

NAFTA

ORGAN GALICYJSKIEGO PRZEMYSŁU NAFTOWEGO
wychodzi raz na miesiąc.

Prenumerata wynosi rocznie 12 koron.

Komitet redakcyjny: A NIEKRASZ, Chorkówka, — Inż. J. SHOLMAN, Schodnica, — Inż. W. WOLSKI, Schodnica.
Wydawca i redaktor: R. ZAŁOZIECKI.

Adres Redakcyi i Administracyi: Lwów, ul. Krzyżowa l. 39., Willa „Romana“.

Treść zeszytu 8.

Obecna sytuacja w gal. przemyśle naftowym. Nap. prof. R. Załoziecki. — Instalacja przenoszenia siły elektrycznej w Baku. — Wyniki prac komisji dla zbadania warunków ruchu w kopalnictwie wosku ziemnego w Galicyi ustanowionej w roku 1902 przez c. k. min. roln. — Korespondencye. — Program XVII. Zjazdu wędrownego międzynarod. inżynierów i techników wiertniczych i IX. Walnego Zgromadzenia Związku techników wiertniczych. — W sprawie zanieczyszczeń ropy boryslawskiej. Nap. inż. Zygmunt Styber. — Kronika.

Obecna sytuacja w gal. przemyśle naftowym.

Dziedzina naszego przemysłu naftowego była w ostatnich czasach terenem wydarzeń w skutkach swoich doniosłych, i poezytujemy sobie za obowiązek omówić je z pewnego ogólniejszego stanowiska.

Nieda się zaprzeczyć, że ogólna sytuacja jest krytyczną, a raczej, że nie przestała nią być od chwili rozbitcia się kartelu naftowego i spowodowanego tem rozprężenia się organizacyi producentów. Te zdarzenia były naturalnie tylko skutkami przyczyn, które leżały w naturze naszej produkcji surowca. Nikomu też nie było tajem, że od chwili jak nasza produkcja surowca przekroczyła miarę zapotrzebowania austro-węgierskiej monarchii i gdy zabrakło świadomej celu organizacyi dla korzystnego ulokowania tego nadmiaru, kiedy nie potrafiiono zainscenizować poważnej, na racjonalnych podstawach opartej akcji eksportowej, ani też nadmiaru produktu przechować i zamagazynować, kiedy zabrakło wszelkiej regulacyi między podażą a popytem, musiała się rozpocząć dezorganizacja handlowa i musiało przyjść przesilenie ekonomiczne, zagrażające nie tylko bytowi pojedynczych przedsiębiorstw,

ale wstrząsające podstawami przemysłu naftowego i jego prawidłowy rozwój podkopujące.

Znanym jest fakt, że przy każdym przesileniu ekonomicznem cierpią najwięcej ekonomicznie słabsze jednostki, a zyskać mogą ekonomicznie silniejsze, to też ponieważ do ekonomicznie słabszych należą w przemyśle naftowym nasze krajowe przedsiębiorstwa naftowe, przeto one też ucierpiały najwięcej wskutek ostatniego kryzysu naftowego. Dostyć jest przypomnąć sobie, ile to kopalń*) — może najwięcej obiecujących — przeszło z rąk naszych do rąk obcych prawdopodobnie bezpowrotnie w roku ostatnim, ażeby zrozumieć prawdziwość tego twierdzenia, oraz dojść do wniosku, że właśnie w interesie krajowych producentów pragnąć należy jak najbardziej skonsolidowanych warunków produkcji, gdyż tylko w takich mniej zasobne i mniej ruchliwe jednostki przemysłowe mogą się korzystnie rozwijać.

Z tych to właśnie powodów chętnie

*) W przybliżeniu wyraża się strata nasza w ciągu ostatniego roku ubytkiem połowy produkcji, bo przed przesileniem wynosił udział krajowych przedsiębiorstw w ogólnej produkcji około 30%, a po przesileniu nie wiele więcej jak 15%.

poparliśmy swego czasu projekt założenia nowego Towarzystwa „Petrolei“, jak również chętnie witalibyśmy byli każde inne stowarzyszenie, mające przez zjednoczenie producentów na celu sanację galicyjskiego przemysłu naftowego. W nowo zawiązującym się Towarzystwie widzieliśmy środek ratunku dla zagrożonego przemysłu krajowego, a potęgą ekonomiczną tych przedsiębiorstw, które stały na czele tej instytucji nie napawała nas obawa, tylko przeciwnie dodawała otuchy, że projektowana instytucja potrafi rozwiązać te zadania, które sobie za cel wytknęła. Organizacja naszego przemysłu naftowego jest tem pewniejszą, im jest ekonomicznie silniejszą, bo przemysł nasz naftowy nabiera znaczenia światowego i rozporządzać musi środkami do prowadzenia operacji na wielką skalę, jeżeli nie ma zmarnieć i, że tak powiem, we własnej ciasnej atmosferze się uduśić. Czas jest, ażeby nabrać zaufania do własnych bogactw krajowych, gdyż okazany dotąd pesymizm jest może najcięższym grzechem, jaki w dziedzinie przemysłu naftowego popełniamy. Wypadki bowiem wyprzedzają nasze najśmielsze oczekiwania, a my zaś zawsze niedowierzamy sobie samym, i nie mając ufności w przyszłość naszych kopalń nie czynimy żadnych przygotowań, ażeby świadomie wyzyskać ich bogactwa dla siebie. Nie czynimy nic w złych czasach dla zażegnania niebezpieczeństwa i nie czynimy też nic w czasach dobrych, ażeby się na każdą ewentualność przysposobić. Apatya i pesymizm to są te dwie kardynalne wady, które paraliżują wszelką akcyę i nie pozwalają żadnej dobrej i zdrowej myśli przyoblec się w czyn.

Przejdźmy jednak od refleksyj w dziedzinę realną.

Zawiązane przed niedawnym czasem Towarzystwo „Petrolea“ zastaje formalnie w chwili narodzenia się warunki znacznie na niekorzyść zmienione, i to właśnie daje powód do mniej różowego zapatrywania się na sytuację. Na rokowaniach o zawiązanie „Petrolei“ stracono dużo czasu; ażeby je przyspieszyć a mimo to wszystkich producentów połączyć w nowej organizacji, porobili kienownicy akcyi dużo ustępstw, które łatwo

można było realizować w czasach normalnych, ale którym bardzo trudno będzie zadość uczynić w czasach nienormalnych, to jest wtedy, kiedy przyjdzie walczyć z hiperprodukcją. Nieszczęście chce, że ta chwila zjawia się w samym początku, kiedy z natury rzeczy nowe Towarzystwo jeszcze żadnych nie mogło poczynić przygotowań. Jak wiadomo bowiem, produkcja w Borysławiu, która na wiosnę spadła była znacznie i dawała aż zbyt skwapliwie powód do stawiania bardzo smutnych horoskopów na przyszłość podniosła się w lipcu, a zwłaszcza w sierpniu do niebywałych rozmiarów, na co nie tylko wielka wydajność nowych szybów, ile niespodziewana produkcja pogłębianych się przyczyniła, tak że miesiąc sierpień wykazuje produkcją 5.000 cystern. Ponieważ nowe odkrycia na szerokości pasma naftowego rozszerzyły znacznie ropodajny teren w Borysławiu, a nowe szyby odsłoniły niebywałą produktywność, przeto zmieniły się w krótkim czasie poglądy na przyszłość kopalni w Borysławiu i otwierają się uzasadnione widoki na znaczne i trwałe powiększenie produkcji ropy w Galicyi. Weźmy do tego fakt, że rafinerye na ten sezon zimowy po większej części swoje potrzeby ropy już pokryły, że dalej wszystkie rezerwoary w Borysławiu są przepełnione, to przyjdziemy do przekonania, że w krótkim czasie łatwo nastąpić może hiperprodukcja z wszelkimi zgubnymi jej skutkami. Ceny na ropę już zaczynają spadać, ropa borysławska sprzedawana dawniej po k. 3.60 za 100 kg znajduje już dzisiaj trudno nabywców po koron 2.80, a zapasy jej z powodu intensywnej produkcji a małej ekspedycyi rosną z zatrważającą szybkością.

Wobec tych warunków zadanie „Petrolei“ na samym początku jest nad wyraz trudne. Zobowiązała się ona do magazynowania całej produkcji i do zaliczkowania każdej żądanej ilości ropy stosunkowo dosyć wysoką kwotą. Był to w kalkulacji przed zawiązaniem „Petrolei“ warunek możliwy, w kalkulacji obecnej jest wręcz ryzykowny, bo prawie zupełny zastój w zapotrzebowaniu i brak środków magazynowania musi z konieczności zdeprecjonować cenę ropy znacz-

nie poniżej gwarantowanej zaliczki i w samym zarodku wywołać katastrofę w rodzaju tej, jaką niedawno przeżyliśmy, jeżeli nawet nie gorszą. Nie bez powodu przeto nazwaliśmy obecną sytuację krytyczną, chcąc jednak dokładnie sobie zdać sprawę, należy właściwie obecną chwilę nazwać krytyczną albo raczej w wysokim stopniu niefortunna, a to głównie z tego powodu, że nowo powstającej organizacyi, posiadającej zaufanie ogółu producentów i środki materialne do podjęcia akcyi uzdrowienia naszego przemysłu naftowego, całkiem niespodzianie przy rozpoczęciu co dopiero czynności piętrzą się niespodziane trudności, które w późniejszej chwili, kiedy nowa organizacya zapuściłaby już była korzenie, mogłaby być łatwiej pokonać, gdyż obecnie już może się wykazać w innym kierunku rezultatami, które przy zupełnem ich dojrzeniu sprawę nadprodukcji ropy galicyjskiej rozwiązać by mogły.

Mam na myśli rokowania „Petrolei“ z Standard Oil Company, względnie z jej niemiecką przedstawicielką „Deutsch-amerikanische Petroleum Gesellschaft“, o której jako o fakcie pewnym donosiły przed niedawnym czasem dzienniki. Jako owoc tych pertraktacyj otwiera się nieograniczony wywóz nafty galicyjskiej do Niemiec*) na bardzo korzystnych warunkach, bo za 100 kg. ofiarowano 7 marek loko Bogumin, co czyni 6.50 koron za naftę loko Borysław, a na ropę przeliczone daje cenę ropy 2.80 koron w Borysławiu. Jeżeli sobie przypomnimy, że w roku zeszłym od związku rafinerij eksportowych nie można było osiągnąć ceny wyższej za ropę jak 1.50 korony w Borysławiu, to umowę obecną można nazwać świetną.

Jest wprawdzie w tych pertraktacjach pewne ale, a w szczególności czynią Amerykanie zawisłem dojście do skutku tej umowy od zawiązania w Austro-Węgrzech kartelu naftowego, ażeby te zobowiązania wraz z repartycją całego eksportowego kontyngentu przelać na kartel naftowy, to jednak

*) Dzienniki zupełnie bezpodstawnie podawały cyfrę 1 miliona nafty. Według wiarogodnych informacji ilość eksportu nie była zupełnie ograniczoną. P. R.

nie powinno stanowić nieprzewyciężonej przeszkody, lecz i owszem stać się może ważnym bodźcem w ułatwieniu ostatecznego dojścia do skutku kartelu naftowego. Kunktatorska i zawistna polityka naszych rafinerów jest wprawdzie zbyt dobrze znaną, ale wobec tak doniosłych korzyści, jakie im w pierwszej linii z tej umowy w udziale przypaść mogą, można mieć nadzieję, że zrobi miejsce zdrowem i trzeźwem zapatrywaniem na wspólny interes. Na 8. i 9. września zwołane jest zebranie reprezentantów dużych rafinerij do Wiednia, na którym nad tą sprawą mają radzić, ażeby następnie przekazać ją do dalszego traktowania radzie nadzorczej „Petrolei“, która na 10. b. m. ma również we Wiedniu wyznaczone zebranie członków. W dalszym projekcie jest doprowadzenie do skutku porozumienia między wszystkimi rafinerjami do końca tego miesiąca, a w przyszłym porozumienie się z węgierskimi tak, że przy gładkiem rozwikłaniu trudności kartel naftowy mógłby w końcu października lub w listopadzie przyjść do skutku.

Zachodzi jednak pytanie, czy „Petrolea“, względnie pod jej patronatem zawiązany kartel naftowy, potrafi opanować całą hiperprodukcję ropy, względnie czy potrafią związane w kartel rafinerie przerobić w krótkim czasie cały dotąd nagromadzony nadmiar ropy i zwolnić w najbliższej przyszłości targ od tego nacisku. Nie przeprowadziłem co prawda szczegółowego obliczenia w tym względzie, ale powołuję się na ogólne mniemanie, które twierdzi, że przy obecnem tempie produkcji, wobec pełnych zapasów i w znacznym stopniu już zatrudnionych rafinerij zadanie takie jest niemożliwem. Pozostaje zatem jako jedyny środek budowa i to bezwzględna znacznej ilości zbiorników i następnie zakładanie nowych rafinerij w stosunku do zwiększonej ilości produkcji surowca.

I w tym kierunku „Petrolea“ uczyniła początek, gdyż jak wiadomo zamówiła w fabryce maszyn i wagonów w Sanoku (co w szczególności zasługuje na uznanie, że w fabryce krajowej) nowych zbiorników na 2.500 cystern ropy. Naturalnie uważać to należy tylko jako początek akcyi z natury rzeczy na większą skalę zakrojonej, gdyż w racyo-

nalnej i świadomej celu organizacyi przemysłu naftowego, która powinna była przyświecać inicjatorom „Petrolei“, kwestya magazynowania zajmuje naszym zdaniem pierwsze miejsce, nabycie przeto istniejących i instalacya nowych zbiorników w dostatecznej ilości, ażeby przynajmniej połowę rocznej produkcji można dłuższy czas, powiedzmy z jednej kampanii do drugiej, przechować, musi być najpilniejszym zadaniem nowego Towarzystwa.

Z tego względu dziwi nas, że tymczasowe kierownictwo „Petrolei“ nie weszło jeszcze dotąd w porozumienie z galicyjskiem Towarzystwem magazynowym, które rozporządza największą ilością zbiorników i posiada wogóle najdoskonalsze urządzenia do transportu i magazynowania ropy. Przypuszczamy jednak, że porozumienie takie w interesie obopólnym nastąpić musi, i uważalibyśmy to za wielki taktyczny błąd, jeżeliby „Petrolea“ w naszych stosunkach, gdzie specjalnie magazynowanie stanowi najślabszą stronę naszych operacyj naftowych, nie zawarła układu z Towarzystwem magazynowym i pozbawiła się prawa rozporządzania bądź co bądź znacznem miejscem magazynowania, znajdującem się w posiadaniu Towarzystwa magazynowego. Zaniechanie tego dotąd pozbawia w pewnej części zaufania do nowej organizacyi, tak bardzo potrzebnego w czasie krytycznym, gdyż rzadko w którym wypadku hasło „wszystko albo nie“ ma takie znaczenie, jak w obecnej chwili. Tylko przez opanowanie wszystkich środków, jakimi przemysł naftowy rozporządza, może „Petrolea“ stanąć na wysokości swego zadania, tylko przez zapobiegliwość obok śmiałej inicjatywy może ona uratować zagrożoną w wysokim stopniu sytuację.

Kwestya magazynowania ropy w pojęciu wielkiego przemysłu, do którego zdąża nasza produkcya całą siłą pary musi być obecnie rozwiązana, skoro ten rozmach, do którego przyroda sama dała bodźca, ma wyjść na korzyść jego dalszego rozwoju; musimy wkroczyć ze sfery dyskusowania i projektowania w sferę działania, tem więcej, że właśnie wszystkie dyskusye i projekta sanacyi naszego przemysłu naftowego postawiły ten

postulat jako najważniejszy i najpilniejszy. Zbliża się termin zwołania Sejmu, a z tem i możność odnowienia i poparcia postawionych przed dwoma laty wniosków posła Płockiego o wyjednanie subwencyi ze strony kraju na budowę zbiorników naftowych. Od tego czasu nie się nie zmieniło, przytoczone ówczas argumenty nie straciły nic na swoim znaczeniu, przeciwnie sprawa jest co raz aktualniejszą i co raz donioślejszą, gdyż z roku na rok zwiększa się tylko wysokość majątku krajowego zagrożonego przez te braki. Na reprezentantach krajowego przemysłu naftowego ciąży obowiązek poparcia tego najważniejszego postulatu przed sejmem całą siłą przekonań i argumentów, gdyż rozechodzi się o to, ażeby i u posłów sejmowych wyrobić to przekonanie, które dzisiaj bez wyjątku dzielimy, że bez pomocy kraju na budowę zbiorników naftowych przemysł naftowy nigdy nie wyzdrowieje, że rok rocznie wskutek tego tracić się będzie miliony majątku krajowego i że bez tego środka ratunkowego przejdzie on zupełnie i bezpowrotnie w obce ręce. Nie zdobędzie się kraj w obecnej ostatniej chwili na tę pomoc dla przemysłu naftowego, to po kilku dalszych klęskach i katastrofach znajdą się wreszcie kapitaliści obcy, którzy sprawę tę w swoje ręce wezmą i wybudują rezerwoary w dostatecznej ilości, wówczas jednak oni, a nie my, będą panami sytuacji, gdyż stara to zasada: „kto ma rezerwoary w ręku, ten dyktuje ceny“.

Na samym wstępie powiedzieliśmy, że producenci krajowi mogą prosperować tylko w normalnych, ukonsolidowanych warunkach ekonomicznych, do ukonsolidowania warunków produkcji potrzebne są w pierwszej linii rezerwoary, więc w interesie krajowym leży pomoc sejmu dla przemysłu naftowego, jedyne większego przemysłu krajowego. Na ankiecie naftowej, zwołanej na wiosnę, oświadczył przewodniczący, ówczesny marszałek hr. Potocki, że przed udzieleniem pomocy ze strony kraju ma iść organizacya producentów. Warunek ten jest obecnie spełniony, posiadamy tak jednolitą organizację jakiej nie było jeszcze, gdyż wszyscy producenci przystąpili do niej — mamy zatem podstawę

do żądania, ażeby spełniło się przyrzeczenie, dane przez p. marszałka. Rozumieliśmy stanowisko zajęte swego czasu przez pierwszego dygnitarza krajowego, pragnął on bowiem, ażeby przed zaangażowaniem funduszków krajowych w inwestycję przemysłową, jak na nasze stosunki ekonomiczne znaczną, stworzone zostały jak najkorzystniejsze warunki a tem samem gwarancya, że fundusze na ten cel zużyte nie tylko przyczynią się do sanacyi przemysłu, ale równocześnie nie będą tylko ofiarą, lecz i korzystnym ulokowaniem kapitałów. Obecnie warunki się tak ułożyły, przemysł naftowy potrzebuje dla swego ukonolidowania się znacznych kapitałów właśnie na cele inwestycyjne, kapitały te są potrzebne zaraz, niezwłocznie, jeżeli z trudem doprowadzoną do skutku organizację nie chce się narazić na bardzo niepewne eksperymenta, kapitały te otwierają drogę do niezmiernie korzystnego i trwałego zbytu nadmiaru produkcji, a równocześnie kapitały te utrwalają wpływ sfer krajowych na losy naszego przemysłu naftowego i zapewniają egzystencję i rozwój naszych krajowych producentów i przedsiębiorców, i kapitały te wreszcie użyte umiejętnie w obecnej chwili są zyskowną lokacją, nieść mogącą obok moralnych i materialnych korzyści dla przemysłowców także pewne i pokaźne zyski jako przedsiębiorstwo.

R. Zatoziecki.

Instalacja przenoszenia siły elektrycznej w Baku.

Na północ od Baku, najznacniejszego miasta handlowego nad m. rzem Kaspijskim, leży półwysep Apszeron, gdzie znajdują się największe kopalnie ropy na świecie. Obszar naftowy obejmuje miejscowości Sabunczy, Romany, Bałachany i Bibi Eibat. Około 2000 szybów ropnych stoi tam obecnie, które w roku 1902 dały okrągło 670 milionów pudów ropy, czyli 11 milionów ton.

Siły motorycznej do wiercenia szybów, sięgających 530 m głębokości, i dobywania ropy dostarczają przeważnie bliźniacze maszyny parowe ze stawidłem suwakowem bez ekspansyi i swobodnem wypuszczeniem pary. Kotły parowe, opalane ropą, dostarczają tym

maszynom pary z centralnych kotłowni, obsługując równocześnie kilka z nich. Para posiada co najwyżej 4 atm. prężności. Ponieważ przewody parowe posiadają do 200 metrów długości, i dopiero w ostatnich czasach zaopatrują je masą ochronną, więc straty pary są bardzo znaczne.

Maszyny parowe używane najczęściej i znajdujące się tuzinami u handlarzy na składzie obliczone są na 30 do 40 sił koni, a koszta ich ruchu wynoszą przy cenie 15 kopiejek za pud ropy 600 do 800 rubli miesięcznie.

Wobec doskonałości elektrycznego przenoszenia siły bliską była myśl zbudowania elektrycznej centrali dla potrzeb wiertniczych, ponieważ w razie zastąpienia parowych maszyn motorami elektrycznymi nietylko zmniejszyłyby się koszta ruchu, lecz także na miejscu usuniętych kotłowni możnaby ustawić dalsze wieże, co zwłaszcza dla mniejszych parceli ma doniosłość. Istnieje bowiem ze względów bezpieczeństwa ogniowego przepis, że wieże wiertnicze oddalone być muszą od kotłowni conajmniej 40 metrów, zaś w razie wybuchu ropnego wszystkie kotłownie w obrębie 100 metrów muszą być pogaszone, aż do opanowania wybuchu. Skutkiem tego wszystkie od dotyczącej kotłowni zawisłe szyby doznają często długotrwałych przerw.

W celu utworzenia elektrycznej centrali zawiązała się w roku 1889 Elektryczna spółka apszerońska w Baku, która oddała urządzenie centrali na 1500 sił koni pewnej berlińskiej spółce elektrycznej. W jesieni 1899 r. rozpoczęto budowę w samym Baku w odaleniu 200 metrów od wybrzeża morskiego. Obrano dlatego miejsce w bliskości morza, by mieć pod ręką wodę, potrzebną do chłodzenia kondensatorów. Na terenie naftowym, gdzie przytem grunt budowlany jest bardzo drogi, również musiano by zasilać kotły destylowaną wodą morską, ponieważ woda studzienna nie jest do użycia, a jeziora zbyt dużo zawierają soli.

Kotłownia posiada cztery kotły rurowe systemu Steinmüllera każdy o 266 m² powierzchni ogrzewalnej i ze stałym przegrzewaczem o 50 m² powierzchni ogrzewalnej. Prężność normalna wynosi 12 atmosfer,

w przegrzewaczu temperatura pary podnosi się o 30 do 40°, to jest do 220 stopni. Za paliwo służy mazut, czyli płynne odpadki destylacji ropy, wstrzykiwane injektorami do paleniska. Bezpośrednio rurociągami spływają te odpadki do dwu okrągłych, żelaznych zbiorników o 10.000 pudach pojemności, stojących obok kotłowni.

Mały kocioł pomocniczy o 7 m² powierzchni ogrzewalnej wyparowuje z wody morskiej wodę potrzebną do zasilania kotłów. Para idzie do kondensatorów powierzchniowych maszyny parowej, a kondensat zbiera się w basenie ziemnym w kotłowni, gdzie osadza się większa część towarzyszącego oleju. Przez kilka otworów zamykanych kłapami przepływa woda następnie do dalszych komór a dalej przez ścianę przedziałową do basenów, skąd pompy kocioł zasilające pompują takową do kotła przez nagrzewacz o 273 m² powierzchni ogrzewalnej, wbudowany do dymnicy.

Przewód dla świeżej pary pomiędzy maszynami parowymi a kotłem przedstawia skończony przewód kołowy tak zakładany, by mogło później nastąpić rozszerzenie bez przerwy w ruchu,

Dwie równe triplex-maszyny systemu Kollmanna z dwoma leżącymi cylindrami dla wysokich i średnich ciśnień, o średnicy 415 wzgl. 680 mm i z jednym cylindrem dla niskich ciśnień o 1100 mm średnicy, sprzęgniętym do tegosamego wału pod 12°. Przy skoku tłoka 1100 milimetrym, napięciu admissyjnym 13 atmosfer i 83 obrotach na minutę daje każda maszyna 750 sił koni użytecznych. Każda maszyna posiada osobny kondensator powierzchniowy. Pompy powietrzne i cyrkulacyjne złączone są razem i ustawione w piwnicy dla maszyn. Każda maszyna parowa pędzi jedną dynamo o wirowym prądzie, która potrafi wytworzyć w sekundzie 700 kilo Voltamperów przy napięciu 650 Volt w 100 zmianach. Nad maszynami umieszczony jest żóraw ruchomy o 20 tonach udźwigu przy 19·5 m rozpiętości. Przewody połączeń między dynamo a łącznicą (Schaltanlage) prowadzone są w piwnicy dla maszyn jako izolowany drut na izolatorach. Każda dynamo wirowego

prądu ma własną płytę łączniczą (Schalttafel), na której połączone są przynależne przyrządy do mierzenia, wymiany i regulowania. Dla łączenia równoległego służy osobna płyta z indykatorem fazowym i t. d. Dalsza płyta łącznicza zawiera woltometry i regulatory ubocznych łączy podnieciarek (Erreger). Wszystkie płyty łącznicze umocowane są za pomocą śrub naciętych jako płyty marmurowe bez ram żelaznych bezpośrednio w otworach murowanej ściany łączniczej. Wszystkie przyrządy na przedniej stronie płyt łączniczych mają tylko prąd nisko napięty, podczas gdy w zamkniętej przestrzeni poza ścianą łączniczą ręczki dla prądu wysokiego napięcia i zmienniki prądu i natężenia dla przyrządów mierniczych są montowane. Podtem znajdują się system pierścieniowy szyn zbiornikowych i wszystkie bezpieczniki prądu wysokiego napięcia oraz transformator mierniczy dla woltometru stacyjnego.

Od szyn zbiornikowych idą dwa nadziemne, zabezpieczone druty miedziane dymensyi 6×45 mm² po izolatorach i słupach drewnianych montowane aż do 10·5 wiorst oddalonej wieży kablowej w Sabunczy. Druty te zabezpieczono w stacyi maszyn i we wieży kablowej zapomocą gromochronów i szpul dławikowych, zaś na całej przestrzeni ochronnymi siatkami od słupa do słupa. Z wieży kablowej położony jest przewód wysokiego napięcia podziemnie, a mianowicie do obu zachodnich stacyj transformacyjnych prowadzi po jeden bandażowany kabel ołowiany o 3×35 m² przekroju miedzianego, podczas gdy trzecia, wschodnia stacja w Romany zasilana jest z obu poprzednich stacyj za pośrednictwem dwu kabli ziemnych o tym samym przekroju.

W wieży kablowej można podczas ruchu przez przemienienie skierować pracę jednego przewodu na jeden kabel ziemny lub obu przewodów na jeden kabel lub w czasie jednego przewodu na oba kable równocześnie.

Trzy stacje transformacyjne urządzone są każda na trzy transformatory z wirowym prądem, przyczem stosunek przemiany ma się jak 6000 : 1100 woltów. Dalsze doprowadzenie do motorów następuje ze stacyj trans-

formacyjnych po izolatorach na słupach drewnianych.

Każdy szyb posiada motor, który najprzód przy wierceniu wprowadza w ruch stelaż wiertniczy, a gdy otwór jest gotowy, wtedy w miejsce stelażu wiertniczego przychodzi przyrząd do czerpania, który pędzony motorem dźwiga płyn z otworu. Gdy ropa wybuchnie fontanną, potrzeba ją najprzód opanować; po pewnym czasie, gdy wybuch ustanie, dopiero zaczyna się czerpać. W każdym razie jednak do sprawności motoru stawiają wielkie wymagania.

Ustawiano motory prądu wirowego zrazu w ten sposób, że motory zaopatrzone przenośnią z kół lub pasów na wspólnej podstawie zostały osadzone w miejsce machin parowych na istniejących fundamentach drewnianych. Windy do czerpania ropy jak również stelaże wiertnicze do wiercenia szybów pędzone są bezpośrednio z krążka pasowego przenośni, który robi około 180 obrotów na minutę.

Wskutek częstych pożarów na terenie kopalnianym (na wiosnę 1902 r. spłonęło w jednym dniu więcej niż 100 wież wiertniczych) okazało się, że przy tem najtańszem osadzeniu nie można zabezpieczyć motoru od ognia. Dlatego obecnie osadzają motory na murowanych fundamentach i w osobnych domkach murowanych z ogniotrwałym dachem. Przytem zmniejszają wieżę wiertniczą o tyle, by pomiędzy nią a domkiem motorowym powstała odległość 2—3 $\frac{1}{2}$ metrów, podczas gdy przy użyciu siły parowej istnieje wspólna szopa drewniana. Wten sposób motor nie stoi w połączeniu z wieżą wiertniczą, narażoną szczególnie na niebezpieczeństwo ognia, a ma w swoim domku dostateczną ochronę, jeśli wieża się zapali. Wprawdzie drewniana rynna, mieszcząca pas, znajduje się między wieżą wiertniczą a budką motorową, lecz po zrzuceniu pasa można zatkać łatwo otwór w murze żelazną klapą. W domku motorowym znajdują się także wyłącznik dla motoru i bezpieczniki.

Motory prądu wirowego zbudowane są dla napięcia ruchu 100 woltów i zaopatrzone dwoma uzwojeniami w zbroi. Jedno z nich, przeznaczone tylko do puszczenia motoru bez

obciążenia lub z machiną biegnącą luzem, składa się z gładkich sztab brązowych z twardo przylutowanymi pierścieniami zwarcia (Kurzschlussringe), podczas gdy właściwie uzwojenie robocze jest taksamo skonstruowane, jak w normalnych motorach. Końce ostatnie wymienionego uzwojenia natomiast nie prowadzą do pierścieni kontaktowych, lecz do kontaktów metalowych, które po wpuszczeniu motoru w ruch z osiągnięciem pewnej chyżości automatycznie się zwierają. By uniknąć zapalenia obecnych gazów kontakty te są szczelnie zamknięte.

Konstrukcyja i zaopatrzenie motorów wykluczają w granicach możliwości niebezpieczeństwo ognia oraz przedstawiają jeszcze wiele innych korzyści przed machiną parową, co tem więcej wchodzi w rachubę, o ile w tamtejszych warunkach nie można liczyć na sumienną obsługę. Brak zużywalnych części, któreby wymagały ustawicznego dozoru, smarowanie kołowe i samoczynny popuszczacz upraszczają obsługę nadzwyczajnie, co daje nietylko gwarancję bezpieczeństwa ruchu, lecz odpadają także koszta na specjalnie wykształcony personal, którego wymaga parowa machina. Motor zawsze gotowy jest do ruchu, a koszta ruchu są niższe jak przy użyciu pary.

Windy do dźwigania ropy mają rozmaitą siłę motoryczną. Dotychczas używano tylko motorów o 30 i 50 siłach koni. Chociaż takowe można było znacznie przeciążyć przy ruchu przerywanym, to jednak dla szczególnie trudnych wierceń potrzeba większego motoru. Podczas właściwego wiercenia zapotrzebowanie siły nie jest znaczne, ponieważ przewody wiertnicze mają odpowiednie zrównoważenie. Natomiast przy ciągnięciu przyrządów wiertniczych motor musi dźwigać cały ciężar, przekraczający często 4500 kg. By zapobiedz przedwczesnemu osadzeniu rury musi być cały ciąg rur od czasu do czasu ruszonym; i w tym razie motor musi dźwigać cały ciężar.

Instalacyja apszerońskiej spółki elektrycznej ponownie dowodzi, jak wielkie znaczenie ma dla dalekich przenoszeń siły wysoko napięty prąd wirowy i jak motor z takim

prądem potrafi dostosować się dzięki swojej wielkiej prostocie do najtrudniejszych warunków.

Wyniki

prac komisji dla zbadania warunków ruchu w kopalnictwie wosku ziemnego w Galicyi ustanowionej w roku 1902. przez c. k. min. roln.

Dnia 2. czerwca 1902. roku nastąpił w jednej z kopalń wosku ziemnego w Borysławiu wybuch gazów, którego ofiarą padło 18 górników. To nieszczęście ponownie zwróciło uwagę władz górniczych na niebezpieczeństwa tej gałęzi górnictwa, temwięcej, że pojedynczy fachowcy wielokrotnie twierdzili, jakoby te gazy, podobne w złożeniu do gazów kopalń węglowych, nie były niebezpieczne.

Już w latach 1898—1900 wydane zostały nowe, bardzo energiczne przepisy policyjne, które gruntownie zmieniły dawny ustrój galicyjskich kopalń wosku ziemnego, ponieważ jednak zarządzenia te wydawały się jeszcze nie dość ostre i daleko idące, uznało c. k. ministerstwo rolnictwa za wskazane, powołać dekretem z d. 16. lipca 1902 ponowną komisję, któraby zbadała obecne warunki w kopalniach i przedstawiła wnioski zmian ostatnich przepisów górniczo-policyjnych. W skład komisji weszli pp.: starszy radca górniczy Jan Holobek jako przewodniczący, dalej inż. Brzezowski, Bartonec, prof. Syroczyński, Werber, Łukaszewski, oraz naczelnicy górń. urzędów okręgowych w Stanisławowie i Drohobyczu. Obecnie wyszło drukowane sprawozdanie komisji, zestawione bez wątpienia przez jej prezesa.

Naturalnem jest więc, że sprawozdanie to jak i dodatkowy ustęp „górnico-policyjny“ zawiera niewiele nowego, ponieważ pan Holobek omówił już wszystkie te stosunki we własnem sprawozdaniu inspekcyjnym z roku 1898 i obecnie może tylko zastanowić się nad skutkami reformy z tych lat.

Widać jednakże z tego, że ślady długoletniego zaniedbywania wszelkich prawideł racjonalnego górnictwa nie dadzą się usunąć

w paru latach, i że należy z bezwzględną stanowczością kroczyć drogą reformy.

Co do przedstawienia geologicznych stosunków nadmienię tylko, że zdaniem komisji wosk ziemny pochodzi z formacyi oligoceńskiej lub możliwie eoceńskiej, motywując to zapatrywanie okolicznością, że tak zwane woski szutrowe leżą niekiedy poziomo. Jest nieco niezrozumiałem, dlaczego wymieniona okoliczność ma być dowodem dla twierdzenia o pochodzeniu, ponieważ dowiedzionem zostało w ostatnich czasach, że wosk „węduje“, co jednak nie zdaje się być znaniem powszechnie. Wosk ziemny, przechodzący po wszystkie czasy ze szczelini chodnikowych i w danym wypadku rozprzestrzeniający się pod warstwą sztru (także niekiedy w formie brył wśród warstwy sztru) może przecie pochodzić tak dobrze ze starszego miocenu, jak z bezpośrednio pod nim leżącego starszego eocenu. Hipotezie o staro-trzeciorzędowym pochodzeniu wosku ziemnego brak wszelkich dowodów teoretycznych i praktycznych, nie jest więc wcale „uprawnioną hipotezą“.

Najważniejszy punkt przepisów policyjnych z r. 1898 to niewątpliwie oznaczenie minimalnej odległości dwu szybów na 60 metrów, bo wymaga dla jednego szybu pola odbudowy 3.600 m². Komisya proponuje 50.000 m² jako minimalne pole odbudowy, zatem więcej, niż żąda normalna miara górnicza ogólnego prawa górniczego, które wymaga 45.116 m²!

Nam wydaje się proponowane minimum przecie za wielkie, ponieważ w danych warunkach posiadania tworzenie nowych kopalń byłoby prawie niemożliwem lub conajmniej bardzo utrudnionem, nawet wtedy, gdyby osobne prawo wyłączenia przyszło z pomocą takim przedsiębiorstwom, chociaż z drugiej strony nie da się zaprzeczyć, że takie prawo miałyby doniosłe znaczenie dla przyszłości rozwoju racjonalnego górnictwa.

W dalszym ciągu komisya osądza ujemnie obecną metodę przeróbki, której wynik przyjmuje na 1½—2 proc. zawartości wosku całego wyrobku. Pominąwszy, że cyfra ta tylko bardzo wyjątkowo zgadza się z faktycznymi warunkami, zaniedbała komisya

niestety, zrobić tutaj odpowiednie wnioski ulepszenia, które napewno przysłużyłyby się bardzo produkeyi wosku ziemnego, jednakże przyznajemy, że nie było to właściwym jej zadaniem.

W rozdziale „gazy kopalniane i t. d.“ zwraca uwagę szczególnie jedna tablica (str. 32), podług której procent ciężkich węglowodorów wynosi więcej u stropu niż u dołu chodników, zjawisko stojące w sprzeczności z innymi obserwacyami. Wymagałoby to wyjaśnienia, którego jednak nie podano.

Ważną doniosłość dla przyszłego ukształtowania się kopalnictwa wosku ziemnego posiada wniosek komisji o rozszerzeniu austriackiego prawa kierowników ruchu na kopalnie wosku ziemnego. W samej rzeczy nie widzimy racji, dlaczego się tak dotychczas nie stało, ponieważ najbezpieczniejsze górnictwo na rudy podlega temu prawu, a tak niebezpieczne kopalnictwo jak wosku ziemnego wymaga najbardziej oględnego i doświadczonego kierownictwa, jeżeli niebezpieczeństwa jego dla życia górnika i dla kapitału przedsiębiorcy mają być możliwie ograniczone.

Orzeczenie komisji omawia te i dalsze inne stosunki względem potrzeby zastosowania rozporządzeń o wybuchach gazów, przez wiedeńskie starostwo górnicze wydanych, względem ułożenia specjalnej instrukcyi dla personalu, względem przewietrzania i t. d. i stawia odpowiednie wnioski, które wprawdzie w pierwszym rzędzie mają na oku bezpieczeństwo ruchu, lecz także dla samej odbudowy mają ekonomiczne znaczenie, gdyż wprowadzenie takowych w życie oznaczałoby nowy, istotny postęp w całokształcie galicyjskiego kopalnictwa wosku ziemnego.

Praca komisji przedstawia się w całości dodatnio, a wnioski jej znajdują zapewne uwzględnienie ze strony władz miarodajnych i zostaną w życie wprowadzone.

H.

Korespondencye.

Borysław, w sierpniu 1903.

Ekspedycya ropy jest nieznaczną w stosunku do wielkiej produkeyi, którą obliczają

na 200 wagonów dziennie. Faktem jest, że tłocznie samego Tow. Magazynowego mogłyby obecnie tłoczyć po 100 i więcej cystern dziennie, gdyby było dokąd. Lecz niestety rezerwoary są przepełnione i Tow. Magazynowe odbiera od producentów jedynie tyle ropy, ile / ciągu dnia wyekspeduje.

Ekspedycya jest słaba, ponieważ członkowie „Petrolei“ nie mogą sprzedawać ropy na własną rękę, a „Petrolea“ w całej pełni jeszcze nie funkcyonuje. Wobec tego nikt nie sprzedaje i nikt nie kupuje. Zabierają ropę jedynie te rafinerje, które należą do „Petrolei“, jak preszburska, jasielska i t. d.

Stosunki obecne zatrzymały nieco producentów w rozpędzie, co jednak wyszło na korzyść, ponieważ skierowało całą pracę na tory spokojniejsze.

Z obawy przed hiperprodukcją w niektórych kopalniach na ulicy Pańskiej stanęli z wierceniem na kilkanaście metrów przed właściwą warstwą ropodajną, kontentując się dwiema cysternami dziennie. Powstrzymał ich przykład kopalni Syngego, gdzie wskutek 14-cysternowej produkeyi nie mogą pomieścić ropy ani w rezerwoarach kopalnianych, ani w dołach kopanych, i jak twierdzą, muszą część swej ropy puszczać do potoku, wskutek braku miejsca w rezerwoarach na kolei.

Producenci oczekują z niecierpliwością rezerwoarów „Petrolei“. Ponieważ zaś budowa takich rezerwoarów potrwa przynajmniej 6 miesięcy, produkeyę trzeba będzie utrzymać przynajmniej na tej stopie co obecnie. Tow. Magazynowe nosi się także z myślą budowy rezerwoaru ziemnego na 500 cystern systemu amerykańskiego. Badania gruntu już przeprowadzono.

M.

Program

XVII. Zjazdu wędrownego międzynarod. inżynierów i techników wiertniczych i

IX. Walnego Zgromadzenia Związku techników wiertniczych.

Niedziela 20. września: godz. 7^{1/2} wieczorem przywitanie zebranych uczestników w restauracyi „Zum Senator“, Wiedeń I., Ebendorferstrasse 2 i 4.

Poniedziałek 21. września: godz. 9. rano Międzynarodowy Zjazd wędrowny (przemowa prezesa, referaty, wykłady) w sali Związku inżynierów i architektów, Wiedeń I., Eschenbachgasse 9. Godz. 3. popołudniu bankiet w Grand Hotelu na Kärntnerringu.

Wtorek 22. września: godz. 9. rano w sali Klubu naukowego, Wiedeń I., Eschenbachgasse 9., IX. Walne Zgromadzenie Związku techników wiertniczych (wybór funkcyjaryuszów, dalszy ciąg wykładów, zakończenie oficjalnej części. Godz. 3 $\frac{1}{4}$ popołudniu jazda fiakrami przez miasto do Schönbrunnu i podwieczorek w Tivoli, stąd koleją miejską do Prateru, wieczorem koleżeńskie zebranie w ogrodzie angielskim (Wenecya we Wiedniu).

Środa 23. września: godz. 7 $\frac{1}{2}$ wyjazd na Schneeberg z dworca kolei południowej, wieczorem powrót do Wiednia.

Podczas wykładów panie mogą zwiedzać osobliwości miasta w towarzystwie komitowych.

Karta uczestnictwa dla panów kor. 20, dla pań kor. 10.

Uprasza się o listowne zgłoszenie uczestnictwa na ręce redaktora Hans Urban, Wiedeń XVIII./2.

Starszy radca górnicy *Poech*
prezes.

W sprawie zanieczyszczeń ropy borysławskiej.

W tegorocznym 7. zeszycie „Nafty“ ocenia p. prof. Załoziecki regulamin wydany przez Galic. Tow. magazynowe dla badania domieszek ropy borysławskiej, w jego tamtejszej stacyi doświadczalnej.

Jako interesowany ośmielam się podnieść przy tej sposobności sprawę — dla nas producentów — zasadniczo ważną, której dotąd, o dziwo, nie dotknęły organa naszych asocyaacyi.

Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że każdy produkt, nawet fabrycznie wyrabiany, nie jest nigdy idealnie czysty. Zawiera on zawsze, chociażby ad minimum doprowadzoną, pewną stałą ilość domieszek, nie dających

się bez nakładu kosztów, jego całą wartość przenoszących, usunąć z jego zawartości. Ilość takich, do minimum doprowadzonych, lecz stale w produkcje lub surowcu znajdujących się domieszek, stanowi integralną, składową część, już jako „czysty“ do rąk nabywey oddawanego materyału.

Na taką ilość nieuniknionych domieszek produktu, ma handel nawet specjalne prawo zwyczajowe wyrażające się w terminie „tolerancya“.

„Tolerancya“ wyraża procentowo tę dopuszczalną ilość domieszek produktu, za którą, już z natury rzeczy, nie może być odpowiedzialnym producent.

Wyjątek z tego, obowiązującego w poważnych kołach handlowych prawa, pozwoliliśmy uczynić z wielkimi dla nas stratami, kupcom naszej ropy borysławskiej. Nietylko że nam strącają z rachunków całą ilość (zbyt często jure caduco wypośredkowanych) domieszek, lecz oto, co stanowi rażącą niesprawiedliwość, musimy płacić za przewóz wszystkich domieszek bez uwzględnienia „tolerancyi“.

P. prof. Załoziecki pominął we wspomnianej ocenie moment dla producentów bardzo ważny nie podając o ile może producent, w normalnych warunkach eksploatacyi kopalni, oczyścić ropę, czyli dosłownie: jaki procent domieszek wykazuje czysty surowiec ropny borysławski?

W oczekiwaniu wyczerpującej odpowiedzi p. Załozieckiego wyrażam nadzieję, że nowy a więc żywotny związek producentów „Petrolea“ zainteresuje się poważnie tą sprawą i załatwi ją ku ogólnemu pożytkowi swoich członków, sięgając do ustanowienia zwyczajowego prawa handlowego wyrażającego się w terminie „tolerancya“.

Inż. *Zygmunt Styber*.

*
*

Że poruszona przez p. inżyniera Stybera sprawa jest słuszną, o tem niema dwóch zdań, jak również o tem, że producenci mają prawo domagać się „tolerancyi“. Trudniejsza natomiast jest sprawa ścisłego ustanowienia dopuszczalnego stopnia zanieczyszczenia ropy borysławskiej, tem więcej, że wielu produ-

centów staje na zupełnie negacyjnem stanowisku, a na wręcz przeciwnym znaczny zastęp rafinatorów. Ustawienie pewnej normy zaś jest sprawą kompromisu między obiema stronami; o ile do przyjscia do skutku porozumienia będą się mógł przyczynić nie zaniedbam uczynić i wrócić w przyszłości do tej sprawy, udzielając chętnie miejsca w piśmie wszystkim, którzy zdanie swoje w tym względzie pragną objawić.

Załoziecki.

KRONIKA.

Nowe Towarzystwo naftowe. Prezydent ministrów jako kierownik ministerstwa spraw wewnętrznych przypuścił w porozumieniu z ministerstwem rolnictwa angielskie Tow. akcyjne „Central European Oilfields Limited“ w Londynie do wykonywania poszukiwań za ropą i woskiem ziemnym w krajach w Radzie państwa reprezentowanych. Siedzibą reprezentacji Towarzystwa będzie Watra Moldawitza na Bukowinie.

Pod firmą „Aschersleben'skie Tow. górnicze“ utworzyło się w Aschersleben z kapitałem zakładowym 250.000 marek Towarzystwo z ograniczoną poręką dla eksploatacji ropy i pokrewnych mineralów w Galicyi. Na dyrektorów wyznaczono H. Krüger i Feodor Hillmer, pomiędzy członkami rady nadzorczej znajduje się znany fabrykant narzędzi wiertniczych Henryk Lapp z Aschersleben. Towarzystwo posiada już w Galicyi obszerne terena.

Z Borysławia. W miesiącu sierpniu wydarzyły się w Borysławiu powtórnie pożary szybów naftowych. Dnia 3. sierpnia wybuchł pożar na kopalni Gal. Kasy oszczędności przy ulicy Pańskiej. Jeden szyb spłonął doszczętnie wraz z nową obok ustawioną wieżą wiertniczą tej samej firmy. Pożar powstał wskutek eksplozyi gazów. Przyczyna bezpośrednia zapalenia się gazów dotąd niewyjaśniona. Majster wiertniczy zginął na miejscu, ciało jego spaliło się zupełnie. Jeden pomocnik umarł wkrótce wskutek otrzymanych ran, drugi jest ciężko ranny. W dniu 20. sierpnia spłonął rezerwoar kopalniany Gal. Kasy oszczędności przy ul. Pańskiej, a w dzień później znów zapalił się szyb tejsamej firmy, a gdy ogień przerzucił się na sąsiedni dra Freunda z Budapesztu, oba te wybuchowe szyby zgorzały. Majster wiertniczy i pomocnik zginęli, trzech pomocnicy odnieśli rany. Przyczyna tego pożaru również niewyśledzona.

Tow. akc. „Petrolea“ zamówiło w sanockiej fabryce wagonów i maszyn rezerwoary na 25 milionów kilogramów ropy, przeznaczone dla Borysławia. W najbliższym czasie mają nastąpić dalsze zamówienia rezerwoarów.

Austryackie rafinerie a „Standard Oil Company“

Z początkiem sierpnia toczyły się we Wiedniu obrady między pięciu reprezentantami niemiecko-amerykańskiego Towarzystwa naftowego z Hamburga, które jest tylko filią amerykańskiego Standard trustu, a stowarzyszeniem eksportowem austryackich rafinerij nafty. Ze strony ostatnich brali w konferencyach tych udział zastępcy: Tow. akc. „Schodnica“, Karpackie Tow. naftowe, Akc. Tow. dla przemysłu naftowego, rafinerie w Boguminie i Pardubicach, oraz dalsze inne firmy, mające udział w stowarzyszeniu eksportowem. Przedmiotem obrad była sprawa uregulowania eksportu austryackiej nafty do Niemiec. Amerykanie godzą się na roczny wywóz daleko większej ilości nafty z Austrii niż dotąd na niemieckie rynki, lub też gotowi są zakupywać pewną minimalną ilość nafty austryackiej, w zamian zaco austryackie rafinerie zrezygnować musialyby ze samoistnego eksportu. Zastępcy rafinerij przyjęli do wiadomości propozycje wysłanników z Hamburga i po naradach między sobą przedstawiają swoje warunki na przyszłych konferencyach, które mają zebrać się w październiku.



Wyczerpanie pól naftowych w Ameryce, szczególnie dawniejszych głośnych, nie da się już zaprzeczyć. Według nowojorskiego „Oil, Paint and Drug Reporter“ wywiercono w lipcu bieżącego roku 1.623 otworów wiertniczych, to jest o 83 mniej niż w czerwcu, między tem było nieproduktywnych 275. Cała produkcja za lipiec wynosiła 7.400 ton ropy mniej niż miesiąc przedtem. Ogólna produkcja w stanach Pensylwania, Ohio i Indiana wyniosła w pierwszym półroczu 1903 o 185.250 ton mniej niż dostawy, pokryto więc niedobór z zapasów lat poprzednich. Wskutek tego zapasy ropy zmniejszyły się nadzwyczaj i wynosiły z końcem czerwca tylko 2.593.500 ton, czyli najmniej od 14 lat. Z dawniejszych pól naftowych tylko leżące w stanie Indiana rozwijają się jeszcze, ponadto pokładają nadzieje w kopalniach w stanie Kansas, gdzie Towarzystwo „South Penn Oil Company“ otrzymało wybuch o 60 tonach dziennie. Za rok fiskalny 1902/3 był eksport nafty amerykańskiej o 441.150 ton niższy od roku 1901/2, a ubytek ten nastąpił prawie w całości w ciągu roku 1903 od stycznia do końca czerwca.

Pożar w rafinerii Tow. Karpackiego w Glinniku maryampolskim wybuchł d. 2. września z nieznaney przyczyny i mógł przybrać bardzo groźne rozmiary, gdyby nie poświęcenie urzędników i robotników. Akcją ratunkową kierował sprężyscie młody p. Mac Garvey. Spaliło się tylko około 3.000 metr. centn. olejów smarowych i 1.200 m. c. parafiny, tak iż szkoda, ubezpieczona zresztą, nie wyniesie nad 200.000 koron. Ruch rafinerji nie dozna żadnej przerwy.

Do numeru dzisiejszego załączamy prospekty
firmy

C. Teudloff i Th. Dittrich,

na które zwracamy uwagę Szan. Czytelników.

 **Porcze drogowe** 
i mostowe
z rur stalowych 51 mm. średnicy.

Rury wodociągowe 51 mm. średnicy z mufkami i kolankami.

Powyższe rury do poręczy i wodociągów są czyszczone mechanicznie, następnie pociągnięte asfaltem na gorąco zewnątrz i wewnątrz, jako najlepszym środkiem konserwacyjnym dla żelaza.

Dostarcza się żelazo i stal kutą, konstrukcyjne i ogrodzenia żelazne, wyroby kowalskie, mosty i dachy żelazne, według własnych lub nadesłanych wzorów.

Wykonanie wzorowe. — Ceny najprzystępniejsze. Termin dostawy ściśle przestrzegany.

Józef Rossmanith

fabryka maszyn i wyrobów żelaznych
w *Nowym Sączu*.

Kosztorysy na żądanie gratis i franco.

Towarzystwo akcyjne dla przemysłu naftowego we Lwowie.

Fabryka narzędzi wiertniczych w Borysławiu

wykonuje wszelkie przybory wiertnicze wszystkich systemów, z najlepszego materiału, po najbardziej umiarkowanych cenach.

KOMPLETNE RYGI WIERTNICZE NA SKŁADZIE.

Fabryką kieruje inż. **Władysław Zdanowicz.**

Korespondencje adresować do biura Towarzystwa, we Lwowie ul. Kościuszki 7.

K o k s !

Zakład gazowy miejski
we Lwowie

dostarcza

K o k s

z najlepszych węgli gazowych do opału i celów kowalskich.

Przy większym odbiorze

ceny znacznie niższe

Cennik na żądanie.

K o k s !

Ogólna geologia naftowa

podstawy do badań terenów naft.
przez inż. Klaudyusza Angermana.

Cena 6 koron.

Do nabycia w księgarniach lwowskich.

1—10