

NAFTA

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.



Antoni Błazowski.

## Antoni Błażowski.

(Z portretem.)

Antoni Władysław Błażowski urodził się r. 1858 w Jazłowiec na Podolu galicyjskim. Ukończywszy szkoły niższe i średnie oddał się studjom technicznym najpierw w szkole inżynierii wojskowej w Weisskirchen, a następnie na politechnice wiedeńskiej.

Po ukończeniu tych studyów, podczas których brał żywy i czynny udział w życiu akademickim a mianowicie w sprawach towarzystwa „Ognisko“ we Wiedniu, wstąpił do służby kolejowej w Krakowie. Lecz ciężka ta, biurokratyczna, szablonowa i jednostronna karyera urzędnicza nie mogła zadowolnić jego bystrego i oryginalnego umysłu. Potrzeba mu było zajęcia bardziej samodzielnego i o szerszych widnokręgach.

Wystąpił więc z kolei żelaznej i rozpoczął pracować w prywatnych przedsiębiorstwach technicznych, a mianowicie najpierw w towarzystwie telefonicznem, które zakładało swe urządzenia we Lwowie i Krakowie.

Następnie przeniósł się do górnictwa naftowego i w tym zawodzie pracował gorliwie aż do końca życia.

Pierwszą praktykę naftową odbył w Harklowej pod dyktando i opieką p. Ignacego Kurkowskiego. Następnie przeniósł się do Słobody Rungórskiej, gdy się tam zaczęła rozwijać (1883—84) nowa technika wiertnicza dzięki inicjatywie pp. Stanisława Szczepanowskiego i Dra Mikołaja Fedorowicza.

Tu był on jednym z pierwszych młodych pionierów, którzy zerwawszy z dotychczasową tradycją poniżającą pracę fizyczną, postanowili połączyć wiadomości teoretyczne z praktyką robotniczą i wkrótce wytworzyli cały zastęp młodych ludzi inteligentnych, wykształconych, nie wstydzących się pracy, niezawisłych i zdrowych na ciele i umyśle.

W r. 1885 objął kierownictwo jednego z przedsiębiorstw, które wówczas rzuciły się, jak stado głodnych wilków na Polanę w Sanockiem, i tu dzięki swej energii i odwadze wkrótce uporządkował, przynajmniej w swoim zakresie działania, prawdziwie kalifornijskie stosunki, które tu zastał. Widząc jednak niepewną przyszłość w tej walce z szaleństwem, przewrotnością i chciwością, które się tam rozwielały, jak nigdzie przedtem, — wkrótce posadę tę porzucił, i wstąpił

wspólnie z p. Kazimierzem Odrzywolskim jako wiertacz do przedsiębiorstwa, które rozpocząć miało poszukiwania nafty w Rzeczypospolitej Argentyńskiej (Ameryka połud.) i w tym celu sprowadzało z Europy cały personal i tabor maszyn i narzędzi wiertniczych. Ekspedycja ta robotników polskich wyruszyła pod przewodnictwem p. inż. Michała Riegera w lipcu r. 1886 do Argentyny, gdzie już od kilku miesięcy przygotowywał teren ekspert przedsiębiorstwa, autor niniejszego artykułu. Przy innej sposobności omówimy obszerniej działalność tej ekspedycji, ograniczając się tutaj tylko do krótkiego przedstawienia chronologicznego. (Dok. nastąpi)

R. Zuber.

## Pogląd na rozwój PRZEMYSŁU NAFTOWEGO

skreślił

inżynier Zygmunt Nowosielecki.

(Dokończenie.)

Na wyspie Jawa ropa zwana Minjak Lantoeng wypływa w małych ilościach sama z wodami solnemi, lub też wiercą za nią. Ciężar jej gatunkowy jest 0.955 przy 16° C. W Tjankijana w prowincyi Porfolingo ropa jest tak płynną jak woda, koloru ciemno zielonego, a ciężar gatunkowy jej jest 0.804 przy 10° C. Na wolnem powietrzu części lżejsze wyparowują, wskutek czego tworzy się masa masłowata żółta a przy destylacji daje 40% parafiny. Ropa z Jawy może być wyborynym materiałem opałowym, spalona bowiem wydaje mnóstwo ciepła jak n. p. ropa z Sarabaja 10183 kaloryi jak wykazał chemik francuski St. Claire Deville.

Na wyspie Borneo znajdują ropę w okolicy Anionchay, na wyspie Sumatra w Rembang w okolicy Bodjoinegoro. Ropa tamtejsza jest wyborynym materiałem opałowym lepszym jeszcze jak z Jawy, wydaje bowiem 10831 kaloryj ciepła. Dalej znachodzi się jeszcze ropa w Cheriban w okolicy Madjalangka, Hindostan. W niewielkich ilościach występuje ropa w okolicy Punjab, we większych na terenie 100 mil ang. długim a 90 szerokim, między Kaszmirem a Kabul, najobficiej zaś między Indusem a Ihelum w t. z. Sind Sagor Doab Wykonane wiercenia pod Gunda nie zostały uwieńczone pomyślnym rezultatem, studnie wydawały początkowo po 50 gallonów wkrótce jednak wyczerpywały się zupełnie. Ropa tamtejsza bywa ciemno

zielona, ma 25" B., a świecą nią bez destylacji.

Burma. Dawnymi czasy ropę zbierano tu w studniach wodnych za pomocą kóców. Według zapisków majora angielskiego M. Symes w r. 1765 nad rzeką Yenangyoung dopływem Irrawaddy znachodziło się wiele studzien ropnych, z których ropa służyła do oświetlania pomieszczeń indyjskich. Nazwa rzeki Yenangyoung znaczy tyle co rzeka olejowa (z olejem). Produkcja roczna 500 ówczesnych studzien miała dochodzić do 90000 ton.

W r. 1767 kapitan Cox obliczył produkcję na 92781 ton. Angielska ekspedycja w r. 1826 znachodzi ropę koło Rangun u ujścia Irrawaddy, a w r. 1885 miała produkcja dojść według obliczeń kapitana Hannaya do 93000 ton<sup>6)</sup>. Studnie były kopane ręcznie 4 stopy 6 cali w kwadrat i dochodziły do głębokości 350 stóp ang. W roku 1886 pojawiły się źródła silniejsze przy głębszym wierceniu. Do robót wiertniczych używano Chińczyków, ropę ściągano wiadrami, gdyż pomp prawie nie znali indyjscy przedsiębiorcy. Bardzo obiecującą okolicą jest koło Renankhyaung niedaleko Bahmo, zwłaszcza spodziewają się że budująca się tam kolej sprowadzi nowych przedsiębiorców.

Z pomyślnym skutkiem rozpoczęto przed 6 laty wiercenia koło Sibi. Ropy płytkie były ciężkie. Założona tam rafineria wykazała zaledwie 15% nafty a reszta oleju lub mazi do opalu. Przy pogłębieniu studzien do 500 a nawet do 1000 stóp ang. dostano ropę zupełnie podobną do Kaukaskiej w większych ilościach, a niektóre studnie wydawały ropę same bez pompowania. St sunki terenowe pomyślne, a robotnik Chińczyk tani daje gwarancję, że przemysł naftowy w Indyach wkrótce rozwinie się do tego stopnia, że wytrzyma konkurencję Amerykańską i Kaukazką, i wyprze z handlu nie proszonego konkurenta.

Persya. Najdawniej prawie znaną była nafta w Persyi jak to w I. części niniejszej rozprawki wykazałem. Jedną z najobfitszych w źródła naftowe okolic jest koło Ardericca odległa o 40 mil od Suga. Również obfite źródła znajdują się w dolinie Jerabii na wyżynie Irańskiej i koło Chusistan w bliskości wulkanu zgasłego w III. wieku n. e.

Na południe od Arbela w Kerkuk albo Tuckurmatti są dobrze znane źródła ropne

a powietrze w tej okolicy tak jest przesiąknięte gazami siarczanymi, że szczególnie w lecie nie podobna tam mieszkać. Za ropą tam nie kopano, zadawalniano się tylko wypływającą z brzegów lub zbierającą się na powierzchni wód.

W ostatnich latach Europejczycy zwrócili na te obfite ślady ropne swą uwagę, a przed 4. laty rozpoczęto tam próbne wiercenia, do których zaangażowanym został nawet jeden z naszych inteligentnych wiertaczy, pracujących w Siarach pod Gorlicami. Rezultat poszukiwań jeszcze nie wiadomy.

Mała Azja. Najobfitsze ślady ropne i studnie gazowe znajdują się na północno zachodnim krańcu półwyspu.

W południowej Syrii znachodzą się bitumy koło Dernbund. Asfalt występuje obficie koło Iskardo, ropa w Assam i Peyu.

Asfaltu znachodzącego się w Kurdystanie nad Tygrem, 100 mil wyżej Bagdad Mohul używają do opalania parowców jakoteż do fabrykacji gazów.



## Nafta w Anglii.

Lodyński „Standard“ umieścił w numerze z 6 lutego b. r. ciekawy artykuł, którego przekład podajemy w następstwie:

„Doniesienie lokalnego korespondenta, które drukujemy dziś rano, zdaje się potwierdzać wiadomość, że naftę odkryto rzeczywiście w Ashwick, na brzegach pola węglowego z Somerset. Na dnie studni, która poniżej 45 stóp głębokości, wchodzi do wapienia węglowego, olej pojawia się w ilości wykluczającej wszelkie omyłki na powierzchni wody. Lecz jak dotąd, nie ma tam jeszcze nic więcej, jak wycieki (spouting) tej substancji, a wiercenie, jakkolwiek uprawniające rzeczywiście do niejakiich nadziei, jeszcze nie objawia więcej oleju, jak wiele innych, które nigdy nie pokryły kosztów. Pokazuje się tu może coś więcej, jak ślady, lecz dotąd nie odkryto jeszcze nigdzie na wyspach brytyjskich opłacającej się studni naftowej, i będzie najlepiej zachować rozsądny sceptycyzm ze względu na przyszłość odkrycia Somersetskiego. Dwóch dobrze znanych ekspertów zbadało je, lecz odmawiają w obecnym stanie badań wydania jakiegokolwiek opinii oprócz tej, że obecność oleju jest bardzo wyraźną. Należy je-

<sup>6)</sup> Das Erdöl H. Höfer I. str. 10.

dnak przypomnieć, że inne ślady naftowe zostały już skonstatowane wzdłuż tej samej linii, co w Ashwick. I tak widziano je w wapieniu węglowym w pobliżu Bristol'u w kamieniołomie Black Rock (czarna skała) nie daleko cieśniny rzek, Avon (Avon Gorge), gdzie w ciągu lat wyciekały małe ilości oleju. Więcej, jak 100 lat pierwej znaleziono naftę w Worsley, w Wigan i w West Leigh w polach węglowych Lancashire'skich, w Coalbrookdale i Wellington w Shropshire, i w Riddings w Derbyshire. W formie surowej wyciekała nafta w „źródle smolnem“ (tar spring) w Coalport w Shropshire, a między innemi miejscowościami destylowano ją z łupków w Derbyshire. Lecz nie wiadomo nam, czy wydajność kiedykolwiek, nawet gdy była największą, przekroczyła 50 gallonów (227 litrów) dziennie. Taki rezultat naturalnie nie opłaca się dziś, kiedy nafta jest tak tania, jakkolwiek w dawniejszych czasach, przed odkryciem rozległych pokładów w Ameryce i przed rozwojem tychże nad jeziorem Kaspijskiem, przy wysokich cenach „oleju ziemnego“ mogła nawet 50<sup>0</sup> gallonowa studnia zwrócić na siebie uwagę kapitalistów. Ten dzień minął — i jeszcze nie jest powiedziane, kiedy powróci. Studnie, z których wydobyto wielkie majątki z wielką szybkością, są dziś suche, a jakkolwiek „Gilead P. Beck“ z pod złotego Motyla\*) miał teorię, że jego wiercenia zdążały prosto do środka centralnego rezerwoaru, w którego istnienie wierzył, nagły brak oleju zadał kłam tej hipotezie w sposób jak najbardziej stanowczy. Niespełna 30 lat temu miasto Pithole City było miejscem tak ożywionem, że po Filadelfii miało największy urząd pocztowy w Pensylwanii. Dziś ten niegdyś ożywiony rój spekulantów, jest napowrót spokojną farmą, którą był, nim olej splamiał jej jasną powierzchnię. Kilka domów zbyt trwałych, ażeby dzielić losy innych, stoi jeszcze lub rozpada się w gruzy — smutne wspomnienia ery, gdy każdy właściciel szybu naftowego myślał, że jego łatwo zdobyte dolary będą i dalej tak przyływały bez przerwy. Już ani jednego mieszkańca nie ma w Pithole. Pola kukurydzy i tymotki falują tam, gdzie były najsławniejsze szyby a pokrzywy oznaczają miejsca „saloonów“ i jaskiń szulerskich, gdzie pieniądze zdobyte bez trudu we dnie, wychodziły nawet jeszcze łatwiej w

\*) Odnosi się to do pewnego przemysłowca z czasów gorączki naftowej Pensylwanii. Przyp, tłumacza.

nocy. Z drugiej strony, nafta jeszcze płynie nie daleko tego miejsca, gdzie w r. 1858 Drake wywiercił swą pierwszą studnię.

I geologia nie daje nam wiele podstawy dla wyrobienia opinii ze względu na możliwą wydajność wystąpienia w Somerset. W Anglii wszystkie ślady wskazywały na pokłady węglowe. Lecz olej znachodzono już prawie we wszystkich formacjach od Syluru do Trzeciorzędu, — i chemia po największej części w starszych i młodszych warstwach także nam nie więcej mówi: Albowiem chemia podaje nam tyle równorzędnych hipotez utworzenia się nafty, że laik jest w kłopotcie wobec tego. Jakoż, trzy wyjaśnienia odnoszące się do powstania tych nadzwyczajnych nagromadzeń nafty, rozdzielają większą ilość głosów. Pierwsze mówi, że nafta jest naturalnym destylatem, drugie, że jest rodzimą w skale, w której się znajduje, zaś trzecie, że jest wytworem chemicznym. W takim wyborze trudno rozstrzygać. A trudność ta nie upraszcza się przez świeżą publikację dwóch nowych teoryj równie przekonujących, z których jedna twierdzi, że nafta jest destylatem resztek roślinnych, a druga że powstała tą samą drogą z trupów zwierząt przedhistorycznych\*\*).

## W sprawie stanowiska techników.

Z przyjemnością wyczytałem w ostatnim numerze czasopisma sprawozdanie z czynności Zjazdu rektorów technik austriackich a w szczególności uchwały o uregulowaniu tytułów, jakie ukończeni technicy otrzymać by mieli.

Sprawa to bardzo ważna i nagląca, gdyż z każdym dniem większe nadużycia w używaniu tytułu inżynierskiego się wkradają. Ludzie, którzy na technikę nie uczęszczali, tytułują się i podpisują z całą śmiałością „inżynierami“, a co gorsza, władze autonomiczne i rządowe popierają to same, gdyż nie bacząc przez tyle lat na te nadużycia, dają tem większą zachętę dla rozrostu tych smutnych stosunków. Jak daleko tolerancja władz w tym kierunku doszła, świadczy to, że same nazywają rozmaite osoby bez studyów technicznych

\*) Co do teoryj pochodzenia nafty, to jednak chemia i geologia już więcej może powiedzieć, jak autor tego artykułu. Przyp. tłumacz.

inżynierami; to też nie dziw, że dziś nie łatwiejszego, jak zostać inżynierem. Tytuł ten bywa nawet używanym przez władze, z całą świadomością że osoba ta studyów technicznych nie ma; sam interpelując raz pewnego prezesa rady powiatowej, jakim prawem tytułują swego kierownika technicznego inżynierem, otrzymałem tę pocieszającą odpowiedź, że dla powagi wobec stron z którymi ma do czynienia, tak czynić muszą. A gdy ten kierownik okaże brak wszelkich studyów technicznych, o na tem cierpi nie tylko urząd i strona, ale najwięcej też powaga stanu naszego. Doszliśmy już tak daleko, że ta powaga tytułu, którą za mozolną pracę się otrzymało, przez te nadużycia bardzo podkopaną została.

Słuszność wymaga, by tyloletnia żmudna praca, tyle trudnych egzaminów z najróżnorodniejszych wiadomości, które rząd na kandydatów inżynierskich nakłada, była wynagrodzoną odpowiedniemi stanowiskiem, wynikającym z przebytych studyów. Stanowisko to winno być przez rząd opieką otoczone i ściśle przestrzegane, gdyż tylko wtenczas sprawiedliwość rzeczywiście zawita. — Dobre chęci p. Ministra oświaty, jak nie mniej życzliwość okazana przez znanego z szlachetności p. radcy sekcijnego Dr. E. Rittnera, który własną pracą zaszczytne stanowisko zyskawszy, z pewnością pracę uznać i ich swą opieką otoczyć potrafi, muszą być przez ogół inżynierów z radością powitane. Oby one wydały w krótkiej przyszłości zapewnienie stopnia akademickiego tym, którzy rzetelną pracą na to zasłużyli.

Będzie to najstosowniejszem załatwieniem tej tak ważnej dla nas sprawy a Wysoki rząd spłaci dług, który powinien był wyrównać jeszcze w czasie utwarzania technik w chwili ustanowienia planów nauki tak wygórowanych wymogów, jakie dla słuchaczy Politechnik są obowiązujące.

Będzie to zakończeniem tego smutnego stanu, który się wytworzył i położy kres nadużywaniu praw przez ludzi, którzy dziś z lekkim sumieniem przywłaszczają sobie to, co tylko dla ludzi pracy i posiadających znaczną dozę zdolności, jest przeznaczone.

Nie bowiem bardziej od poświęcania się studyom technicznym nie odstręcza i powagi stanu nie podkopuje, jak niesprawiedliwość, właśnie tu gdzie przestrzeganie takowej jest pierwszym obowiązkiem

i podstawą zdrowych stosunków społecznych.\*)  
Jasło 8. marca 1894. Inż. *Klaud. Angerman.*

## Górnictwo i hutnictwo w Galicyi w r. 1892.

zestawił: *W. Przetocki.*

Wartość produktów górniczych kruszczowych wynosiła w r. 1892 w całej Austrii 70,438.556 złr. (— 3,036.976 złr. 4 13%), zaś wartość produktów hutniczych 32,903.184 złr. (— 873.255 złr. czyli 2.59%). Robotników zatrudniono przy górnictwie 113.583 a przy hutnictwie 8.427 czyli razem 122010 a więc o 4.761 mniej, jak w roku 1891.

W Galicyi produkcja kruszców przedstawiała się następująco:

| Produkt<br>wydobyty   | Ilość<br>przedsiębiorstw |         | Ilość<br>robotników | Produkcja<br>w cetn. metr. | Wartość<br>produktu<br>w złr. | Cena<br>przeciętna<br>1 cetn. m. |       |
|-----------------------|--------------------------|---------|---------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|
|                       | w ogółe                  | w ruchu |                     |                            |                               | zł.                              | cent. |
| Ruda żelazna          | 27                       | 2       | 77                  | 79.766                     | 19.438                        | —                                | 24.37 |
| „ ołowiana            | 2                        | 1       | 333                 | 32.596                     | 124.270                       | 3                                | 81    |
| „ cynkowa<br>(Galman) | 15                       | 7       | 833                 | 137.692                    | 72.301                        | —                                | 52.51 |
| „ siarkowa            | 1                        | —       | —                   | —                          | —                             | —                                | —     |
| Węgiel brun.          | 12                       | 6       | 555                 | 192.609                    | 44.992                        | —                                | 44.13 |
| „ kamien.             | 11                       | 4       | 2000                | 6.324.794                  | 1.115.053                     | —                                | 17.66 |
| Razem                 | 67                       | 20      | 3.798               | 6.767.457                  | 1.418.054                     | —                                | —     |

Produkcja rudy żelaznej zmniejszyła się więc poownnie o 8.400 cetn. metr. czyli o 9.53%, a liczba robotników o 3 wobec roku poprzedniego.

Rudy ołowianej wydobyto więcej o 70.74%. — Wskutek tego spadła cena 1 cetn. metr. o 1 złr. 04-9 cent., a robotników zatrudniono więcej o 93.

Kopalnie galmanu wyprodukowały o 13.780 cent. metr. czyli o 11.13% więcej rudy cynkowej, i zatrudniły o 87 robotników więcej jak w roku 1891.

Produkcja węgla brunatnego zwiększyła się o 61709 cetn. metr. czyli o 47.14% i zatrudniła o 216 robotników więcej jak w roku ubiegłym. Cena 1 cetn. metr. spadła o 7.38 cent. Z tej produkcji węgla brunatnego wywieziono 5.000 cetn. metr. do Rumunii a resztę zużyto w kraju. Wzrost produkcji węgla brunatnego przypisać należy poparciu tego przemysłu przez c. k. koleje państwowe. Na jednego robotnika przypada przeciętnie rocznie produkcja 347 cetn. metr. o wartości 153

\*) Pismo to p. Angermana przedrukowaliśmy z „Czasopisma technicznego“, dzielając najzupełniej zdania i życząc, ażeby sprawa ta wnet doczekała się pomyślnego załatwienia.  
Redakcyja.

zł. — W Czechach, gdzie kopalnie węgla brunatnego bardzo są rozwinięte, przypada na 1 robotnika roczna produkcja w ilości 5 068 cetn. metr. w wartości 796 złr., czyli prawie 15 razy tyle co u nas.

Kopalnie węgla kamiennego zatrudniły o 127 robotników mniej i wyprodukowały o 121.929 cetn. metr. mniej węgla w roku 1892. jak w roku 1891. Na 1 robotnika przypada przeciętnie roczna produkcja 3.162 cetn. metr. o wartości 559 złr. Kopalnie Gwarectwa w Jaworznie wyprodukowały 4.477.871 cetn. metr.; kopalnie hr. A. Potockiego w Sierszy wyprodukowały 1.789.305 cetn. metr. a w Tenczynku wyprodukowano 57.618 cetn. metr. Odbyt węgla zmniejszył się w stosunku do roku poprzedniego o 170.852 cetn. metr., a zmniejszenie to przypadło przeważnie Gwarectwu Jaworznińskiemu w udziale.

Hutnictwo w Galicyi w roku 1892. przedstawia się następująco:

| Produkt            | Ilość przedsiębiorstw |         | Ilość robotników | Produkcja w cetn. metr. | Wartość produktu w złr. | Cena przeciętna 1 cetn. m. |     |
|--------------------|-----------------------|---------|------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|
|                    | w ogóle               | w ruchu |                  |                         |                         | zł.                        | ct. |
| Żelazo lane surowe | 1                     | 1       | 223              | 30.377                  | 209431                  | 6                          | 89  |
| Ołów               | —                     | —       | —                | 118                     | 1 517                   | 12                         | 86  |
| Cynk               | 2                     | 2       | 261              | 18.905                  | 443.732                 | 23                         | 43  |
| Razem              | 3                     | 3       | 484              | 40.490                  | 654.680                 | —                          | —   |

Produkcja surowego żelaza w hucie Arcyksięcia Albrechta w Węgierskiej górze zmniejszyła się znowu o 2907 cetn. metr. czyli o 8.73% i zatrudniono o 38 robotników mniej.

Rudę ołowianą wywieziono przeważnie do Szlązka pruskiego a wykazany powyżej ołów otrzymano jako produkt uboczny przy fabrykacji cynku. Huty cynkowe w Krzu i w Niedzieliskach wyprodukowały 18.614 cetn. metr. (+338 cetn. metr.) metalicznego cynku i 381 cetn. metr. (— 580 cetn. metr. proszku cynkowego. Huta w Niedzieliskach przerobiła 18.965 cetn. metr. cynku na biel cynkową o wartości 490.896 złr., z której wywieziono do Niemiec, Rosyi, Skandynawii i Anglii 13.600 cetn. metr.

Wartość wszystkich produktów górniczych kruszcowych w roku 1892 wynosiła w Galicyi 1.418.054 złr. (+40.752 złr. czyli 2.96%), zaś wartość produktów hutniczych wynosiła 654.690 złr. (— 65.463 złr. czyli 9.09%).

Po potrąceniu wartości produktów górniczych, użytych do przeróbki w hutach, ocenionej na 283.722 złr. pozostaje czysta wartość produkcji górniczo-hutniczej 1.789.012 złr. (—33.886 złr. czyli 1.86%).

Do powyższej produkcji górniczo hutniczej zużyto materiałów: 17666m<sup>3</sup> drzewa w wartości 137.312 złr., 8375 cetn. metr. materiałów do oświetlenia w wartości 30.689 złr., 341.1 cetn. metr. prochu strzelniczego, 282 cetn. metr. dynamitu i 309 cetn. metr. Carboazotynu razem w wartości 65.251 złr. — 31.600 cetn. metr. węgla brunatnego w wartości 16 896 złr. i 1044062 cetn. metr. węgla kamiennego w wartości 93.548 złr. — Wartość wszystkich materiałów zużytych wynosiła zatem 343.696 złr.

Soli kuchennej wyprodukowano w Galicyi:

| R o k             | Ilość salin | Liczba robotników | Produkcja w cetn. metr. | Wartość produktu w zł. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| 1892              | 11          | 1.685             | 1.216.116               | 7.685.318              |
| 1891              | 11          | 1.691             | 1.320.420               | 8.155.629              |
| zatem w roku 1892 | {           | —                 | —                       | —                      |
| 1892              |             | 6                 | 94.304                  | 470.311                |

Z powyższej ilości soli, wyprodukowanej w roku 1892. przypada 328.110 (— 51.831) cetn. metr. na sól kamienną spożywczą, 496.918 (+7.331 cetn. metr. na warzonkę, a 401.088 (—497.141) cetn. metr. na sól fabryczną.

Do Rosyi wywieziono w roku 1892. 9.900 cetn. metr. to jest o 1.700 cetn. więcej jak w r. 1891. Sól fabrycznej sprzedano: 271.300 cetn. fabryce sody w Szczakowej, 167.470 cetn. fabryce sody w Petrowicach i 40.079 cetn. hucie żelaza w Witkowicach.

Oprócz tego wyprodukowano na salinie w Kałuszu 34.400 cetn. metr. kainitu w wartości 29.208 zł.

Olju skalnego wyprodukowano:

| R o k             | Ilość przedsiębiorstw |         | Ilość robotników | Produkcja w cetn. metr. | Wartość produktu w złr. | Cena przeciętna 1 cetn. m. |      |
|-------------------|-----------------------|---------|------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------|
|                   | w ogóle               | w ruchu |                  |                         |                         | zł.                        | ent. |
| 1892              | 319                   | 219     | 3.173            | 898.713                 | 2.742.724               | 3                          | 05   |
| 1891              | 308                   | 199     | 3.275            | 877.174                 | 3.103.401               | 3                          | 54   |
| zatem w roku 1892 | {                     | 20      | —                | 21.539                  | —                       | —                          | —    |
| 1892              |                       | —       | 102              | —                       | 360.677                 | —                          | 49   |

Produkcja nafty zmniejszyła się znacznie w obwodzie Stanisławowskim i wynosiła tylko 122.944 (— 72.961) cetn. metr. Powodem mniejszej pro-

dukcji jest zmniejszenie się wydajności szybów naftowych i spadek cen wskutek zagranicznej konkurencji.

Z powyższej produkcji oleju skalnego wywieziono 159.159 cetn. metr. do Wiednia, Pesztu, Morawskiej Ostrawy, Zaborzec, Pardubitz i do Florisdorfu a resztę przerobiono w Galicji.

Wosku ziemnego wyprodukowano w Galicji:

| R o k          | Ilość przedsiębiorstw |         | Ilość robotników | Produkcja w cetn. met. | Wartość produktu w zfr. | Cena przeciętna 1 cetn. m. |       |
|----------------|-----------------------|---------|------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|
|                | w ogóle               | w ruchu |                  |                        |                         | zł.                        | cent. |
| 1892           | 139                   | 80      | 5.039            | 56.376                 | 1.508.778               | 26                         | 76    |
| 1891           | 139                   | 79      | 6.283            | 61.586                 | 1.760.894               | 28                         | 59    |
| zatem (więcej) | —                     | 1       | —                | —                      | —                       | —                          | —     |
| 1892 (mniej)   | —                     | —       | 1.244            | 5.210                  | 252.116                 | 1                          | 83    |

Wosku ziemnego wywieziono 15.700 cetn. do Rosji, 2.500 cetn. do różnych fabryk w Austrii a resztę przerobiono w Galicji.

We wszystkich więc działach wydobywania i przeróbki pól kopalnych w Galicji w roku 1892. było zatrudnionych 14.179 robotników czyli o 1.158 robotników mniej, jak w roku 1891; a wartość produktów górniczo-hutniczych wynosiła razem 13.755.040 zfr. czyli o 1.092.689 zfr. mniej jak w roku ubiegłym.\*)

## Zjazdy zawodowe w czasie tegorocznej Wystawy.

Ponieważ nauki techniczne i przyrodnicze w ścisłym znajdują się związku z górnictwem i przemysłem naftowym, przeło umieszczamy w następstwie odezwy zapraszając do udziału w zjazdach techników oraz przyrodników i lekarzy polskich, które odbędą się we Lwowie w czasie tegorocznej Wystawy.

## ODEZWA.

Lat kilkanaście mija od czasu, jak technicy polscy pracujący pod różnymi rządami w nierównych warunkach ekonomicznych, poznali się bliżej na zjeździe w Krakowie. Od tego czasu postąpiliśmy w pracy nad podniesieniem kraju i nad stwo-

\*) Artykuł powyższy przedrukowaliśmy z „Czasopisma technicznego“. Co do samej statystyki przemysłu naftowego i wosku ziemnego zapewnioną mamy obszerniejszą pracę od osoby ze wszechmiar kompetentnej. Pracę tę pomieścimy w jednym z najbliższych numerów. Redakcja „Nafty“.

rzeniem coraz szerszych wspólnych ogniw dla techników polskich. Wspólną pracą, kierowaną zrozumieniem misji społecznej, wywarliśmy znaczny wpływ na rozwój techniki, na podniesienie stanowiska społecznego techników i liczne gałęzie ekonomicznego, narodowego życia, ożywczo owialiśmy duchem. Z biegiem czasu jednak społeczeństwo poszło naprzód, rozwinęły się nowe potrzeby — nie zaspokojone odezwały się silniej — zaspokojone wytworzyły nowe. Na wielu punktach odczuwają technicy polscy swój rozdział i trudności wspólnej pracy. Praca naukowa dająca światło młodszemu pokoleniu wymaga wytrwałych i złożonych usiłowań. Nowe zadanie wymaga wzajemnego porozumienia się i skupienia sił. — Łącznie powinniśmy więc objąć szeroki horyzont życia ekonomicznego i zaznaczyć winniśmy nasze stanowisko wobec społeczeństwa polskiego, prądów życia powszechnego i postawić dodatni program dalszej pracy dla podniesienia dobra kraju i współbraci.

Z uwagi na przytoczone momenta, jakoteż na okoliczność, że w r. 1894 otwiera się wystawa krajowa we Lwowie, która nam da obraz dokładny rozwoju techniki i przemysłu, prowadzona pod najpomysłniejszymi wróżbami — oraz z uwagi że w roku bieżącym święci 50-letni jubileusz, jedyna nasza polska Politechnika — Zarząd Towarzystwa Politechnicznego zwołuje

### III. Zjazd techników polskich do Lwowa

zapraszając szczerze w imię dobra społeczeństwa i nauki polskiej — wszystkich w rozlicznych gałęziach pracujących techników polskich, by najliczniej i najochotniej pospieszili do naszego grodu!!!

Zjazd odbędzie się w dniach 8—15. lipca.

Prace Zjazdu będą podzielone zwyczajem praktykowanym na sekcje:

1. Inżynierską (pomiar; zdjęcia; budowa dróg, kolei, kanałów i mostów);
2. hydrotechniczną (budowy wodne, asanacja miast, melioracje, kanalizacje rzek);
3. budowniczą (architektura, regulacja miast);
4. mechaniczną (motory parowe, wodne, elektryczne — aeronautyka);
5. technologiczną (technika stosowana w przemysle fabrycznym i domowym);
6. górnictw;
7. rolnictw i leśn;
8. słownikow;
9. ekonomiczną (1. organizacja produkcji fabrycznej i przedsiębiorstw technicznych; 2. eks-

ploatacy wytworów surowych; 3. inspektoraty fabryczne).

10. ogólna (1. szkoły politechniczne; 2. szkoły średnie — równouprawnienie; 3. stanowisko społeczne techników; 4. wpływ polityczny; 5. kurse inżynierskie).

Odczyty fachowe będą wygłaszane bądźto w sekcjach, bądź też na zgromadzeniach ogólnych.

Odzywamy się więc z gorącą prośbą do techników polskich, by raczyli się podzielić doświadczeniami i wynikami teoretycznych badań. Koledzy raczą się w tym kierunku zgłosić i porozumieć za pośrednictwem komitetów lokalnych lub wprost z podpisany Zarząd Towarzystwa politechnicznego, podając tytuły i rozmiary swych prac.

Tymczasowy program towarzyski obejmuje: zwiedzenie wystawy, nowo zbudowanej kolei Stanisławów-Woronienka i zajmujących budowli, fabryk i t. p.

W celu ułożenia szczegółowego programu, upraszamy najuprzejmiej wszystkich interesowanych o nadesłanie najpóźniej do dnia 15. kwietnia 1894. na ręce Zarządu Towarzystwa politechnicznego, wyczerpujących wniosków.

Ufni w poczucie obywatelskie i solidarność koleżeńską polskich techników, liczymy na gorące poparcie wzniosłych celów III. Zjazdu i przesyłamy serdeczne pozdrowienie

Zarząd Towarzystwa Politechnicznego:

Roman Załoziecki,  
sekretarz.

Roman br. Gostkowski,  
przezes.

## VII. Zjazd lekarzy i przyrodników polskich odbędzie się we Lwowie od 18. do 21. lipca 1894.

Do udziału w tym Zjeździe mamy zaszczyt zaprosić wszystkich polskich uczonych, których to dotyczy a zarazem zawiadomić ich, że oprócz dwóch Ogólnych Zgromadzeń Zjazdu odbywać się będą posiedzenia sekcyjne. Przedmiotem tych posiedzeń będzie nie tylko podanie do ogólnej wiadomości wyników własnych badań członków Zjazdu, ale także przedstawienie najżywotniejszych spraw o ile możliwości z wszystkich gałęzi wiedzy lekarskiej i przyrodniczej, a to przez uproszonych do tego lub zgłaszających się referentów.

W razie zamierzonego podania takich komunikatów lub referatów upraszamy o przesłanie ich tytułów pod adresem gospodarza sekcji najdalej 25. czerwca 1894.

Zarazem zwracamy uwagę każdego prelegenta, że w pamiętniku Zjazdu mogą być umieszczone tylko streszczenia prac przedstawionych na Zjeździe i tylko wtedy, jeżeli autorowie dostarczą gospodarzowi sekcji przed rozpoczęciem posiedzenia zupełnie do druku przygotowany rękopis.

Gdyby który z prelegentów potrzebował do objaśnienia swego wykładu jakichkolwiek środków pomocniczych lub miał szczególne życzenia, prosimy o wcześniejsze powiadomienie gospodarza sekcji celem możliwego uwzględnienia.

Lwów, dnia 14 marca 1894.

Dr. Józef Merunowicz Dr. E. Habdank Dunikowski  
Pozewodniczący Wydziału gosp. Zjazdu.

Dr. Józef Siemiradzki, Dr. Edward Mukowicz.  
Sekretarze Zjazdu.

Gospodarzami są:

1. Prof. Dr. Henryk Kadyj (ul. Żulona 15) sekcji medycyny teoretycznej.

2. Dr. Wiktor Opolski (ul. Wałowa 13.) sekcji higieny i medycyny sądowej.

3. Dr. Oskar Widman (ul. Grudzińskich 2) sekcji medycyny wewnętrznej.

4. Dr. Grzegorz Ziembicki (ul. 3. Maja 5.) sekcji chirurgii.

5. Dr. Władysław Bylicki (ul. Kościuszki 7.) sekcji ginekologii i położnictwa.

6. Dr. Emanuel Machek (ul. Wałowa 4.) sekcji okulistycznej.

7. Prof. Dr. Królikowski (Szk. Weteryn.) sekcji weterynaryjnej.

8. Dr. Józef Rożański (ul. Kraszewskiego) sekcji chorób skórnych i wener.

9. Prof. Pawlewski (Politechnika) i dr. Jan Rucker (apt. p. srebrnym) sekcji chemii i farmacji.

10. Prof. Dr. Oskar Fabian (Uniwersytet) sekcji fizyki i matematyki.

11. Prof. Dr. Emil Dunikowski (Uniwersytet) sekcji mineral. geologii i geografii fizycznej.

12. Prof. Maryan Łomnicki (IV. Gimn.) sekcji zoologii anatomii porównawczej.

13. Prof. Dr. Teofil Ciesielski (Uniwersytet) sekcji botaniki.

14. Prof. Dr. Raciborski (Uniwersytet) sekcji psychologii.



## O praktycznych zastosowaniach Geologii.

Odczyt Dra Rudolfa Zuber

wyłożony na XXIII. Walnem Zgromadzeniu Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika we Lwowie d. 19. lutego 1894.

Wszystkie nauki ścisłe coraz większe zyskują zastosowanie w praktyce i coraz to nowe powstają z tego zastosowania samodzielne umiejętności.

I tak z zastosowania matematyki i mechaniki powstała obszerna umiejętność inżynierska rozpadająca się dalej na wielkie samodzielne poddziały.

Z chemii wytworzyła się wielka i ważna technologia chemiczna, z nauki o elektryczności i magnetyzmie elektrotechnika.

Najmłodszą z tych nauk przyrodniczo praktycznych jest niewątpliwie geologia praktyczna.

Geologię stworzyło wprawdzie praktyczne górnictwo; wkrótce jednak teoria i praktyka rozbiegły się bardzo znacznie i doszło do tego, że nie wielu geologów potrafiło należycie zrozumieć potrzeby zawodów praktycznych, tak ażeby im skutecznie dopomóc swym zasobem wiedzy, — a z drugiej strony praktyczni górnicy i inżynierowie rzadko tylko opanowali do tego stopnia ogólne zasady i prawa odkryte przez geologię umiejętną, ażeby je w całej pełni i z należytem zrozumieniem wyzyskać dla swych prac zawodowych.

Dopiero w ostatnich latach obudziło się znów dążenie do ściślejszego określenia i systematycznego wyzyskania geologii dla praktyki i stąd zaczyna się wytwarzać coraz wyraźniej nowa gałąź naszej nauki, a mianowicie wspomniana powyżej geologia praktyczna.

Pomijając mniej lub więcej liczne wskazówki i uwagi praktyczne porozrzucane po wszystkich prawie podręcznikach traktujących geologię i górnictwo, wspomnieć tu muszę przede wszystkim o większych nowszych publikacjach, które wyświecają wybitnie zaznaczony powyżej stosunek między teorią i praktyką.

I tak przedstawił przełęczyszyskiem świetnie metodę badań praktycznych w geografii i geologii znakomity podróżnik niemiecki F. v. Richthoffen w pracach: „Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie 1883“ i „Führer für Forschungsreisende. Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie, 1886“.

Pierwszym podręcznikiem geologii praktycznej jest dwutomowe dzieło profesora paryskiej szkoły dróg i mostów, E. Nivoit'a p. t. *Géologie appliquée à l'art de l'ingénieur*, 1887—1889“.

Od roku wychodzi w Berlinie specjalne czaso-

pismo p. t. „Zeitschrift für praktische Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstättenkunde“ wydawane przez inżyniera gór. M. Krahmann'a.

Nie dawno habilitował się przy berlińskiej akademii technicznej z geologii dynamicznej F. M. Stapff, inżynier gór. i doktor filozofii, znany z licznych i nader ścisłych prac i spostrzeżeń zebranych przy budowach wielkich kolei, a zwłaszcza przy sławnym tunelu Gottharda. Jego wykład habilitacyjny p. t. „Was kann das Studium der dynamischen Geologie im praktischen Leben nützen, besonders in der Berufsthätigkeit des Bauingenieurs?“ rozszerzony licznymi dopiskami i przykładami ogłosiło poprzednio wspomniane czasopismo.

Oto początki nowej literatury, dążącej do jasnego i systematycznego przedstawienia tych prawd zdobytych przez nowoczesną geologię, które zasługują na szczególniejsze uwzględnienie w praktyce i to w odpowiedni tej praktyce sposób.

Pracując sam od lat kilkunastu w tym kierunku jako ekspert i kierownik rozmaitych przedsiębiorstw technicznych w kraju i za granicą, sądzę, że zdolam, — o ile na to wystarczą szczupłe ramy odczytu, — przedstawić w ogólniejszym obrazie, w jakich to punktach zaczyna się w geologii coraz bliżej spotykać teorię z praktyką, i jaki kierunek należałoby nadać tym studjom na przyszłość dla osiągnięcia jak najkorzystniejszych rezultatów.

Wszystkie zjawiska, jakich badaniem zajmuje się geologia, zasługują na uwzględnienie w praktyce.

Najlepiej więc będzie przejść je choć pobieżnie po kolei ilustrując je szeregiem przykładów praktycznych.

Zacznijmy od zjawisk współczesnych i zewnętrznych i zobaczymy, jak ważny wpływ wywierają one przy robotach publicznych.

W pierwszym rzędzie występują tu wpływy atmosferyczne tj. działanie powietrza i opadów wodnych w połączeniu z siłą ciężkości.

Wiadomo powszechnie, jak wielkie znaczenie mają w d m p i a s c z y s t e na płaskich wybrzeżach morskich i pustyniach występujące najczęściej pod postacią ruchomych pagórków. Nie ulega wątpliwości, że właśnie ruchomość tych piasków musi być przede wszystkim uwzględniana przy robotach inżynierskich, jak np. budowach kolei lub kanałów w takich okolicach. Tylko inżynier posiadający znajomość geologiczną tego zjawiska potrafi je roz-

poznać na pierwszy rzut oka i zastosować do tego trasę i inne roboty ubezpieczające, jak rozmieszczenie płotów, podmurowań, przepustów na wody, zalesienie itd; — zwykle bowiem przekopanie pagórków i zasypanie dołów, wystarczające gdzie indziej — tu nie byłoby dostatecznem i doprowadziłoby wkrótce do zupełnego zniszczenia wszelkiej budowy.

Wybitny przykład nieuwzględnienia wpływów atmosferycznych przy budowie kolei mogę tu przytoczyć z południowej Ameryki, gdzie kolej poprowadzono między miastami Mendoza i San Juan (Argentyna w pobliżu Kordylierów) przez pustynię równą i złożoną prawie wyłącznie z miłkłej i lekkiej gliny zwanej „tierra pampeana“ (ziemia pampasowa) i będącej niewątpliwie prawie wyłącznie utworem naniesionym przez wiatry podobnie jak znany loess czyli glina mamutowa w Europie i Azji. Geolog choćby nie przebywał przez dłuższy czas w tych okolicach i nie poznał dokładnie stosunków klimatyczno-meteorologicznych, spostrzedz tam musi zaraz po nędznej karłowatej i koleczastej roślinności i obfitych kaktusach, że klimat jest tam bardzo suchy. Natomiast liczne, głębokie i bardzo rozgałęzione parowy o prostopadłych ścianach świadczą, że powtarzać się tam muszą gwałtowne ulewę. Tymczasem inżynierowie, którzy tę kolej budowali, nie zrozumieli tych zjawisk, widzieli tylko nierówny gliniasty teren i zniwelowali go. Skutek tego jest taki, że corocznie kolej ta jest kilka lub kilkanaście razy przerywana zawsze przez to, że gwałtowna nawałnica przerywa w najrozmaitszych miejscach i podmywa nasypy kolejowe. Tylko odpowiednie rozmieszczenie przepustów i rozleglejsze budowle ochronne mogą temu zapobiedz, a znajomość geologii byłaby mogła z góry ochronić od olbrzymich szkód przez spowodowanie robót prewencyjnych.

Z tej samej formacji pampasowej składają się „pampas“ właściwie między Buenos Aires i Villa Marcedes. Tu jednak brak parowów i jednostajny porost trawy świadczą z góry o jednostajniejszym rozmieszczeniu deszczów i tu zwykle wyrównanie toru kolejowego wystarczyło i kolej na przerwy nie jest narażona.

Dalszem działaniem wpływów atmosferycznych są znane zjawiska, nazywane zwykle wietrzeniem skał. Jest to kombinacja procesów chemicznych i mechanicznych spowodowanych głównie przez powietrze i wodę. Czynniki te rozkładając, rozpuszczając, rozluźniając i unosząc przeobrażają

mniej lub więcej powierzchnię i całą masę skał, i dlatego trzeba je bardzo uwzględnić przy wykonaniu robót, raz ze względu na zastosowanie odpowiedniego materiału do budowy, powtóre dla stosownego założenia i utrwalenia poszczególnych obiektów, jak przekopów, tunelów, kanałów itp. I tu może geolog inżynierowi niepoślednie usługi oddać, ponieważ samo wyglądanie skał w odkrywkach naturalnych i sztucznych wystarczy najczęściej, do osądzenia ich najlepszego zastosowania w praktyce.

I tak wiemy np. że ilaste piaskowce oligocenu i miocenu karpackiego są zwięzłe i zbite w stanie świeżym, lecz w bardzo krótkim czasie rozsypują i rozłazą się pod wpływem powietrza i wody. Zbite piaskowce szczelinowate nie wytrzymują mrozów. Gdyby inżynierowie, którzy budowali kolej między Kałuszem a Stanisławowem, byli znali choć elementa geologii i chemii, byłoby pewnie nie mrowali przepustów wodnych z czystego gipsu, który jak wiadomo rozpuszcza się dość łatwo w wodzie, a nadto jako skała, bardzo szczelinowata rozpryskuje się na mrozie.

Wody atmosferyczne opadłszy wciskają się do wnętrza skał porami i szczelinami i rozpoczynają nowe działanie jako wody tj. zaskórne oraz źródła. I tu znów geologia podaje nam obszerny materiał obserwacyjny dla poznania praw, wedle jakich to podziemne krążenie wód odbywa się w różnych rodzajach skał, i jak je należy wyzyskać lub uwzględnić przy robotach technicznych. Geologia wskazuje nam, gdzie szukać początku źródeł, gdzie szukać podziemnych zbiorników wody, jakiego rodzaju wody można się spodziewać w pewnej okolicy, jak powiększyć wydajność źródeł i jak chronić źródła przed zatrutą lub zniszczeniem.

Na największe uwzględnienie zasługuje zachowanie się wód podziemnych w układach warstw prześiakiwych i nieprzepuszczalnych. I tak np. wiemy, że ility w ogóle pochłaniają wiele wody i wtedy stają się nieprzepuszczalnymi i śliskimi, oraz zwiększają znacznie swą objętość. Gdzie na takim ility leży naachylony pokład piaskowca lub innej skały, zwięzłej a przepuszczalnej, tam jest niebezpiecznie przerywać jakimkolwiek przekopem lub tunelem ciągłość tej warstwy zwięzłej wzdłuż jej kierunku. Płaszczyzna bowiem zetknięcia tych obu rodzajów skał znajduje się właśnie pod ciągłym wpływem wody zaskórnej, po przzerwaniu pokładu zwięzłego, tenże traci oparcie i rozpoczynają się u-

suwania wielkich obszarów nieraz o bardzo poważnych następstwach.

Koleje karpackie i podkarpackie obfitują w takie wypadki np. tunel łupkowski, usuwiska koło Kłęczan pod Nowym Sączem, koło Bednarowa pod Kaluszem i w. i. A większej części tych wypadków można było uniknąć już w czasie trasowania kolei, naturalnie przy uwzględnieniu stosunków geologicznych.

Z odmiennej znów strony przedstawia kwestję wody następujący przykład podany przez Stapffa:

Na jednej z kolei belgijskich postanowiono kopać dla uzyskania wody przy każdej budce strażniczej studnie 15 metrów głębokie. W kilku studniach znaleziono dobrą i obfitą wodę już w 6–7 metrach. Kontrakt jednak kazał kopać 15 metrów. Nim osiągnięto tę głębokość, przebito warstwę nieprzepuszczalną i cała już uzyskana woda przepadła uciekając w nowo odkrytą głębszą warstwę przesiąkliwą.

Znanymi są przykłady odkrycia obfitych wód artezyjskich przez głębokie wiercenia wykonane na podstawie ścisłych badań techniczno-geologicznych, jak np. we Francji, w Budapeszcie (prof. Zsigmondy), a zwłaszcza w Algeryi, gdzie w ten sposób pozyskano dla kultury znaczne przestrzenie przedtem zupełnie nieużyteczne.

Wody opadające i wydobywające się znów z warstw podziemnych łączą się następnie w potoki i rzeki, dążące na mocy prawa ciężkości do morza i na tej drodze znów wywołują nowe zjawiska o wielkiej doniosłości praktycznej. Tu już znajdujemy obszerne uwzględnienie i zastosowanie tychże w hydrotechnice, — lecz i tu jeszcze niejednokrotnie spotykamy się ze zbytnią jednostronnością.

I tak może przytoczyć znów przykład z własnego doświadczenia w południowej Ameryce. Oto w prowincjach argentyńskich w pobliżu Kordylarów, odznaczających się brakiem wegetacji, suchym klimatem i rzadkimi lecz nawalnymi ulewami, — jak to już wyżej wspomniano, znajduje się mnóstwo wielkich koryt rzecznych zwykle bezwodnych; są to tak zwane „rios secos“ (suche rzeki). Przy budowie kolei „ferrocarril trasandino“ z Mendozy do Valparaiso przekraczano te koryta zwykłymi nasypami pozostawiając co najwyżej kilkometrowe przepusty na wodę, pomimo że już sama rozległość tych koryt nieraz objawiających przeszło 1000 metrów szerokości, oraz olbrzymie masy świeżego żwiru i wielkich otoczonych gła-

zów w tychże, ich nachylenie dochodzące do 1,5° powinno było dostatecznie wskazać na ogromne masy wody, które tędy czasem przepływają i to z gwałtowną chyżością. Podczas budowy często zwracałem na to uwagę inżynierów i przedsiębiorców, — lecz tam buduje się koleje zwykłe z zasadą, że „ja tą koleją jeździć nie będę“, więc wszystko jedno, co się z nią później stanie, byleby ją prędko oddać i pieniądze za to zabrać. Skutki wkrótce się pojawiły. Do roku trzeba było zmienić trasę i w wielu miejscach budować formalne i kosztowne mosty nad rzekami, w których zwykle nie ma kropli wody!

Tu wspomnieć trzeba jeszcze o działaniu lodników i lodów wśródlądowych, głównie ze względu na ich wpływ na skały sąsiednie oraz na materiał przez te lody obrobiony i złożony, który to materiał w wielu względach objawia odmienne własności od podobnych osadów rzecznych.

Jak wielką rolę gra erozya przez wody płynące w ukształtowaniu powierzchni ziemskiej, wystarczy przytoczyć przykłady tak znane, jak cofanie się wodospadu Niagary oraz wyłobienie olbrzymich „kanionów“ czyli parowów o prostopadłych do 1000 metrów wysokich ścianach przez rzekę Colorado w północnej Ameryce.

Zbliżając się do ujścia, wody spływające rzekami tracą coraz bardziej spadek, ich stan coraz mniejszym ulega oscylacyom, a unoszony przez nie rozdrobiony i rozpuszczony materiał stały osadza się wreszcie przy brzegach i na dnie morza, przyczem stosownie do innych wpływów, jak przypływ i odpływ, prądy itp., tworzą się laguny, moczary, estuaria i delty, oraz olbrzymie nagromadzenia pni drzew, które popłatanie gałęziami i pokryte namulęm przybierają charakter pływających wysp jak to np. znanem jest u ujścia Mississipi.

Nie ulega wątpliwości, że dokładne studium tych zjawisk powolnych, lecz o niezmiernie doniosłych skutkach, jest nadzwyczaj ważnem przy zakładaniu kultur, budowli, kanalizacyi, portów, dróg i mostów w takich okolicach.

Ciągłe podnoszenie się koryta Padu (Po) w północnych Włoszech i wynikająca stąd konieczność robót ochronnych przed wylewami, jest dostateczną ilustracją doniosłości tych zjawisk.

Zobaczmy teraz działanie morza na kształt wybrzeży. Wpływa tu przedewszystkiem ruch falowy powodujący niszczenie skalistych wybrzeży w jednym miejscu i zasypywanie żwirem i piaskiem w drugim. Niszczenie skał brzeżnych zale-

żnem jest oczywiście głównie od składu tychże. Tak np. sterczą w Bretonii od wieków prawie nieuszkodzone wśród bałwanów morskich skały granitowe tworzące kilka wystających przylądków koło wyspy Ouessan, gdy tymczasem tuż obok morze wyżłobiło w łupkach paleozoicznych głębokie zatoki koło miast Brest i Douarnenez.

Wysepka Nordstrand oddzieliła się czysto przez erozyjne działanie fal morskich od lądu duńskiego w r. 1240, a w r. 1634 znikła zupełnie pod wodą.

Ważnym dalej czynnikiem przy działaniu morza na brzegi jest peryodyczne zmienianie się poziomu ich zetknięcia. Wiemy, że linia ta wznosi się obecnie ponad morze coraz wyżej w Skandynawii, obniża się zaś w Europie środkowej i południowej. Nadto mamy dowody, że nawet już w czasach historycznych ruch ten był oscylacyjnym. I tak wiemy, że gdy Cezar wylądował w dzisiejszej Holandii znalazł tam kraj zarośnięty torfowiskami. Obecnie znajdujemy tam torf w głębokości 2,40 m pod warstwą piasku i ilu pełnego muszelek morskich. Cały ten obszar został więc później pokrytym przez morze, i to już po zdobyciu go przez Rzymian, bo na tym torfie znajdują się często czerepy naczyń i monety rzymskie obok innych odpadków. I dziś leży ten kraj poniżej poziomu morza, i tylko ciągłe budowanie i wzmacnianie grobli ochronnych broni go od zalewu.

Jasne jest, że przy wykonywaniu jakichkolwiek robót na wybrzeżach morskich, trzeba uwzględnić te zjawiska — a ponieważ odbywają się one w sposób prawie niespostrzeżony i w nader długich okresach czasu, więc tu tylko znajomość geologii prowadzi do ich należytego rozpoznania i ocenienia.

Przejdźmy teraz do zjawisk dynamicznych pochodzenia wewnętrznego, a przede wszystkim do objawów wulkanicznych i trzęsień ziemi. Wprawdzie nie wszystkie trzęsienia ziemi są w związku z wulkanizmem. — lecz tu nie chodzi o ich wytłumaczenie, lecz raczej o ich skutki, możemy je więc przyłączyć do tej samej kategorii.

Ponieważ zjawiska te pojawiają się prawie zawsze jako gwałtowne katastrofy elementarne zagrażające życiu i mieniu ludzkiemu, przeto studia praktyczne muszą się kierować głównie do wyszukiwania sposobów przewidzenia tychże oraz złagodzenia możliwego ich groźnych skutków. Co do przepowiedni, to przyznać trzeba, że dotąd bardzo małe rezultaty osiągnięto. Głośną metodę Falt'a uważać muszą badacze fachowi i nieuprzedzeni za zupeł-

nie nie odpowiadającą dzisiejszemu stanowi badań geofizycznych, a rezultaty jej są niezgodne z rzeczywistością. (C. d. n.)

## KORESPONDENCYE.

*Baku w styczniu 1894.*

Zamiar utworzenia w Baku syndykatu dla przemysłu naftciarskiego, nie wyszedł jeszcze ze sfery projektów, wskutek czego położenie rynku, wciąż pozostaje jak dotąd chwiejnym, niepewnym.

Istniejące na Kaukazie duże oddzielne grupy przemysłowców naftciarskich, popierających swe odrębne interesy, w sprawie ogólnej ich żywo obchodzącej, tyczącej się zmniejszenia kolejowych opłat frachtowych, napotykają ze strony rządu na znaczne trudności.

W Petersburgu przynajmniej jak obecnie nie zdają się być skłonni do przychylenia się do żądań przemysłowców naftciarskich, w zredukowaniu opłat frachtowych za destylowaną naftę (ross. Kierosin) na linii Baku-Batum. Wskutek takiego mało przychylnego, a u sfer rządzących początek swój biorącego prądu dla spraw naftowych, z grona miejscowych przemysłowców wysłana została do ministerium finansów zbiorowymi podpisami opatrzona depesza, w której wyraźnie było zaznaczonem, iż przemysł naftciarski w Baku od samego początku swego istnienia, aż do ostatnich chwil, nigdy w niczem ze strony państwa nie doznawał literalnie żadnej pomocy, ani poparcia. Wobec tego, iż od szeregu lat skarb państwa czerpie z tego przemysłu olbrzymie dochody, zajmowanie ze strony rządu w podobnie mało przychylny sposób, stanowiska w tej tak żywotnej sprawie, może szybko bardzo spowodować kompletną ruinę całego przemysłu naftciarskiego w Rosyi.

Zarazem zostało zaznaczonem, iż tak gorąco ze strony miejscowych przemysłowców popieraną myśl utworzenia syndykatu dla przemysłu naftciarskiego, znalazła liczne bardzo grono zwolenników, zapewne podobno mają być już podpisy 98% wszystkich fabrykantów. chcących należeć do syndykatu. Jak dotąd idzie tylko o udzielenie na to sankcyi rządowej i o zatwierdzenie przez ministerium niższych taryf kolejowych.

Ze stosunków handlowych zaznaczyć wypada iż surowa ropa naftowa, była o tym czasie w Baku słabo notowaną, nie dało się osiągnąć ceny wyżej 2 1/2 kop. za 1 pud wagi ros. Destylat, czyli naftę oczyszczoną, po rossyjsku Kierosin zwana, notowano po 4 1/2 kop. za 1 pud, spodziewana jest natomiast w przyszłości wyżka w cenie; zostały sprzedane z dostawą w ciągu letnich miesięcy, znaczne ilości w cenie po 6 kop. za 1 pud. Dla odpadków naftowych

ubiegły okres należał do bardzo pomyślnych, popyt był silny i zawarto transakcje na olbrzymie ilości po cenie  $3\frac{1}{2}$  kop. za 1 pud, jakiej od bardzo dawna za artykuł ten nie płacono. Odpadki przy fabrykacji olejów smarowych, miały nieznaczne zaledwie zapotrzebowanie.

Oleje do smarowania maszyn w ostatnim okresie handlowym w cenie nie uległy żadnej zmianie, produkcyja ich w ciągu ostatnich kilku miesięcy znacznie wzrosła; całkowity wywóz tego artykułu obliczają za rok 1893 prawie na 5,300,000 pudów.

W miejscowości *Grosnaja*, niedaleko Władykaukazu położonej, z 2 ropodajnych studzien, jedna wciąż jeszcze bije fontanną, dostarczając wielkich ilości surowej ropy, dochodzącej dziennie do 10 tysięcy pudów, o ciężarze gatunkowym, 874. Aby mieć pojęcie o olbrzymiej wydajności tego źródła dodać należy iż w ciągu pierwszych dni dziesięciu źródło to bijąc fontanną dało 5 milionów pudów surowej ropy. Obecnie powstał projekt, aby od źródeł przekopać kanały, prowadzące ropę naftową do miasta i tam założyć destylarnię. Druga studnia bijąc również fontanną, nie ustępuje co do ilości wyrzucanej ropy pierwszej, natomiast ropa jest gęstsza, a jej ciężar gatunkowy chwieje się w granicach od 0,888—0,890.

W ostatnich dniach grudnia ubiegłego roku, odległy o 15 wiorst od Baku, dawno już wygasły wulkan, *Bog Dzag*, ponownie zaczął wybuchać.

Wysłany przez rząd rosyjski do Ameryki w celu zbadania miejscowego przemysłu naftowego, inż. *Guliszambarow*, powróciwszy niedawno z tamtąd, donosi o trudnem położeniu w jakim się znajduje tamtejsza „*Standard Oil Company*“, jak również cały przemysł naftarski. Tym stanem rzeczy tłumaczy się poniekąd zarysowujący się objaw zbliżania się producentów amerykańskich, do przemysłowców naftarskich na Kaukazie. Według G. wydajność ropodajnych terenów w Ameryce, w ostatnich czasach, miała ulegć znacznemu zmniejszeniu, do tego stopnia iż obecnie są eksploatowane i te szyby, które są w stanie w ciągu doby dostarczyć 40 do 50 pudów surowej ropy.

L. R.

*Bolechów, dnia 28. marca 1894.*

Szanowny Redaktorze!

Jakkolwiek dotychczas przeważnie ujemne strony zaznaczałeś w postępowaniu władz wobec górnictwa i przemysłu naftowego, to jednak nie wątpię, że powodując się sprawiedliwością nie odmówisz miejsca także uznaniu stron dodatnich, jeżeli się ku temu nadarzy sposobność. A sposobność taka nadeszła obecnie. Oto przedsiębiorstwo naftowe pp. *Zubera i Witowskiego* w *Witwicy* wniosło przed kilku miesiącami do

c. k. Rządu ofertę na zakupno większego zrębu w sąsiednich lasach skarbowych. Pomimo, że inni oferenci podali do licytacji wyższe ceny, to jednak c. k. Dyrekcyja lasów i Namieśnictwo zatwierdziły ofertę powyższych przedsiębiorców powodując się wyłącznie chęcią poparcia przemysłu górniczego nowego w tych okolicach oraz tem przekonaniem, że przyspieszenie rozwoju tego górnictwa więcej korzyści przyniesie niebawem ogółowi i c. k. Skarbowi, niż chwilowo wyższa cena drzewa uzyskana od handlarzy żyjących tylko z wyzysku a nie produkujących.

Drugim faktem zasługującym na uznanie jest ten, że c. k. Starostwo w *Dolinie* udzieliło za pomoci gminom *Hoszów i Witwica* koło *Bolechowa* z wezwaniem do natychmiastowego naprawienia drogi wiodącej tamtędy do kopalni, co też w stosunkowo krótkim czasie w sposób zupełnie odpowiedni wykonaniem zostało. Spodziewamy się, że po naprawieniu tej drogi zarządzą Władze także odbudowanie mostu na rzece *Łużance*, zerwanego podczas zeszłorocznych powodzi. Wprawdzie pp. *Zuber i Witowski* postawili w tem miejscu własnym kosztem most prowizoryczny, który później zostawili na prośbę sąsiednich gmin, — lecz most ten oczywiście nie długo zdoła się opierać wpływowi elementarnym i tylko wybudowanie porządnego mostu pod opieką fachową i urzędową trwale usunie grożące niebezpieczeństwo. Energia, z jaką c. k. Starostwo dolińskie dba o porządek w swym powiecie, każe nam przypuszczać, że i ten most wkrótce stanie w swem miejscu\*).

Z serdecznem »Szczęść Boże«

*Feniks.*

## KRONIKA.

\* Zapowiedziane w poprzednim numerze „*Nafty*“ pośne zebrania naftarzy znalazły licznych zwolenników. Zebrania takie odbyły się dotąd w dniach 18-go marca i 1-go kwietnia. Nie miały one bynajmniej charakteru zgromadzeń formalnych, lecz raczej ożywionych pogadek o najrozmaitszych kwestyach obchodzących ogół naftarzy. Szczególniej omawiano wzajemny stosunek obu Towarzystw naftowych, oraz kwestye dotyczące redakcyi

\*) Z prawdziwą przyjemnością przeczytaliśmy i umieściliśmy powyższe doniesienie. Wobec licznych nieprzychylnych głosów i intryg pokątnych oświadczyliśmy, że dalecy jesteśmy od tendencyjnego wyszukiwania błędów i plam na słońcu, — że powoduje nami tylko wzgląd na postęp i interes ogólny, któremu służyć będziemy nawet z poświęceniem interesów osobistych, i że z równą energią i śmiałością chwalić będziemy objawy dołatnie, jak krytykować bezprawia i nadużycia jakiegokolwiek natury, — zachowując zawsze całą świadomość praw i obowiązków, jaka powodować powinna postępowaniem lojalnych obywateli państwa konstytucyjnego.

*Redakcyja.*

„Nafty”. Najbliższe zebranie tego rodzaju przypada na dzień 15. kwietnia, w restauracji hotelu krakowskiego w Jasle.

\* W myśl statutu Towarzystwa Techników naftowych odbyć się ma w maju doroczne Walne Zgromadzenie członków tegoż. Znaczna część członków Zarządu skłania się do zwołania tego zgromadzenia w Drohobycz, skąd następnie odbyć by można wspólną wyprawę do bogatych i świetnie urządzonych kopalń w Schodnicy. O formalnej uchwale Zarządu uwiadomimy interesowanych w stosownym czasie.

\* W praktycznej szkole wiertniczej we Wietrznicy odbył się dnia 28 lutego przed przepisaniem komisją egzamin, którzy zdali pp. Michał Jakubowski, Franciszek Zajdel i Romuald Lech.

\* **Kopalnie nafty p. Szczepanowskiego i Anglobank.** Czytamy w *Gazecie Kołom.*: „W ostatnich czasach gazety bardzo wiele pisały o sfinansowaniu kopalni nafty Stanisława Szczepanowskiego w Schodnicy, regestrując pogłoski, które przeważnie mylnymi się okazały. Oto dzisiejszy stan rzeczy jest następujący. Pertraktacje spółki złożonej z Anglobanku, z rafinerii nafty w Pardubicach, dalej domu bankowego M. L. Biedermann et Comp., która to ostatnia firma już jest współniczką p. Szczepanowskiego w rafinerii w Peczynie, wreszcie z firmy M. B. Kohn z Pragi, doszły do tego punktu, że wysłano komisję złożoną ze znawców na miejsce do Schodnicy, która tak korzystnie odebrała wrażenie, że przyjsię do skutku układu nie zdaje się ulegać żadnej wątpliwości. O ile cieszymy się z tego już ze względu na interesa p. Szczepanowskiego, któremu brak kapitału nie pozwalał dostatecznie wyzyskać tego tak świetnego terenu, o tyle również nie da się zaprzeczyć, że i kupująca strona a przedewszystkiem Anglobank świetny robi interes. Dość powiedzieć, że na całym odkrytym terenie przeszło 150 morgowym, do którego skutkiem układu z właścicielką gruntu jeszcze znaczną przestrzeń dobrać można, na wywierconych dotychczas przeszło 40 szybów nie było żadnego suchego. Dochód brutto z produkcji przeszłorocznej wynosił około 375.000 złr.

Przytem nadmienić należy, że kopalnie schodnickie znane są z długotrwałości szybów. Jeżeli Anglobank i sp. co jest w projekcie, da potrzebny kapitał na szybszą eksploatację, natenczas w krótkim czasie produkcja podwoić się może, gdyż szyby w Schodnicy wiercą się tylko 6—8 tygodni, a dostawę ropy zrobi znacznie lukratywniejszą wykończenie rurociągu, który do pewnej części drogi jest przez p. Szczepanowskiego doprowadzony. Weźmy jako podstawę produkcję dzisiejszą zdwojoną, tj. około 200 tysięcy cetnarów metr, czyli licząc na pieniądze, około 750.000 złr. jako brutto dochód; odciągnijmy koszt transportu, które do stacji przy własnym rurociągu nie więcej jak 3 centy od cetnara metr. uczyniły winny, czyli 6000 złr., oraz mając już podwojoną produkcję, koszt na dalsze wiercenie, li tylko, aby produkcję na tej samej wysokości utrzymać — i na koszt administracji i pompowania około 200.000 złr., natenczas zostanie czystego dochodu około 550.000 złr., co nawet przyjmując wysoki procent na amortyzację kapitału wkładowego, pieniądze włożone przez Anglobank

i spółkę tak oprocentuje, że pośrednio wpływ dodatni tego interesu nie omieszka może w bardzo krótkim czasie podnieść kurs akcji Anglobanku, które w ostatnim czasie dla niskiej stosunkowo dywidendy za rok ubiegły nie wielkiem cieszyły się powodzeniem“.

\* **Podniesienie się ceny żelaza.** Kartel austriackich handlarzy żelazem uchwalił podnieść cenę na jednym metrycznym cetnarze o 50 ct.

\* **Źródło nafty.** W Szczawnicy we wtorek wytrysło nad brzegiem rzeki Grajcarka źródło nafty, którą lud miejscowy czerpie do naczyń i pali w lampach. Dalsze poszukiwania przez fachowców nastąpią w przyszłym tygodniu, a wskutek zarządzenia Krumholców, i właścicieli naftowego terytorium dniem i nocą źródła strzegą dwaj ludzie, celem zapobieżenia, w razie nieostrożności, możliwemu wybuchowi.

(Wiadomość tę powtarzamy za innymi dziennikami. Wygląda ona tak mitycznie, że trzeba ją przyjmować z wielkiem niedowierzaniem. Przyp. Red.)

\* **Budowa kolei na Wschodzie.** Wszędzie przedsiębiorstwa, wymagające olbrzymich kapitałów, obejmują zwykle na całym świecie spółki z krajów bogatych, z Anglii, z Francji, z Belgii. Spółki te sprowadzały dotąd maszyny i wogóle cały materiał i robotników ze swoich krajów, pomimo że wskutek odległości wynikały stąd dla nich wielkie koszty. Stosunki te zaczynają się zwolna zmieniać. W miarę jak w krajach bliższych rozwijają się fabryki, spółki zagraniczne zaczynają je zatrudniać. Tak się ma rzecz właśnie przy sposobności budowy nowych kolei bułgarsko-macedońskich. Firma Theophile Finet, inżynier z Brukseli, która objęła tam generalne przedsiębiorstwo, zaważała krakowską fabrykę firmy L. Zieleniewski do objęcia dostawy wielu wielkich obiektów dla tych kolei, mianowicie siedmiu wodnych stacji (alimentations d'eau), sześć obrotnic (pontes tournants), dwie obrotnice małe (plaques tournants), dwunastu żurawi (grues hydrauliques) itp., dla linii Saloniki Konstantynopol. Firma krakowska L. Zieleniewski dostarczała już w poprzednich latach maszyn parowych, kotłów, młynów itp. dla rządu tureckiego. Według otrzymanych wiadomości oferty firmy L. Zieleniewski wytrzymały konkurencję z ofertami niemieckich fabryk, więc prawdopodobnie nasi inżynierowie i monterzy niebawem na wschód wyruszą.

#### Na członków Towarzystwa Techników Naftowych zgłosili się pp:

Smólski Antoni, Słoboda Rungórska.  
Kruszewski Bolesław, Krosno.

#### Zmiany adresów:

Smakowski Wacław, Schodnica.  
Dąbski Ludwik, Krosno.  
Macher Henryk, Jasło.

(Redakcja uprasza o donoszenie jej o wszelkich zmianach adresu oraz natychmiastowe prostowanie pomyłek w tym spisie zawartych w celu uniknięcia usterek w rozsyłce „Nafty“).

### **Do potrzebujących pracy lub pracowników w przemyśle naftowym.**

Stosownie do §. 3. e. naszych statutów oświadczamy, że podejmujemy się bezinteresownie pośrednictwa między szukającymi pracy lub pracowników, członkami Towarzystwa. W interesie gólnym prosimy o zgłoszenia w tym kierunku pochodzące nie tylko od samych członków Towarzystwa; będziemy przyjmować zgłoszenia także od poza Towarzystwem stojących pracowników przemysłu naftowego, jakoteż przedsiębiorców krajowych lub zagranicznych, nadmienając przytem, że przedsiębiorcom nie członkom polecać będziemy tylko członków Towarzystwa, zaś pracowników nie członków tylko przedsiębiorcom członkom. Wskutek tego przedsiębiorcy i pracownicy, członkowie Tow. mieć będą większy wybór pracy i pracowników.

Zgłoszenia prosimy nadsyłać do redakcyi „Nafty” we Lwowie, obejmujące następujące punkta:

Zgłoszenia o pracę:

1. Imię i nazwisko poszukującego pracy z podaniem wieku i adresu.
2. Rodzaj poszukiwanego zatrudnienia.
3. Minimalny żądany zarobek lub pensya.
4. Czas, od którego poszukujący zajęcia jest wolny.
5. Dokumenta kwalifikacyjne zawodowe w przemyśle naftowym i podanie zatrudnienia lub studyów poprzednich.
6. Ewentualne życzenia co do okolicy poszukiwanego zatrudnienia lub inne.

Zgłoszenia o pracowników:

1. Rodzaj przedsiębiorstwa i adres z dodaniem bliższych szczegółów popędu przedsiębiorstwa (n. p. przy kopalniach: ilość rygów wiertniczych, wiercenia ręczne lub maszynowe, wiercenia głębsze lub płytsze).
2. Ilość poszukiwanych pracowników i ich zatrudnienia.
3. Maksymalna ofiarowana pensya lub zarobek i naturalia.
4. Najdalszy termin wstąpienia do służby.
5. Ewentualne życzenia lub warunki jakim się ma poddać kompetujący o pracę n. p. ilość godzin roboczych, wysokość honoraryów za robotę nadzwyczajną i t. d.

Zdając sobie sprawę z doniosłości, jaką z czasem działalność Towarzystwa w tym kierunku osiągnąć może, zapewniamy szanownych naszych przyszłych klientów, że będzie naszym najusilniwszym staraniem postępować sobie przy tem przede-

wszystkiem bezstronnie tak wobec stosunku przedsiębiorców do pracowników, jakoteż w wyborze polecanych przez nas pracowników, kierując się w tym ostatnim względzie li tylko rzeczywistą wartością poszukujących pracy jako fachowców i ludzi.

Mając dobro interesowanych na względzie upraszamy o jak najliczniejsze zgłoszenia, gdyż tylko w takim razie będziemy w stanie zadowalniając wszystkich, odpowiedzieć na zemu zadaniu.

### **Za pośrednictwem Towarzystwa poszukują zajęcia:**

Pomocnik kowalski, żonaty, lat 24, wysłużony podoficer z ukończoną 7 klasową szkołą, władze językiem polskim, ruskim i niemieckim, przyjmie jakiegokolwiek zajęcia.

Doświadczony kierownik kopalń naftowych, który objąłby chętnie także roboty akordowe.

Kierownik kopalń naftowych, poszukuje zajęcia w kraju lub za granicą.

Majster kowalski i dozorca kotłów parowych Chemik, Dr. filoz. mający dłuższą wszechstronną praktykę w technologii naftowej, poszukuje natychmiast odpowiedniego zajęcia.

Doświadczony kierownik kopalń naftowych.

Chemik-technolog z oba egzaminami państwowymi, poszukuje zajęcia w rafinerii nafty.

Młody gimnazjalista pragnie zajęcia jako pomocnik wiertniczy lub innej praktyki przy kopalniach nafty w okręgu jasielskim.

Rutynowany kierownik kopalni nafty, obecnie zajęty, pragnie zmienić miejsce i przyjąłby także posadę majstra wiertniczego. Posiada także doświadczenie w kopalniach podziemnych (ruda żelazna, galman).

Majster kowalski, lat 32, żonaty, z praktyką fabryczną i kursem wetyrynaryjnym kucia koni, poszukuje zatrudnienia w kopalniach nafty z minimalną płacą 1 złr 50 ct.

Młody człowiek (20 lat) władający językiem polskim, niemieckim i węgierskim poszukuje zajęcia jako pisarz lub magazynier z płacą złr. 25 na miesiąc.

Zgłoszenia z dołączeniem dowodów kwalifikacyi należy nadsyłać do redakcyi „Nafty” we Lwowie.

(W. Panów, korzystających z powyższych ogłoszeń upraszamy o doniesienie, jeżeli przez uzyskanie posady lub obsadzenie wolnego miejsca, już dalszego ogłaszania nie potrzebują).



## INSERTY.

### „Słowo Polskie“.

Pismo poświęcone sprawom społecznym, polityce, literaturze i sztuce wychodzić będzie tydzień jako dwutygodnik, dwa razy na miesiąc w dniu 10. i 25. każdego miesiąca w objętości przeszło 2 arkuszy druku formatu wielkiej 8°.

Pismo zawierać będzie następujące działy:

1. Polityka i sprawy społeczne.
2. Kwestya kobieca 3. Powieść, poezye, nowelle.
4. Nauka sztuka.
5. Krytyka, sprawozdania.
6. Echa polskie.
7. Korespondencye
8. Rozmaitości.
9. Bibliografia.
10. Wesoły kąś.

Grono stałych współpracowników „Słowa Polskiego“ stanowią: P.P. Dąbrowski Wojciech, Dr. Duleba Bronisław, Dwernicki Tadeusz, Komornicki Stefan, Dr. Kłobukowski Stanisław, Korosteński Zygmunt, Dr. Lisiewicz Aleksander, Fr. Rawita, Szwarc Bronisław, Dr. Wiktor Ungar, L. Wasilewski, Dr. Rudolf Zuber

„Słowo Polskie“ może już liczyć na współpracownictwo wielu znakomitszych sił literackich polskich, między innymi T. T. Jeża, Elizy Orzeszkowej, Wł. Okońskiego, Sewera, Maryi Konopnickiej, M. Rodziewicz, Alberta Wilczyńskiego, Kazimierza Glińskiego Jana Nitowskiego i t. d.

Prenumerata na „Słowo Polskie“ wynosi: w miejscu rocznie 6 zł. z przesyłką pocztową 6 zł. 50 ct. — półrocznie 3 zł. z przesyłką poczt. 3 zł. 30 ct. — kwartalnie 1 zł. 50 ct. z przesyłką poczt. 1 zł. 65 ct.

Redakcja i administracja „Słowa Polskiego“ mieści się przy ulicy Kopernika, w domu pod Nr. 6.

Listy i przesyłki polecane, tudzież pieniądze dla „Słowa Polskiego“ przeznaczone należy wysłać pod adresem Dr. Aleksandra Lisiewicza (Lwów, ul. Kopernika Nr. 6). Redakcja przyjmuje interesantów dwa razy na tydzień, tj. we wtorek, czwartek od godziny 6. do 7. wieczorem w lokalu redakcyjnym przy ul. Kopernika l. 6.

# MEYERS

17,500 Seiten Text.  
272 Hefte  
zu 50 Pf.  
17 Bände  
zu 8 Mk.

Über 950 Bildertafeln und Kartenbeilagen.

= Soeben erscheint =

in 5. neubearbeiteter und vermehrter Auflage:

## KONVERSATIONS-LEXIKON

17 Bände  
in Halbfz.  
gebunden  
zu 10 Mk.

152 Chromotafeln.

Probehefte und Prospekte gratis durch jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig.

10,000 Abbildungen, Karten und Pläne.

### Lokomobile

używane, do ruchu zdadne nowo zreparowane są do sprzedania: 8 konna (Clayton & Shuttleworth) zhr. 1400, 8 konna (R. Garret & Sons) zhr. 1800, 4 konna (Ruston, Proctor & Co) zhr. 1200. Bliższych objaśnień udzieli J. Topolnicki, Agencja Lwów Pańska 13.

### „Czasopismo techniczne“

organ Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, wychodzi we Lwowie od lat 17 dwa razy na miesiąc, 10 i 25 każdego miesiąca.

Komitet redakcyjny składa się z 10 członków Towarzystwa. Naczelny i odpowiedzialny redaktor Dr. Placyd Dziwiński, profesor szkoły politechnicznej we Lwowie, ul. Batorego l. 38.

Redakcja i Administracja czasopisma znajdują się w biurze Towarzystwa politechnicznego Rynek l. 30.

Członkowie Towarzystwa otrzymują czasopismo bezpłatnie, dla nieczłonków przedpłata z przesyłką pocztową wynosi 6 złr. Inzeraty przyjmuje Administracja Towarzystwa Rynek l. 30.

### Austriacko galicyjskie Prawo naftowe

Zbiór ustaw i rozporządzeń dotyczących górnictwa, przemysłu i handlu naftowego, opodatkowania i oczenia nafty, ustroju i postępowania władz w sprawach naftowych, poprzedzony wstępem historycznym opracował i wydał

Dr. J. A. Hibl.

Cena l. zhr. 35 ct. z przesyłką pocztową l. zhr. 50 ct. dla prenumeratorów Nafty l. zhr. z przesyłką l. zhr. 15 ct.

Do nabycia u wydawcy Adwokata Dr. J. A. Hibla w Jaworowie za nadesłaniem należności przekazem pocztowym.

### JULIAN TOPOLNICKI

Agencja dla handlu i importu Lwów, Pańska 13. dostarcza wszelkich artykułów technicznych i to tylko pierwszej jakości, jak: liny manilowe wiertnicze, impregnowane i nieimpregnowane, pasy do maszyn rzemieienne i oryginalne angielskie minowane bawełniane, olejarki Kaye'a, artykuły gumowe, oraz wszelkie narzędzia i maszyny ze specjalnych pierwszorzędných fabryk po oryginalnych fabrycznych cenach i to w najkrótszym czasie.

### „Kosmos“

czasopismo Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika.

Wychodzi w zeszytach miesięcznych.

Członkowie Towarzystwa otrzymują Kosmos bezpłatnie. Nieczłonkowie mogą prenumerować w księgarni Gubrynowicza Schmidta we Lwowie po cenach następujących:

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| We Lwowie rocznie . . . . .                                                 | zhr. 5.—  |
| półrocznie . . . . .                                                        | 2 50      |
| W całej Austrii z przesyłką rocznie . . . . .                               | 6.—       |
| półrocznie . . . . .                                                        | 3.—       |
| W całych Niemczech z przesyłką rocznie . . . . .                            | mk. 12 —  |
| półrocznie . . . . .                                                        | 6.—       |
| W Królestwie Polskiem i cesarstwie rosyjskiem z przesyłką rocznie . . . . . | rs. 5 —   |
| We Francyi i Belgii, z przesyłką rocznie . . . . .                          | fr. 14. — |
| półrocznie . . . . .                                                        | 7.—       |

### Redakcyę składają:

L. Dziedzicki, E. Godlewski, H. Kadyi, J. Niedzwiedzki, Br. Radziszewski i A. Witkowski. Redaktor odpowiedzialny

Br. Radziszewski.

Adres redakcyi: Prof. Br. Radziszewski, Lwów, Uniwersytet. Wkładki członków przyjmuje prof. H. Kadyi, Lwów Szkoła weterynaryi.

Rozsyłka Kosmosu dla członków kieruje prof. J. Niedzwiedzki, Lwów, Politechnika.