy jej normalnej przeróbce. Wysiłki te są naogół uwieńczone powodzeniem i bodaj że wszystkie rafinerje są w możności wykazania wzrostu procentowego wydajności benzyny w swoim rendement ropnym.

Momentami, na które w dążności do zwiększenia wydajności benzyny zwrócono uwagę są: a) lepsze rozfrakcjonowanie i wydobywanie składników, które własnościami swymi należą do benzyny, a które dawniej szły do nafty, b) zmniejszenie strat destylacyjnych, rektyfikacyjnych i manipulacyjnych, c) zutylizowanie benzyn powstających jako produkty rozkładu podczas destylacji.

Pod względem rozfrakcjonowania zostały wszędzie poczynione znaczne postępy; dobre wyniki

zainstalowania Bubbles Towers'ów polegają w znacznej mierze nie na czem innem, jak na ostrzejszym rozdzieleniu frakcji benzynowych i naftowych, niż to miało miejsce dotychczas.

Zmniejszenie strat benzynowych podczas destylacji jest możliwe tylko do pewnego stopnia, albowiem wśród par destylatów niekondensujących się podczas normalnego chłodzenia, znajdują się tak lekkie składniki, że gdyby je przez intensywniejsze chłodzenie skondensować, względnie izolować przez pochłonięcie węglem aktywnym, to ulotniły się przy dalszych manipulacjach. W roku zeszłym rafinerja „Polmin“ przeprowadziła na wielką skalę próby wyodrębnienia par benzynowych, zawartych w gazach na destylacji ropnej, przez pochłanianie ich węglem aktywnym. Otrzymane wyniki nie były zbyt zachęcające: z szeregu prób przeprowadzonych, do najlepszych wyników zaliczyć należy otrzymanie 10 litrów benzyny przy przeróbce 4 wagonów ropy, co wynosi 0.025% na ropę. Izolowana benzyna miała ciężar gatunkowy wahający się od 0.647 do 0.679, a więc dostatecznie lekka. Lżejsze składniki uchodziły podczas wypędzania zaadsorbowanej benzyny z węgla aktywnego*)

Kwestja opłacalności chwywania w węglu aktywnym najlżejszych par benzynowych, niekondensujących się w chłodnicach, podczas rektyfikacji, jest jeszcze bardziej problematyczna; straty te przy prawidłowo prowadzonym ruchu nie przekraczają ułamków procentu, licząc na ropę, i składają się z tak lekkich benzyn, że izolowanie ich przez pochłonięcie w węglu aktywnym, lub jakimkolwiek ze znanych sposobów, jest tylko w niewielkim stopniu możliwe. Straty te raczej dadzą się uniknąć przez wyeliminowanie rektyfikowania jako oddzielnej ope-

*) Jest rzeczą naturalną, że ilość benzyn, znajdujących się w gazach destylacyjnych jest w ściślejszej zależności od chłodzenia destylatów. Przy złym chłodzeniu straty te mogą być bardzo duże i wyodrębnianie benzyn z gazów destylacyjnych leżeć może w granicach opłacalności.

racji, a przeprowadzenie rozfrakcjonowania benzyn wprost na kotłach destylacyjnych, do czego obecnie rafinerie dążą i co niektóre u siebie zdołały już przeprowadzić.

Jeszcze trudniejsze jest uniknięcie strat podczas magazynowania benzyn w zbiornikach, przy pompowaniach i innych manipulacjach, przyczem straty te będą tem większe, im mniejsze były one przy destylacji i rektyfikacji.**)

W każdym bądź razie, sprawa lepszego wyfrakcjonowania benzyny z ropy, jak również zmniejszenia strat destylacyjnych i manipulacyjnych, jest przedmiotem wybitnego zainteresowania ze strony rafinerji, niejako pod silną jej ochroną.

W mniejszym stopniu da się to powiedzieć o trzecim z wspomnianych na początku czynników, a mianowicie o utylizacji benzyny, powstałej jako produkt rozkładu przy destylacji produktów ropnych.

Różnica w przebiegu pomiędzy destylacją zachowawczą a rozkładową jest — powiedziałbym — raczej ilościowa, niż jakościowa. Nie jesteśmy bowiem w możności wyeliminować przy destylacji zachowawczej procesu rozkładowego, jak również nie potrafimy osiągnąć 100-procentowego rozkładu przy destylacji destruktywnej. Przez dobór warunków możemy jedynie prowadzić proces w określonym kierunku, z możliwem uniknięciem zjawisk ubocznych, sprzecznych z intencją procesu. Towarzyszą mu one jednak zawsze, i chociaż rozkładowi sprzyjają dopiero wysokie temperatury, jest rzeczą znaną, że odbywa się on w małym stopniu również w temperaturach niższych. Wystarczy przypomnieć dawne prace Englera, w których stwierdzono tworzenie się produktów rozkładowych z rop mało-polskich już w temperaturze poniżej 200°.

Zjawiska te są powszechnie znane i jeśli je tu poruszam, to nie dlatego, aby mogły one w zasadzie być nowością dla chemika naftowego, ale aby zwrócić uwagę, że (podczas procesów destylacyjnych w zwykłym schemacie przeróbki, przyjętym przez nasze rafinerje, benzyna występuje w tworzących się produktach rozkładowych w ilościach, których bagatelizować nie należy. Do niedawnych czasów przeszkodą zużytkowania tej benzyny mogła być jej jakość; ściślej mówiąc, jej zapach. Odznacza się ona bowiem, jak wszystkie benzyny krakowe, dość charakterystycznym ostrym zapachem, do którego odbiorca nie był przyzwyczajony, i na podstawie którego wyrokował o złej jakości benzyny. Obecnie jednak, kiedy benzyny krakowe zyskały sobie prawo obywatelstwa, względy te odpadają i niema powodu niezużytkowania ich.

Benzyny te tworzą się w różnych stadiach przeróbki, a rzadko która rafinerja wyzyskuje je z wszystkich źródeł, z jakich otrzymać by je można. Miejszem gdzie benzyna ta występuje najobficiej i na które dawno zwrócono uwagę jest destylacja gudronu parafinowego do koksu, przyczem znajdujemy ją zarówno w destylatach jak i w gazach destylacyjnych. Z dat udzielonych mi łaskawie przez kilka rafinerji, wynika, że jedne utylizują benzynę znajdującą się w destylatach (przeważnie w przedgonie), nie wydobywając jej z gazów, drugie odwrotnie tylko z gazów (przez energiczne schładzanie), przed-

gon zaś, zawierający benzynę, mieszają z olejem gazowym, inne wreszcie nie utylizują wogóle benzyn, powstających na destylacji krakowej.

Ilości benzyny tworzącej się na destylacji krakowej są zależne od warunków pracy i wahają się dość znacznie: również stosunek ilości benzyny, znajdującej się w destylatach, do benzyny znajdującej się w gazach, zależny jest od warunków pracy, w pierwszym rzędzie od chłodzenia.

Ilości benzyn, otrzymywane z destylatów, w jednej z rafinerji dochodzą do 1.5%, licząc na ropę, o własnościach: c. g. 0.760 do 0.765

gran. wrzenia:	do 60° C	1%
	100°	18 "
	120°	25 "
	150°	54 "
	180°	81 "
	200°	83 "
	220°	99 "

Redestylacje dwóch gatunków olejów parafinowych, pochodzących z destylacji krakowych różnych rafinerji, dały następujące wyniki:

Olej I. własności:

ciężar gatunkowy	0.858
wiskoza przy 50°	1.24
punkt zapalności	43
" stygności	25

przy redestylacji tego oleju otrzymano: benzyny 15.08%, o c. g. 0.778, i granicach wrzenia:

punkt wrzenia:	108° C
do 110°	0.5%
" 120°	4.0 "
" 130°	14.0 "
" 140°	27.0 "
" 150°	40.0 "
" 160°	50.0 "
" 170°	60.0 "
" 180°	69.0 "
" 190°	75.0 "
" 200°	81.0 "
" 210°	85.0 "
" 220°	89.0 "
" 230°	92.0 "
" 240°	94.0 "
" 250°	95.0 "
" 260°	96.0 "
" 270°	98.0 "

Olej II. o własnościach

ciężar gatunkowy	0.854
wiskoza przy 50°	1.27
punkt zapalności	12°
" stygności	27°

przy redestylacji tego oleju otrzymano: benzyny 18.69%, o c. g. 0.767, i granicach wrzenia:

punkt wrzenia:	62° C
do 70°	0.5%
" 80°	1.5 "
" 90°	4.0 "
" 100°	8.0 "
" 110°	14.0 "
" 120°	22.0 "
" 130°	28.0 "
" 140°	37.0 "
" 150°	48.0 "
" 160°	53.0 "
" 170°	61.0 "
" 180°	71.0 "
" 190°	77.0 "
" 200°	82.0 "
" 210°	89.0 "
" 230°	92.0 "
" 240°	94.0 "
" 250°	96.0 "
" 260°	97.0 "
" 270°	98.5 "

**) Nie poruszam tu kwestji strat benzynowych powstałych przez szereg manipulacji na drodze od szybu do rafinerji. Jest to sprawa z pewnością dużej wagi, ale wymyka się z pod wpływu i kontroli rafinerji.

Ilości benzyny, otrzymywane z gazów, są znacznie mniejsze, jednakże nie znikome, bo dochodzące do 0.4%, licząc na ropę, o własnościach c. g. 0.735 do 0.750, i granicach wrzenia:

punkt wrzenia:	50° C
do 80°	3.5%
„ 100°	10.0 „
„ 150°	40.0 „
„ 200°	80.0 „
„ 270°	98.0 „

Ilości tworzącej się na destylacji krakowej benzyny poza warunkami pracy (ilość dodawanej pary, szybkość destylacji i t. d.), zależne są również od materiału destylowanego. Przytoczone powyżej dane odnoszą się do krakowania 18—20-to procentowego gudronu z ropy borysławskiej. Przy krakowaniu np. asfaltu parafinowego (rafinerja „Polmin“) uzyskuje się ilości benzyn znacznie mniejsze. Wyniki są zupełnie naturalne, znajdujące potwierdzenie w destylacjach rozkładowych pod ciśnieniem, gdzie z produktów już w znacznym stopniu spolimeryzowanych, (w danym wypadku asfalt), otrzymuje się benzynę w ilości znacznie mniejszej niż z produktów lżejszych, zwłaszcza tak bogatych w parafinę jak gudron borysławski.

Zjawiskiem jednak bardziej interesującym niż tworzenie się benzyn podczas krakowania gudronu, jest powstawanie benzyny rozkładowej na destylacji ropnej, t. j. w pierwszej fazie przeróbki ropy, przy destylowaniu jej do gudronu. Benzyna taka, w ilości, która zasługuje na uwagę, otrzymywana jest w rafinerji „Polmin“. Dla uniknięcia nieporozumień pragnę zaznaczyć, że destylacja prowadzona jest z tendencją destylowania w sposób możliwie najbardziej zachowawczy; a więc destylacja pracuje w sposób ciągły z dużymi ilościami pary wodnej, przy równoczesnem zwracaniu uwagi, aby kotły nie pracowały pod ciśnieniem. Dążność do uniknięcia tego ostatniego czynnika spowodowała w konsekwencji bliższe zainteresowanie się tworzącymi się w tem stadium przeróbki benzynami rozkładowymi. Chodziło mianowicie o dodławanie do ostatnich kotłów destylacyjnych, z których destylował olej parafinowy, większej ilości pary; ponieważ chłodnice nie były w możności schłodzić całej ilości pary wodnej, uchodziła ona w dużej mierze nieskondenzowana przez rury odprowadzające gazy destylacyjne. Skutkiem tego kotły pracowały pod pewnem ciśnieniem, dla uniknięcia czego rury gazowe kotłów połączono z rurą zbiorczą, która nieskondenzowane pary i gazy doprowadzała do chłodnicy o wielkiej powierzchni chłodzącej; w chłodnicy tej skraplała się cała para wodna, jak również te części destylatu, które nie skondenzowały się w poprzedniej chłodnicy. Skondenzowany olej parafinowy okazał się produktem lekkim, o mniej więcej następujących własnościach: c. g. około 0.860, wiskoza przy 20° 1.2 do 1.4, zapalność od 5 do 10°, punkt stygnięcia około 25°. Oleju tego otrzymuje się około 2.0 do 2.5% licząc na ropę, a przy redestylacji, zbierając frakcje do c. g. 0.800, otrzymuje się surowej benzyny około 20%, t. j. 0.4 do 0.5% na ropę, o mniej więcej następujących własnościach: c. g. 0.766,

punkt wrzenia:	59° C
do 70°	1.5%
„ 80°	3.5 „
„ 90°	9.0 „
„ 100°	14.0 „
„ 110°	20.0 „
„ 120°	25.0 „
„ 130°	35.0 „
„ 140°	43.0 „
„ 150°	49.0 „
„ 160°	57.0 „
„ 170°	63.0 „
„ 180°	69.0 „
„ 190°	75.0 „
„ 200°	80.0 „
„ 210°	83.0 „
„ 220°	86.0 „
„ 230°	89.0 „
„ 240°	91.0 „
„ 260°	95.0 „
„ 270°	97.0 „

i 0.3%, na ropę, nafty krakowej, o c. g. około 0.825 i stygności — 18° płynna.

W normalnej jednak przeróbce benzyny tej nie wydostaje się przez redestylację wymienionego oleju parafinowego, który domieszany do zwykłego oleju parafinowego przechodzi przez parafiniarnię, i dopiero z oleju niebieskiego podczas destylacji, z t. zw. przedgonu benzyny te się otrzymuje. Jes to o tyle racjonalniejsze, że w oleju niebieskim gromadzą się lekkie składniki, pochodzące z rozkładu produktów nie tylko na destylacji ropnej, ale także podczas redestylacji olejów parafinowych, odcieków i t. d. Stąd też ilości benzyny, otrzymywanej z przedgonu, są większe nieco niż podane cyfry powyżej.

Z oleju niebieskiego o własnościach:

ciężar gatunkowy	0.898
wiskoza przy 20°	4.82
zapalność	85° C
stygność	—7°

granice wrzenia:

punkt wrzenia:	142° C
do 170°	1.0%
„ 200°	1.5 „
„ 220°	2.0 „
„ 240°	2.5 „
„ 250°	3.0 „
„ 270°	4.0 „
„ 290°	8.0 „
„ 300°	12.0 „
„ 320°	17.0 „
„ 340°	27.0 „
„ 350°	34.0 „
„ 360°	40.0 „

otrzymuje się przedgonu 6 do 7%, licząc na olej niebieski, o własnościach:

punkt wrzenia:	92° C
do 100°	0.5%
„ 120°	2.0 „
„ 150°	16.5 „
„ 180°	31.0 „
„ 200°	39.0 „
„ 250°	64.0 „
„ 280°	78.0 „
„ 300°	86.0 „

a z przegonu tego około 33% benzyny rektyfikowanej o własnościach:

punkt wrzenia:	83° C
do 90°	1.0%
„ 100°	2.5 „
„ 120°	21.0 „
„ 140°	49.0 „
„ 150°	63.0 „
„ 170°	85.0 „
„ 200°	98.0 „

resztę stanowi nafta i olej gazowy. Zatem benzyny rektyfikowanej, o wyżej wymienionych granicach wrzenia, otrzymuje się około 0.5 do 0.7% na ropę.

Dla porównania podajemy własności oleju niebieskiego jednej z rafinerji, która nie wyodrębnia z niego benzyny rozkładowej, mieszając otrzymany przedgon z olejem gazowym,

ciężar gatunkowy	0.888
wiskoza przy 20°	2.94
stygność	-3° C
zapalność	69°

Granice wrzenia:

punkt wrzenia:	145° C
do 150°	0.5%
„ 170°	1.5 „
„ 200°	3.0 „
„ 220°	4.0 „
„ 240°	5.5 „
„ 250°	6.0 „
„ 270°	10.0 „
„ 290°	13.0 „
„ 300°	16.0 „
„ 320°	26.0 „
„ 340°	35.5 „
„ 350°	41.5 „
„ 360°	50.0 „

Jak widać olej ten lżejszy jest od wymienionego powyżej oleju niebieskiego i zawiera więcej od niego lekkich frakcyj, a mianowicie: do 250° C. destyluje 6%, podczas gdy tamten zawiera do 250° C. tylko 3%. Należy z tego sądzić, że jeśli z pierwszego z nich otrzymać można benzyny rektyfikowanej, licząc na ropę, ponad 0.5%, to z drugiego dałoby się uzyskać znacznie więcej. Rafinerja nie wykorzystując zawartych w oleju niebieskim lekkich składników, a mieszając przedgon z olejem gazowym, traci z pewnością powyżej 0.5 do 1% benzyny.

Przy destylacji oleju niebieskiego nie na zwykłych kotłach, ale przy zastosowaniu wysokiej próżni, zwrócić należy uwagę na składniki, skraplające się w kondenzatorach barometrycznych. Przez redestylację skroplonego tam oleju otrzymano 50% benzyny o własnościach: ciężar gatunkowy 0.765

punkt wrzenia: do	110° C	0.5%
„ 120°	6.0 „	
„ 130°	23.5 „	
„ 140°	43.0 „	
„ 150°	60.0 „	
„ 160°	73.0 „	
„ 170°	82.5 „	
„ 180°	88.0 „	
„ 190°	92.0 „	
„ 200°	94.0 „	
„ 210°	95.0 „	
„ 220°	96.0 „	

O ile zatem, jak wspomniałem na początku, próby wyodrębnienia lekkich składników benzyno-

wych, zawartych w gazach destylacyjnych z pierwszych kotłów destylacji ropnej, nie dały zadowalniających wyników, o tyle zwrócenie uwagi i wykorzystanie gazów i par, uchodzących z ostatnich kotłów, doprowadziło do rezultatów dodatnich. — Zmniejszenie strat na destylacji ropnej i zwiększenie wydajności benzyny nastąpiło nie na drodze kondensowania najbliższych składników benzynowych, nie skraplających się w chłodnicach, ale przez zutylizowanie rozkładowych benzyn, powstających w ostatnich kotłach destylacyjnych.

Ilości tworzących się benzyn krakowskich przy zwykłej przeróbce ropy parafinowej zależne są od schematu przeróbczego i warunków pracy danej rafinerji. Wykorzystanie jedynie benzyn, tworzących się przy destylacji do gudronu i przy bardzo nieznacznej redestylacji ciężkiego oleju parafinowego, spowodowało wzrost wydajności benzyny z ropy o 0.5 do 0.7%. Z dostępnych mi dat innych rafinerji wynika, że mogą one, przerabiając gudron do koksu, zwiększyć wydajność benzyny do 2%. Tam zaś, gdzie ma miejsce redestylacja większych ilości oleju parafinowego, odcieków z ciepłych pras i t. d., a więc produktów, rozkładających się szczególnie łatwo, cyfra ta z pewnością będzie wyższa.

Omawiana benzyna własnościami zbliżona jest do benzyny rozkładowej, otrzymanej przez krakowanie pod ciśnieniem.

Analiza *) benzyny tej według Riesenfelda i Bandtęgo wykazała:

związków nienasyconych . . .	28.0%
„ aromatycznych . . .	10.8 „
„ naftenowych . . .	4.0 „
„ alifatycznych . . .	51.3 „

Dla przykładu podajemy analizę **) benzyny z Crossa według tej samej metody:

związków nienasyconych . . .	28.2%
„ aromatycznych . . .	12.9 „
„ naftenowych . . .	7.6 „
„ alifatycznych . . .	51.3 „

Omawiana benzyna, otrzymana z przedgonu przez redestylację i rektyfikację, jest koloru żółtego, o charakterystycznym, nieprzyjemnym zapachu. Rafinacja kwasem siarkowym tego produktu zapach usuwa tylko częściowo, również częściowo usuwa tylko kolor. Przez uprzednią jednak rafinację przedgonu, a następnie przez redestylację i rektyfikację surowej benzyny, otrzymuje się benzynę całkowicie bezbarwną, o specyficznym, ale nie nieprzyjemnym zapachu.

W końcu, jako na zjawisko charakterystyczne zwrócić należy uwagę, że, o ile skonstatowano łatwość rozkładania się produktów parafinowych, to nie spostrzeżono tworzenia się benzyn rozkładowych przy destylacji rop bezparafinowych w normalnych warunkach.

*) Analizę wykonał p. Dr. Tomasik.

**) Winkler-Burstin, Przemysł Chemiczny 1928.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

Inż. Jerzy Strzetelski — Jasielskie Zagłębie Naftowe. Borysław 1929. — Nakładem Izby Pracodawców w Przemysle Naft., str. 158.

Jasielskie zagłębie naftowe nie zostało dotychczas opracowane z punktu geologii stosowanej. — Było wprawdzie dotąd kilka prób w tym kierunku, jednakowoż były to prace raczej odnoszące się do poszczególnych elementów tego zagłębia, względnie monografie pojedynczych kopalń. Powyższe studjum jest pierwsze, które ujmuje zachodni rejon naftowy w jedną całość, dając jednocześnie podstawę do monografii poszczególnych siodeł i kopalń.

We wstępie autor charakteryzuje zagłębie zachodnie jako jednostkę specjalnie wyróżniającą się od reszty Karpat odmienną budową tektoniczną i wykształceniem facjalnym. Region ten mianowicie różni się od północnego i południowego występowaniem pewnego typu piaskowca t. zw. piaskowców ciężkowickich. Piaskowców tych da się wyróżnić cztery grupy, oddzielone od siebie warstwami pstrych łupków. Grupy te różnią się między sobą tak charakterem wód mineralnych, jak i właściwościami występującej w nich ropy. Cały ten kompleks zalicza się do formacji eoceńskiej.

Powyżej piaskowców występują łupki menilitowe z rogowcami.

Elementem dominującym w całym zagłębiu są warstwy krośnieńskie, zaliczane wraz z łupkami menilitowymi do oligocenu. Na podstawie występującej w nich partii łupków, wyróżnionych już dawniej przez prof. Nowaka t. zw. łupków jasielskich, da się uskutecznić ważny ze względów przemysłowych podział tych warstw na trzy piętra.

Budowa zagłębia jasielsko-krośnieńskiego jest nadzwyczaj różnorodną, zachwuje ona jednak wszędzie swoisty charakter. Skurczenie się pierwotnego zakłębienia, a co zatem idzie pofałdowanie wypełniającego go materiału, doprowadziło do utworzenia się w tej strefie szeregu fałdów, pociętych na poszczególne segmenty szeregiem dyslokacji poziomych, które jednak nie mają większych amplitud. Ciągłość tych fałdów można odszukać na całej kilkudziesięciu kilometrowej przestrzeni.

Fałdy wynurzają się na zachodzie na linii rzeki Wisłoki i na zachód od niej. Dzieje się to dzięki rozszczepieniu zagłębia przez element zupełnie różny facjalnie, który wcisnął się z południa. Takich wcisków na obszarze zagłębia mamy dwa. Pierwszy to półwysep Bednarki, nazywany tak od góry Bednarki, wygina osie fałdów na północny—zachód wzgl. w kierunku niemal południkowym. Skutki działania tegoż nie ograniczają się jedynie na najbliższej położone fałdy, lecz odbijają się nawet tak daleko na północ jak na fałdzie Dąbrówka—Lipnica. Półwysep facjalnie identyczny z poprzednim spotykamy dalej na zachodzie. Jest to łuska Szalowej. Nacisk tego klina nie pozostaje również bez wpływu na bieg fałdów, położonych w bliższym i dalszym sąsiedztwie, jak to widać na fałdzie Biecz—Ciężkowice i Stróżna.

Pęknięcie najmłodszego piętra zagłębia skutkiem jego skurczenia doprowadziło — jak to już przedtem wspomniano — do wyłonienia się z głębi

fałdów. Fałdów tych znajdujemy w omawianej strefie sześć głównych i dwa drugorzędne. W zależności od intensywności fałdowania ukazują się na nich warstwy od łupków menilitowych aż do kredy. — Formy tych elementów są najrozmaitsze: kopuły, skiby, brachiantykliny, antykliny o podwójnym sfałdowaniu i t. d. Przebieg osi podłużnej fałdów jest naogół regularny. Zwykle wynurzają się one gwałtownie na zachodzie z pod warstw krośnieńskich, robią nieznaczne wahania w płaszczyźnie pionowej, a od kulminacyjnej amplitudy łagodnie zapadają ku wschodowi. W przekroju poprzecznym zagłębia daje się również zauważyć podobną formę undulacji. Kurczenie się jednak zagłębia pod wpływem sił tektonicznych na nieznacznej stosunkowo przestrzeni doprowadziło do utworzenia krótkich i bardziej stromych amplitud undulacji.

Siły górotwórcze, powodujące tworzenie się fałdów, działały od południa, dno zaś podłoża musiało mieć zapad na północ. Tem należy tłumaczyć sobie przewalanie się niemal wszystkich fałdów ku północy. Skrzydła oporowe przeważnej części fałdów są wyprasowane i wygniecione lub też podwinęte pod skrzydło południowe.

Akumulacja ropy o przemysłowej wartości w regionie jasielsko—krośnieńskim, podobnie jak gdzieindziej, była uwarunkowana kilkoma wskaźnikami. Są to: występowanie warstw odpowiednich jako zbiorniki (piaskowce), przykrycie tych zbiorników warstwami nieprzepuszczalnymi i odpowiednia budowa tektoniczna (osiągalne górniczo głębokości). Wszystkie te postulaty zostały tu spełnione. Obecność 4-ech grup piaskowców o ogólnej miąższości około 200 m, pokrycie i poprzegradzanie ich nieprzepuszczalnym materiałem ilów i ilułowców, zaleganie złóż produktywnych na dostępnych głębokościach, mogło doprowadzić do utworzenia się złóż w ich obecnym stanie.

Na uzasadnienie postulatu osłonięcia piaskowców roponośnych odpowiednią pokrywą nieprzepuszczalną służy fakt, że wszędzie tam, gdzie są one odsłonięte, a miejsc takich w zagłębiu jest dużo, są one słabo nasycone, albo też zupełnie jałowe. Przykłady na fałdach Liwocz — Odrzykoń — Zmiennica — Turzepole, Sobniów — Potok, Świerchowa — Bóbrka — Rogi potwierdzają te wnioski.

Względne ubóstwo nasycenia zagłębia tłumaczyć sobie można faktem, że na przestrzeni 23 km. zakłębienia znajdujemy 6 głównych i 2 drugorzędne fałdy. Sfera więc nasycenia każdego skrzydła fałdu wynosi zaledwie 1.4 km. z każdej strony.

Przedstawiając pokrótce swój pogląd na tektonikę zagłębia podaje autor charakterystykę poszczególnych fałdów, a mianowicie:

- a) fałdu Liwocz — Kowalowy — Bratkówka — Zmiennica — Strachocina,
- b) fałdu Potoka,
- c) fałdu Żółków — Łaski — Wrocanka — Tarnowiec — Wróblak Szlachecki,
- d) fałdu Łajsce — Lubno — Żeglce — Iwonice — Głęboka,
- e) fałdu Bóbrka — Rogi,
- f) fałdu Iwonice — Rymanów.

Zachodnią część zagłębia, oddzieloną od wschodniej klinem Bednarki, rozpoczyna fałd Dąbrówka — Lipnica. W swym zachodnim przebiegu fałd ten przewala się na drugi bardziej północny Podzamcze — Liwocz. Budowa tego elementu w jego dalszym przebiegu jest dotychczas jeszcze mało znana.

Trzecim fałdem jest fałd przebiegający przez Dominikowice — Kobylankę — Kryg — Libusze — Wójtowę i Pagorzynę, czwartym fałd Harkłowej, ostatnim zaś fałdem na zachodzie, na który — oddziałął klin Bednarki jest fałd Kunowa — Biecz — Ciężkowice.

W drugiej części swej pracy autor, omówiwszy pokrótce cechy litologiczne strefy roponośnych piaskowców, przechodzi z kolei do charakterystyki samej ropy. Piaskowce ciężkowickie wschodniej części zagłębia mają trzy zasadnicze typy ropy: parafinową, słabo-parafinową i bezparafinową z wielką zawartością benzyny. Porównując między sobą ropy rozmaitych fałdów dochodzi autor do przekonania, że w całym zagłębiu pewne gatunki ropy przywiązane są do tych samych horyzontów piaskowców, z punktu zaś migracji takowej sądzi, że piaskowce ciężkowickie są temi warstwami, gdzie ropa znajduje się na względnie pierwotnym złożu. Pewne różnice w gatunkach ropy z tych samych horyzontów mogą być raczej tektonicznej, aniżeli gnetycznej natury.

Stosunki wodne na kopalniach zagłębia przedstawia autor pokrótce dochodząc do wniosku, że jedyną drogą do uzgodnienia planu zamykania poszczególnych horyzontów wodnych jest sporządzenie strukturalnej karty wód. Karta taka, jak również karta strukturalna horyzontów ropnych dałaby technikom cenne wskazówki przy odwiercaniu nowych złóż.

Charakterystyczną cechą kopalń zagłębia jest znaczny stopień nasycenia piaskowców roponośnych i długotrwałość produkcji. Dokładnie tę rzecz ilustruje szereg załączonych wykresów.

W rozdziale o perspektywach rejonu jasielskiego porusza autor sprawę ewentualnych zapasów ropy w zagłębiu. Krytycznie rozpatrując wszystkie dotychczasowe próby obliczeń tych zapasów uważa, że jedyną metodą, prowadzącą do rezultatów bliższych prawdy, jest metoda podana przez prof. K. Bohdanowicza, polegająca na podziale pól naftowych na 4-ry klasy i określeniu w każdej z nich odpowiednich zapasów na podstawie danych, otrzymanych z praktyki. Według tej metody szacuje autor ostateczną cyfrę zapasów ropy w zagłębiu na 370 tysięcy wagonów.

W zakończeniu pracy znajdujemy krytyczne uwagi o dotychczasowym stanie wierceń poszukiwawczych w zagłębiu.

Całość wydana in octavo z czterema fotografiami i siedmioma rycinami w tekście. Do pracy dołączona mapa geologiczna zagłębia jasielskiego w skali 1 : 75.000.

G.

Przezmiana kwasów tłuszczowych na węglowodory na drodze wysokiego ciśnienia. (Przyczynek do kwestji powstawania ropy typu naftenowego) A. D. Petrow. — *Berichte* 63, str. 75—84 (1930).

Już Kraemer, a następnie Engler i współpracownicy (*Ber.* 42, str. 4620 (1909), *Ber.* 43, str.

397 (1910) wykazali, że przez ogrzewanie pod wysokim ciśnieniem kwasów tłuszczowych tworzy się jako produkt końcowy mieszanina węglowodorów, a to przeważnie naftenów. Udowodnili oni również, że produktem przejściowym są ketony, następnie olefiny, wreszcie zaś przez zamknięcie pierścienia tworzą się nafteny.

Celem bliższego przestudjowania powyższej reakcji poddał autor krakowaniu następujące kwasy tłuszczowe: linolenowy, myristynowy i mlekowy.

Sposób pracy przy wszystkich doświadczeniach był naogół podobny, a mianowicie średnio stosowano 60 gr. kwasu tłuszczowego, 50 cm³ wody i 2—3 gr. Al₂O₃. Maksymalna temperatura ogrzewania 400°C, maksymalne ciśnienie 130—250 atm., czas trwania doświadczenia 6—20 godz. Produkt reakcji składał się z dwóch warstw, kwaśnej wodnej i kwaśnej oleistej. Po usunięciu w znany sposób (alkaliami) nieprzereagowanych kwasów tłuszczowych z warstwy oleistej rezultował neutralny olej. Olej ten frakcjonowano i analizowano. Na podstawie 5 tabel wykazuje autor, że w każdym wypadku tworzą się znaczne ilości naftenów, dochodzące bardzo często nawet do 100 procentów.

W ten sposób uważa autor za dowiedzione, że ropy naftenowe utworzyły się w przyrodzie na drodze pyrolizy wysokociśnieniowej z organicznych kwasów tłuszczowych.

W.

—oo—

O krakowaniu niektórych związków organicznych pod wysokim ciśnieniem wodorowem. W. Ipatiew, N. Orłow, N. Lichaczew. — *Berichte* 63, str. 156—160 (1930).

Praca niniejsza jest dalszym ciągiem szeregu doświadczeń nad krakowaniem czystych związków organicznych pod wysokim ciśnieniem wodorowem (Patrz *Berichte* 60. 1900 (1927), *Berichte* 62. 593, 710, 719 (1928), a mających na celu wyświeetlenie, na najprostszch przykładach, procesów zachodzących przy berginizacji. W niniejszym artykule podają autorowie wyniki, uzyskane na następujących materiałach wyjściowych; dicyklohexylu, dicyklohexylmetanie, dicyklohexyl-etanie, dicyklohexyl-pentananie, 1, 3, 5—trójfenyl-benzenie, dekalinie, pentametylo-dioxy-tetrahydroksantenie i wreszcie pierwszorzędowej smole z węgla kamiennego.

Wszystkie doświadczenia wykonano w bombie Ipatiewa, jako katalizator stosowano mieszaninę Fe₂O₃ + Al₂O₃ w stosunku 1 : 1. Czas ogrzewania wynosił 6 godzin, temperatura maksymalna 400°C. Ciśnienie wodoru na początku doświadczenia 70—75 atm.

Przy pochodnych dicyklohexylu otrzymali autorowie wydatek lekkich produktów wrzących do 150°C, od 20—45%. 1, 3, 5—trójfenylo-benzen nie ulegał w tych warunkach krakowaniu. Również dekalina nieznacznie tylko ulegała rozkładowi na lekką benzynę. Pentametylo-dioxy-tetrahydroksanten we większym stopniu ulegał rozkładowi, przyczem w ilości ¼ lekkich produktów, powstawały fenole. Lekkie neutralne węglowodory składały się po największej części z naftenów i aromatów.

Z pierwszorzędowej mazi węglowej otrzymali autorowie około 28% węglowodorów wrzących do 150°C i 3,2% H₂O. Zawartość węglowodorów aromatycznych w tej benzynie wynosiła do 3%.

W.

—oo—

Niestukająca benzyna z pensylwańskiego oleju gazowego. G. Egloff i E. F. Nelson. — Nation. Petr. News. 15. January P. 30 (1930).

Niniejszy artykuł podaje praktyczne wyniki uzyskane na aparacie krakowym Dubbsa przy przeróbce pensylwańskiego oleju gazowego. Autorowie wykazują, że przy odpowiednich warunkach temperatury i ciśnienia, można uzyskać na tym aparacie nawet z oleju gazowego, pochodzącego z alifatycznej ropy pensylwańskiej, benzynę o znakomitych właściwościach przeciwstukowych. Wskazaniem jest przy tego rodzaju surowcach, jak wynika z doświadczeń autorów, podwyższyć nieco ciśnienie robocze, a mianowicie pracować przy ciśnieniu 200—250 funtów-cal². W dalszym ciągu autorowie opisują urządzenie krakowe, produkujące z tego oleju do 65% benzyny, reszta olej opałowy i bardzo mało gazu. Benzyna daje się już małymi ilościami kwasu siarkowego dobrze wyrafinować. W tekście 2 rysunki i kilka zestawień.

W.

—oo—

Studja nad otrzymywaniem acetyleny z metanu.

I. Krakowanie pod vacuum. K. Frolich, A. White i H. P. Dayton. — Ind. Eng. Chem. 22. P. 20—25 (1930).

W pierwszej części niniejszej pracy badali autorowie warunki otrzymywania acetyleny z metanu przez krakowanie w temperaturach powyżej 1000°C pod vacuum leżącym poniżej 25 mm. Urządzenie służące do tego celu składało się z bomby z czystym metanem (zawierał on poniżej 2% homologów), wentyla redukcyjnego, anemometru, manometru, elektrycznie ogrzanej rurki kwarcowej, wreszcie z pompy rozrzedzającej. Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń wykazują oni, że acetylen tworzy się jako pierwszy produkt pyrolizy. Jednakże jest on bardzo nietrwały i dłużej ogrzewany rozkłada się przede wszystkim na elementy, w mniejszej mierze polimeryzuje się na benzen i pochodne. Wobec tego koniecznym jest zachować czas ogrzewania b. krótki. N. p. przy czasie nagrzewania 0.06 sekundy ponad 11% metanu idącego do reakcji zamienia się na acetylen. Przeciwnie zaś już przy czasie nagrzewania 0.6 sekundy następuje wspomniany rozkład na elementy tak, że tylko 5% metanu zamienia się na acetylen. W tekście 7 wykresów.

II. Krakowanie w łuku elektrycznym. K. Frolich, A. White, R. R. Uhrmacher i S. I. Tuft.

Po przeglądzie dotychczasowej literatury traktującej niniejszy temat i następnych rozważaniach teoretycznych autorowie opisują krótko urządzenie służące do tego doświadczenia.

Łuk elektryczny wytworzyli oni między elektrodami węglowymi, o średnicy 12.7 mm, umieszczonych w rurze pyrex o średnicy 50 mm. Spadek napięcia na elektrodach 40 woltów, natężenie 3.3 ampera. Doprowadzenie i odprowadzenie gazu podobnie urządzone jak w poprzedniej pracy. Acetylen oznaczono w aparacie Orsata roztworem jodku rtęciowo-potasowego, zaś etylen wodą bromową. Sam metan ulega rozkładowi w łuku elektrycznym b. szybko, przyczem w głównej mierze tworzy się węgiel i wodór zaś acetylen w dosyć małych ilościach. Obraz zmienia się skoro metan rozcieńczymy wodorem. Wówczas wydatek acetyleny znacznie

wzrasta, co autorowie przypisują odwracalności reakcji $C_2H_2 = 2C + \frac{1}{2}H_2$. Wobec tego okazuje się możliwym uzyskiwanie poważnego wydatku acetyleny z metanu przez wielokrotne prowadzenie metanu przez łuk elektryczny (proces kołowy), gdyż tworzący się w coraz większych ilościach wodór wg. reakcji $2CH_4 = C_2H_2 + 3H_2$ wodór, sprzyja dalszej przemianie nieprzeregowanego metanu na acetylen. Oczywiście za każdym razem musi się utworzony acetylen usuwać z koła reakcyjnego. W tekście 6 wykresów.

W.

—oo—

Sposób usuwania związków siarkowych z gazów. J. Y. Johnson, J. G. Farbenindustrie — Ang. Pat. Zgł. 25/VIII 1928 udzielił jako Nr. 320.190 10/X 1929.

Istotną cechą niniejszego wynalazku jest katalityczny rozkład organicznych związków siarkowych na siarkowodór, zneutralizowanie siarkowodoru gazowym amoniakiem i strącenie siarczku amonu z gazu na drodze elektrostatycznej.

Pierwsze stadium reakcji przebiegu w obecności około 7—8% powietrza w temperaturze 470°C nad silicagelem. Wówczas tworzy się siarkowodór i kwas siarkawy które już usuwa się przez działanie równoważnej ilości gazowego NH_3 , zaś utworzone siarczki i siarczyny amonowe wytrąca się jak powyżej.

Podany sposób nadaje się przede wszystkim do czyszczenia gazów generatorowych i koksowniowych zawierających wyżej 10 gr. siarki/m³.

W.

—oo—

Liny stalowe i łożyska krążków linowych.

W Nr. 3. 1929 V. D. I. zamieszczony jest artykuł Dr. inż. A. Freunda o próbach nad linami stalowymi i łożyskami krążków linowych dla stoczni Niederfinow.

W związku z pracami przygotowawczymi budowy stoczni Niederfinow Zarząd Państwowych Dróg Wodnych wybudował w Berlinie, przy Urzędzie do Badania Materiałów, bardzo kosztowne urządzenie, w postaci wieży kratowej o wysokości około 20 m. dla badania lin, krążków linowych i ich łożysk.

Przeprowadzono szereg badań nad łożyskami i linami stalowymi. Jeżeli chodzi o badanie lin, wyniki przedstawiają się narazie dosyć skromnie. W szczególności przeprowadzono badania nad sztywnością lin, wydłużeniem i współczynnikiem tarcia między liną, a krążkiem linowym. Obciążenie na linę przy próbie wynosiło 22.500 kg. Wyniki badań sztywności, przeprowadzonych nad trzema rodzajami lin, streszczają się w tem, że lina przeciwzwita wykazała największą sztywność, a mianowicie przy rozruchu od 0,22% do 0,33% pełnego obciążenia liny, w ruchu od 0,21% do 0,24%. Wpływów chyżości liny na sztywność nie można było przy próbach ustalić ze względu na nieznaczne różnice stosowanych tutaj prędkości. Przy linie spółzwitej, trójkątnej otrzymano średnie wyniki: przy rozruchu około 0,21%, w ruchu około 0,17% pełnego obciążenia liny; przy linie spółzwitej okrągłej: przy rozruchu około 0,20% w ruchu około 0,16%.

Z pomiarów nad wydłużeniem podano tylko wydłużenie jednej liny, na jednym metrze b., po

8-mio miesięcznym pełnym obciążeniu liny. Otrzymano z jednej strony krążka wydłużenie trwałe 111,2 mm, wydłużenie elastyczne 65,8 mm, z drugiej strony krążka wydłużenie trwałe 81,3 mm, wydłużenie elastyczne 88,2 mm.

Spółczynniki tarcia wyliczono z wzoru $e^{\mu\alpha} = \frac{T}{t}$ (α = kąt opasania krążka, tutaj $= \pi = 3,14$, $T = 45000$ kg, $t = 45000$ kg mniej odciążenie drugiego końca liny). Dały one wyniki: $\mu_{\max.} = 0,126$, $\mu_{\min.} = 0,107$. Pierwsza wartość współczynnika większa ze względu na wciśnięcie się liny w czasie spoczynku w miękką powierzchnię rowka żeliwnego krążka.

Na wzmiankę zasługują tutaj również rozważania na temat wyboru odpowiedniej liny. Pewność liny, z uwzględnieniem zginania, przyjęto pięciokrotną. Wytrzymałość drutów przyjęto 150 kg/mm^2 , chociaż według C 56 DIN 655 można było obrać normalną linę o wytrzymałości drutów 130 kg/mm^2 . Za obiosem wyższej wytrzymałości przemawia względ, że dla danego obciążenia wypadła lina o mniejszej średnicy, a zatem mniej sztywna. Obawy zwiększenia kruchości drutów przez powiększenie ich wytrzymałości do 150 kg/mm^2 , okazują się niesłuszne, gdyż z tym czynnikiem należy się liczyć dopiero przy wytrzymałości drutu ponad 165 kg/mm^2 . Ponadto kierowano się przy wyborze liny pracami Herbst'a i Woernle'a, wypowiadających się przeciw wielkiej ilości drutów w linie ze względu na nierównomierny rozkład sił w poszczególnych drutach i rozluźnianie się zewnętrznych drutów. Jeżeli chodzi o konstrukcję liny to normy niemieckie podają tylko liny okrągłe, chociaż przy urządzeniach dźwigowych okrętowych wchodzi również w rachubę liny trójkątne. Z lin okrągłych uważano za korzystniejszą linę spólowitą, mimo jej większej tendencji do rozkręcania, niż u przeciwwzitej, jednak wykazującą mniejszą sztywność i mniejszą ścieralność wewnętrzną drutów (wzajemne ścieranie się drutów). Ta ostatnia zaleta ma jednak większe znaczenie w górnictwie (przy prowadzeniu ciężaru, wiszącego na linie), gdzie lina nie pracuje tak spokojnie jak w tym wypadku.

M. S. D.

Zachowanie się baniek gazu w przestrzeni kapilarnej. I. I. Gardescu. — Technical Publication Nr. 306. A. I. M. E. New York 1930.

Effekt Jamina jest to opór baniek gazu i płynów w ciałach kapilarnych i ma miejsce pomimo, że płyn nie zwilża ścian. Opór zaś samych baniek jest proporcjonalny do zmian napięcia powierzchniowego, i odwrotnie proporcjonalny do promienia otworu kapilarnego. Dla ropy i piaskowca jest on równy prawie 0; Opór (p) spowodowany bańką gazu przy wtłaczaniu jej przez otwór kapilarny równa się

$$2 S \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

gdzie S = napięcie powierzchniowe, r_1 = promień otworu kapilary, r_2 = maksymalny promień bańki

gazu. Ażeby przetłoczyć przez otwór o średnicy 0.011 cm. bańkę gazu zawartą w płynie o napięciu powierzchniowym 23, należy użyć siły od 0—4.000 Dyn, zależnie od wielkości bańki.

Wielkość oporu baniek gazu przy przepływie przez otwory kapilarne, tak znacznie przewyższa efekt Jamina, że powinna być wzięta pod uwagę przy problemach ruchu ropy i gazu w złożu.

—oo—

Teoria samopłynących szybów ropnych. J. Versluys, Technical Publication No. 213. A. I. M. E. New York 1929.

Autor analizuje teoretycznie warunki szybów samoczynnie płynącego i produkującego na wybuchy, oraz przy pomocy zgęszczonego medium gazowego, nie podając jednak współczynników, które muszą być doświadczalnie wyliczone. Rozważanie swoje prowadzi on w dwu wypadkach, gdy a) gaz jest nierozpuszczalny w płynie, i b) gdy gaz się niem rozpłaszcza.

K.

—xx—

Nakładanie powierzchni roboczych narzędzi twardymi metalami. H. Morgan. — Technical Publication No. 256. A. I. M. E. New York 1929.

Autor przedstawia cały szereg doświadczeń, jakie przeprowadził z nakładaniem powierzchni roboczych narzędzi wiertniczych stopami rzadkich metali jak, tungstenu, chromu, kobaltu, niklu, i innych.

—oo—

Metody zapuszczenia rurek wpływowych do otworów produkcyjnych pod wysokim ciśnieniem. H. Otis, Technical Publication No. 253 A. I. M. E., New York 1929.

Autor omawiając konieczność zmiany przewodu wpływowego w szybach samoczynnych w miarę obniżenia się ciśnienia, zwraca uwagę na duże niebezpieczeństwo i straty w czasie zapuszczania rurek do otworu, przy wysokich ciśnieniach gazu. By uniknąć tych kłopotów projektuje autor specjalną głowicę rurową i aparat do zamknięcia rurek w czasie zapuszczania, oraz sposoby ich obsługi.

—oo—

Przegląd wydawnictw.

„Przemysł Chemiczny“ Nr. 5 przynosi, między innymi pracę Stanisława Starzewskiego: Działanie prądu zmiennego o wysokim napięciu na naturalne emulsje solankowo-ropne (Laborat. Techn. Nieorg. i Elektrochemii Politechn. Lwowskiej). W konkluzji dochodzi autor do stwierdzenia, że w dotychczasowej fazie doświadczeń nad rozbićciem emulsji prądem zmiennym wysokiego napięcia nie udało się znaleźć takich warunków dla tego procesu, by on sam, bez użycia innych metod pomocniczych mógł być użyty dla celów praktycznych.

W dziale sprawozdawczym tegoż czasopisma omówiona została praca p. t.: „O korzyściach krakowania i o oczyszczaniu powstałych produktów“ — ref. Schwartz, Moniteur de Petrol Roumian 1929 r. z. 14.

—oo—

„Przegląd Techniczny“ Nr. 10 przynosi, między innymi, pracę dr. inż. Józefa Rolińskiego: „Nowa Międzynarodowa Skala Termometryczna“.

—oo—

DZIAŁ GOSPODARCZY.

Podatki i opłaty.

Komis a podatek przemysłowy. Jeżeli cena jaką dający zlecenie ma otrzymać od przyjmującego

zlecenie zostaje określona w umowie w sumie stałej, nie ulegającej bezwarunkowo żadnej zmianie wwyż ani wdoł, niezależnie od ceny uzyskanej przez przy-

mującego zlecenie, to te warunki wskazują na to, że zlecono sprzedaż na rachunek własny przyjmującego zlecenie, a nie na rachunek dającego zlecenie. (Orzeczenie N. T. A. z 30. IX. 1929 r. w sprawie Nr. Rej 1023/27).

—oo—

Nowa forma oszczędności wprowadzona została przez jeden z banków warszawskich w postaci wkładów złotych i dolarowych na bezimienne książeczki wkładowe.

—oo—

Komunikacja.

Skorowidz do regulaminu przewozowego. Dla ułatwienia orientacji w nomenklaturze, klasyfikacji, oraz w warunkach przewozu materiałów wybuchowych, łatwo zapalnych, żrących, cuchnących itp. Ministerstwo Komunikacji wydało w dniu 1 marca br. skorowidz do załącznika „A“ części pierwszej „A“

taryfy towarowej kolei żelaznych, obowiązującej od dnia 1. listopada 1928 r.

Skorowidz wyszczególnia przy nazwie danego materiału, do której z 6 klas oraz działu i grup materiał ten należy (wybuchowy, samozapalny, zapalny, trujący, żrący, odrażający). Dalej podane, czy materiał ma być przewożony w wagonie otwartym, otwartym pod oponami, czy też w krytym. Wreszcie wskazano warunki taryfowe przewozów w przesyłkach zwyczajnych, pośpiesznych, drobnych, wagonowych i przy zastosowaniu specjalnych przepisów oraz taryf wyjątkowych.

Łącznie z uprzednio wydanym skorowidzem ogólnym do taryfy towarowej kolei normalno-torowych, nowe wydawnictwo ułatwi klientom kolei oraz pracownikom kolejowym szybkie wyszukiwanie taryfikacji oraz warunków przewozowych w ruchu towarowym.

—oo—

Import produktów naftowych do Polski w r. 1928 i 1929, oraz wartość przywozu według danych Głównego Urzędu Statystycznego.

L. P.	P R O D U K T	1 9 2 8			1 9 2 9		
		Ilość ton.	Wartość w złotych		Ilość ton.	Wartość w złotych	
			przywozu	za 100 kg.		przywozu	za 100 kg.
1	Gazolina (z gazu ziemnego)	12	10.000	82.50	24	16.000	66.60
2	Benzyna	38	59.000	155.—	129	181.000	140.—
3	Nafta i olej sotarowy	20	16.000	80.—	645	192.000	29.80
4	Oleje pędne	262	276.000	105.—	438	359.000	82.—
5	Olej maszynowy	237	245.000	103.—	142	109.000	76.70
6	Inne oleje smarowe i stałe smary	3.990	4.439.000	111.—	4.492	5.317.000	118.50
7	Parafina	114	148.000	130.—	92	105.000	114.—
8	Świece parafinowe	—	—	—	9	25.000	278.—
9	Wazelina surowa i oczyszczona	252	438.000	174.—	229	353.000	169.50
10	Sulfokwasy naftowe i inne oleje specjalne	149	216.000	145.—	427	445.000	104.—
11	Asfalt i smoła naftowa	210	69.000	32.80	1.833	539.000	29.40
12	Odpadki ropne, koks, mieszanki opałowe, mazut i gudron	387	143.000	36.90	544	166.000	30.50
R a z e m		5.671	6,059.000	—	9.004	7,807.000	—

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY.

Wydobycie ropy w roku 1929.

(Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu).

(ciąg dalszy)

f) Przeciętna wydajność otworu świdrowego w rejonie borysławskim w 1929 r.

Przeciętna ilość eksploatowanych otworów świdrowych w rejonie borysławsko-tustanowickim w 1929 r. wynosiła 587 a w szczególności: w Borysławiu 186, w Tustanowicach 188 i w Mraźnicy 113 otworów. Ponieważ wydobyte ropy, po potrąceniu zanieczyszczeń, wynosiło 44.932 cyst., przeciętna roczna produkcja jednego towaru wypada w 1929 r. na 76,5 cyst.

Na podstawie przytoczonego niżej zestawienia szybów wedle przeciętnej miesięcznej produkcji stwierdzić możemy, że w rejonie borysławsko-tustanowickim 420 otw., a więc 66% ogólnej ilości otworów produkcyjnych, dawały poniżej 5 cyst. mie-

sięcznie. Ogólną produkcję tych małoprodukcyjnych szybów, przyjmując na każdy z nich przeciętnie po 2,5 cyst. na miesiąc, obliczyć można w przybliżeniu na 12.600 cyst.

Zestawienie ilości szybów wedle przeciętnej miesięcznej produkcji

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Razem
150 cyst. — 200 cyst.	—	—	1	1
100 „ — 150 „	—	—	—	—
50 „ — 100 „	2	5	5	12
35 „ — 50 „	1	4	5	10
25 „ — 35 „	4	8	12	24
15 „ — 25 „	12	15	15	42
10 „ — 15 „	14	8	12	34
5 „ — 10 „	27	36	26	89
Poniżej 5 „	192	168	60	420
R a z e m	252	244	136	632

Jeżeli do tego dodamy jeszcze pewną część otworów, wykazanych w rubryce „od 5 do 10 cyst.“ okaże się, że kwestja eksploatacji takich właśnie „małych“ otworów, zyskała w ostatnich czasach na znaczeniu, a uzyskiwana z tego źródła produkcja stanowi dzisiaj pokąźny odsetek ogólnego wydobycia ropy.

W okręgu jasielskim przeciętna roczna wydajność jednego szybu wynosiła w 1929 r. 8,7 cyst. a w okręgu stanisławowskim 20,6 cyst.

g) Wielkie koncerny naftowe i stosunek ich produkcji do małych przedsiębiorstw.

W koncernach naftowych, reprezentujących w polskim przemyśle naftowym wielki kapitał zagraniczny, wydobyto w ciągu 1929 r. 47.418 cyst. co stanowi 70,2% ogólnego wydobycia ropy w Polsce.

Przedsiębiorstwa naftowe zjednoczone w Grupie Francuskich Towarzystw „Małopolska“ uzyskały w 1929 r. 28.046 cyst. ropy, czyli 41,5% ogólnego wydobycia w Polsce. Cztery inne wielkie firmy „Galicja“, „Limanowa“, „Standard Nobel“ i „Gazy“ w Schodnicy wydobyły w tym czasie 19.373 cyst. ropy, a więc 28,8% ogólnego wydobycia.

Reszta mniejszych przedsiębiorstw naftowo-wiertniczych, opartych przeważnie o kapitał krajowy, a częściowo i zagraniczny, uzyskała ze swych kopalń 20.051 cyst. ropy, t. j. 29,7% ogólnego wydobycia w Polsce.

Porównanie z 1928 r. pozwala stwierdzić, że produkcja firm, wchodzących w skład Grupy „Małopolska“, była w 1929 r. mniejsza o 2.271 cyst.

Wydobycie ropy w wielkich koncernach w 1929 r.

	1929 r.	1928 r.	Różnica
Małopolska			
Premier	10617.8880	10637.3099	— 19.4219
Karpaty	7899.3163	8669.4629	— 770.1466
Fanto	5394.1661	5996.4042	— 602.2381
Nafta	4134.2363	5013.2737	— 879.0374
	28045.6067	30316.4507	— 2270.8440
Limanowa	7408.2483	8791.4977	— 1383.2494
Galicja	5440.8412	6938.4309	— 1497.5897
St. Nobel	4533.6796	5373.6219	— 839.9423
Gazy Schodnica	1989.6393	1971.9637	+ 17.6756
Razem	47418.0151	53391.9649	— 5973.9498
Inne firmy	20050.9040	20898.6673	— 847.7633
Ogółem	67468.9191	74290.6322	— 6821.7131

Różnicę tą, prawie w całości, wykazały kopalnie w rejonie borysławsko—tustanowickim, należące do dawnych spółek akcyjnych „Karpaty“, „Fanto“ i „Nafta“. Przyjąć tutaj należy pod uwagę, że Grupa „Małopolska“ oddała w 1929 r. dużą ilość otworów tustanowickich rozmaitym dzierżawcom, co również przyczyniło się w pewnej mierze do zmniejszenia się produkcji tego koncernu.

Grupa „Małopolska“ nabyła w 1929 r. na własność kopalnie Spółki „Ekwiwalent“ w Borysławiu, Francusko-Polskiego Towarzystwa „Rypne“ w Dubie i Rypnem oraz kopalnie Gwarectwa Naftowe „Harkłowa“ w Harkłowej i Ski „Zachodnie Zagłębie Naftowe“ w Kobylance.

Znacznej niższe uległa również w 1929 r. produkcja spółek akc. „Galicja“, „Limanowa“ i „St. Nobel“.

Produkcja odtłoczona z wielkich koncernów naftowych w poszczególnych okręgach w 1929 r.

w cysternach i kilogramach						
F I R M A	D r o h o b y c z			J a s ł o	S t a n i s ł a w ó w	O g ó ł e m
	rejon borysławski	kopalnie poza Borysławiem	r a z e m			
Małopolska	Premier	7540.4359	—	7540.4359	—	8151.2295
	Karpaty	2829.2439	249.7355	3078.9794	807.3996	4913.5317
	Nafta	3403.3682	—	3403.3682	396.7800	3856.3072
	Fanto	5068.8759	—	5068.8759	—	5076.8822
	Alfa	—	1458.6070	1458.6070	8.0063	1458.6070
	Naftowy Przem. Małop.	—	—	—	—	85.6419
	„Jasiołka“ Ska Naft.	—	—	—	—	46.6193
	Zachodn.-Małop. Ska Naft.	—	—	—	—	29.5187
	S-té „Wańkowa“	—	1049.0151	1049.0151	—	1049.0151
	„Dąbrowa“ Gwar. Naft.	—	—	—	—	365.5490
	S-té de Potok	—	—	—	—	1019.5232
	S-te Industr. de Galicie	—	—	—	—	1019.5232
	„Harkłowa“ Gwar. Naft.	—	—	—	204.4956	204.4956
	Zachodnie Zagłębie Naft.	—	—	—	—	362.6213
				21.2209	—	21.2209
	18841.9239	2757.3576	21599.2815	3134.8739	1906.6072	26640.7626
„Limanowa“ Tow. Naft.	6756.8500	—	6939.1620	—	—	6939.1620
„Strzelbice“ Ska Naft.	—	182.3120	—	—	—	—
„Galicja“ Ska Akc.	4175.6546	688.4450	4864.0996	406.0650	—	5270.1646
„Standard Nobel“ w Polsce	3926.0549	66.6049	3992.6598	—	320.7212	4313.3810
„Gazy“ w Schodnicy	—	1999.4017	1999.4017	—	—	1999.4017
Razem wielkie koncerny	33700.4834	5694.1212	39394.6046	3540.9389	2227.3284	45162.8719
Różne inne firmy	10228.0025	2045.7148	12273.7173	3487.9982	2337.1001	18458.8156
O g ó ł e m	43928.4859	7739.8360	51668.3219	7388.9371	4564.4285	63621.6875

2) Opał, manko tłoczeniowe, zanieczyszczenie i produkcja czysta w 1929 r.

a) Opał.

Ilość ropy, zużywanej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze na opał do popędu kopalń, zmniejsza się z każdym rokiem. Systematyczne wycofywanie ropy, jako środka opałowego, ilustruje najlepiej porównanie odnośnych cyfr w 1922 roku i w roku sprawozdawczym. I tak w 1922 r. spalono w samym drohobyckim okręgu na kopalniach i w Tow. Magaz. tłocz. 5320 cyst. ropy t. j. prawie 8,5% ogólnego wydobycia, a w 1929 r. spalono już tylko 332 cyst. t. j. 0,6%.

Widzimy zatem, że ekonomizacja gospodarki opałowej zredukowała straty w ropie, wynikające z tego tytułu, do minimum.

W poszczególnych okręgach górniczych spalono w 1929 r. następujące ilości ropy:

	1929 r.	1928 r.
Drohobycz	Na kopalniach — 295 cyst.	213 cyst.
	w Tow. Magaz. — 37 „	24 „
Jasło	48 „	30 „
Stanisławów	57 „	49 „
Razem	437 cyst.	316 cyst.

Niewątpliwie i w 1929 roku zanotowalibyśmy zmniejszenie spalania ropy, gdyby nie niezwykle surowe mrozy w styczniu, lutym i marcu, które spowodowały wzrost użycia ropy na opał dla podtrzymania ruchu kopalń.

b) Manko tłoczeniowe i zanieczyszczenie.

Ubytek produkcji przedsiębiorstw naftowo-wiertniczych z tytułu zanieczyszczeń i manka tłoczeniowego w 1929 r. wyraża się cyfrą 3791 cyst., co stanowi 5,6% ogólnego wydobycia ropy (brutto) w Polsce w tym czasie. Stan zanieczyszczeń i manka tłoczeniowego w poszczególnych okręgach górniczych przedstawiał się następująco:

Drohobycz	zanieczyszcz. 2743 cyst.	3693 cyst.
	manko tłocz. 950 „	55 „
Jasło		43 „
Stanisławów		43 „
Razem		3791 cyst.

Zauważamy, że i w dziedzinie odczyszczania z nieużytecznych substancji stosowane są obecnie metody, pozwalające na możliwie najbardziej dokładne oddzielenie czystej ropy i to z minimalną stratą wysokowartościowych składników, a zwłaszcza benzyn.

c) Produkcja czysta.

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej na opał i zanieczyszczenia, pozostaje produkcja czysta (netto), którą przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze dysponują, oddając do przeróbki we własnych rafineriach, lub przeznaczając na sprzedaż.

Ogólna ilość produkcji czystej przedsiębiorstw naftowo-wiertniczych wynosiła w 1929 r. 63.278 cyst. a w szczególności:

	Produkcja brutto	Opał	Zaniecz. i manko	Produkcja czysta
Drohobycz	55.566 cyst.	295 cyst.	3.693 cyst.	51.578 cyst.
Jasło	7.361 „	48 „	55 „	7.258 „
Stanisławów	4.542 „	57 „	43 „	4.442 „
Razem	67.469 cyst.	400 cyst.	3.791 cyst.	63.278 cyst.

Zauważamy, że wykazana poprzednio ilość ropy czystej odnosi się wyłącznie do przedsiębiorstw kopalnianych, albowiem dla nich tak zanieczyszczenie, jak i manko tłoczeniowe, stanowi stratę w ropie. Przez manko tłoczeniowe jednakże rozumieć należy ilości ropy czystej, które pobierają Tow. magaz. tłocz. na mocy kontraktu tłoczenia i magazynażu. Ponieważ w 1929 r. pobrano z tego tytułu w drohobyckim okręgu 950 cyst. ropy, o tę właśnie ilość zwiększy się produkcja czysta, wykazana poprzednio dla przedsiębiorstw naftowo-wiertniczych.

Ogólną zatem ilość ropy czystej w polskim przemyśle naftowo-wiertniczym w 1929 r. przyjmując należy na 64.228 cyst.

3) Ekspedycja i zapasy ropy.

Ogólna ilość ropy ekspedjowanej w 1929 r. do rafinerij na przeróbkę wynosiła 66 112 cyst. a w szczególności:

z okręgu Drohobycz	ekspedjowano koleją	31.451 cyst.
	„ rurociągami	22.512 „
	dostarczono małym rafinerjom beczkowozami z niektórych kopalń	194 „
„ Jasło		7.390 „
„ Stanisławów		4.565 „
Razem		66.112 cyst.
1928 r.		72.560 „
	Różnica	— 6.448 cyst

Widzimy zatem, że ilość ropy dostarczonej rafinerjom na przeróbkę była w 1929 r. większa od produkcji czystej o 1884 cyst., którą to różnicę pokryto z zapasów, uszczuplając ich ilość.

Zapasy ropy w dniu 31. I. 1929 r.

	Zapasy ropy w zbiornikach na kopalniach	Zapasy ropy w Tow. Magaz.	Razem
Drohobycz	752 cyst.	759 cyst.	1511 cyst.
Jasło	122 „	254 „	376 „
Stanisławów	69 „	138 „	207 „
Razem 31. XII. 1929 r.	943 cyst.	1151 cyst.	2094 cyst.
1. I. 1929 r.	1425 „	2452 „	3877 „
Różnica	— 482 cyst.	— 1301 cyst.	— 1783 cyst.

Ponieważ w magazynach rafineryjnych pozostają również z końcem roku zapasy nieprzerobionego jeszcze surowca, cały zapas ropy w Polsce w dniu 31. XII. 1929 r. przedstawiał się następująco:

zapas w zbiornikach na kop. i w Tow. Magaz.	2.094 cyst.
„ „ rafineryjnych	3.516 „
Razem 31. XII. 1929 r.	5.610 cyst.
1. I. 1929 r.	7.158 „
Różnica	— 1.548 cyst.

WIADOMOSCI BIEŻĄCE.

Posiedzenie Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego odbędzie się dnia 5-go kwietnia b. r. o godzinie 10.30 przedpołudniem w gmachu Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie, ul. Akademicka 17, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia Wydziału.
2. Sprawozdanie Biura oraz Komitetu Redakcyjnego za okres ubiegły.
3. Wnioski na Walne Zgromadzenie
 - a) sprawozdanie z czynności Towarzystwa za r. 1929.
 - b) sprawozdanie rachunkowe za r. 1929.
 - c) budżet na r. 1930.
 - d) wybory uzupełniające.
4. Sprawy organizacyjne.
5. Sprawy bieżące.
6. Wnioski członków.

Doroczne Walne Zgromadzenie Krajowego Towarzystwa Naftowego odbędzie się w sobotę dnia 5-go kwietnia b. r. o godzinie 4-tej popoł. w sali Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie, ul. Akademicka 17, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zgromadzenia.
2. Sprawozdanie z czynności Towarzystwa za r. 1929.
3. Sprawozdanie rachunkowe za r. 1929.
4. Budżet na r. 1930.
5. Wybory uzupełniające na członków Wydziału.
6. Sprawy organizacyjne.
7. Sprawy bieżące.
8. Wnioski członków.

—oo—

Posiedzenie Polskiego Komitetu Wiertniczego odbyło się dnia 15 bm. w lokalu Krajowego Towarzystwa Naftowego we Lwowie pod przewodnictwem prof. inż. J. Fabiańskiego. W posiedzeniu wzięli udział pp. naczelnik Wydziału Naftowego Ministerstwa Przemysłu i Handlu Dr. H. Friedberg, prof. inż. Z. Bielski (Akademia Górnicza w Krakowie), Dr. S. Bartoszewicz (Związek Polskich Prod. i Raf. Ol. Min.), prof. inż. E. Geisler (Zw. Metalowców), Dr. I. Jasiński (Izba Przemysłowo-Handlowa Lwów), Dr. Schätzel i Dr. T. Mikucki (Kraj. Tow. Naft.), inż. St. Sulimirski (Stow. Pol. Inż. Przem. Naft.), Dr. K. Tołwiński (Państw. Instytut Geol., Stacja Geologiczna).

Pp. prof. Z. Bielski oraz nacz. Dr. Friedberg złożyli sprawozdanie z udziału polskich sfer wiertniczych w Międzynarodowym Kongresie Wiertniczym odbytym w ub. r. w Paryżu i referowali wnioski Kongresu, dotyczące organizacji międzynarodowej współpracy w dziedzinie statystyki wiertniczej.

W wyniku ożywionej dyskusji uchwalono wyłonić specjalną komisję, która zajmie się opracowaniem programu organizacji krajowej statystyki wiertniczej, jakoteż projektu międzynarodowej współpracy w tym kierunku. Uchwalono również zwrócić się do sfer przemysłowych z apelem o finansowe poparcie Polskiego Komitetu Wiertniczego.

—oo—

Walne Zgromadzenie Sekcji Naukowej Organizacji Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Prze-

mysłu Naftowego odbyło się dnia 12-go b. m. w Borysławiu. Na posiedzeniu tem przewodniczący Sekcji inż. M. Krygowski złożył sprawozdanie z działalności Sekcji w roku ubiegłym (Tekst sprawozdania podajemy na innym miejscu). Zgromadzenie przyjęło sprawozdanie do wiadomości i wyraziło Zarządowi Sekcji podziękowanie za produktywną działalność. Następnie przyjęto do wiadomości sprawozdanie kasowe i uchwalono preliminarz na rok następny, poczem dokonano wyboru nowego Zarządu. Na przewodniczącego wybrano ponownie inż. M. Krygowskiego, na członków Zarządu: inż. T. Bielskiego, inż. W. Kołodzieja, inż. W. Skoczyńskiego, inż. Smagowicza, inż. St. Sulimirskiego, inż. J. Wojnara.

—oo—

Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego. Na posiedzeniu Wydziału w dn. 13 bm. ukonstytuował się Wydział Stowarzyszeniu w następującym składzie: inż. Karpiński Marcei jako przewodniczący i gospodarz, inż. Krygowski Mieczysław zastępcą przewodniczącego, inż. Bielski Tadeusz zastępcą przewodniczącego, inż. Wojnar Józef sekretarz, inż. Sulimirski Stefan zast. sekretarza, inż. Sierosławski Miecz. skarbnik, inż. Moszyński Jerzy zast. skarbnika, inż. Żmigrodzki Alojzy bibliotekarz, inż. Kołodziej Władysław zast. bibliotekarza oraz członkowie Wydziału pp.: inż. Glazer Roman, inż. Paraszcak Stanisław, inż. Reguła Tadeusz, inż. Skoczyński Wacław, inż. Smagowicz Aleksander, inż. Szwabowicz Zbigniew i inż. Zieliński Józef.

—oo—

XII. Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich w Drohobyczu. Komitet miejscowy Zjazdu ustalił w porozumieniu z Zarządem Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w Warszawie ogólny program Zjazdu. Zjazd odbędzie się w dn. 8 do 11 maja br. w Drohobyczu. Na program Zjazdu składają się obrady plenarne, referaty w Sekcjach gazowej i wodociągowej, oraz wycieczki do Borysławia, do rafinerji „Polmin“ i do Daszawy. W czasie Zjazdu odbędzie się również Walne Zgromadzenie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Związku Gospodarczego Gazowni Polskich.

Wszelkich informacji dotyczących udziału w Zjeździe udziela Sekretariat Komitetu Miejskowego: Borysław S. A. „Gazolina“.

—oo—

Odnaczenia na P. W. K. Za wzorowe zorganizowanie wystawy przemysłu naftowego przyznano dyplom zasługi Krajowemu Towarzystwu Naftowemu we Lwowie.

Za udział w zbiorowej wystawie Krajowego Towarzystwa Naftowego przyznano dyplom zasługi niżej wyszczególnionym firmom:

- 1) „Borysław“ — Sp. Akc. dla Eksploatacji Wosku Ziarnego — Borysław.
- 2) „Galicja“ — Galicyjskie Towarzystwo Naftowe Lwów, Kościuszki 8.
- 3) J. K. Górski — Fabryka Świec — Lwów, Szewczenki 1.
- 4) Józef Drewniak — Fabryka Świec — Poznań, Szymańskiego 5.
- 5) „Gazolina“ Sp. Akc. — Borysław.

- 6) „Limanowa“ — Towarzystwo Naftowe — Borysław.
- 7) „Małopolska“ — Grupa Franc. Tow. Naft. — Lwów, Pl. Marjacki 8.
- 8) „Polmin“ Państw. Fabr. Oleju Mineralnego — Lwów, Szpitalna 1.
- 9) „Polmet“ Fabryka Lamp Naftowych — Lwów, Nowej Rzeźni 25.
- 10) „Standard Nobel“ w Polsce, S. A. — Warszawa, Jerozolimskie 57.
- 11) „Vacuum Oil Comp.“ S. A. — Dziedzice.
- 12) „Wielkopolska Spółka Naftowa“, — Poznań, Fredry 8.
- 13) Wyszomirscy Bracia, Fabryka Lamp — Warszawa, Chmielna 35.
- 14) Izba Pracodawców w Borysławiu — Borysław.
- 15) Katedra Wiertnictwa Politechniki — Lwów.
- 16) Laboratorium Maszynowe Politechniki — Lwów.
- 17) Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki — Lwów.
- 18) Państwowa Stacja Geologiczna — Borysław.
- 19) Syndykat Przemysłu Naftowego — Lwów.
- 20) Wydawnictwo Dwutygodnika „Przemysł Naftowy“ — Lwów, Akademicka 17.

—oo—

Nowe Wydawnictwo. W zeszycie poprzednim rozpoczęliśmy druk pracy p. t. „Normalizacja i racjonalizacja żurawia kombinowanego, linowo-żerdziowego“. Referat ten wywołał żywe zainteresowanie w kołach technicznych przemysłu naftowego. Redakcja naszego pisma pragnąc udostępnić nabycie tej pracy w formie osobnej książki, przystępuje do wydania jej w najbliższym czasie. Poszczególne egzemplarze będą do nabycia w Administracji „Przemysłu Naftowego“ już w pierwszych dniach kwietnia b. r. Ze względu na ograniczoną ilość nakładu i silne zainteresowanie wydawnictwem, wskazane jest zgłaszać już obecnie zamówienia pod adresem

Administracji, Lwów, Akademicka 17. Cena egzemplarza oprawnego Zł. 5.—.

—oo—

X. Kongres Międzynarodowy Acetyleny i Spawania oraz Przemysłów pokrewnych. Dziesiąty Kongres Acetyleny i Spawania, oraz Przemysłów pokrewnych odbędzie się w Zurychu w dniach od 9 do 12 lipca 1930 roku.

Wobec ogromnego rozwoju tej gałęzi przemysłu od czasu ostatniego Kongresu, który odbył się w Brukseli w roku 1927, Kongres w Zurychu zapowiada się b. ciekawie, tembardziej, że Kongres odbędzie się w centrum przemysłu szwajcarskiego, co pozwoli zwiedzić uczestnikom znane z wysokiego poziomu i szerokiego zastosowania spawania wytwórnie szwajcarskie: w Zurychu, Winterthur, Baden i Oerlikon.

Podział na sekcje:

1. Karbid i jego zastosowanie przy spawaniu.
2. Acetylen, acetylen rozpuszczony i tlen.
3. Spawanie i materiały do spawania.
4. Zastosowanie spawania i metody postępowania.
5. Zastosowanie spawania specjalne: koleje żelazne, lotnictwo, budowa okrętów.
6. Przepisy, Hygiena, zabezpieczenie przed wypadkami, szkolnictwo.

Do komitetu organizacyjnego Kongresu z ramienia Polski wchodzi p. Dr. Alfred Szner, prezes Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce.

Stowarzyszenie powyższe zaprasza wszystkich swoich członków oraz osoby interesujące się tym działem przemysłu do wzięcia udziału w Kongresie. Bliższe szczegóły i informacje udziela Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, Warszawa, Mazowiecka 7.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY.

Austria.

Kartel benzynowy w Austrii. Donoszą z Wiednia, że między zainteresowanymi firmami zawartą została umowa wstępna, która w ciągu miesiąca kwietnia zmieniona zostanie na formalną umowę kartelową.

—oo—

Rumunia.

Dzienna produkcja ropy surowej wzrosła wskutek dowieńczenia nowych szybów na 1.600 cystern dziennie. Z szybów nowodowieńczonych wymienić należy szyb Nr. 37 przedsiębiorstwa I. R. d. P., który z głębokości 1.608 m. daje dziennie 33 cysterny, oraz szyb Nr. 8 z produkcją 15 cystern.

—oo—

Cena gazu ziemnego w Rumunii, unormowana została zarządzeniem Ministerstwa P. i H. w Bukareszcie dla celów oświetlenia na Lei 0.90 (4.75 grosza), dla celów domowych Lei 0.80 (4.25 grosza), dla celów przemysłowych Lei 0.70 (3.70 gr.) z za metr kubiczny.

—oo—

Stany Zjednoczone A. P.

Produkcja gazoliny w Stanach Zjednoczonych

A. P. wynosiła w r. 1928 około 472.000 cystern po 10 ton i zwiększyła się o 11% w stosunku do roku poprzedniego. Wydajność gazoliny z gazu ziemnego wynosiła przeciętnie 0.113 kg z 1 m³ (w Polsce około 0.133 kg) i dochodziła do 0.238 kg. w poszczególnych kopalniach. Około 86% całej wytworzonej gazoliny wyprodukowano metodą adsorbacyjną w 604 zakładach, około 13% metodą kompresyjną w 446 zakładach i około 1% przy pomocy węgla w 28 zakładach.

—oo—

Samochody w Stanach Zjednoczonych U. S. Wedle statystyki zestawionej na 1 stycznia 1930 r. wynosi stan pojazdów motorowych (osobowych, ciężarowych, ciągówek, omnibusów i taksówek) 26,925.000 sztuk. W stosunku do 1 stycznia 1929 r. oznacza to przyrost 2,175.000 pojazdów motorowych t. j. okragło 8.8%. W okresie poprzednim przyrost wynosił tylko 5.5%. Z samochodów zbudowanych w okresie sprawozdawczym 87% zaopatrzone w karo-serję zamkniętą, dzięki czemu różnice zużycia benzyny w okresie zimowym i letnim były stosunkowo nieznaczne.

—oo—

Podatek benzynowy w Ameryce, zaprowadzony w r. 1921 w wysokości od 2 ct. do 6 ct. za jeden gallon benzyny, przyniósł w r. 1929 olbrzymią kwotę 449,700.000 dol., t. j. po 17.04 dolara na 1 samochód. W roku poprzednim podatek ten przyniósł 305,200.000 dolarów, t. j. 12.45 dol. na jeden samochód.

—oo—

Rekordowy przebieg lokomotywy o silniku Diesela. W Buenos Aires zastosowano lokomotywę o napędzie silnikiem Diesela (moc 2.600 KM) do jazdy próbnej z pociągiem o ciężarze 159 t. Lokomotywa wykonała bez zatrzymywania się przejazd

z tem obciążeniem, na przestrzeni 1240 km w ciągu 20 h 37 min. Średnia szybkość jazdy wyniosła przytem ok. 60 km/h, rozchód paliwa razem 986 kg, ok. $\frac{3}{4}$ kg/km lub 0,005 kg/tkm (wart. opałowa 10550 Kal/kg. Temperatura wody, chłodzącej cylindry silnika, mogła być utrzymana na poziomie 65° (przy temperaturze powietrza w nocy niższej od zera).

Dla porównania przytacza autor, że parowóz opalany ropą, w tych samych warunkach jazdy, zużyłby paliwa 6 kg/km. (Mech. Engg., styczeń 1930, str. 68).

—oo—

SKŁAD ARTYKUŁÓW NAFTOWYCH

z całkowitem urządzeniem sprzedaje się na rozbiórkę (częściowo lub w całości).

4 zbiorniki z pompami konstr. inż. BARY, rurociągi, bocznica, dom mieszkalny płot itd.

Informacyj udziela:

G. BERLIN, WILNO, W. POHULANKA 36/5.

PETROLEUM

Czasopismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego i handlu produktami naftowymi.

Prenumerata roczna wynosi (52 zeszytów) 40 marek zł. wzgl. ich wartość kursową.

Wydaje Radca tech. Inż. ROBERT SCHWARZ.

Czasopismo to jest najpoważniejszym organem przemysłu naftowego, o ustalonym międzynarodowym znaczeniu. Najznakomitsi uczeni i znawcy przemysłu są współpracownikami pisma. W okresie 25-letnim zebrano niezwykle poważne i cenne materiały. Czasopismo przynosi artykuły z zakresu chemii, fizyki, geologii, wydobywania ropy, technologii olejów mineralnych i porusza zagadnienia gospodarki i polityki naftowej.

W perjodycznie wychodzących numerach specjalnych:

O TECHNICIE WIERTNICZEJ

O SMARACH

O ASFALCIE I BUDOWIE DRÓG

opracowany jest materiał ściśle naukowy, pozostający w związku z przemysłem naftowym.

CENA OGŁOSZEŃ: strona 1/1 1/2 1/4 1/8
marek 160— 80— 40— 20—

OPUST: przy ogłoszeniu 12-krotnem 10%, 24-krotnem 20%, 36-krotnem 25%, 52-krotnem 30%.

VERLAG für FACHLITERATUR G. m. b. H.

Berlin W. 62 Courbiérstrasse Nr. 3. Wien XIX. Vegagasse Nr. 4.

TÄGLICHE BERICHTE

ÜBER DIE PETROLEUMINDUSTRIE

specjalny organ poświęcony sprawom przemysłu naftowego i handlu produktami naftowymi

24-ty ROK WYDAWNICTWA.

Prenumerata roczna Mk. 100.—

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

Zeszyty okazowe bezpłatnie.

Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.

Berlin W. 62, Courbiérstr. 3. :: Wien XIX, Vegagasse 4.

KIEROWNIK KOPALNI z długoletnią praktyką zagraniczną

(specjalność rotary i opanowanie silnych gazów) zdolny instruktor i organizator, zmienia posadę zagraniczną na krajową. — Łaskawe zgłoszenia do P. T. Administracji „Przemysłu Naftowego” pod „DOBRE WARUNKI”.

Rok założenia 1885.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim i Mac Garvey

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

Oddział w BORYSŁAWIU.

Pocztą i telegraf w miejscu.
Stacja kolejowa: Zagórzany.

Telefon Gorlice Nr. 17.

Adres telegr.: „Ekscenter“ Gl. mp.
Przystanek kolejowy: Glinik marjampolski**Zastępstwa i przedstawicielstwa w kraju:** w Warszawie, Lwowie, Krakowie
Borysławiu i Sosnowcu.**Zagranicą:** w Bukareszcie, Londynie, Paryżu, Rotterdamie, Rzymie i Wiedniu.

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

a) W dziale budowy maszyn:

Maszyny parowe dla celów wiertnictwa,
Parowe wyciągi tłokowe,
Wyciągi tłokowe z napędem elektrycznym i mo-
torami spalinowymi,
Pompy parowe, transmisyjne i ręczne,
Młoty parowe, przenośne nastawialne, do uderza-
nia w kierunku pionowym i skośnym.

b) W dziale kopalnianym:

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

c) W dziale rafineryjnym:

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

d) W dziale odlewniczym:

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

e) W dziale konstrukcyjnym:

Konstrukcje żelazne, zbiorniki żelazne, suwnice itp.

f) W dziale ogólnym:

Beczki żelazne, spawane, o pojemności 200 litrów,
czarne, pomalowane lub ocynkowane,
Kuźnie polowe, ogniska kuzienne i formy
ogniowe,
Imadła równoległe,
Palniki i urządzenia do opału płynnego i gazo-
wego,
Wyroby kute (żelazne i stalowe) w stanie suro-
wym lub obrobionym.

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