

# 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. Z. Chrzanowskiej l. 10.

## Treść zeszytu 11.

Technika amerykańskich wierceń za ropą. — Skonsolidowanie się producentów w stowarz. „Ropa”. — Opalanie lokomotyw odpadkami naftowymi, napisał Dr. Aleksander Veith. — Wiercenie na linach drucianych. — Wystawa jubileuszowa Towarzystwa politechnicznego we Lwowie. — Państwowa rada kolejowa. — W sprawie filtracyi nafty. — Nekrolog. — Kronika

## Elektryczne oświetlenie kopalń.

Do numeru dzisiejszego załączamy okólnik znanej fabryki elektro-technicznej „Siemens & Halske“, omawiający jej nowo skonstruowany garnitur dla elektrycznego oświetlenia szybów wiertniczych. — Cena poszczególnego garnituru, mogącego oświetlić także i dwa szyby wynosi **tylko 1280 koron**. — Urządzenie fabryki tej pierwszej i najbardziej miarodajnej na polu elektrotechniki, polecamy najlepiej.

### Technika amerykańskich wierceń za ropą.\*)

(z tablicą litogr.)

#### I.

Najnowsze wykrycia bogatych pokładów ropy w różnych częściach Ameryki wzbudziły ogólne zainteresowanie się sprawami, dotyczącymi zyskiwania jej, z czego wyrosła potrzeba literatury technicznej, która zajmowałaby się mechaniczną stroną interesów naftowych. Autor niniejszych artykułów zwiędzał różne części kraju, w których znaleziono obfite zapasy ropy, i miał sposobność przekonać się, że wydobywaniem tego minerału kierują nierzadko osoby, nieobznajomione

zupełnie z przyrządami, koniecznymi do powodzenia przedsięwzięcia podobnego. Często spotyka się bardzo niedołążne przyrządy, z czego wynikają dotkliwie straty w czasie i kapitale dla danego towarzystwa, które potem nie może się należyście rozwijać i niekiedy robi fiasko. Mógłbym przytoczyć dużo przykładów, jak kopalnie ropy, zaniechane przez pewne towarzystwa jako bezwartościowe, zostały na nowo podjęte i przy użyciu odpowiednich przyrządów wiertniczych rentowały się znakomicie. Ażeby więc być pomocnymi w wyborze nowoczesnych przyrządów i narzędzi, używanych w kopalnictwie ropy, chcemy na tem miejscu dać obraz dzisiejszej techniki wiertniczej w Ameryce. Ponieważ zaś wiercenie obrotowe w tym czasie prawdopodobnie najwięcej jest w użyciu, zwrócimy się naprzód do opisu jego narzędzi.

Świder używany przeważnie przy wier-

\*) Z seryi artykułów, zawartych w „Oil, Paint und Drug Reporter“ pod wspólnym tytułem: Petroleum Well Engineering, dla „Nafty“ o ile można dosłownie przetłumaczonych. Obok ogólnie znanych rzeczy, artykuły te zawierają opisy zajmujących metod wiercenia i instrumentów u nas nowych.

eniach obrotowych ma wygląd uwidoczniiony w fig. 1. Narzędzie to jest ze stali lub żelaza. W ostatnim razie koniec żelazny jest hartowany, a jeżeli wiercenie odbywa się w średniotrwalej skale, długo zachowuje swoje ostrze. Mimo to po większej części używane są świdry ze stali, nie zważając na ich wyższe koszta. Warstwy miękkie, jakoto łupki, piaski i t. p. można tem narzędziem łatwo uwiercić. Koniec wyższy osadzony jest na dłuższej żerdzi kierowanej w dowolnej głębokości z powierzchni zapomocą krzyżulca (Kreuzkopf, cross-head). Przewody są z żelaza lub drzewa, o połączeniach metalowych, a niekiedy są to rury, ześrubowane na swych końcach gwintami.

Fig. 2 przedstawia rozszerzający instrument, używany obecnie powszechnie w kopalniach ropy Zachodu, a to w skale miękkiej i piaskach. Istota tego narzędzia polega w tem, że naprzód stalowy koniec A wykonywa nieznaczne zagłębienie w pokładzie, które stopniowo rozszerza się przez działanie ostrz B, leżących spiralnie koło walca. Wierzące te spirale posuwają odkruszone części ziemi do punktu, z którego pompy piaskowe lub przyrządy wydźwigowe je odbierają, jak to później będziemy mieli sposobność opisać. Inna metoda przy wierceniach w miękkich lub średnio twardych warstwach polega na zastosowaniu narzędzia, uwidocznionego w fig. 3, z ostrzami C w kształcie litery V, sporządzonego z twardej stali i osadzonego na końcu walca.

Cząstki odkruszone wydostają się przez cylinder na powierzchnię zapomocą przyrządów wydźwigowych.

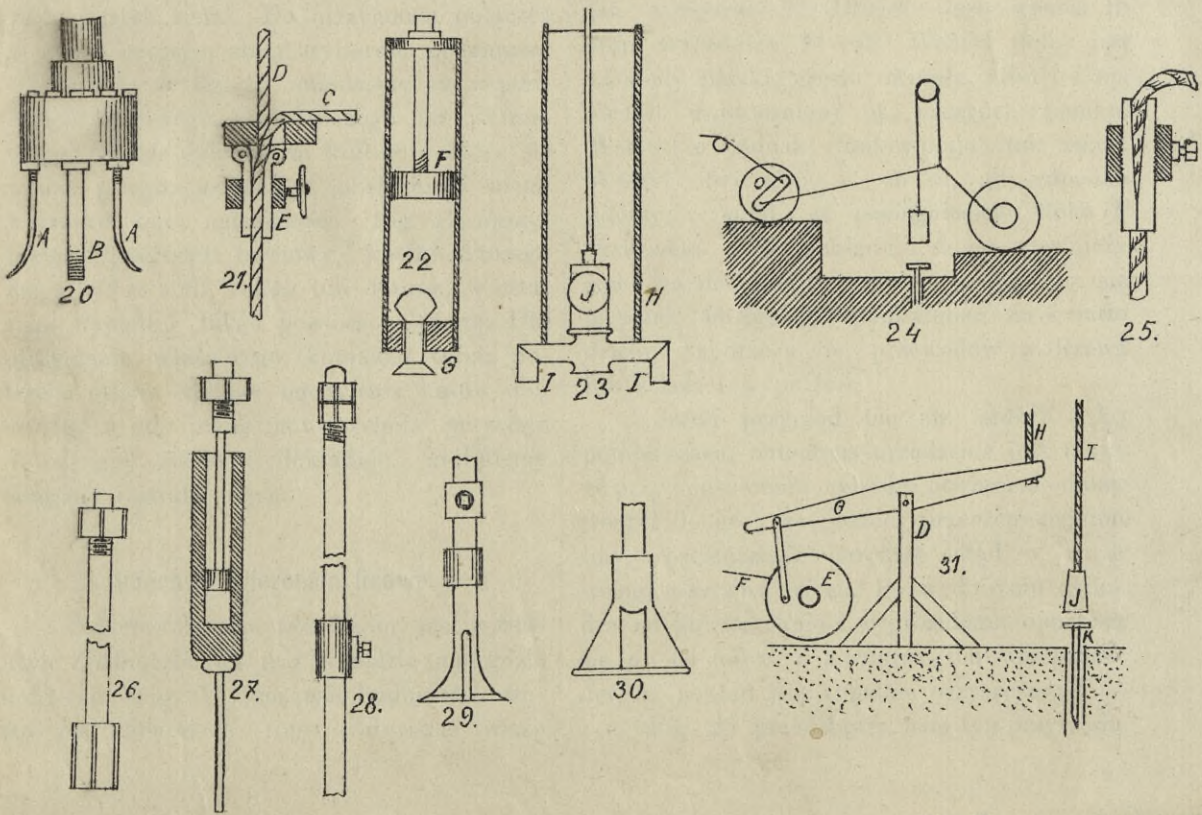
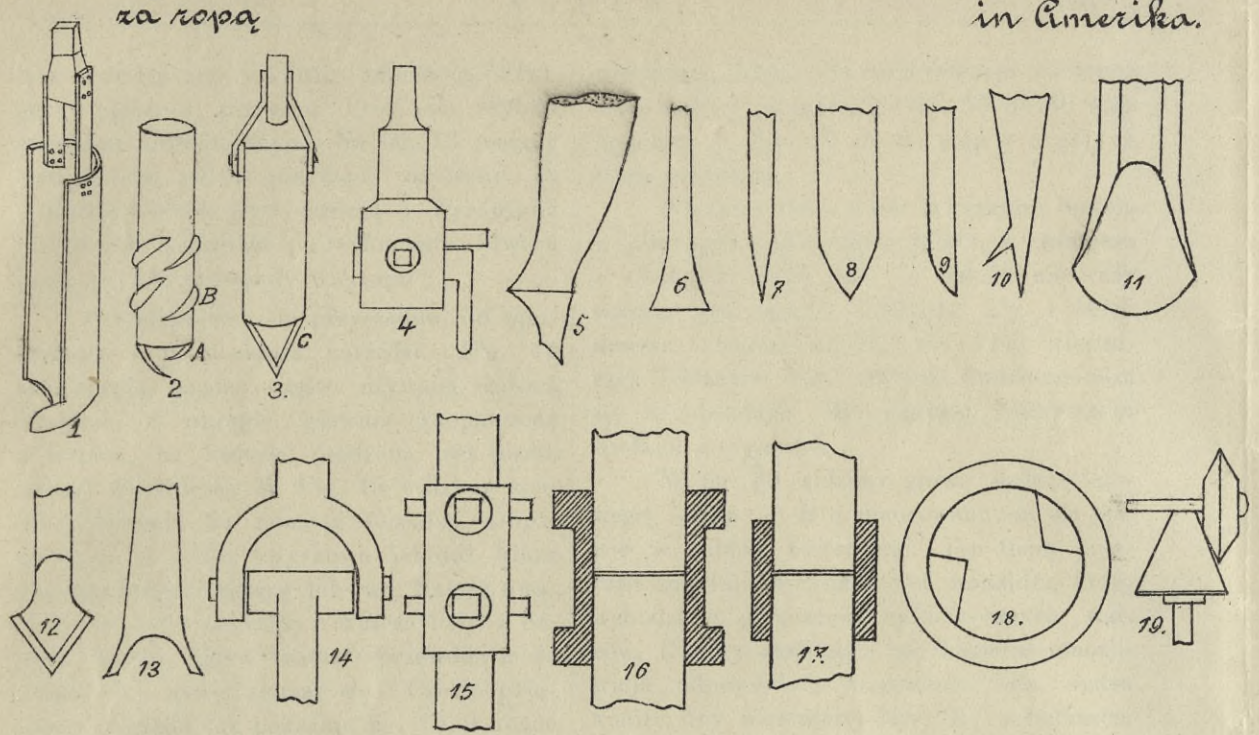
Przy obrabianiu pokładów ziemnych używają niekiedy świdrów jak w fig. 4. W tym rysunku uwidoczniiony klucz służy do prowadzenia dłuta, lecz można także osiągnąć to samo zapomocą śruby łożyskowej (Sitzschraube, set-screw). Instrument taki obraca się bardzo powoli, torując sobie drogę stopniowo. Fig. 5 uprzytomnia nam konieczny typ dłuta, przyczem część stożkowata lekko jest spiłowana, dla nadania potrzebnej ostrości. Figury 6—10 są kolejną różnymi wzorów narzędzi do wiercenia, zastosowanych praktycznie w szybach ropnych.

I tak mamy w pierwszej z nich prosty typ narzędzia o płaskim końcu, ostrze którego stożkowate i często tak szerokie jak osada. Lecz dobre prowadzenie tego instrumentu zawsze przedstawia trudności. Często zdarza się, że przy tem szyb poważnie zboczy z prostego kierunku, co wierzący dopiero wtedy poznają, gdy złączą właściwe roboty. Nierzadko wskutek takiego skrzywienia otworu trzeba go całkowicie zaniechać. Dlatego lepsze są narzędzia samoprowadzące lub takie, z którymi można połączyć prowadzidła. Niekiedy zaopatrują przedłożone narzędzie na końcu bodźcem, który służy za prowadzidło. W fig. 7 jest ten sam przyrząd w profilu, zaś w fig. 8 dłuto łyżkowe, używane z dobrym skutkiem w niektórych okolicach. Wyżłobienie łyżkowe w dłucie ciągnie się do samego końca, jak można zauważyć w fig. 9. Instrument ostatni (fig. 10) posiada dwa ostrza, z których jedno wystaje boecznie, a drugie do centrowania idzie w kierunku na dół od środka dolnej części narzędzia i służy całości za dobre prowadzidło.

W fig. 11 widzimy starą formę świdra, którego zadaniem jest ścieć skały twardej, sterującej do szybu. Często bowiem wierzący natrafiają na tak twardą warstwę, że zwykłe, dla miękkich warstw przeznaczone świdry, nie mogą jej podłóżyć, a znaczna zwłoka nastąpi wtedy, jeżeli nie ma pod ręką odpowiednich przyrządów do przebicia twardej skały. Instrument uwidoczniiony w fig. 11 zatem spełnia często to zadanie, poczem znów wiercenie iść może swym zwykłym trybem. Wymieniony instrument pracuje udarowo, a przy każdym uderzeniu wykonuje obrót koło własnej osi, przez co zaokrąglone ostrze wyżłabia zagłębienie talerzowate; utrzymując równocześnie narzędzie w należytych kierunku, ma się pewność utrzymania szybu w pionie. Celem uniknięcia starcia świdrów doprowadza się wody lub oleju i w razie potrzeby wydobywa wierzące narzędzia dla wyczyszczenia szybu. Fig. 12 przedstawia nam typ świdra napotykanego niekiedy w kopalniach ropy, służącego do przewiercenia pokładów skalnych zapomocą przyrządów obrotowych, kierowanych z powierzchni ziemi. Temu przyrządowi nie udziela się udarów,

Do artykułu  
Technika amerykańskich wierceń  
za ropą

Zum Artikel  
Die Technik der Ölbohrung  
in Amerika.





lecz wywiera nań ciśnienie zapomocą dźwigni i ciężarów, przyczem kręci się szybko środkami mechanicznymi. Na fig. 13 podany jest jeszcze jeden przyrząd, używany tu i owdzie; końce jego odstają i wyrównują nierówności pozostałe po wykonaniu otworu przez zwykłe przyrządy wiertnicze.

Przystępujemy do przyrządów do opuszczania i podnoszenia narzędzi. Fig. 14 uzmysłowia bardzo często używaną złożoną dźwignię, z okrągłą głownią zaopatrzoną w trzpień, na którym osadzona jest piasta sztang i wiertniczej. W Fig. 15 widzimy sposób połączenia za pomocą ścisków, zaopatrzonych w śruby łożyskowe jakoteż klucze dla obu końców sztang lub rur. Należy uważać na to, aby te śruby i klucze były w dobrym stanie, gdyż inaczej przewód może pęknąć lub nawet złamać się. Często połączenie wygląda jak pokazuje fig. 16, a końce schodzą się w ostnachs. W tym wypadku końce muszą być częściej oczyszczane, ponieważ piasek weiskający się wszędzie przegrzłby z czasem połączenia. Fig. 17 uwiocznia całość połączenia, które wskutek tarcia utrzymuje swe położenie. Powierzchnie stykające się muszą być bardzo dokładne i gładkie, oraz absolutnie wolne od wszelkich cząstek ziemi. Do utrzymania połączeń w stanie czystym służy wybornie instrument odrysowany w fig. 18, składający się z pierścienia stalowego, zaopatrzonego na wewnętrznej stronie śpiczastymi kolecami, które się wodzi po przewodach i obskrobuje niemi wszystkie obecne naleciałości. Fig. 19 uprzytomnia przyrząd tarciaowy, krażki którego mogą być ze stali, żelaza lub drzewa, w ostatnim wypadku także powleczone skórą. Dla otrzymania właściwego kontaktu tarcia potrzeba odpowiedniego nachylenia kątów obu sztang, a gdy jedna powierzchnia przystaje do drugiej ściśle i dokładnie, unikniemy ślizgania i straty czasu.

### Udarowe wierzenie linowe.

System ten rozpowszechniony jest w Stanach Zjednoczonych oraz wszędzie tam, gdzie dobywają ropę. W tym razie budują tak często na kopalniach ropy widywaną wieżę

wiertniczą, która jest rusztowaniem w formie ostro ściętej piramidy, zwykle 50 do 80 stóp wysokiej, u dołu 20 do 25 stóp a u góry 4 stopy szerokiej.

Niektóre takie wieże wiertnicze budują w nowszym czasie całe z żelaza, a zwłaszcza z cienkich sztab, tak że całość nie waży więcej, jak gdyby składała się z belek drzewa. Czasem używają do wieży wiertniczej żelaznych rur, których końce schodzą się w osadach, dla nadania rusztowaniu wielkiej sztywności.

W fig. 20 widzimy głowę świda linowego, dłuta *A B a* umocowane są na głowie w nutach muterkami. Ten tnący przyrząd znajduje się na końcu wodzidła, który wehodzi w połączenia cylindrycznych walców. U góry znajdujące się kleszcze umożliwiają odpowiednie kierowanie liną. Jeden koniec liny wiertniczej łączy się z balansem a drugi wehodzi w łożek prowadzidła, co fig. 21 objaśnia. Linę balansem połączoną oznacza *D*, zaś niższa część *E* idzie w dół do świda. *C* oznacza wolny koniec. Lina ujętą jest w metalowe ścisiki *E*, zamykane w poprzek idącym sztyftem.

Przyrząd do łyżkowania składa się przy wierzeniu linowym z walca metalowego, jak w figurze 22. Długość jego wynosi 15 stóp a średnica 14 cali. Wentyl dolny jest niekiedy płaski, często okrągły, albo też ma kształt uwidoczony w naszym rysunku. Wszystkie jednak funkcyonują tak samo. Wentyl otwiera się w chwili, gdy zapadka uderzy o spód, za pociągnięciem tłoka *F* skruszone części pokładu i szlam wiertniczy wehodzi do długiego walca, a gdy ten się wypełni, można go podźwignąć na światło dzienne zapomocą lin, przewodów z drzewa lub żelaza i wypróżnić.

Jeżeli przyrząd ten ma służyć jako pompa ssąca, natenczas urządzenie jest takie, że przy spuszczeniu cylindra otwiera się dolny wentyl do góry za pomocą przeczepionej doń liny, rozcieńczenie powstałe stąd w rurze wciąga okruchy ziemi. Po wydobyciu cylindra na powierzchnię i wypróżnienia opuszcza się go na nowo i powtarza ten sam proceder, aż pokład jest zupełnie oczyszczony.

Fig. 23 przedstawia nam typ przyrządu

ssącego, używanego czasem do łyżkowania, składające się z metalowego walca *H*, wysokiego około 5 stóp a szerokiego 10 cali. Cylinder ten jest tylko pudłem dla znajdujących się w jego dnie rur, które prowadzą od *J J* do centralnego otworu wewnątrz walca. Od miejsca połączenia do pompy ssącej na spodzie prowadzi rura ssąca. Gdy powietrze zostanie wyssane przez tę ostatnią, wtedy rury *I I* wsiąkają szlam, który w *I* dostaje się do walca, a gdy tenże jest wypełniony, wydzwiguje się cały przyrząd i wypróżnia zawartość.

W Stanach zjednoczonych rurowanie w aluwialnych warstwach nie jest rzadkie. Rury zwykle posiadają  $\frac{1}{4}$  cala grubości, 7 do 8 cali szerokości w świetle i 12 stóp długości a końce ich są gwintami starannie, ześrubowane. Dolny koniec pierwszej rury, wkładanej w szyb, jest dobrze w stal okuty, dla łatwego przedzierania się w warstwach, Górny koniec kolumny zaopatrzony bywa płytą metalową, o którą bije młot, popędzający rury w głąb. Jak się przedstawia sposób rurowania przy wierceniu linowem, widzimy w fig. 24 *K* jest górną częścią rury, z czapką ochronną. Młot *L* jest blokiem z ołowiu lub innego miękkiego metalu, i na przemian to podnosi się to spada na czapkę chroniącą koniec rury, pędząc rurę za rurą w naftonośne podziemie. Szczegółów mechanizmu wbijania rur w głąb nie przytaczamy, lecz główne zasady można zrozumieć z przytoczonego szkicu. Na kole *M* spoczywa lina, której jeden koniec obciążony młotem przechodzi na krążek *N*, drugi idzie do krążka *O*. Do drugiego końca drewnianego ramienia przy *O* przyczepioną jest lina *P*, naciągana i popuszczana siłą wody lub pary, albo nawet za pomocą korby. Ruch ten podwójny przechodzi na linę z młotem, który naprzemian wznosi się i upada.

Gdy popędzane rury osiągnęły swym dolnym końcem stały grunt, czyści się szyb zapomocą wirówki (Wirbelkopf), wprowadzonej wewnątrz rur, które swym ruchem wirowym i w obecności wody wkrótce zamienia odkruszone części pokładu w szlam, dający się uprzątnąć przez pompę ssącą. Po takim

łyżkowaniu popędza się rury dalej, aż do pokładów ropnych.

W fig. 25 do 30 przytaczamy kilka wzorów narzędzi wiertniczych, używanych przy linowem wierceniu udarowem. I tak rysunek fig. 25 pokazuje nam sposób ujęcia liny, jeżeli tylko jedna jest zastosowaną Ścisli *AB* przylegają do liny zapomocą pierścienia, umocowanego śrubą *B*. Fig. 26 pokazuje część prowadzidła dla celów wiertniczych, fig. 27 przyrząd do popędzania w ziemię szeregu rur.

Fig. 28 przedstawia głównie wiertniczą zaś fig. 29 i 30 formy dłuta o płaskich ostrzach, zaopatrzone w prowadzidła.

W fig. 31 widzimy ryg wiertniczy, przy którym wieża wiertnicza może być tak wysoka, aby cały przyrząd dał się wydzwignąć bez rozbierania części jego. Machina obraca koło *E* zapomocą pasa *F*. Z koła tego przenosi się ruch na ramię *G*, połączone przy *D* z silnie osadzonem palem z drzewa. Od drugiego końca ramienia prowadzi lina *H* przez krążek, na samym stropie rusztowania się znajdujący, do młota *J*. Plan jest podobny do fig. 24, czapką chronioną rura *K* posuwa się pod uderzeniami młota coraz niżej, aż do potrzebnej głębokości.

### Skonsolidowanie się producentów w stowarzyszeniu „Ropa“.

Na dzień 6. b. m. zwołano do Lwowa zebranie *ad hoc* wszystkich galicyjskich producentów ropy, na którym stanęła rzecz doniosła, mianowicie obecni producenci, nie należący dotychczas do stowarzyszenia „Ropa“, zgłosili w tym dniu swoje przystąpienie do tegoż. W ten sposób „Ropa“ ujęła w swoje ręce cały interes ropny z wyjątkiem bardzo mało znaczącej części.

Jestto fakt ważny, gdyż oznacza wzmożenie i skonsolidowanie się nafcjarstwa, jakiegośmy długo pragnęli, lecz w tej mierze dopiero teraz osiągnęli.

Dla lepszego zrozumienia przebiegnijmy w myśli dzieje powstawania i rozwoju stowarzyszenia producentów „Ropa“.

Było to dnia 16. grudnia 1895, kiedy nieprzewidziany i nieprzygotowany rozkwit kopalń w Schodnicy przy równoczesnym braku zbytu spowodował galicyjskich producentów ropy do pierwszego zorganizowania się. Wtedy miały miejsce pierwsze umowy i wybrano komitet z 20 członków, który przeprowadził organizację interesów naftowych i stworzył Centralne biuro sprzedaży galicyjskiej ropy we Lwowie z filią wiedeńską. Biuro to zaczęło swe prace dnia 1. lutego 1896 i ustanowiło cenę 3 zł. za 1 metr. centn. ropy w obrębie monarchii a 1 złr. 75 ct. na eksport, podnosząc tem samem ceny z najniższego poziomu, na jakim się kiedykolwiek znajdowały. W dwa lata później okazała się potrzeba zreformowania tej pierwszej organizacji, co też z początkiem roku 1898 na zmienionych podstawach przeprowadzono. Umowie nowej zapewniono trwały grunt, a dawniejsze biuro sprzedaży przeistoczono na związek producentów „Ropa“, stowarzyszenie zarejestrowane z ograniczoną poręką we Lwowie. Dnia 23. marca 1898 odbyło się we Lwowie pierwsze, konstytuujące zgromadzenie, wybrano komitet wykonawczy i dyrekcję, a równocześnie związek rozpoczął swą działalność, obejmując około 80% ogólnej produkcji ropy w Galicyi.

Działalność „Ropy“, rozpoczęta przez dyrekcję a kontrolowana przez komitet wykonawczy, była bardzo płodną w skutki, gdyż ceny ropy sprowadzono nie tylko do dawniejszego pomyślnego stanu, po chwilowem poprzedniem opadnięciu, lecz w ciągu ostatnich 3 lat ceny te rosły powoli ale statecznie, dzięki opanowaniu rynku naftowego przez „Ropę“. Bez wątpienia ta oględna i dla rynku ropnego niezmiernie korzystna manipulacja „Ropy“ byłaby i w czasach następnych wydała jak najpomyślniejsze rezultaty, gdyby nie dwa wypadki, które pokazały się w ostatnim czasie. Mamy na myśli rozwiązanie kartelu naftowego w maju b. r. i datujące się od lata wzmocnienie produkcji ropy galicyjskiej. Dzięki nader obfitym odkrywkom ropy w kopalniach borysławskich przesunął się punkt ciężkości do Borysławia, gdzie zaraz powstały nowe, bardzo silne przedsiębiorstwa, od związku producentów niezawie-

śle i chcące zachować tę swoją niezależność z tego powodu, że w tym stanie rzeczy, jaki się wytworzył, korzystali oni z pomyślniej konstelacji targowej, wywalczonej przez „Ropę“. Stan taki mógł istnieć tylko tak długo, jak długo popyt równał się podaży. W chwili jednak, gdy popyt osłabł, nagromadziły się zapasy w rękach niezszeregowanych producentów, którzy znaleźli się naraz w krytycznem położeniu i zaczęli sobie przez obniżenie ceny robić niebezpieczną konkurencję. Chwila ta zesłała się z zastojem w całym przemyśle rafineryjnym w Austro-Węgrzech, wskutek czego fabryki nafty okazały niezwykle wstrzemięźliwość w zakupnie zapasów ropy na sezon zimowy, co do pogorszenia się interesów targu ropnego tem więcej przyczynić się musiało.

W takim położeniu zatem apel „Ropy“ do producentów ropy, stojących poza związkiem, był na czasie i miał wszelkie prawdopodobieństwo powodzenia, gdyż tylko niepowodzenia są w stanie pokazać także niechętnym we właściwem świetle korzyści ścisłego zjednoczenia.

Sprawa przystąpienia dotychczasowych „outsiderów“ do związku dojrzała zatem, a do jej urzeczywistnienia było tylko potrzeba zewnętrznej pobudki. Był to środek najbliższy i najlepszy do zapobieżenia grożącemu niebezpieczeństwu. Nie podlega wątpliwości, że na połączeniu się obie strony tylko zyskać mogą i że sytuacja jest obecnie inną, jak przedtem. W chwili, kiedy przeróżni odbiorcy muszą rozstać się z nadzieją, że mogą wykorzystywać kłopotliwe położenie niektórych dostawców, gdyż „pod ręką“ nie się już sprzedawać nie będzie, nastaje uregulowanie całego handlu naftowego i można także spokojnie rozważać, gdzie i jak nadmiar galicyjskiej ropy da się ulokować najkorzystniej.

Takie i tym podobne argumenta przedstawiano zebranyemu do rozważenia, a że trafiły do przekonania, o tem świadczy skutek.

Firmy, które w tym dniu przystąpiły do „Ropy“, są:

Sroczyński & Bogusz w Borysławiu, Mikucki & Perutz, Perutz & Giusel, obie w Borysławiu, Uryckie gwarantwo dla przemysłu naftowego

w Uryczu, Hanowersko-galicyjskie gwarectwo w Krośnie, Wolski & Odrzywolski i Spka w Borysławiu i Nahujowicach, Galicyjska Kasa Oszczędności, T. Łaszczyk, Kornhaber & Co, Zuckerberg & Co, Lwowsko-drohobyckie Towarzystwo, Kornhaber, Segel & Co, Mendelsohn, Erdheim & Zeiler, Wechsler & Co, Dr. Maciejowski & Spka, H. Ostaszewski, Mikucki i Spka, Długosz Wł., wszystkie w Borysławiu, Łoziński Edmund w Potoku, Dr. Tenner w Mraźnicy.

Wymienione firmy złożyły na miejscu pisemne oświadczenie, że będą cały swój produkt sprzedawały tylko za pośrednictwem „Ropy“, która w ten sposób znowu skoncentrowała w swoim ręku cały interes naftowy przez opanowanie mniej więcej 90% całej produkcji ropy w Galicyi. Ponieważ należy się spodziewać, że jeszcze wielu innych przedsiębiorstw pójdzie za przykładem nowozacieżnych i tylko z powodu nieobecności na odbytem zgromadzeniu lub z braku upelnomocnienia nie oświadczyły się jeszcze za przystąpieniem do związku, możemy żywić uzasadnione nadzieje, że niezadługo prawie całe 100% produkcji ropy znajdzie się w organizacyi silnej i świadomej swych zadań. Temsamem niezdrowa i szkodliwa konkurencya na rynku ropnym zniesiona zostanie, zupełnie bez obawy wyzysku, gdyż wątpić nie należy, że związek producentów „Ropa“ zachowa i nadal swój dotychczasowy charakter, to znaczy będzie dążył przeważnie do utworzenia kopalnictwa naftowemu możliwych warunków ekonomicznych, utrzymując cenę surowca na takiej wysokości, jaką normalny rozwój naszego przemysłu naftowego wymaga.

*R. Zaloziński.*

## Opalanie lokomotyw odpadkami naftowymi.

Napisał Dr. Aleksander Veith.\*)

Zużytkowywanie olejów mineralnych i ich odpadków do opalania przemysłowych zakładów i lokomotyw w Austro-Węgrzech

tak dobrze jak nie istnieje. Główne przyczyny tego tkwią w wysokiej cenie tych produktów, przyczem nie ma gwarancji, czy można liczyć na dostateczne ilości przy powszechnem ich zastosowaniu.

Nasze koleje żelazne mimoto zajmowały się tym problematem, ażeby być w razie potrzeby na to przygotowanym. Jak wiadomo, Rosya i Rumunia powszechnie posługują się olejem mineralnym jako opałem i bardzo wiele kolei żelaznych chwyciło się tego materiału opałowego. Liczne systemy znajdujące tam zastosowanie dadzą się odnieść do dwu głównych zasad: 1) opalenie samym tylko olejem mineralnym, 2) olejem w połączeniu z węglem kamiennym.

System pierwszy znajduje się przeważnie w Rosyi. Olej wprowadzają do wyłożonego ogniotrwałą cegłą paleniska w stanie parą rozpylonym zapomocą t. zw. forsunek. Od tych cegieł rozpalonych zapalają się pary olejne przy czasowem puszczeniu w ruch lokomotywy. Zbiorniki na olej znajdują się w tenderze, dlatego lokomotywa sama się nie zanieczyszcza. Przy pierwszym puszczeniu w ruch lokomotywy łączy się ją z rurą parową od kotła innej lokomotywy, przezco forsunka zaczyna funkcjonować, a pary olejne zapalają się od płonącej szmaty.

Za typ drugiego systemu uchodzi t. zw. palenisko „Holdera“, której używa kolej „Great Eastern“, idąca z Londynu w kierunku wschodnim, opalana smołą pogazową. Takie same urządzenie posiada podziemna kolej londyńska; ponieważ nie wydaje dymu i jakie 25% mniej kwasu węglowego, nadaje się bardzo dobrze do jazdy podziemnej.

Także wschodnia kolej francuska posługuje się tym systemem, lecz tylko wyjątkowo i przy wielkich wzniesieniach, gdy potrzebne warstwy węgla stają się zbyt grube i zbyt szlakują ruszta. Dodatek olejów jest w takich razach bardzo pożądanym.

Przy tunelu arulańskim na linii c. k. kolei państwowych w podobny sposób znalazło palenisko Holdena z olejami niebieskimi jako opał zastosowanie.

Wreszcie system ten wprowadzono w całej prawie Rumunii, widocznie z tego powodu, że nie można liczyć zawsze na regu-

\* ) Vasuti és Hajozasi Hetilap. III. Nr. 26 i 27.



larną dostawę odpadków naftowych — mimo ich obfitości zresztą.

Na kolejach węgierskich robiono przez dłuższy czas próby z pociągami pośpieszными i ciężarowymi, dla skonstatowania, czy węgiel kamienny da się zastąpić naftą, czy opalanie naftą jest bezdymne i jaki jest jego efekt ekonomiczny. Próby te, chociaż nie są ukończone, to jednak zadokumentowały świetnie zdadność odpadków naftowych do opalania lokomotyw.

Przy zastosowaniu paleniska Holdena palono olejem i węglem równocześnie, lecz ostatni służył tylko do rozgrzania wstępnego i ogrzania powietrza, przyplływającego z dołu.

Próby okazały, że ważną rzeczą jest, aby injektor był odpowiednio wielki i w ten sposób wystarczająca ilość materiału opałowego do paleniska się dostała. Bezdymność osiągnięto, sprawność lokomotywy była znaczniejszą, lecz koszta były tego rodzaju, że przy dzisiejszych cenach produktu nie można było nawet myśleć o ogólnem zastosowaniu.

Zdolność parowania mierzono na lokomotywach podczas postojów, przyczem puszczano parę w powietrze.

Węgiel dąbrowski zamienił w parę 6·61 kg. wody, zaś olej w tych samych warunkach 11·32 kilogr., a więc o 70% więcej. Przytem zauważono, że im olej był cieplejszy, to jest płynniejszy, tem więcej wody zdołał zamienić w parę.

Oprócz próby podczas postoju robiono takowe także wśród jazdy, a zwłaszcza z odrębnym pociągiem próbnym, przyczem zawsze normalny czas jazdy zachowano. Pociąg osobowy Budapeszt-Czegléd, którego chyżość wynosi 50 km., zużył przy obciążeniu 292 ton 341·1 kg. oleju na godzinę, przyczem wyparowało 4·2 m<sup>3</sup> wody; zdolność parowania wynosiła zatem 12·2 kg., co odpowiada 314 kilogramom odpadków naftowych na 1000 tonkilometrów.

Przy pociągu kuryerskim Budapeszt-Preszburg z szybkością 80 km robiono również doświadczenia, przyczem jego sprawność znacznie była wyższą, niż gdyby palono węglem. Pociąg ten ważył 260 ton, tymczasem waga najwyższa przy paleniu węglem może wynosić tylko 150 ton, czyli o 73%

mniej. Przy tych pośpiesznych pociągach, których ruszty wyłożone były cegłą ogniotrwałą, spotrzebowano w godzinie 677 kg. oleju, który zamienił 6·78 m<sup>3</sup> wody w parę, co odpowiada 10 kg. zdolności parowania.

Dla zestawienia kosztów opalania w obu wypadkach utrzymywano ten ruch przez 5 miesięcy i skonstatowano, że koszta przy paleniu węglem wynoszą na 1 km 21·04, względnie na 1000 tonkilometrów 110·42 hal., gdy tymczasem opalanie płynne kosztuje na każdy kilometr 49·34, względnie na 1000 tonkilometrów 251·16 hal. Pokazuje się zatem, że opalanie odpadkami naftowymi droższem jest od węgla o 134% względnie o 127·5% na 1000 tonkilometrów, zaś różnica w efekcie jest tylko 70—73%, nie stoi więc w żadnym stosunku do kosztów.

Wreszcie robiono z pośpieszными pociągami doświadczenia, czy i o ile możnaby zastąpić drogi węgiel z zagłębia dąbrowskiego wmniej wartościowym węgierskim, w połączeniu z odpadkami naftowymi.

Za podstawę obliczeń przyjęto węgiel dąbrowski i wzięto pod uwagę zdolność odparowywania każdego z nich. Wynosi ona dla

węgla dąbrowskiego	6·74 kg
„ salgotarjańskiego	4·5 „
odpadków naftowych	11·32 „

Przy samym węglu dąbrowskim wynosił konsum na 1000 tonkilometrów 85 kg w cenie 133 hal.

Przy węglu węgierskim i odpadkach zachodził stosunek 49 : 26, z czego wywnioskowano, że węgiel dąbrowski można zastąpić gorszym, jeżeli się doda odpadków naftowych w ilości  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  węgla.

Stwierdzono dalej, że zdolność parowania tej kompozycyi jest około 17% mniejszą, niż czystego węgla dąbrowskiego, co jest następstwem obfitszego przyplwywu powietrza i połączonego z tem zgęszczenia par naftowych, nie spalających się dokładnie.

Dla 1000 tonkilometrów stosunek jeszcze jest gorszy, gdyż konsum opału mieszanego wynosi 109·7 kg, t. j. 29% więcej niż dąbrowskiego węgla. Pochodzi to stąd, że wentylator czyli forsunka spotrzebuje więcej pary.

Wydatki tego palenia skombinowanego wynoszą na 1000 tonkilometrów 241 hal., czyli 81% więcej. Podstawą do obliczenia były następujące ceny zasadnicze:

1 tona węgla dąbrowskiego	15·61 kor.
1 „ „ salgotarjańskiego	7·93 „
1 „ odpadków naftowych	54·38 „

Nawet więc palenie mieszane nie zdoła wyprzeć dobrego węgla.

Rezultat palenia odpadkami jest ten:

1. Rozpalanie lokomotywy odbywa się szybko.

2. Wytwarzanie pary jest bezwzględne i można je regulować.

3. Nie mamy dymu.

4. Rury płomienne zostają czyste.

5. Drzwiczki paleniska podczas jazdy mogą być zamknięte, dlatego kotły nie ucierpią tyle, co przy paleniu węglem. Rury kotłowe nie psują się, gdyż materiał wolny jest od siarki.

6. Przy takim samym obciążeniu tendera da się jechać dłuższymi przestrzeniami, gdyż można wziąć 30% wody więcej.

7. Parowanie większe jest o 50% niż przy paleniu węglem, wskutek czego lokomotywa zdoła uciągnąć większy ciężar.

## Wiercenie na linach drucianych.

Czasopismo „Pacific Oil Reporter“ zaleca gorąco zastąpienie lin manilowych stalowymi. Na poparcie tego przytacza, że w Ameryce wprowadzono już nierzadko drucianą linę łyżkową w miejsce konopianej, a gdzieindziej, na ten przykład w Australii, wiercą oddawna studnie artezyjskie do 4000 i 5000 stóp głębokie za pomocą stalówki. Faktem jest, że lina druciana ma znaczne korzyści przed konopianą, gdyż cena pierwszej wynosi mniej więcej 20 halerzy za bieżącą stopę długości, przy grubości  $\frac{3}{4}$  cala, natomiast koszt drugiej są większe o 3—4 hal. na stopę, przy grubości  $2\frac{1}{8}$  cali, a trwałość obu trzeba przyjąć jako równą. Wytrzymałość na ciągnięcie oblicza się dla liny stalowej  $\frac{3}{4}$ ” nawet na 27 ton, w porównaniu

do 17 ton dla  $2\frac{1}{8}$ ” liny z konopi manilowych. Lina konopiana bardzo cierpi pod względem swej wytrzymałości na ciągnięcie od wilgoci, czego na metalu wcale się nie odczuwa. Także woda i ropa psują z biegiem czasu o wiele mniej metal niż materię roślinną. Krótkie, oderwane udary nie narażają liny metalowej w tym stopniu na urwanie się, co liny z konopi, a okoliczność ta wchodzi w rachubę szczególnie przy wydobywaniu jakiegoś ugrzęzłego przyrządu wiertniczego. Dalej lina druciana dzięki swej większej elastyczności pozwala lepiej rozpoznawać i osądzać udary, udzielane w głębi ziemi, przezco nadaje się dobrze do operacji rozszerzania, szczególnie pod rurowaniem. Przy szybach o małej średnicy mniejsza grubość liny drucianej przemawia za nią.

Lina druciana posiada elastyczność na skręcanie i ta jej właściwość zasługuje na szczególną uwagę. Stąd pochodzi bowiem, że dla okręcania świdra, to jest dla obracania nim, nie potrzeba zwykle zbyt wiele pokręcać rączką. Najczęściej lina druciana odwija się na prawo, a nie na lewo, jak konopiana.

Własność tą najlepiej wykorzystać można przy pomocy krążka (werbla) Svan'a — zamiast rączki — który na 18 cali spadu sprawia automatycznie  $\frac{1}{4}$  część obrotu wraz z przyrządami. Śruba popuszczadłowa działa tak samo jak przy linie z konopi. Linę drucianą należy związać bardzo starannie, dla uniknięcia wężła.

Wiercenie na linie drucianej okazało się także nader korzystnym w południowej Dakocie (Stany Zjednoczone) przy studniach artezyjskich. Uwiercono tam w kruchym łupku z twardymi muszlami 4 studnie o głębokości od 800 do 1000 stóp, każdą w przeciągu mniej niż 30 dni, wraz z zarurowaniem 8-calowymi rurami.

Obiecują sobie również dobre postępy przy użyciu lin drutowych w pokładach Kalifornii. Czy jednak Kanadyjczycy wobec tego zaniechają swych przewodów drewnianych, a Pennsylvanijczycy lin manilowych, jest wielkim pytaniem.

## Wystawa jubileuszowa

### Towarzystwa politechnicznego we Lwowie

odbędzie się pod protektoratem Namiestnika hr. Leona Pinińskiego i Marszałka krajowego hr. Andrzeja Potockiego, w pałacu sztuki w parku Kilińskiego we Lwowie, w czasie od **17-go maja do 30-go czerwca 1902 r.**

Wystawa obejmować będzie trzy działy:

A) wystawę wynalazków polskich; B) Wystawę prac członków Tow. Politechnicznego; C) wystawę krajowego przemysłu artystycznego.

A) *Dział wynalazków polskich.* Wielkiej doniosłości wynalazki naszych rodaków, rozproszone i zużytkowane we wszystkich krajach świata cywilizowanego, są społeczeństwu polskiemu prawie nieznanne. Mnóstwo genialnych pomysłów polskich staje się źródłem bogactwa tylko obcokrajowców, chociaż i w kraju możnaby je z korzyścią wyzyskać. Obliczenie się z twórczością ducha wynalazczego u nas nie zostało jeszcze nigdy dokonane. To też lwowskie Towarzystwo Politechniczne w 25 rocznicę swego istnienia uważa za potrzebne i wskazane zebrać, o ile możliwości, wszystkie wynalazki polskie z lat poprzednich, przedstawić je zbiorowo społeczeństwu, w tem przeświadczeniu, że nie jeden pomysł rodzimy w ten sposób znakomite znajdzie wśród ziomków rozpowszechnienie, że wystawa taka wydobędzie niejedyn talent twórczy i da mu możliwość spożytkowania swych wynalazków na korzyść ogółu.

Podając do wiadomości program Wystawy wynalazków polskich, zapraszamy wszystkich wynalazców polskich, tudzież właścicieli wynalazków polskich, do jak najlichnieszego wzięcia udziału w Wystawie.

Upraszamy również tych wszystkich, których ręką dojdzie powyższe zawiadomienie, o rozpowszechnianie go i o popieranie celów Wystawy.

Lwów, dnia 4 listopada 1901 r.

Za komitet wykonawczy: Jan Nep. Franke, prezes, Karol Edward Epler, dyrektor, Stanisław Świeżawski, sekretarz.

*Program Wystawy wynalazków polskich.*

§ 1. Wystawa wynalazków polskich odbędzie się pod protektoratem J. E. Na-

miestnika hr. Leona Pinińskiego i J. W. Marszałka krajowego hr. Andrzeja Potockiego, w powystawowym pałacu sztuki, w parku Kilińskiego we Lwowie. Otwarcie Wystawy nastąpi dnia **17-go maja 1902 r.** zamknięcie **30-go czerwca 1902 r.**

§ 2. Celem Wystawy jest policzenie własnych sił na polu wynalazków naukowych, technicznych i przemysłowych, zaznajomienie społeczeństwa z najnowszymi wynalazkami polskimi i ułatwienie zbytu tych wynalazków.

§ 3. Kierownictwem Wystawy zajmuje się komitet. Prezes i dyrektor Wystawy lub ich zastępcy reprezentują Komitet na zewnątrz. Wszelkie pisma komitetu Wystawy podpisują: prezes, dyrektor i sekretarz lub ich zastępcy. Pod względem umów i kontraktów w sprawie Wystawy pełnomocnikami komitetu są prezes i dyrektor lub ich zastępcy.

§ 4. Wystawa obejmować będzie naukowe, techniczne i przemysłowe wynalazki, będące w użyciu lub nadające się do praktycznego zastosowania, poczynione przez osoby narodowości polskiej w czasie od r. 1877 do r. 1902.

§ 5. Przedmiotami Wystawy mogą być przedmioty wykończone, modele, rysunki i wyroby.

§ 6. O przyjęciu lub odrzuceniu zgłoszeń orzeka komisya powołana przez komitet wystawowy. W razie odrzucenia zgłoszenia, komisya nie jest obowiązana podawać motywów.

§ 7. Zgłoszenia przedmiotów wystawowych mają być podane na arkuszach deklaracyjnych, które można otrzymać bezpłatnie w biurze komitetu Wystawy we Lwowie, jako też u reprezentantów komitetu.

Dokładnie wypełnione deklaracje wnieść należy w dwóch egzemplarzach **bezpośrednio** do; Komitetu Wystawy jubileuszowej Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, ul. Chorążczyzny l. 17. najdalej do **16 lutego 1902 r.**

§ 8. Oznaczenie wielkości miejsca dla przedmiotów wystawowych nastąpi w miarę zgłoszeń i przestrzeni będącej do rozporządzenia, po upływie terminu wyznaczonego do wznowienia zgłoszeń.

Komitet Wystawy zawiadomi z możliwym pośpiechem wystawców o przyjęciu zgłoszenia (deklaracji) i o wielkości wyznaczonego miejsca na Wystawie, przesyłając jeden egzemplarz deklaracji zaopatrzonej podpisem dyrektora Wystawy.

§. 9. Postanowienia co do oceny i premiowania wystawionych przedmiotów zostaną ogłoszone po przeprowadzeniu rokowań z ek. Ministerstwem handlu.

§. 10. Za miejsce na Wystawie opłacają wystawcy następujące należności: W budynku Wystawy 5 (pięć) koron za każdą połowę  $m^2$  zajętej powierzchni. Minimum opłaty wynosi 5 koron. Każdy ułamek połowy  $m^2$  liczy się za pełną połowę. Na ścianie lub na ekranach na pomieszczenie rysunków po 8 (ośm) koron za 1  $m^2$ . Na wolnym powietrzu po 2 (dwie) korony za 1  $m^2$ .

§. 11. Połowę należności za miejsce należy nadesłać komitetowi Wystawy wraz z deklaracją, resztę należności do 14 dni po otrzymaniu zawiadomienia o przyjęciu zgłoszenia i wyznaczeniu miejsca.

W razie przyjęcia zgłoszenia przez komitet a nie przysłania okazów przez wystawcę, wystawca traci zapłaconą należność za wyznaczone miejsce. Jeżeli komitet Wystawy zgłoszenia nie przyjął, kwota nadesłana zostanie zwróconą.

W razach wyjątkowych służy komitetowi prawo częściowego lub zupełnego uwolnienia od opłaty za miejsce.

§. 15. Szaf, sztelarzy, witryn, stołów, podmurowań i t. p. urządzeń do ustawiania okazów ma dostarczyć wystawca lub na życzenie tegoż komitet wystawy za zwrotem kosztów,

§. 13. Plany, rysunki i t. p. mają być naklejane na ramy lub kartony urządzone do zawieszania.

§. 14. Dla wystawy przedmiotów mogą wystawcy wznosić własnym kosztem osobne pawilony, rusztowania i podmurowania, które najdalej do dnia 10 maja 1902 r. muszą być wykończone, komitet zastrzega sobie zatwierdzenie odpowiednich miejsc i odnośnych planów. Maszyny, które mają być na Wystawie utrzymane w ruchu, należy ogłosić oso-

бно i o kosztach ruchu porozumieć się z komitetem.

Przepisy dotyczące ruchu maszyn na Wystawie, zostaną ogłoszone osobnym regulaminem.

§. 15. Przedmioty wystawowe mają być przysłane opłacone na miejsce Wystawy, pod adresem „Do komitetu Wystawy jubileuszowej Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie“ z wyraźnym napisem „przedmiot wystawowy“ i dokładnym podaniem adresu wystawcy, z dołączeniem potwierdzonej deklaracji.

Każda posyłka ma być zaopatrzona w dwa napisy; blankiety napisów zostaną wystawcom dostarczone.

Przyjmowanie przedmiotów na Wystawę przeznaczonych odbywać się będzie **od 20 kwietnia do 10 maja 1902 r.**

Koszta przewozu, zapakowania znieśienia na miejsce i odesłania ponoszą wystawcy.

Na wyraźne życzenie i zobowiązanie się wystawcy do zwrotu kosztów, komitet Wystawy może załatwiać te czynności.

Komitet Wystawy zawiadamia wezwanie wystawców o umowie zawartej z ekspedytorem co do przewozu, rozpakowania i ustawienia przedmiotów Wystawy, ich powtórnego zapakowania i wysyłki zwrotnej, tudzież co do ulg w transporcie koleją żel. i w opłacie cłowej, o które komitet będzie się starać.

Komitet wystawy pośredniczyć będzie w przechowaniu opakowań przedmiotów wystawowych

§. 16. Przedmioty wystawowe przeznaczone na sprzedaż powinny być zaopatrzone w kartkę z oznaczeniem ceny. Sprzedają może zająć się sam wystawca lub poruczyć ją komu innemu, jest jednak obowiązany pozostawić przedmiot sprzedany aż do zakończenia Wystawy,

§. 17. Sprzedaż przedmiotów wyrabianych w czasie Wystawy nastąpić może po porozumieniu się z komitetem.

§. 18. Komitet Wystawy nie jest odpowiedzialny za uszkodzenie lub zatrącenie przedmiotów, postara się jednak o troskliwy bezustanny nadzór. Przedmioty mają być ubezpieczone od ognia. W sprawie ubezpieczenia pośredniczy komitet.

§. 19. Wszysey wystawcy, ich ajenci i zastępcy jako też służba mają się poddać bezwarunkowo rozporządzeniom dyrektora Wystawy; wszelkie zażalenia mają być wnoszone do biura komitetu Wystawy.

§. 20. Po zamknięciu Wystawy należy w ciągu 10 dni zabrać przedmioty wystawowe.

Przed usunięciem przedmiotów z Wystawy mają być zwrócone wszelkie wydatki poniesione przez komitet na rachunek wystawcy.

§. 21. Za wszelkie zobowiązania się wystawcy co do opłat i kosztów rzeczy wystawca i przedmiot wystawowy.

§. 22. Przedmioty Wystawy, pawilony itd. nie usunięte do 10 dni po zamknięciu Wystawy, lub za które nie zwrócono komitetowi należności, przechodzą na własność komitetu.

§. 23. Komitet Wystawy ogłosi według potrzeby poszczególne regulaminy.

§. 24. Komitet Wystawy w miarę możliwości wyda księgę pamiątkową wynalazków polskich nagromadzonych na Wystawie.

## Państwowa rada kolejowa.

Gal. Tow. naftowe przygotowało na tegoroczne jesienne posiedzenie państwowej rady kolejowej i przesłało na ręce członka zastępcy w tejsze, p. rady komercyjnego E. Zillicha, następujące wnioski:

### Wniosek 1.

- C. k. ministerstwo kolei zechce;
1. Rozszerzyć dworzec w Borysławiu odpowiednio do teraźniejszych warunków i wymagań.
  2. Pomnożyć liczbę torów ładunkowych.
  4. Powiększyć personal kolejowy.

### Uzasadnienie.

Z początkiem przeszłego roku operowały w Borysławiu tylko 4 przedsiębiorstwa, a ilość wydobytej ropy wynosiła na miesiąc załadwie 5 cystern.

Całkiem inaczej przedstawiają się te stonunki dzisiaj, gdyż pracuje intensywnie przeszło 40 przedsiębiorstw naftowych, produkując miesięcznie 1500 cystern ropy z górą.

Oprócz tego co dnia przybywają do Borysławia kapitaliści, którzy tu lub w bezpośrednim sąsiedztwie starają się nabyć tereny i na nich wiercić.

Sukcesy Borysławia pociągają także za sobą, że w granicach z nim bezpośrednio miejscowościach bardzo liczne tereny są nabywane i wyzyskiwane.

Produkcya ropy w Borysławiu jest 30 razy tak wielką jak przed niespełna dwoma laty, więc obecne lokalności stacyjne, ładownie i personal stacyjny nie wystarczają już i wpływają szkodliwie na rozwój tego przemysłu.

Teraźniejszy bardzo ożywiony ruch osobowy i towarowy — ostatni obejmuje nietylko wywóz ropy, lecz także dowóz drzewa, węgla, machin, rur itp. — domaga się więc jak najprędszego zaradzenia złemu nietylko w interesie przemysłu naftowego, lecz także dochodów państwa.

### Wniosek 2.

- C. k. ministerstwo kolei raczy połączyć bezpośrednio pociąg osobowy Nr. 1715, wyjeżdżający ze Lwowa o godz. 9 rano i mający połączenie do pociągu osobowego Stryj-Drohobycz Nr. 1220, odjazd ze Stryja 12 godz. 02 min., z pociągiem Nr. 1817, który wyrusza z Drohobycza do Borysławia o godz. 1 min. 45 i w ten sposób usunąć czekanie w Drohobyczu, na jakie podróżujący do Borysławia są narażeni.

### Uzasadnienie.

Oprócz kopalnictwa wosku ziemnego doszła w Borysławiu produkcya ropy po takich rozmiarów, że równa się co do ilości produkeji schodniekiej. Wskutek tego ruch osobowy pomiędzy Lwowem a Borysławiem ożywił się w niebywały sposób i wzmaga się coraz więcej. Pociąg osobowy Nr. 1200, który nie ma w Drohobyczu natychmiastowego połączenia do pociągu Nr. 1817, odchodzącego do Borysławia, utrudnia niemało interesantom komunikację pomiędzy Lwowem a Borysławiem, ponieważ z powodu  $1\frac{3}{4}$ -godzinnej przerwy w Drohobyczu załatwienie interesów w Borysławiu — oddalonym tylko o 12 km. — w przeciągu jednej doby jest w ten sposób niemożliwe i podróżujący zmuszeni są z użyciem powozów przenocować w Borysławiu lub Drohobyczu, a rezultat jest taki, że załatwienie choćby najmniejszej sprawy wymaga straty 2 dni. Wobec tego, że nagły rozwój Borysławia zwabia nietylko krajowych przemysłowców, lecz także obcych kapitalistów i jest przyczyną znacznego ruchu osobowego, wskazaniem jest jak najspieszniejsze usunięcie niedogodności co do kursujących tam pociągów osobowych.

## W sprawie filtracji nafty.

Artykuł Szanownej Redakcyi p. t. „Filtracja olejów skalnych“, zamieszczony w zeszyście 10 czasopisma „Nafta“ z października 1901 r., uważam za wskazane uzupełnić wiadomością, że i u nas wykonane były doświadczenia w kierunku odbarwienia ropy za pomocą gliny, niezależnie od doświadczeń zagranicznych badaczy.

Na dowód posłużyć może opis, jaki znajdujemy w katalogu powszechnej Wystawy krajowej w Lwowie z r. 1894, (sekcya VII, grupa IX) na str. 28.

„Przyrząd do uwidocznienia odbarwienia ropy po przejściu przez warstwę iltu. Ropa odbarwionna posiada mniejszy ciężar gatunkowy, zaś ropa rafinowana po odbarwieniu łatwiej krzepnie, aniżeli pierwotna“.

Nadmienić tu muszę, że doświadczenia, na podstawie których doszedłem do podanych powyżej rezultatów wykonałem w pracowni chemicznej fabryki nafty w Libuszy, używając jako środka odbarwiającego zwykłej gliny w powietrzu wysuszonej, a następnie sproszkowanej.

Że tego rodzaju filtracja, połączona z odbarwieniem ropy odbywać się może w przyrodzie na wielką skalę, przyczem pierwotna ciemno zabarwiona ropa wydać może rozmaite odmiany pośrednie, tak co do ciężaru gatunkowego, jak i co do barwy, na to starałem się zwrócić uwagę, przedstawiając na tej samej wystawie okazy niepreparowanej, naturalnej ropy, pochodzącej z jednej linii naftowej, jak o tem świadczą ustępy na str. 28 powołanego katalogu.

*Dr. Karol Krzyżanowski.*

## NEKROLOG.

† **Ludwik Zdanowicz.** Tak wczesnie a niespodziewanie zgasły śp. Ludwik Zdanowicz urodził się w 1858 r. jako syn właściciela kopalni węgla kamiennego w Tęczynku pod Krakowem. Od małego prawie chłopca zaprawiany przez ogólnie szanowanego ojca do zawodu górniczego, poświęcił mu śp. Ludwik całe swoje życie.

Po ukończeniu szkół średnich w Krakowie, a później Akademii Górniczej w Leoben powrócił śp. Zdanowicz do rodzinnego Tęczynka gdzie pod okiem ojca oddawał się z zapałem pracy górnika.

W onczas przypadło odkrycie bogatych terenów naftowych w Słobodzie Rungurskiej przez nieodżałowanej pamięci Stanisława Szczepanowskiego. Śp. Zdanowicz udał się tedy do Słobody Rungurskiej z tem postanowieniem, by się poświęcić zawodowi „nafiara“ technika i zaraz na wstępie tej swojej nowej kariery, położył niespożyte zaśluzgi koło podniesienia techniki wiertniczej, tej wówczas tak młodej jeszcze u nas gałęzi wiedzy technicznej

On to bowiem niejako wykraść Kanadyjczykom ich system wiercenia, który obecnie monopolizuje technikę wiertniczą i spędziwszy niejedną noc zimową na parkanie z ołówkiem w rękę, w towarzystwie kilku innych przyjaciół i kolegów, którzy dzisiaj jeszcze są ogólnie znani w sferach naftowych, udoskonalił system kanadyjski i zastosował do potrzeb i wymogów galicyjskich terenów.

Po kilkuletniem pobyć w Słobodzie i po nie udanych próbach wiercenia na własną rękę w okolicy Kołomyi, przyjechał śp. Zdanowicz do wówczas nawo otwartej Schodnicy, gdzie założył w spółce z p. Smakowskim przedsiębiorstwo wiertnicze.

W r. 1898 wyjechał śp. Zdanowicz na Kaukaz a później do Rumunii, lecz tęsknota za krajem nie pozwoliła mu tam dłużej zostać, pomimo świetnych warunków, jakimi go zagraniczne Towarzystwo do siebie przykuć chciały.

W Grudniu r. z. objął śp. Zdanowicz techniczną dyrekcję rówieńskiej kopalni Tow. akc. dla przemysłu naftowego i na tym stanowisku oddał Towarzystwu nieocenione usługi a przez dowiercenie szybu w Rogach do głębokości 825 m. dał nowy dowód swych niepoślednich zdolności jako technika naftowy.

Na tem też stanowisku zakończył śp. Zdanowicz swoją ziemską pielgrzymkę.

Liczny zjazd przyjaciół i kolegów śp. Zdanowicza na pogrzeb 29. bm był tylko nieudolnym wyrazem sympatyi, czei i miłości, którą go cały świat nafiarski otaczał.

Człowiek nie zwykłej, prawie kobiecej delikatności uczuć, musiał sobie zjednać miłość i szacunek tych wszystkich, którzy tylko kiedykolwiek weszli z nim w bliższą znajomość.

Przez śmierć śp. Zdanowicza poniósł przemysł naftowy w Galicyi ciężką stratę! Oto znowu umarł jeden z pionierów tego przemysłu, pogrzebaliśmy znowu jednego ze starej gwardyi, którzy młodym technicznym adeptom przyswiecali zawsze jak najlepszym przykładem pilności i wytrwałości, energii a przy tem uczuć koleżeńskich, które w nowem pokoleniu niestety powoli zamierają. Zatem cześć Ci rycerzu pracy, spokój tej wzniosłej, szlachetnej duszy! Oby Ci ziemia, którąś tak serdecznie ukochał lekka była!

„) Katalog wystawy przemysłu naftowego i wosku ziemnego, zstawił Dr. Stanisław Olszewski, Jasło 1894.

# KRONIKA.

## Uczczenie śp. Stanisława Szczepanowskiego.

Z inicjatywy grona przemysłowców i osób w przemyśle naftowym pracujących powstała myśl uczczenia pamięci Stanisława Szczepanowskiego — tego pioniera przemysłu naftowego, z którego kilkanaście tysięcy ludzi żyje i niepotrzebuje się oglądać za chlebem za oceanem lub co gorsza u naszych najserdeczniejszych hakatystów żebrać o pracę.

Naród, który cześci swoich przewodników — taki naród zdąży ku lepszej przyszłości, bo jest jej godzien.

Liczne grono osób w przemyśle naftowym pracujących odniosło się do swojego patrona, to jest do krajowego Tow. naftowego — by poruszoną myśl podjęło i starało się takową urzeczywistnić — zastrzegając, że funduszy na ten cel dostarczą sami przemysłowcy i ich pracownicy.

Myśli tak wzniosłej nie można było inaczej jak przyklasnąć, więc też niebawem utworzył się Komitet, na którego czele stanęło krajowe Tow. naftowe i rozesało do przemysłowców i pracowników naftowych odezwę z uwiadomieniem, w jaki najgodniejszy sposób należałoby uczcić pamięć Stanisława Szczepanowskiego oraz z wezwaniem do składek na ten cel.

Składki zaczęły już wpływać — a najbardziej pocieszającym objawem w tej sprawie jest, że młodsza brać, ta najbiedniejsza, bo ciężko pracująca, pospieszyła najpierwsza z swojemi aczkolwiek skromnemi, lecz dla Komitetu najcenniejszemi wkładkami. bo dowodzi wielkiej wdzięczności dla Twórcy ich egzystencji. Komitet uchwalił wszystkie osoby w tej składce udział biorące imiennie w naszym piśmie z podaniem złożonych kwot w miarę wpływu ogłaszać.

W dzisiejszym numerze podajemy poniżej wkładki, które dotąd wpłynęły i prosimy tych, którzy dotąd swoich list subskrypcyjnych nie zwrócili o nadsyłanie takowych do krajowego Tow. naftowego — gdyż od sumy zebranej zależeć będzie sposób uczczenia nieodżałowanej pamięci kolegi i przodownika naszego.

**Budowa nowych rezerwarów dla ropy.** W następstwie połączenia się wszystkich producentów ropy, okazała się konieczność magazynowania większych zapasów ropy w miejscach jej produkcji, co jest najodpowiedniejszym środkiem do uregulowania kwestyi cen ropy.

Towarzystwo magazynowe, założone przed laty, rozporządza wprawdzie pokaźną liczbą rezerwarów zapasowych, nie wystarczą one na przyszłość wobec zwiększonej produkcji, i dla tego interesenci uchwalili ostatniemi czasy budowę nowych rezerwarów, Większe firmy wraz z Towarzystwem magazynowem uchwałyły wybudować bezzwłocznie 20 nowych rezerwarów pojemności

350—400 cystern każdy, rezerwuary stanąć mają w Borysławiu. Temsamem zapasy, mogące być magazynowane przez producentów ropy, powiększą się o 8000 cystern, czyli 800.000 metr centn. To jednakże będzie tylko początek akcyi, zaś dalszy jej ciąg i rozwój ma stać się jednym z najglówniejszych zadań galicyjskiego przemysłu naftowego.

**Towarzystwo politechniczne we Lwowie** obchodzić będzie w roku przyszłym 25-letni jubileusz swego itnnienia. Celem upamięnienia tego jubileuszu urządzona będzie w czasie od 17. maja do 30. czerwca 1902 w powystawowym pałacu sztuki w parku Kilińskiego wystawa jubileuszowa złożona z trzech (działów, a mianowicie: a) z wystawy wynalazków polskich, b) z wystawy prac członków Towarzystwa politechnicznego, c) z wystawy krajowego przemysłu artystycznego. Myślą przewodnią Towarzystwa politechnicznego, która kierowała wyborem powyższego programu, była od dawna odczuwana potrzeba skupienia w jednym miejscu polskich wynalazków, które dziś prawie wyłącznie za granicą są eksploatowane, by okazać je społeczeństwu w nadziei, że niejedyn wynalazek w kraju znajdzie zastosowanie i że wystawa ta da sposobność niejednemu wynalazcy i możliwość zrealizowania swych pomysłów w kraju. Drugi dział wystawy połączony jest ściśle z jubileuszem Towarzystwa i zadaniem jego jest wykazać pracę techników naszych, złączonych w Towarzystwie politechnicznym Wystawa ta obejmować będzie prace naukowe, projekta prac technicznych i wyroby przemysłowe firm będących własnością lub zostających pod kierownictwem członków Towarzystwa. Zadaniem trzeciego działu będzie wykazanie, o ile przemysłowcy nasi, pracujący w zawodach artystycznych idą z postępem czasu i wprowadzają styl nowoczesny do swych wyrobów. Dział ten obejmie także szkolnictwo zawodowe przemysłu artystycznego, utrzymywanego kosztem kraju.

**Deputacya z Borysławia.** Dowiadujemy się, że drobne firmy kopalniane w Borysławiu zamierzają w najbliższych dniach wysłać z grona swego reprezentantów dla przedłożenia osobistego zażalenia starostwu górnictwu w Krakowie, ewentualnie ministerstwu roln. w Wiedniu, by tam podnieść, iż bezwzględne zastosowanie rozporządzeń górnictwo-policyjnych, wydanych przez urząd górniczy w Drohobyczu doprowadzi do ruiny większą część tych, którzy przed zastosowaniem w praktyce powyższych rozporządzeń już w małych przedsiębiorstwach kopalnianych borysławskich nieraz z nadmiernym nad ich środki wysiłkiem finansowym się zaangażowali.

## I. lista składek na uczczenie pamięci Stan. Szczepanowskiego.

M. R. Mac Garvey 1000 K, Gal. Tow. magazynowe 500 K, Stanisław Czerwiński 500 K, Bole-

slaw Łodziński 500 K, Felicyan Łodziński 201 K 20 h, J. S. Friedman 100 K, Dyr. dr. Diamand 50 K, Mikołaj Krasucki 20 K, Hipolit Matukiewicz 10 K, Mieczysław Odrzywolski 10 K, Stefan (nieczytelny) 10 K, W. Rogoyski 10 K, Paweł Bielewicz 10 K, Z. Bielski 10 K, M. H. Reich 5 K, Józef Abramowicz 5 K, Zofia Matukiewicz 2 K, Eug. Matukiewicz 2 K, Witold Matukiewicz 2 K, Wacław Dąbrowski 2 K, N. N. z rodziną 2 K, Zofia Banachowska 1 K, E. Kojatowicz 1 K, Stan. Wilczek 1 K, Marya Wilczek 2 K, A. Niemczewski 1 K, Adamowie Madeyscy 6 K, M. Ohler 2 K, Jakubowski 1 K, N. N. N. 2 K, X. J. 1 K, Stef. Leniecki 1 K, Gerzabek 2 K, Jakubowie Kapellnerowie 2 K, W. Leopold 1 K, Halpern 2 K, D. (nieczytelny) 2 K, St. (nieczytelny) 4 K, Calica 2 K, Prokopczak 2 K, S. (nieczytelny) 2 K, Feldhof 1 K, F. Łodziński 1 K, Mendel (nieczytelny) 4 K, Tkaczyk 1 K 60 h, Adamczyk 1 K 20 h, Kozioł 1 K 60 h, Wróbel 1 K, Sarnowski 1 K 60 h, Tokarz 1 K 20 h, Matysikiewicz 1 K, J. Munia 80 h, Cwionkała 80 h, Fuchs 80 h, Czupa 80 h, Kolasa 80 h, Wnuk 80 h, Bartula 80 h, Krzanowska 60 h, Makos 80 h, Wyszowski 50 h, Głód 50 h, Duckert 80 h, Borula 2 K, Jurowski 2 K, Kremer 2 K, Kiezura 2 K, Saidak 2 K, Zabawa 2 K, Zdzieński 4 K, Adameczyk 1 K, Szczurek 1 K, Borek 1 K, Majka 1 K, Mikosz 2 K, Wilk 1 K, Dziubak 1 K, Kozioł 1 K, Szloch 1 K, Nowak 1 K, Firlej 1 K, J. Wolski 1 K, Łopucki 1 K, Soliński 1 K, B. Kobiarka 2 K, P. Kobiarka 2 K, Janula 2 K, Starzyk 2 K, Marecki 1 K, Delimata 2 K, Drygała 1 K, Maksemiak 1 K, Szyszlak 1 K, Gawron 50 h, Dziura 1 K, Adameczyk 1 K, Nowacki 50 h, Głód 50 h, Kielar 1 K, Rozprud

1 K, Misiewiż 1 K, Gorczyca 60 h, Janik 1 K, Stokłosa 1 K, Gorka 40 h, Klimek 1 K, Michałowski 1 K, Zajac 1 K, Krężalek 1 K, Bartusiak 1 K, Kijowski 1 K, Rygiel 1 K, Fruzyński 50 h, Bartusiak 50 h, Preisner 50 h, Wołkowski 1 K, Pecka 2 K, Kielar 50 h, Borek 2 K.

**Z Dąbrowy gór. w Król. polskiem.** Dziura 2 rbs., Gorecki 1 rbs., Preisner 1 rbs., Kołacz 1 rbs., Soliński 1 rbs., Dzwigała 1 rbs., Pelz 1 rbs. 50 kop., Rachwał 1 rbs., N. N. 2 rbs. Razem łącznie z wymianą rubli 3.110 K 48 h.

## Urzędnik buchalteryjny,

władający dobrze językiem polskim, który przez kilka lat zatrudnionym był przy największych galicyjskich towarzystwach naftowych jako buchalter, kasyer, korespondent, a także prowadził przez dłuższy czas kopalnię, poszukuje odpowiedniej posady.

Zgłoszenia do Administracyi tego pisma pod Nr. 333.

Jakiegokolwiek zagwożdżenie szybów odgważdża i wodę w szybach pod gwarancją zamyka — również udziela listownie porady. Dyskrecya zapewniona. Przy zawiadomieniu należy podać dymensyę i głębokość otworu.

Zgłoszenia pod 1. L. 100 do Admin. *Nafty*.

## 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 techniczny dyrektor inż. *Stanisław Jurski* przy pomocy kierownika inż. *Władysława Zdanowicza*.

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



Pierwsze galicyjskie  
Towarzystwo akcyjne budowy wagonów i maszyn w Sanoku

przedtem **Kazimierz Lipiński**

ma na sprzedaż gotowe w zapasie:

Rury żelazne stojąco lane dla wodociągów, gazowni itd. — Kotły lokomobilowe dla kopalń, tartaków, rafinerji itd. — Narzędzia wiertnicze. — Sikawki pożarne. — Wozy cysternowe.

Zlecenia przyjmuje Dyrekeya fabryki w Sanoku, oraz biuro Towarzystwa  
we Lwowie ul. Kościuszki 1. 10.

**Składy komisowe:** a) **Narzędzia wiertnicze**, Towarzystwo dla handlu, przemysłu i rolnictwa w Gorlicach, Schodnicy i Borysławiu. — b) **Sikawki**, Lwowskie biuro handlowe, Lwów, ul. Kościuszki. — **Żwiązek handlowy kółek rolniczych**, Kraków, ul. Pijarska.

BIURO

**Stowarzyszenia gal. producentów ropy „ROPA“**

stowarzyszenia zarejestrowanego z ograniczoną poręką

znajdują się

we Lwowie, ul. Chorążczyzny 1. 17. (Dom naftowy) I. piętro.

TOWARZYSTWO

**dla handlu, przemysłu i rolnictwa  
w Gorlicach**


stow. zarejestrowane z ogranicz. poręką


utrzymuje na składach w Gorlicach, Borysławiu, Potoku, Schodnicy i Ustrzykach, dolnych  
wszelkie w zakres przemysłu naftowego wchodzące przedmioty jak:

**kotły, maszyny, rury wiertnicze, pompowe i gazowe**  
liny stalowe i manilowe  
**łączniki, wentyle, narzędzia wiertnicze itp.**

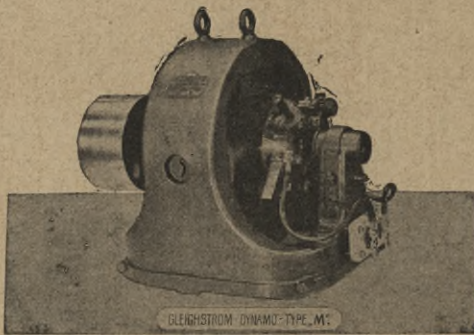
Wyłączne na Galicyę i Bukowinę

**ZASTĘPSTWO** fabryki rur stalowych systemu Mannesmanna,  
jakoteż narzędzi wiertniczych firmy Wolski  
i Odrzywolski w Schodnicy.

Cenniki na żądanie. 

 Cenniki na żądanie.

BIURO CENTRALNE LWÓW. DOM NAFTOWY.



## Połączone akcyjne Towarzystwo Elektryczne WIEDEN X.

Uskutecznianie urządzeń dla elektrycznego przenoszenia siły i oświetlenia we wszelkich rozmiarach dla fabryk, kopalń, pomieszczeń etc.

**Dynamomaszyny i elektromotory**, dla stałych, zmiennych i wirowych prądów do wszystkich celów.

**Elektryczne koleje drogowe** dla przewozu osób i ciężarów.

**Lampy łukowe, żarowe** (dzienna fabrykacya 1.500 sztuk).

Wszelkie artykuły dla instalacji elektrycznych.

Specyalny oddział dla budowy urządzeń kopalnianych. — Elektryczne Wentylatory, elewatory, koleje linowe. Budowa elektrycznych stacji centralnych dla wydzielania światła i siły. Elektrotechniczne urządzenia. Specyalne wygotowywania elektrycznych instalacji świetlnych i siłowych dla wież wiertniczych, szybów, rafinerji.

Cenniki, broszury, kosztorysy darmo.

Pierwsze Galicyjskie

## Towarzystwo akcyjne budowy wagonów i maszyn w Sanoku

przedtem

**KAZIMIERZ LIPIŃSKI**

posiada na składzie gotowe

**Kotły lokomobilowe dla kopalń i maszyny parowe. — Kompletne rygi wiertnicze. — Sikawki pożarne. — Rury mufowe stojące lane.**

**Ceny najniższe.**

GALICYJSKIE

## Towarzystwo Magazynowe dla produktów naftowych


we Lwowie, ulica Chorążczyzny 1. 17.

zakupuje

 **ROPE** 

za natychmiastową wypłatą

*Dyrekcya.*

 **Przy zamówieniach, korespondencyach etc. prosimy odwoływać się na nasze czasopismo, jako źródło informacji!** 