



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

Doroczne Walne Zgromadzenie „Towarzystwa Techników Naftowych“ odbędzie się dnia 20-go maja 1894 w Drohobyczu.

Bliższe szczegóły oraz porządek dzienny otrzymają pp. Członkowie osobnym okólnikiem w stosownym czasie.

Zarząd.

Komitet wykonawczy VII. sekcji Kraj. Wystawy powszechnej we Lwowie 1894

rozesłał następujący okólnik:

Chcąc aby wystawcy naszej sekcji, uniknęli niedogodności, na które mimowoli się narażają przez niedokładne podanie potrzebnego dla nich na wystawie miejsca, lub niedostatecznego opisu przedmiotów, które na wystawę przygotowali, upraszamy Panów P. T. Wystawców aby zechcieli:

1). podać nam w najkrótszym czasie, a więc przed 1 maja b. r. rozmiary i opis miejsca, jakiego na wystawie potrzebować będą czyto powtarzając Swą w deklaracji już wyrażoną odpowiedź, czy zmieniając ją nieco wedle rozmiarów wykazanych przedmiotów.

2). w tym samym czasie nadesłać nam opis swych na wystawę nadsyłanych przedmiotów i te daty o swem przedsiębiorstwie, jakie chcą aby były umieszczone w ogólnym katalogu wystawy.

3). same przedmioty wysyłać tak, aby najdalej do 15 maja r. b. były już we Lwowie a przy wysyłce starannie, wedle instrukcji przez Dyрекcyę Wystawy im bezpośrednio przesłanej, wypełniali załączone do tej instrukcji deklaracje. W tym celu otrzymają wystawcy od których mamy zgłoszenia, z dyrekcji frachtowe listy, upoważniające do tańszej opłaty, a wystawcy którzy ich z tym okólnikiem nie otrzymali mogą ich natychmiast zażądać.

Jednocześnie z przysłaniem przedmiotów do Dyrekcyi Wystawy, prosimy załączoną korespondencyjną kartką zawiadomić nas o dokonaniem wysłaniu.

Adres dla tych odpowiedzi, listów i depesz, podajemy na cały okres wystawy: „Wny Leon Syroczyński, Lwów plac wystawy, grupa IX. pawilon naftowy“.

We Lwowie, dnia 20 kwietnia 1894.

Komitet wykonawczy sekcji VII. kraj. Wystawy powszechnej we Lwowie.

Adam Skrzyński prezes

Wojciech Biechoński, Leon Syroczyński, Adam Trzeciecki.

Kopalnia Nafty w „Pustym lesie“ w powiecie Gorlickim. ze szkicem sytuacyjnym i przekrojami*).

Podał F. Montag.

Na prawym brzegu rzeki „Siarki“, naprzeciw karczmy Siarskiej, wsi odległej o 5 klm. ku połud. wschod. stronie od Gorlic, leży od kilku lat zaszczytnie znana kopalnia nafty w „Pustym lesie“, do obszaru dworskiego Sękowej należąca.

Od niepamiętnych czasów występowała tu ropa na powierzchni zbierająca się w małych dołkach, której sąsiedzi do smarowania wozów, lekarstw dla bydła, i różnych innych potrzeb używali. Dopiero około r. 1852, jak słusznie szanowny korespondent p. K. R. z Jasła w Nr. 1 „Nafty“ z b. r. wspomina, pobrał Ks. Jabłonowski, za wiedzą, i porozumieniem ówczesnego właściciela Sękowej i Siar Wybranowskiego, wyłączności górnicze na teren „Pusty las“, celem poszukiwania oleju skalnego w tem miejscu.

Niebawem sprowadził studniarzy, którzy robotę tę rozpoczęli, i już w pierwszym szybie, w małej głębokości, podobno w 6-tym sążniu ropę znaleźli, której po kilka garncy dziennie zbierali.

*) Tablice dołączone będą do następnego numeru „Nafty“.
Redakcyja.

Pomimo tak nieznacznego przypływu, nie można było odbytu znaleźć, a zatem zaprzestano dalszej roboty, tem więcej, że w tym samym czasie Książę swój majątek Kobylankę z przyległościami sprzedał, i Płazy w powiecie Chrzanowskim nabył, gdzie stale osiadł.

I tak leżała ta kopalnia, jeżeli to przedsiębiorstwo już tak nazwać można, kilkanaście lat odłogiem, aż mąż późniejszej właścicielki Sękowej a temsamem i „pustego lasu“, — Szymonowicz, za usilną namową gorlickiego aptekarza Łukasiewicza poszukiwania na nowo rozpoczął, i to tak szczęśliwie, że w krótkim czasie za wydobytą ropę, z paru płytkich szybów, kilkanaście tysięcy złr. złożył.

Wskutek zmiany stosunków, przeszła Sękowa wraz z kopalnią nafty w „Pustym lesie“, tytułem dzierżawy w ręce p. Bielańskiego, który z gotowych szybów ropę zbierał, i nie wiele się do rozwinięcia tego przedsiębiorstwa przyczynił; aż dopiero gdy po upływie kontraktu dzierżawnego, właścicielka Sękową wraz z kopalnią pod własny zarząd objęła, zaczęła się złota era dla tego przedsiębiorstwa.

Pod zarządem doświadczonego kierownika dokonano się małym kosztem w dwóch szybach starych „Barbara i Józefa“ znacznego przypływu ropy. Z czystego dochodu wystawiła dziedziczka w parę lat, dla swych parafian prześliczny kościół, i bez jakiegokolwiek regresu w posiadanie oddała.

Po tak szlachetnym czynie, sprzedała Sękową wraz z kopalnią sąsiadowi p. D., który z nakładem znacznych kapitałów parowymi warstatami głębokie wiercenie rozpoczął, w starych ropodajnych szybach płytszą ropę zarurował i głębszej się nie dowiercił.

Tyle w krótkości co do dat historycznych.

Trudno uwierzyć, by cały zapas ropy w tem miejscu już był wyczerpanym. Ażeby się o tem choć pobieżnie przekonać, przypatrzmy się geologicznym stosunkom, w czem nam starannie zebrane przekroje z kilku szybów pomogą.

Zaraz powyżej Siarskiej karczmy, po obu brzegach rzeki „Siarki“, występuje pokład ropianiecki z nachyleniem 45° w kierunku 7h.

Ku „Pustemu lasowi“ zaś coraz grubiej pokryty on jest łołupkami; zdaje się — a nawet z całą pewnością przyjąć można, że pomiędzy rzeką „Siarką“ i właściwą kopalnią w „Pustym lesie“, głębokie koryto, napelnione jałowym łołupkiem, się uformowało, co dobitnie na przyłączonym szkicu oznaczony szyb „żydowski“ udowadnia, gdyż

przy swej znacznej głębokości (192 m) pokładów ropianieckich nie dosięgnął, pomimo, że jego dno, niżej łożyska rzeki sięga, przy którym tenże na powierzchni leży. Chociaż w pierwszych sążniach tegoż ślady ropne się znachodziły, to jednak przy większej głębokości zupełnie się straciły.

Szyby na szkicu przyłączonym, liczbami I. do VI. oznaczone stanowią od wschodnio północnej strony tego koryta ścisłą granicę, gdyż w zupełnie jałowym łołupku wybite były zupełnie jak i „żydowski“.

Całkiem inaczej przedstawia się rzecz ze szybami założonymi powyżej tej linii tego koryta.

Szyby „Barbara i Józefa“, (na szkicu uwidocznione) trały na łołupki, później piaskowce popękane, z których to warstw silny i długotrwały przypływ ropy się ukazał. Są to te szyby z których to właścicielka kilka lat po 3—400 beczek miesięcznie zbierała.

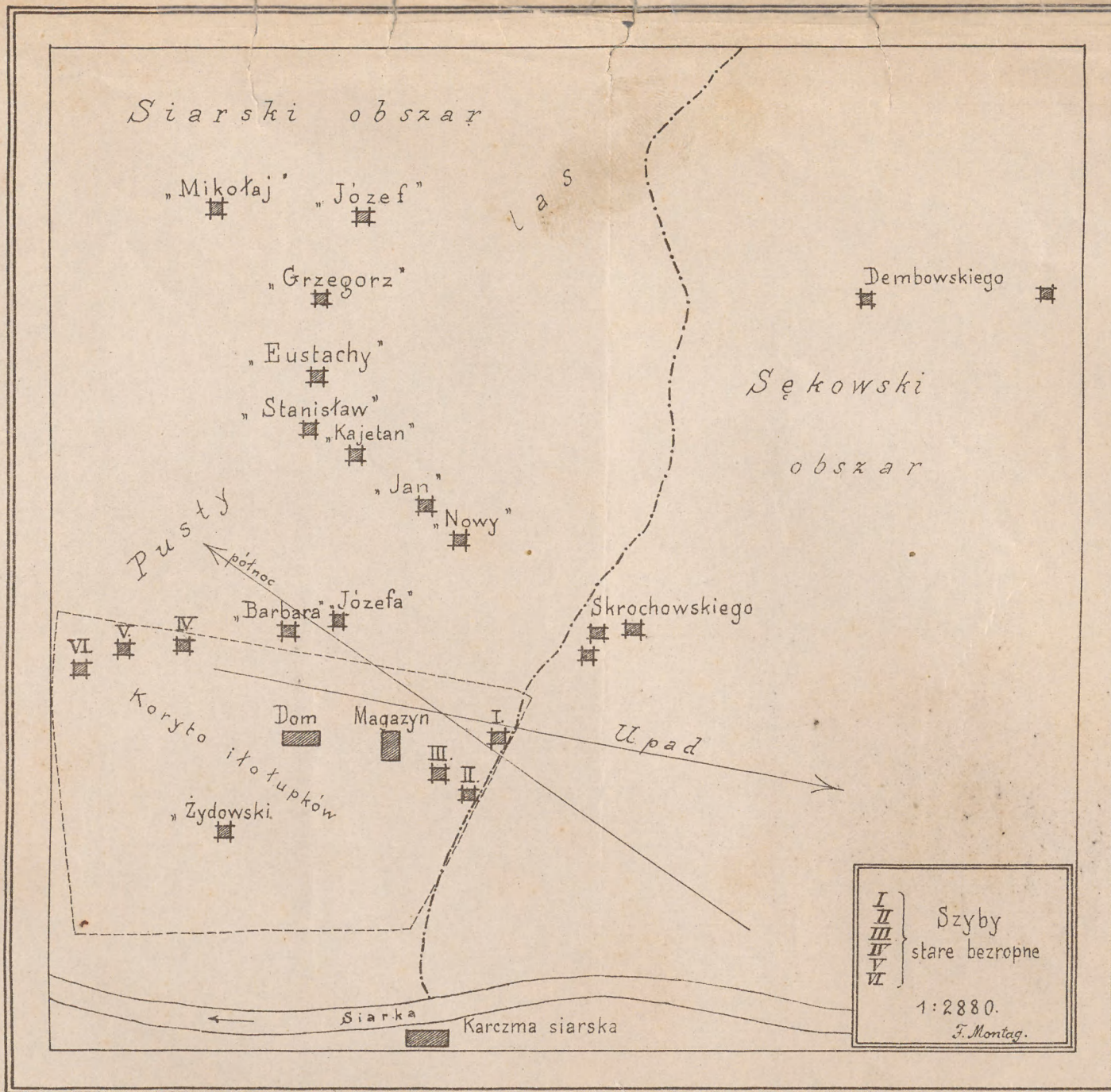
Przy dalszem pogłębieniu ich przez obecnego właściciela znachodził się ten sam łołupek, który we wyżej położonych szybach uwidocznił się jest w przyłączonych przekrojach.

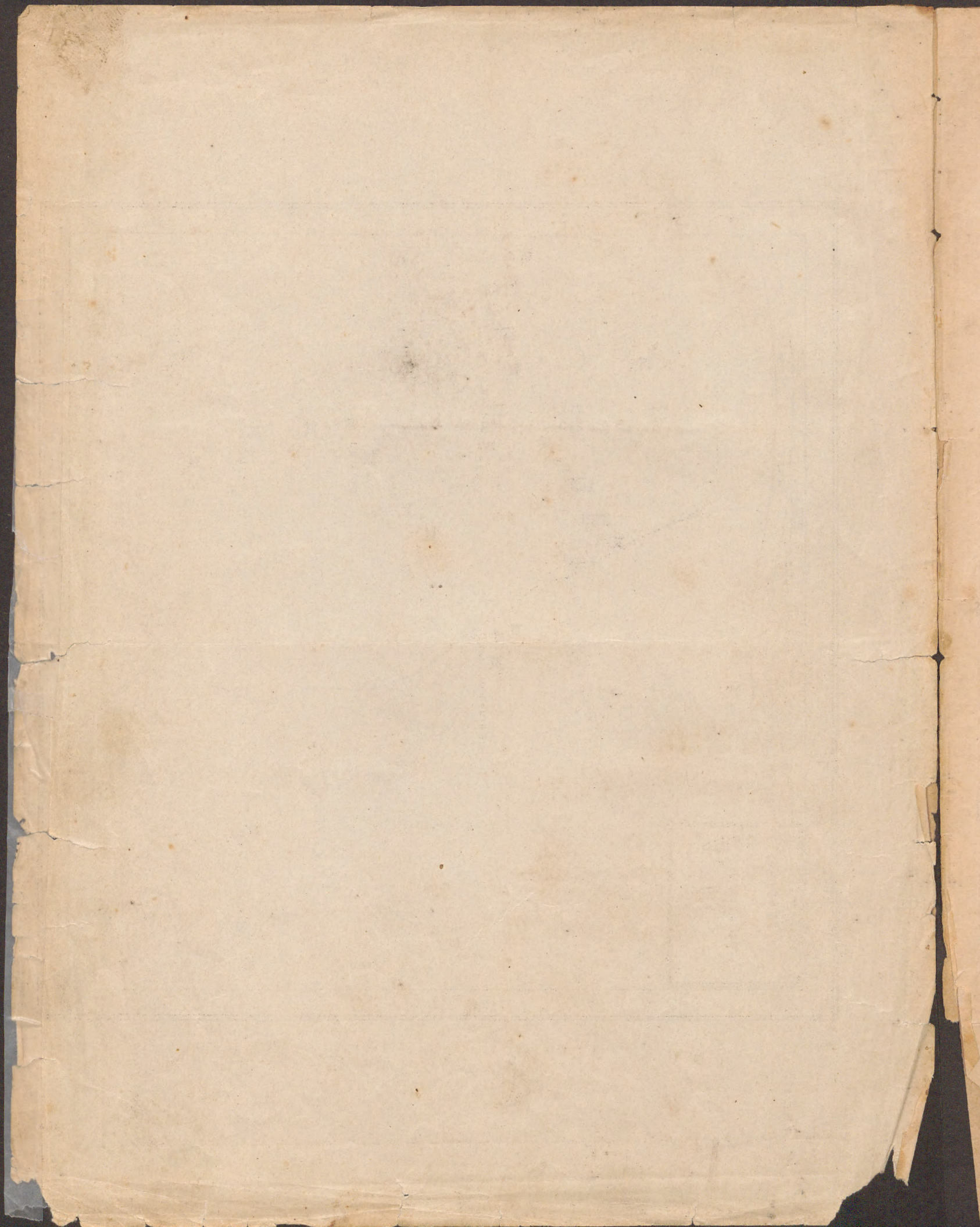
Jak się tu przekonać musimy, to cała góra „Pusty las“, do samego ropianieckiego uwarstwowania, składa się z łołupków, które mocno nasyczone są ropą i gazami, zaś częste pomiędzy nimi znajdujące się kamienne warstwy, okazują silniejsze gazy i obfitszą ropę, jak to widać w szybach Barbarze, Józefie, Janie i Nowym. Szukać w tych łołupkach laboratorium chemicznego dla wytworzenia węglowodorów byłoby bardzo wątpliwą hipotezą bo do tego procesu nie ma tu potrzebny żaden ani organiczny ani nieorganiczny. Przyjść zatem trzeba ich poszukiwać z głębiej leżących warstw ropianieckich, które u nas w Galicyi znane są jako roponośne.

Jak silnem być musi parcie gazów ze zbiornika, jeżeli weźmiemy na uwagę, że łołupki dotąd znanej grubości przeszło 160 m. i więcej do samego poziomu nasyczone są ropą jak tu widzimy w przyłączonych przekrojach.

Z tablic danych można śmiało wnioskować, że po przewierceniu ich do samego ropianieckiego pokładu wielkich przypływów ropy spodziewać się można, tylko smutne jest jeżeli się tak jak tu, źródła ropy zawisłemi robi od z góry ułożonej głębokości.

Takimito sposobami niejeden pełen nadziei teren ropny dla eksploatacyi ropy na wieki przepadnie.





PRZEKROJE SZYBÓW W PUSTYM LESIE W SEKOWEJ.

zestawił F. Montag.
1:500.

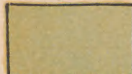
„Mikołaj” 70 m.

„Grzegorz” 126 m.

„Eustachy” 136 m.

„Stanisław” 108 m.

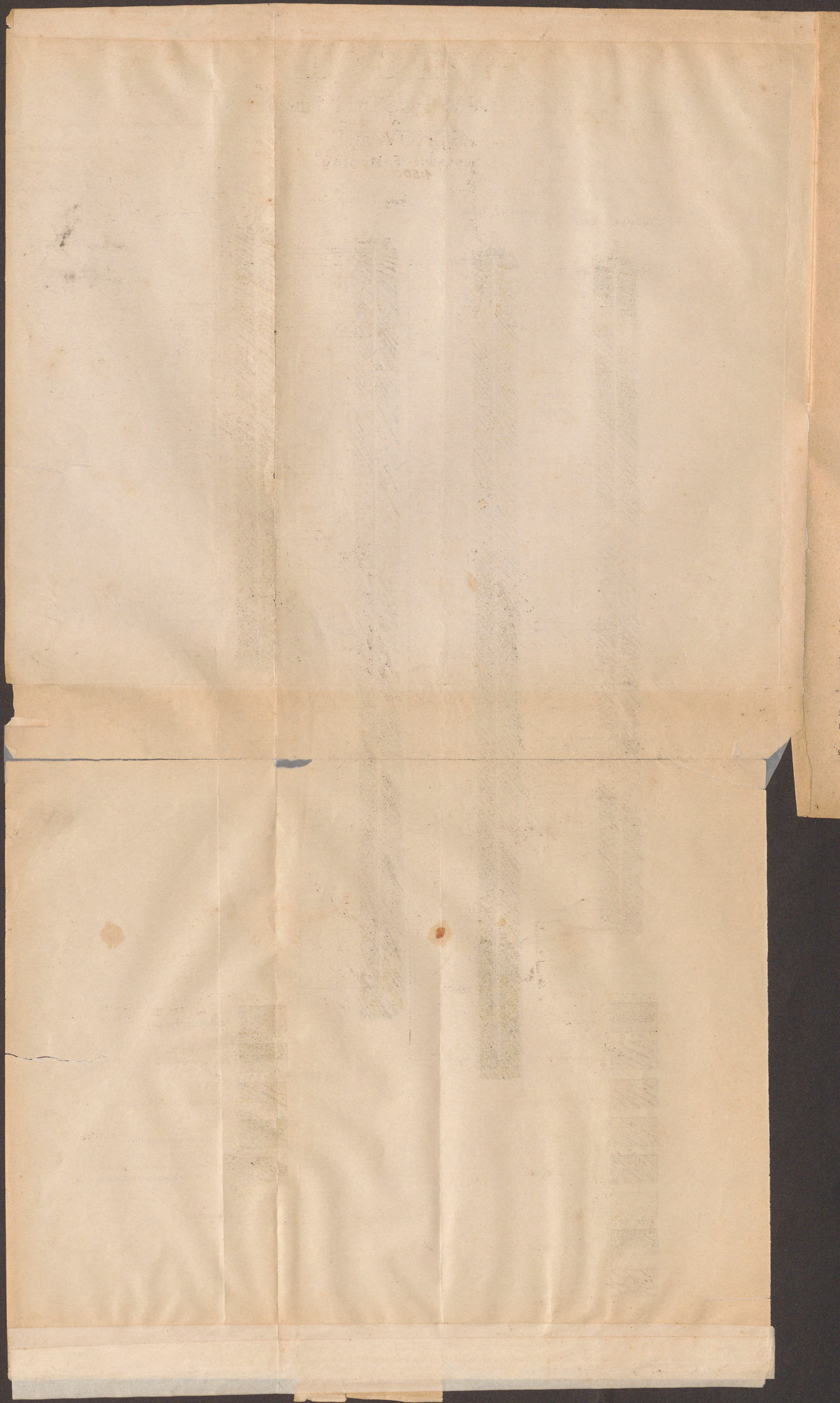


-  Humus.
-  Łupek siwy.
-  „ czerwony.
-  „ czarny.
-  „ z kamieniem.
-  Piaskowiec.
-  „ twardy.
-  „ popękany.

-  Kamień strzałkowy.
-  Jł z łupkiem.
-  Piaskowiec z warstwą łupku.
-  Łupek siwy z czarnym.
-  „ ” z kawałkami kamienia
-  Ślady ropne.

10 0 10 20 30 40 mtr.

odziałka 1:500.



Dział Naftowy na Wystawie Krajowej.

Podobnie, jak w innych Sekeyach, tak i w Sekcyi naftowej przygotowania są na ukończeniu, — i, jeżeli dotychczas tylko ogólnikowo mogliśmy o nich wspominać, to dziś już możemy podać wiadomości bardziej szczegółowe, bo już tylko kilka tygodni dzieli nas od terminu otwarcia całej Wystawy i już o rozmiarach tejże dokładne możemy mieć pojęcie.

Najpierw, bo jeszcze przed otwarciem Wystawy, rozpocznie się głębokie wiercenie systemem kanadyjskim. Wieża wiertnicza i prawie cały żuraw wiertniczy są już ustawione i za kilka dni rozpocznie się wiercenie, do którego wszystkich przyborów i narzędzi dostarczyła fabryka p. K. Lipińskiego w Sanoku. Wiercenie to założone tak, ażeby w razie potrzeby dotrzeć do kilkuset metrów, wykonywa się pod dyktando pp. Gorayskiego i Trzecieckiego, a kierownictwo techniczne objął, — jak to już dawniej podaliśmy, p. Wiktor Remiszewski. Przy wierceniu t m zastosuje się także znane naszym Czytelnikom łyżkowanie linowe systemu Łodzińskiego. Podczas roboty tej przeprowadzać się będą bez przerwy ściśle badania naukowe, o których jakoteż o przebiegu samych robót technicznych będziemy informowali obszernie naszych Czytelników.

Obok tego wiercenia wykonano już szyb kopany na kilkanaście metrów, z którego wychodzi w bok ku sąsiedniemu parowowi podziemny chodnik urządzony i zaopatrzony podobnie, jak w naszych kopalniach wosku ziemnego. Barak wzniesiony nad tym szybem łączy się z małą wieżyczką, przy której ma się urządzić wiercenie ręczne w tej formie w jakiej je najpierw u nas zastosowano, a i dziś jeszcze w niektórych kopalniach istnieje. Zestawienie tego wiercenia ręcznego z maszynowym wierceniem kanadyjskim będzie bardzo pouczającą demonstracją historii i postępu w technice wiertniczej.

Nadto stanie wnet wzorowy ryg pompowy urządzony przez p. Mac Garvey'a, który będzie pompował z kilku umyślnie w tym celu wykonanych płytkich szybów ropę. Tak więc będziemy mieli zupełny i prawdziwy obraz wszystkich robót charakteryzujących nasze kopalnie oleju i wosku ziemnego.

Właściwą wystawę naftową przedstawia wzniesiony obok tych robót pawilon naftowy, któremu

nadano bardzo trafnie i gustownie kształt wieży wiertniczej wraz z przyległymi zabudowaniami. Tu pomieszczą się próbki olejów surowych, wszystkich przeróbek i produktów rafinerji, plany i rysunki fabryk i kopalń, okazy mineralne, modele przyrządów, — jednym słowem cały obraz tego dziś tak już rozwiniętego przemysłu i górnictwa. Wobec bardzo licznych zgłoszeń i wielkiej różnorodności tychże, nie możemy podawać już teraz choćby najważniejszych z nich rezerwując sobie ich omawianie do późniejszych sprawozdań szczegółowych. Dodamy tu tylko, że p. Stanisław Klobassa zamówił dla tego pawilonu u znanego artysty p. Rybkowskiego kilka obrazów przedstawiających niektóre nasze kopalnie: nadto będą tu portrety trzech nieżyjących już dziś inicjatorów naszego górnictwa naftowego, a mianowicie Ignacego Łukasiewicza, Tytusa Trzecieckiego i Karola Klobassy. Będzie to i piękna dekoracja i najlepszy sposób oddania czci i przekazania potomności pamięci tych zasłużonych twórców tak ważnej gałęzi bogactwa krajowego.

Przestrzeń wolną między tymi budynkami zajmą składy rur i większych przedmiotów nie dających się pomieścić wewnątrz.

Opócz światła elektrycznego zaprowadzonego na całą Wystawę, świecić będą nad parowem przylegającym do oddziału naftowego dwie wielkie lampy z olejami mineralnymi o siłę świetlną po 4000 świec, urządzone przez p. Ludwika Szulę, dyrektora rafinerji w Lipinkach.

Oto ogólny obraz dzisiejszego stanu tego działu, który dzięki pracy i zapobiegliwości komitetu przedstawi niewątpliwie świetnie nasz przeysł zawodowy i zdobędzie mu z pewnością miejsce honorowe na całej tej wspaniałej Wystawie.

R. Zuber.



Antoni Błażowski.

(Dokończenie).

Obszar naftowy, który miała badać i eksploatować ta ekspedycja, leży w argentyńskiej prowincji Mendoza w pobliżu Kordylierów, u stóp grupy górskiej Cerro de Cacheuta (wym. Kaczeuta). W pierwszym roku wykonano tu cztery wiercenia systemem kanadyjskim, które odsłoniły teren i dały zwłaszcza w dwóch ostatnich szybach bardzo dobre rezultaty. Po upływie roku wybuchły nieporo-

zumienia między generalnym dyrektorem owego przedsiębiorstwa (Compania Mendocina de Petróleo) a personelem technicznym, skutkiem czego kontraktu nie odnowiono, i cały personal polski wrócił we wrześniu r. 1887 do Europy. W służbie tej kompanii pozostał tylko Dr. Zuber, który w grudniu tegoż roku powrócił do Argentyny i rozpoczął tam dalsze przygotowania do rozszerzenia tego przedsiębiorstwa. Wkrótce zaangażowano ponownie Antoniego Błażowskiego i Kazimierza Odrzywolskiego do kierownictwa technicznego, i ci dobrawszy sobie jeszcze dwóch majstrów pp. St. Wąsowicza i Karola Watzek'a przybyli napowrót do Mendoza w kwietniu 1888.

Krótko przed wyjazdem ożenił się w Krakowie Antoni Błażowski, i odtąd żona towarzyszyła mu w dalszych podróżach, dzieląc z nim dobre i złe losy.

Wykonano jeszcze kilka wierceń z dobrym skutkiem, poczem przystąpiono do budowy rurociągu 35 kilometrów długiego z kopalni (znanej odtąd pod nazwą Cacheuta) do najbliższej stacji kolejowej San Vicente.

Ku końcowi tej roboty wybuchły nowe nieporozumienia z generalnym dyrektorem, które doprowadziły wkrótce do zupełnego zerwania z tymże i wystąpienia z tej kompanii pp. Błażowskiego i Odrzywolskiego.

Tymczasem udało się Drowi Zuberowi zorganizować w łonie tej samej kompanii nową sekcję w celu rozpoczęcia eksploatacyi nowego obszaru naftowego w prowincyi Jujuy wysuniętej na północ Argentyny ku granicom Boliwii i Brazylii. Dyrekcyę tego nowego przedsiębiorstwa objął Dr. Zuber i powierzył kierownictwo techniczne p. Odrzywolskiemu, poczem obaj przybyli do Europy (w styczniu 1890) w celu sprowadzenia maszyn i personalu do założyć się mającej kopalni.

Błażowski tymczasem pozostał w Argentynie i odbył większą ekspedycyę do północnych prowincyj w celu zawiązania nowego przedsiębiorstwa dla eksploatacyi obszarów sąsiadujących z poprzednio wspomnianymi. Tymczasem wzrastająca niepewność sytuacji politycznej i finansowej tamże nie pozwoliła mu doprowadzić tego planu do skutku; zaczął jeszcze na powrót Zuberą w Buenos Aires (w lipcu 1890), przebył tam wybuch pamiętnej rewolucyi w ostatnich dniach tegoż miesiąca, skierowanej przeciw prezydentowi Juarez Celman'owi i zakończonej obaleniem tegoż, — następnie wraz z żoną opuścił Amerykę na zawsze.

Wróciwszy do Europy wziął się natychmiast ponownie do pracy w naszym przemyśle naftowym. Pierwszą jego czynnością było zorganizowanie przedsiębiorstwa pod nazwą „Spółka wiertnicza krakowska“, która nabyła prawo eksploatacyi nafty w okolicach Brzozowa i powierzyła mu kierownictwo techniczne tych robót.

Do r. 1893 prowadził ś. p. Antoni te roboty pokonywając liczne trudności; niestety rezultat nie odpowiadał oczekiwaniom, a wyczerpane fundusze przedsiębiorstwa nie pozwoliły pomimo dobrych oznak na dalsze poszukiwania w tem miejscu.

W tej chwili krytycznej dla przedsiębiorstwa udało mu się po przełamaniu wielu trudności i przeszkód nabyć piękny i dość znaczny obszar w Schodnicy, na którym założył kopalnię pod firmą „Antoni Błażowski i Sp.“, do spółki tej zaś przystąpili pp. Kazimierz Odrzywolski i Antoni Abramowicz, kilku spółników cichych oraz wspomniana poprzednio „Spółka wiertnicza krakowska“, która odstąpiła nowemu przedsiębiorstwu za odpowiedni udział cały swój inwentarz wiertniczy.

Niestety nie doczekał owoców swej pracy na tem polu! Kopalnia wydała dobry rezultat dopiero wtedy, gdy jej założyciel leżał na łożu śmiertelnem!

Oprócz tej działalności, że tak powiem, czysto interesowej, rozwinął w ostatnich latach ś. p. Antoni, nadzwyczajną czynność w kierunku zespolenia i zorganizowania pracowników naszego przemysłu dotąd przeważnie luzem idących.

W pracy tej poparli go obok wielu innych, przede wszystkim jego towarzysze amerykańscy, Dr. Zuber, który wrócił do kraju w lipcu 1892 i Odrzywolski, który powrócił z początkiem r. 1893.

Pierwszymi widocznymi owocami tych usiłowań było zawiązanie w czerwcu r. 1893. „Towarzystwa Techników Naftowych“ i założenie organu tegoż p. t. „Nafta“.

Dowodem powszechnego szacunku, jaki w kołach fachowych zdobył sobie ś. p. Antoni, jest fakt, że na pierwszym Walnem Zgromadzeniu tegoż Towarzystwa obrano go jednogłośnie prezesem.

Łatwo zrozumieć, że Towarzystwo to nie mogło zaraz w początkach rozwinąć w całej pełni swej działalności i odpowiedzieć we wszystkich kierunkach swemu obszernemu programowi, — a główne przyczyny tego leżą w braku czasu, jakim rozporządzać mogli dotąd jego inicjatorowie, oraz w niechęci i pokątnych intrygach, jakie zwyczajem galicyjskim zaraz w początkach z niektórymi stron inicjatywie tej przeciwstawiono. Dzięki tylko nad-

zwyyczajnemu taktowi, spokojowi i zdolnościom dyplomatycznym ś. p. Antoniego udało się skierować działalność nowego Towarzystwa na dobrą drogę dążącą do wyrównania antagonizmu, który wprowadzie nie istniał, lecz który wszelkimi sposobami chciały wzbudzić owe elementa rozkładcze między Krajowem Towarzystwem Naftowem i Towarzystwem Techników Naftowych.

Właśnie w pierwszych dniach stycznia b. r. odbył Zarząd Tow. tech. naft. obszerniejszą naradę we Lwowie w sprawie uregulowania wzajemnego stosunku tych Towarzystw ze względu na interes ogólny naszego przemysłu i górnictwa i porucił dalsze prowadzenie rokowań w tym względzie swemu prezesowi, gdy wybuch influenzy spowodowanej przez przeziębienie w nieopalonym pociągu kolejowym przeszkodził mu w tych czynnościach. Na domiar złego nie pozostał we Lwowie i pojechał do swej matki do Przemyśla. Tu nabawił się zapalenia płuc, i wszelki dalszy ratunek okazał się bezskutecznym. Po kilkudniowej ledwie chorobie skończył życie dnia 17. stycznia ten człowiek młody i silny, który nigdy przedtem nie chorował! W kilka godzin po synu pożegnała się z tym światem i jego matka!

Jeszcze krótko przed śmiercią wykończył pracę wydrukowaną w „Nafcie“, p. t. „Wiercenie wolnospadowe a kanadyjskie“, w której wystąpił z krytyką poglądów inżyniera P. Steina i z obroną wiercenia kanadyjskiego.

Przez zgon ś. p. Antoniego ponieśli ciężką i niepowetowaną stratę nie tylko jego rodzina, przyjaciele i koledzy, którzy go zawsze czcili, szanowali i serdecznie kochali dla rzadkich zalet charakteru; stratę olbrzymią poniósł cały nasz rozwijający się dopiero przemysł naftowy, bo nie łatwo znaleźć w młodym pokoleniu naszym drugiego pracownika, któryby podobnie jak on łączył w sobie tyle zdolności praktycznych i teoretycznych wraz z taką nieugiętą energią, siłą charakteru, wytrwałością, pracowitością i darem przekonywającej wymowy.

Lecz nie traćmy ducha! Nieubłagany los zabrał nam kochanego towarzysza, lecz pamięć o nim nie zginie! Dobry przykład jego zawsze świecić nam będzie i niebawem znajdą się między nami pokrewni mu duchem, którzy w tym samym kierunku dalej pójdą pomimo trudów i przeszkód i nie ustaną w pracy pożytecznej dla dobra kraju, nauki i ludzkości!

R. Zuber.

Kilka słów o przemyśle naftowym na Kaukazie.

napisał Nemo z Kaukazu.

Znaczny bardzo ruch wśród kaukaskich przemysłowców nafciarskich, wywołało pojawienie się wielce obfitujących w ropę naftową źródeł w miejscowości Groznoje, niedaleko Władykaukazu położonej. Źródła te wciąż bezustannie od kilku miesięcy biją dnem i nocą olbrzymią fontanną. Zamiarem naszym jest zapcznanie czytelników „Nafty“, nieco bliżej z własnościami ropy grozneńskiej, jak również podzielenie się niektórymi szczegółami, co do ogólnych panujących w danym zakresie stosunków na Kaukazie pod względem przemysłowym i handlowym

Badania nad ropą z Groznoje, stanowiące obecnie na Kaukazie istną „une cause célèbre“, które w dalszym ciągu zamierzamy opisać, pochodzą z pracowni technicznej, znajdującej się przy oddziale technicznym dla spraw naftowych w Baku, mogą więc być uważane za zasługujące na zupełną wiarygodność.

Prawdziwie dziewicze źródła tej ropy znajdują się na terytorium stanowiącem własność niejakiego Achwerdowa. Pochodzące stąd próby dostarczone do pracowni na pierwszy rzut oka pod względem swych własności zewnętrznych, znakomicie się różnią od surowej ropy naftowej z Bałachanu pochodzącej, barwa zupełnie niemal czarna, bez zielonego odcienia charakteryzującego ropę bałachańską.

Ale oprócz tych różnych cech zewnętrznych, zachodzą poważniejsze różnice pomiędzy próbami surowej ropy pochodzącymi z tych miejscowości. — Ciężar gatunkowy ropy grozneńskiej wprowadzie nie z bijącej fontanny, ale ze studni zaczerpniętej, w pracowni określony wynosił 0,8741, zaś u samego źródła na kopalni 0,868; zachodząca nieznaczna różnica tłumaczy się utratą lekkich części składowych płynnych, łatwo się podczas przewozu ulatniających.

Poddana próba cząstkowej destylacji wykazała:

Destylatu z punktem wrzenia do	
150°C (Gazolina)	16,60%
od 150°C do 275°C (Nafta)	21,99%
„ 275°C do 300° (Oleje solarowe)	4,92%

Prowadząc cząstkową destylację w ściślejszym rozgraniczeniu zbieranych porcy otrzymamy:

Porc. z punk. wrzenia do 100°C	4,60%
„ od 100°C do 150°C	12,00%
„ „ 150 C „ 200°C	8,26%
„ „ 200°C „ 250°C	10,81%
„ „ 250°C „ 275°C	2,91%
„ „ 275°C „ 300°C	4,92%
„ wyżej 300°C (resztki ciężkie)	55,60%
Strata	0,90%
Razem	100,00

Ropa naftowa z Groznoje daje około 5% benzyny, 22% nafty i 5% olejów solarowych. Przy technicznej destylacji, wydajność nafty zwiększa się do 25%; znaczniejszych ilości siarki nie zawiera. Badania jakościowe na obecność siarki były prowadzone za pomocą mikrochemicznej metody Emiche'a*) polegającej na tem, iż do mieszaniny ropy naftowej i wodnego roztworu chlorku wapniowego, wprowadza się pary Bromu, całość kilkakrotnie kłóci, poczem pozostawia wszystko przez pewien przeciąg czasu w spokoju. Po kilku minutach bierze się próbę na szkiełko i obserwuje pod mikroskopem, gdzie występują bardzo wyraźnie drobne charakterystyczne kryształki gipsu. Reakcyja ta jest do takiego stopnia czułą, iż obecność siarki z całą ścisłością daje się wykazać nawet w ilościach nieprzywyższających 0,0002mg S. Opisana metoda w tym celu kilkakrotnie, do wzmiankowanych badań stosowana, zawsze wydawała zupełnie zadowalniające rezultaty.

Po oddestylowaniu benzyny, nafty i olejów solarowych, jak pokazuje nam powyżej przytoczona tablica, resztki ciężkie z punktem wrzenia wyżej 300°C, wynoszą na wagę 55,6%. Przedstawiają się one w postaci gęstego płynu, o właściwym zapachu, swym zewnętrznym wyglądem podobne do dziegciu, swymi własnościami ogólnymi nie mają nic wspólnego z tak zwanym w Baku „Mazutem“, a zbliżone są wielce do smoły otrzymywanej przy destylacji olejów smarowych, lub gęstego ciągnącego się pechowatego osadu, powstającego przy przekraplaniu ropy naftowej z Bibi-Ejbat pochodzącej. Ciężar gatunkowy tych ciężkich resztek przy 115°C wynosi 0,951, punkt zapalania na przyrządzie Abila-Martens'a, odpowiada t 136°C. Robiona według metody Załozieckiego i Englera próba na parafinę wykazała jej nieobecność. Na zasadzie powyższych danych, widzimy, że ropa z Groznoje pochodząca, nie może być porównaną, ani

z Bałachańską, ani też z Amerykańską. Najwięcej zbliżona jest ona do ropy z okręgu Bibi-Ejbatskiego pochodzącej, wyróżniając się jak i ostatnia znaczną zawartością frakcyi o niskim punkcie wrzenia i znaczniejszym ciężarze gatunkowym, pozostałych ciężkich resztek.

Współcześnie w tejże samej pracowni, poddane były badaniom dwa gatunki nafty oczyszczonej w zakładach rektyfikacyjnych Achwerdowa, z ropy Grozneńskiej otrzymanej, które wykazały następujące rezultaty.

I. Gatunek Nafty. Ciężar gatunkowy 0,8156 przy t 15°C. Temperatura wybuchu około 28°C Kolor na przyrządzie Gay-Wilsohna 2½ marki.

II. Gatunek Nafty. Ciężar gatunkowy 0,82455 przy t 15°C. Temperatura wybuchu około 28°C. Kolor na przyrządzie Gay-Wilsohna wyżej 4 marek.

Poddane obydwie próby destylacji cząstkowej dały:

	I. Gatunek.	II. Gat.
1). Dest. z p. wrzen. do 150°C	9,85%	6,60%
2). „ pomiędzy 150°—275°C	83,45%	82,90%
3). „ wyżej 275°C	6,70%	10,50%
Razem	100,00	100,00

Zachodzące, jak to widzimy z powyższych danych, dosyć znaczne różnice, dla 2 gatunków oczyszczonej nafty, uwidoczniają się już i w samych zaletach tych produktów. I. gatunek, przedstawia produkt ze stosunkowo niskim punktem wybuchu około 28°C., zaś II. gatunek produkt mniej lotny o większym ciężarze gatunkowym. Przy technicznem oczyszczeniu, obydwóch gatunków nafty użyte były zbyt znaczne ilości kw. siarczanego, co wykaznje wyraźna obecność wolnego H²SO⁴; 10cc. badanego produktu do zupełnego zobojętnienia odczynu, potrzebowało 0,3cc. 1/10 nor. Na O H Próby traktowane za pomocą H₂S O₄ 50° AB., wykazują obecność w znacznym stopniu ciał smolistych, odparowane płyny na parownicze platynowej następnie przepalone pozostałe osady, wykazały dla nafty I. gatunku 8 mg. w 1 litrze dla II. gatunku aż 60 mg. w 1 litrze; 90% pozostałych osadów stanowią tlenki żelaza. Tak znaczna obecność mineralnych zanieczyszczeń, naturalnie nie może inaczej jak ujemnie wpłynąć na palenie się nafty w lampach, co też w zupełności zostało potwierdzonem, za pomocą badań fotometrycznych, przeprowadzonych na przyrządach Lumnera i Brodhuna.

Próby fotometryczne. I. gatunek nafty. Spalając w okrągłym palniku systemu Cosmos, początkowo ilśa światła wynosiła 8 świec normalnych, po u-

*) Patrz „Zeitschrift für analytische Chemie“, Z. II. R. 1893 str. 163.

plywie 5-ciu godzin palenia, płomień pod względem siły świetlnej zmniejszył się o 11%, po 7-iu godzinach o 14%, zaś po 10-ciu o 25%. Ilość zużytej nafty wynosiła 4 gr. na świeco-godzinę.

II. gatunek nafty. Spalając w lampie z płaskim knotem, szerokości 10 linii m. ang. siła świetlna wynosiła początkowo 8 świec normalnych. Po upływie 5-ciu godzin, płomień się zmniejszył o 11% po 7-iu godzinach o 14%, zaś po 10-iu o 25%. 4 grm. na świeco-godzinę.

Z powyżej przytoczonych danych, wypada wnioskować, iż nafta I. gatunku, korzystniej się spala w lampach o płaskim palniku, aniżeli z okrągłym chociaż w obu wypadkach palenie bynajmniej nie jest zadowalniającem. II. gatunek nafty, należy uważać jako zupełnie nieodpowiedni do palenia w lampach. W konkluzji więc o nafcie pochodzącej z Groznoje, należy taki wyciągnąć wniosek, iż pod względem swych zalet bynajmniej nie może ona wytrzymać porównania z naftą Bakuńską i wiele prawdopodobnie wody upłynie, zanim zasadnicze braki, przy technicznem oczyszczaniu surowej ropy Grozneńskiej zachodzące dadzą się w zupełności usunąć, nie mówiąc już nie o samej naturze tej ropy, jak dotąd przynajmniej o wiele pod względem swych zalet ustępującej ropie naftowej z Baku pochodzącej. —

Produkcyja nafty na półwyspie Apszerońskim, wynosiła za miesiąc grudzień 1893 r. pudów 25,182.359 zaś za m. listopad pudów 29,129.107. Całkowita produkcyja surowej ropy wynosiła w r. 1893 pudów ros. w. 357051834. Jak dochodzące wieści z Petersburga, głoszą rossyjskie ministerjum finansów rozpoczęło pertraktacye z Amerykańskiem „Standard Oil Company“ w celu wzajemnego porozumienia się co do ewentualnego zbytu rossyjskiej nafty; wiadomość ta zasługuje na tem większą wiarę, skoro rząd rossyjski w celu poparcia przemysłu nafciarskiego w Baku, tylko warunkowo i czasowo zgodził się na obniżenie taryf kolejowych, na drogach żelaznych kaukaskich, starając się wszelkimi sposobami, przez usunięcie lub znaczne zmniejszenie konkurencyi dla nafty kaukaskiej na rynkach zagranicznych, znowu powrócić do pierwotnych zwykłych taryf.

Z Groznoje dochodzą wieści, iż pierwsza z 2-óch ropodajnych studzien, która zaczęła bić fontanną jeszcze w d. 18 ym września 1893 r. wciąż bezustannie wyrzuca olbrzymie ilości surowej ropy, a mianowicie w obecnym czasie przeszło 5000 pudów dziennie, o ciężarze gatunkowym 0,888. Również

i drugie źródło, które poczęło wytryskać w d. 30-ym listopada zeszłego roku, wciąż jeszcze do ostatnich dni jest w całej pełni swej wydajności dostarczając w ciągu 24 godzin, 30000 pudów surowej ropy o ciężarze gatunkowym 0,876 — 0,874. Dalsze wiercenia, jakie zostały przedsięwzięte w okręgu naftowym Groznoje, musiały być na pewien czas wstrzymane, z przyczyny, iż prowadzący wiercenie majstrowie, wskutek opieszałości w znacznym bardzo stopniu odeszli od linii pionowej. Obecnie więc zajęci są poprawianiem popełnionych niedokładności. Co się tyczy mających się założyć, rurociągów naftowych, prowadzących surową ropę do miejscowych destylarni jest już zdecydowanym, iż budową tych komunikacji rurowych i eksploatacyą całego przedsiębiorstwa ma się zająć Towarzystwo dr. żel. Władykaukaskiej, a potrzebne po temu rury, są już w drodze. Pompowanie surowej ropy ze źródeł do destylarni obliczono zostało po $\frac{1}{5}$ kop. za jeden pud.

Po długotrwałych pertraktacjach nastąpiło zespolenie się obydwóch tutejszych pierwszorzędnych firm nafciarskich, jednakże z zatrzymaniem samodzielnego charakteru w ich wewnętrznym zarządzie. Jako sprzedający figurują, Nobel, Rotschild i Mantaszew rozdzieliliwszy w pośród siebie w ten sposób rynki zbytu, iż Nobel objął całkowity rynek europejski, zaś do 2-ech pozostałych należą wyłącznie rynki Azji i Afryki. Kartel ten został zawiązany na 5-cio letni okres czasu.

Przemysłowcy naftowi w Baku w tych czasach zostali telegraficznie zawiadomieni, ze strony bawiących chwilowo w Petersburgu przedstawicieli ich syndykatu, o wstrzymanie się z zawieraniem wszelkich dalszych umów co do wywozu nafty. Prawie współcześnie przedmiotem obrad przedstawicieli syndykatu w Petersburgu, była sprawa zmniejszenia taryf kolejowych dla nafty na drogach kaukaskich, nastąpiła też przychylna w tym względzie decyzja ze strony rządu rossyjskiego, zniżająca na przeciąg 6-ciu miesięcy, opłatę frachtową do 5 kp. za 1 pud nafty destylowanej (Kierosin).

W obecnym stanie rzeczy w handlu nafciarskim, nastąpiła redukcya cen dla nafty na rynku w Baku, około 17%. Po upływie 6-ciu miesięcznego terminu nastąpi dalsze oznaczenie taryf kolejowych, a mianowicie w razie przyjscia do porozumienia z Amerykańskiem „Standard Oil Company“, taryfy pozostaną pierwotne zwykłe, w przeciwnym razie mają być unormowane stosownie do wymagań racjonalnej i uzasadnionej konkurencyi. Jako dal

sze dodatnie rezultaty w tutejszym przemyśle naftarskim, uważać należy za pomyślnie postanowienie rządu rosyjskiego, co do zaniechania, po długich bezowocnych zabiegach, zaopatrywania południa Rossji w materiał opałowy, pochodzący wyłącznie z zagłębia węglowego Donieckiego, wobec tego, iż praktyka ostatnich lat wyraźnie dowiodła, że kopalnie w powyżej wzmiankowanym zagłębiu się znajdujące, nie były w stanie w dostatecznym stopniu zaopatrzyć w materiał opałowy południa Rossji. Jako równoważnik, zastępujący węgiel, mają być zastosowane odpaki naftowe. Użycie ich jako opału, uczyni w poważnym bardzo stopniu konkurencyę węglowi zagranicznemu, w pierwszym stopniu angielskiemu, dla którego porty morza czarnego stanowiły dotychczas bardzo poważne miejsce zbytu.

Ciekawe są niektóre dane, dotyczące się nowych dróg zbytu, jakie zamierza sobie zdobyć dla swoich wyrobów rosyjski przemysł naftowy. Podajemy je z bardzo poważnych i kompetentnych źródeł zaczerpnięte, aby obudzić czynność polskich przemysłowców naftarskich w Galicji, którzy nie mówiąc już o innych okolicznościach, znajdują się pod względem geograficznego położenia w daleko szerszych warunkach od producentów Kaukaskich. Są tu robione zakusy na rynki zbytu w wolnej Rzeczypospolitej Szwajcarskiej, jako też chwilowo ze względów natury politycznej, zaprzyjaźnionej Rzeczypospolitej Francuskiej. Oto następujące dane, jakie komunikuję dla użytku czytelników „Nafty“, wśród których mniemam znajduje się poważne grono przemysłowców, króрым dobro kraju winno leżeć i bezwątpienia leży na sercu. Wwóz roczny do Szwajcaryi przetworów naftowych, wynosi około 8 milionów franków, w tej sumie na Rossję przypada jak dotąd przynajmniej tylko $\frac{1}{3}$ część, pozostałe zaś $\frac{2}{3}$ dostarcza Ameryka. W okresie czasu od r. 1890—1892, wwieziono do Szwajcaryi w mowie będących przetworów z Rossji i z Północnej Ameryki, następujące ilości.

Z Rossji dowieziono w r. 1890, na wagę 125000 kwintałów metr.**), w roku 1891—125500 kwintałów, zaś w roku 1892—148000 kwintałów oczyszczonej nafty; z Północnej Ameryki w roku 1890—120000 kwintałów, w roku 1891—193000 kwintałów, w roku 1892—294500 kwintałów. W latach 1890 i 1891, znaczna część nafty amerykańskiej przywieziona została do Szwajcaryi, jako produkt niemiecki. I tak w roku 1890 dowieziono do Szwajcaryi nafty amerykańskiej pod nazwą nie-

**) Kwintał francuski, 1 quintale metr. = 100 klg.

mieckiej 100000 kwintałów, zaś w r. 1891—55500 kwintałów. Dopiero poczynając od roku 1892 w rocznych sprawozdaniach, ze szwajcarskich komór celnych pochodzących, zaprowadzoną została szczegółowa i dokładna specyfikacja krajów importujących swoje towary do Szwajcaryi. Cena rosyjskiej nafty oczyszczonej w sprzedaży cząstkowej w obecnym czasie wynosi na miejscu w Szwajcaryi 15 centymów za 1 litr, cena uległa obniżce poczynając od roku 1891 więcej aniżeli o 10%. Opłata celna za oczyszczoną naftę rosyjską sprowadzaną do Szwajcaryi wynosi 1,25 fr. za 100 klg.

Jak więc widzimy, rozumując z punktu widzenia rosyjskiego tutejsi przemysłowcy naftarze, ani wysokość opłaty celnej, ani też brak sympatii (sic?!) w Szwajcaryi dla rosyjskiego narodowego produktu, czego pomimo tak gorliwie dotąd manifestującej się przyjaźni francuskiej, nie da się o Francji powiedzieć w niczem nie uzasadniają owej przewagi, jaką wciąż jeszcze posiada produkt amerykański nad naftą rosyjską. Należy więc wziąć się energicznie do dzieła, aby raz już zanaftować czysto narodowym rosyjskim produktem tę małą Szwajcaryę, a da się to tem łatwiej skutecznie, skoro stosowany w całej rozciągłość bill Mac Kinley'a dla wyrobów szwajcarskich do Ameryki importowanych, tamuje i ogranicza w całej pełni u samych podstaw teorie wolnego handlu, wolnego współzawodnictwa. Jakżeż judaszowo, a niiby za chęć dla przemysłu szwajcarskiego, brzmią te rozumowania zbyt chłomudrych ekonomistów rosyjskich; za bardzo praktycznym jest zmysł obywateli szwajcarskich, aby dali się brać na tak gorzki lep. Istniejące do ostatnich czasów czysto tendencyjnie unormowane rosyjskie taryfy celne stosowane wszędzie i we wszystkim z istnie drańską bezwzględnością same przez się wyraźnie mówią, co o takiej rosyjsko-szwajcarskiej kombinacji, trzymać należy. Bacność więc polscy przemysłowcy-naftarze w Galicji! Wszak prostszą jest droga zbytu dla naszego polskiego przemysłu naftowego do Szwajcaryi i do Francji, niż dla rosyjskiego.

Nie dajmy się wyprzedzić, skoro więcej danych leży po naszej stronie.*)

*) Niestety autor nie zna strasznej zmy, która ciąży nad naszym przemysłem naftowym w Austrii, a która umożliwia produktom zagranicznym skuteczną konkurencyę nawet u nas w kraju, a tą jest podatek konsumcyjny od nafty, wyższy niż cło od olejów z zagranicy importowanych! I u nas interes Rothschildów idzie przed interesem kraju! Przyp. redakcyi.

Borysław i tegoż przyszłość*).

(Z ryciny).

Napisał Dr. R. Zuber

O żadnej okolicy naftowej świata nie pisano dotąd z pewnością tak wiele, tak rozmaicie a często nawet tak sprzecznie, jak o Borysławiu.

Ponieważ znam nie tylko całą dotyczącą literaturę, ale także od więcej niż 13 lat często miałem sposobność zbierania w Borysławiu i tegoż okolicy spostrzeżeń geologicznych i górniczych, przeto mogę w następstwie podać o tem własne zdanie uzasadnione i bez uprzedzeń, i tym sposobem może przyczynię się poniekąd do wyjaśnienia tej sprawy.

Borysław leży w pobliżu miasta powiatowego i stacji kolejowej Drohobycza, z którym połączony jest osobną koleją lokalną.

Od niepamiętnych czasów znano tam źródła naftowe, które mieszkańcy miejscowi wyzyskiwali w sposób nader prymitywny.

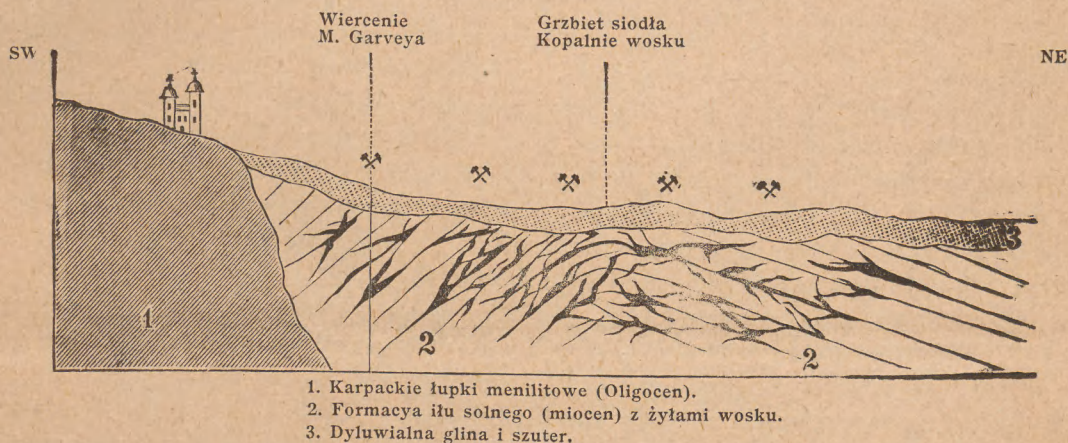
Gdy w latach 1850—60 użytek techniczny nafty zaczął się coraz bardziej rozpowszechniać, —

i gdy wreszcie odkryto w Borysławiu także stały воск ziemny (Ozokeryt), rozwinęła się w tej okolicy gorączka naftowa i woskowa, której podobnej z pewnością w całej historii górnictwa nie znajdzie.

Na powierzchni około 140 Hektarów wykonano do 12.000 szybów, przeważnie płytkich, nieocembrowanych jam, które znów wkrótce porzucano. Z tych było w r 1877 jeszcze 2.544 szybów naftowych i 935 woskowych w robocie, przyczem po największej części prowadzono najdziksze górnictwo rabunkowe. Geologiczna budowa tego obszaru przedstawia się wogóle w sposób następujący:

Wznoszący się od południ-zachodu za Borysławiem brzeg górski składa się z utworów karpacczych, z których najbliższej występują ogólnie znane ciemne, sypliwe, bitumiczne łupki menilitowe z rogowcami i śladami ryb, a do tychże przylega bezpośrednio miocenska tak zwana formacja iltu solnego**).

Dołączony przekrój unaocznia sposób w jaki przyjmują ten stosunek:



Jak widać z tego szkicu, tworzą warstwy воск zawierające siodło, którego strona SW nachylona jest dość stromo, strona zaś NE dość płasko.

Oprócz tej budowy siodłowatej, okazują te warstwy jeszcze liczne lokalne pęknięcia, szczeliny, załomy, przesunięcia itp., które umożliwiły powstanie licznych przestworów wolnych i wypełnienie tychże olejem i woskiem ziemnym.

Główna masa tej formacji składa się z ciemno szarego, plastycznego i bardzo związłego iltu (tak zwany „ilt solny“) z dość rzadkimi wtrąceniami szarego, iltatego, w świeżym stanie zbitego, lecz

na powietrzu bardzo szybko rozpadającego się piaskowca, którego gruboziarniste ławice są głównymi zbiornikami płynnej nafty i występują przeważnie po stronie południowej całego tego obszaru.

Często znajdują się w tych warstwach rozmaite zaokrąglone bryły egzotyczne, złożone przeważnie ze związłego wapienia jurajskiego („wapień stramberski“), a często także ze skał krystalicznych jak kwarcyty, łupki mikowe itp.

Wogóle zawiera ta cała formacja tylko mało wapna, natomiast bardzo wiele gipsu i soli kamiennej, które pojawiają się często w warstwach,

*) Artykuł niniejszy drukowany był najpierw po niemiecku w wydawanej w Grazu „Montan-Zeitung“ (1894, Nr. 8).

**) Co do tego zetknięcia obu formacji jest m. st. nowocześniejszego odmiennego zdania, jak to przyjął Paul w Jahrb. d. k. k. geolog. Reichs Anst. 1881. Str. 163.

gniazdach a czasem pięknych grupach kryształów.

Wosk ziemny wypełnia w Boryslawiu nie tylko rozpadliny i szczeliny, lecz występuje także w regularnych warstwach, które zwykle leżą między warstwami ilu i piaskowca.

Naftę wydobywają z otworów świdrowych pompowaniem; są to przeważnie wiercenia ręczne głębokości 100—150 metrów. Dopiero w ostatnich czasach założył p. Mac Garvey wiercenie parowe systemem kanadyjskim, po stronie południowo zachodniej obszaru woskowego (por. dołączony rysunek). Wiercenie to przekroczyło już głębokość 300 metrów, dało kilkakrotnie znaczniejsze ilości oleju skalnego i przebiło kilka znacznych pokładów wosku, przyczem jednak całej formacji tej jeszcze wcale nie przewierciło.

(Dok. n.)



O praktycznych zastosowaniach Geologii.

Odczyt Dra Rudolfa Zubera

wygłoszony na XXIII. Walnem Zgromadzeniu Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika we Lwowie d. 19. lutego 1894.
(Dokończenie.)

Najlepszą do dziś ochroną przeciw takim katastrofom jest unikanie miejscowości w których skonstatowano już częstsze objawy wulkaniczne i seismiczne. Niestety to jednak tylko w bardzo małej mierze da się przeprowadzić, i faktem jest, że najstraszniejsze zniszczenia wkrótce zanikają w pamięci ludzkiej i nie odstraszaają od ponownego zamieszkania nawiedzanych temi zjawiskami okolice — jak tego przykładami są Pompei, Ischia, Lima (w Peru), Mendoza (w Argentynie) i w. i.

Badania geologiczne doprowadziły jednak do tego, że w wielu wypadkach możemy rozpoznać przyczyny i rozciągłość tych zjawisk i choć w części zarządzić pewne środki prewencyjne przeciw ich zgubnym skutkom.

Pojawia się coraz wyraźniej w kołach fachowych dążenie do zorganizowania nieustannych obserwacji seismicznych wedle jednolitego planu w jaknajliczniejszych stacyach będących w ciągłej korespondencji telegraficznej. Nie ulega wątpliwości że ten system mógłby z czasem doprowadzić do tak zbawiennych i pożytecznych rezultatów, jak dziś podobnie już zorganizowana służba meteorologiczna.

Suess zwrócił uwagę na to, że w okolicach nawiedzanych przez trzęsienia ziemi, te powtarzają się najczęściej przy niskim stanie barometru. Tak

samo ułatwia niskie ciśnienie powietrza wydobywanie się gazów palnych w kopalniach węgla. Jestto więc w każdym razie bardzo cenna wskazówka dla zachowania ostrożności w danej chwili.

Inżynier mający wykonać jakiegokolwiek budowlę w takich okolicach, oczywiście użyć musi innych materiałów i odmiennych konstrukcyj, jak w okolicach, w których notorycznie nie zauważono żadnych objawów wulkanicznych ani seismicznych. Tu mu naturalnie da najlepsze kryterium obok tradycji — geologia.

Badanie zjawisk wulkanicznych współczesnych i dawnych ma jednak nie tylko tę stronę ochronną przeciw dożnym katastrofom. Ma ono także bardzo dobrą stronę i prowadzi do odkrycia nieraz ogromnych bogactw. Wiało bowiem, że gorące źródła mineralne i występowanie cennych kruszców jest także w ścisłym związku z temi zjawiskami.

Oto okazało się, że sławne kopalnie złota w Kalifornii przestały być dzikim rabunkiem i stały się zbawiennym źródłem bogactw dopiero wtedy, gdy ściśle badania geologiczne udowodniły, że główne nagrońdzenia drogiego metalu znajdują się w dawnych żwirowiskach, pokrytych masą skał wybuchowych, które wystąpiwszy w dawniejszych epokach geologicznych zmieniły zupełnie bieg ówczesnych rzek. Na podstawie tego doniosłego odkrycia geologów prowadzi się dziś umiejętne i racjonalne górnictwo króro istotnie świetne wydaje rezultaty.

Wyrazem wszystkich działań dynamicznych zewnętrznych i wewnętrznych, współczesnych i dawnych, jest nauka o budowie mas skalnych dostępnych naszym badaniom czyli tektonika; jeżeli zaś uwzględnimy także rozwój przestrzenny i następstwo czasowe poszczególnych faz tych przemian to otrzymamy naukę o formacjach i geologię historyczną, — najcenniejszą zaś pomocą do rozpoznawania poszczególnych formacji jest paleontologia, czyli nauka o organizmach zaginionych.

Te wielkie działy umiejętności geologicznej znajdują niewątpliwie największe zastosowanie w praktyce i to tak w górnictwie, jak i w robotach inżynierskich na powierzchni. Kilka przykładów najlepiej to wyjaśni.

Już poprzednio wspominałem, że nieuwzględnienie warunków podziemnego krążenia wody spowodowało dotkliwie szkody przy budowie niektórych kolei karpackich. Ponieważ to krążenie wody

jest właśnie w najściślejszym związku z tektoniką warstw skalnych, przeto wynika z tego, że przed trasą powinno się przeprowadzić szczegółowe zdjęcie geologiczne, którego należyte zrozumienie i uwzględnienie w wielu wypadkach ułatwi następnie przeprowadzenie budowy. Przy kolejach alpejskich już dawno tak postępowano i to z pewnością z najlepszym skutkiem.

Da'ej skonstatowano że w warstwach niejednolitych (np. łupki z wtrąceniami piaskowców), o wiele łatwiej i bezpieczniej jest prowadzić przekopy w poprzek warstw, niż wzdłuż kierunku tychże. I tu więc zdjęcie geologiczne musi w wysokim stopniu ułatwić i uprościć trasę kolei, oraz obliczenie kosztów budowy ze względu na znaną z góry jakość warstw, które trzeba przebić lub przekopać.

Nader ważną jest tektonika warstw dla górnictwa węglowego. Badania przeprowadzone w obszarze węglonośnym (miocenijskim) w Kołomyjskim przed 10 laty wskazały drogę do dalszych poszukiwań górniczych, i na tej podstawie rozwija się tam obecnie coraz bardziej kwitnące górnictwo.

Nawet paleontologia, która mogłaby się niejednemu wylawać nauką czysto teoretyczną, daje często świetne rezultaty praktyczne. Wybitny przykład tego podaje Nivoit:

Znane z bogactwa obszary węglowe z Grand Combe w południowej Francji przecięte są wielkim uskokiem o kierunku z północnego wschodu ku połudn. zachodowi. Po obu stronach uskoku występują utwory węglonośne z resztkami roślin, lecz żadne wskazówki statygraficzne nie pozwalały na ocenienie, która strona uskoku jest wzniesiona, a która zapadnięta. Po stronie SE eksploatuje się cały szereg pokładów węgla w górze Sainte-Barbe. Po stronie NW koło Champelauson i Trescol znaleziono tylko nieznaczne ślady węgla.

Otoż badania paleontologiczne Zeiller'a i Grand'Eury'ego nad florą kopalną tych warstw wykazały, że pokłady z Sainte-Barbe a więc południowo-wschodnie zawierają przeważnie rośliny starsze od znajdujących w warstwach z Champelauson i Trescol. Widocznie więc strona NW uskoku jest zapadnięta, a stąd wynika prawdopodobieństwo natrafienia tam głębiej na bogate pokłady węglonośne odpowiadające warstwom z Sainte-Barbe. Wiercenie wykonane na tej podstawie po stronie północno zachodniej w miejscowości Ricard natrafiło w głębokości 731 metrów na pierwszy pokład węgla miąższości 5m, 27, a następnie w 778 me-

trach na drugi pokład miąższości 10m 67. Natychmiast więc założono szyby dla eksploatacji tak odkrytego nowego obszaru węglowego. Oto świetny rezultat praktyczny osiągnięty przez studia paleontologiczne!

Tu nie mogę pominąć i naszego górnictwa naftowego, jako najbardziej nas obchodzącego.

Do niedawna jeszcze prowadzono eksploatację nafty czysto na los szczęścia nie troszcząc się o geologię.

Tymczasem studia geologiczne doprowadziły dziś do tego, że — jakkolwiek nie możemy jeszcze z góry na pewne przewidzieć, w jakiej głębokości i gdzie wiele nafty znajdziemy, — to jednak wiemy już napewno, które formacje karpackie naftę zawierają i jaka budowa geologiczna najlepiej się nadaje do eksploatacji. W razie zaś odkrycia obszaru już kilku porządnie wykonanymi wierceniami, możemy racjonalnie kierować dalszymi robotami dla rozszerzenia eksploatacji, a w wielu wypadkach z góry oznaczyć głębokość, w której nowo zakładany szyb natrafi na warstwę naftonośną.

Przykładem wybitnym kopalni rozwijającej się ściśle na podstawie badań geologicznych i dającej coraz lepsze rezultaty, jest Schodnica za Drohobyczem, gdzie przed 13 laty zwracałem uwagę na obszar zwany „Zhar“ leżący w przedłużeniu kierunku geologicznego warstw naftonośnych małej dawnej kopalni. I właśnie ten obszar jest dziś najgłówniejszą kopalnią, gdzie kilkadziesiąt szybów coraz się pomnażających coraz więcej wydaje nafty.

Sądzę, że ten krótki i wcale nie wyczerpujący przegląd zjawisk geologicznych i praktycznych przykładów wystarczy dla wykazania, jak obszerne i coraz wzrastające pole otwiera się dla geologii praktycznej i ograniczę się jeszcze tylko do kilku uwag ogólniejszych dążących do wyjaśnienia, dla czego pomimo swej ważności nauka ta przez praktyków dotąd nie bywa w należytej mierze wyzyskiwana.

Głównym powodem tego jest niewątpliwie nie dość wyrobiona metoda i w wielu wypadkach brak należytej świadomości celów i środków.

Bardzo słusznie powiada w tym względzie Stapff*) „Często można się przekonać, że doradzający geolog i wykonujący i żynier nie rozumieją się należycie. Inżynier często żąda od geologa za wiele, nie podając mu w rękę wszystkich środków te-

*) Ztsch. f. pract. Geologie. 1893. 465. (wolny przekład).

chnicznych potrzebnych do ścisłego odpowiedzenia na jego pytania; geolog zaś często mu odpowiada także za wiele nie trafiając dość ściśle w rzecz samą, tak, że inżynier dopiero sam sobie musi z tego materiału wybrać to, co mu trzeba wiedzieć. Główną rzeczą jest przytem należyte stawianie pytań z jednej a techniczne zrozumienie z drugiej strony. Inżynier musi na to być wykształconym geologicznie, a geolog technicznie“.

Otóż ażeby to stanowisko coraz wyraźniejszem i ścisłszem uczynić, potrzeba do geologii niewątpliwie zastosować więcej metody matematycznej, jak dotychczas. Wprawdzie przyrodnicy w ogólniejszem znaczeniu mają pewien wstręt do matematyki, lecz wstręt ten z konieczności zniknie, podobnie jak znikł wstręt mineralogów do chemii.

Tylko to zastosowanie matematyki nie może się ograniczać do ulubionych i często powtarzanych proporcji między centymetrami i milionami lat, lecz musi zbierać i uwzględniać w ścisłym rachunku jak największą ilość współczynników doświadczalnych, oznaczonych przy najrozmaitszych zjawiskach geologicznych.

Taką metodą z uwzględnieniem mnóstwa okoliczności ubocznych obliczył Stapff w r. 1877, że temperatura skał w środku tunelu Gotharda powinna wynosić $31,74^{\circ}\text{C}$ z możliwym błędem $\pm 2,55$. Po rzeczywiście przebiegu tego tunelu w r. 1880 znaleziono tam ciepłotę $30,43^{\circ}\text{C}$.

Nie ulega wątpliwości, że coraz częstsze stykanie się geologów z praktycznymi technikami, doprowadzi niebawem do wyrobienia z jednej strony zastępu praktycznych geologów, z drugiej zaś zachęci niejednego technika do zbierania w swej praktyce spostrzeżeń, które przyczynią się do postępu samej umiejętności teoretycznej.

Jakkolwiek nie mam pretensji do wyczerpania tego ciekawego i obszernego tematu, to jednak będę szczęśliwym, jeżeli poruszenie tej kwestyi zdoła wzbudzić jakiekolwiek zaciekawienie u szerszego ogółu, bo ciekawość to początek działania.

(Przedruk z „Kosmosu“).

LITERATURA.

W dziale tym umieszczamy wykazy, sprawozdania i rozbiory nowszych publikacji odnoszących się bezpośrednio lub pośrednio do różnych gałęzi przemysłu naftowego, oraz takich, które choć treścią odmienne, jednak mogą być pożyteczne dla osób zajmujących się przemysłem naftowym.

Redakcyja.

— Dr. Władysław Szajnocha. *Płody kopalne Galicyi. Część I. Wągle kumienne i brunatne; rudy żelazne, ołowiane i cynkowe; siarka.* Lwów 1893. Cena zlr. 1.60.

Część II. Sole potasowe; kopalnie i warzelnie soli; wosk ziemny. Lwów 1894. Cena zlr. 1.60.

Dzieło nader cenne i grantowne, podaje na podstawie ścisłych i źródłowych badań prawie wszystko, co o tych płodach kopalnych pod względem przyrodniczym, historycznym i ekonomicznym wiedzieć wypada.

W jednym z najbliższych numerów postaramy się dać czytelnikom naszym obszerniejsze streszczenie części najbliższej nas obchodzącej, tj. rozdziału o wosku ziemnym, jakkolwiek zaprzeczyc się nie da, że wobec nadzwyczajnego bogactwa treści żadne streszczenie nie zastąpi przestudowania całego tego znakomitego dzieła w oryginale.

Część III, której wykonaniem zajmuje się obecnie autor, obejmie rozdziały o oleju skalnym, fosforach, torfach i materiałach budowlanych. Nie możemy zakończyć wzmianki tej stosowniej, jak tylko zanosząc do autora prośbę, ażeby nam nie kazał na wykończenie to zbyt długo czekać.

— Meyers Konversations Lexikon. Znakomitej tej i pięknej publikacji wyszedł niedawno tom IV.; podobnie jak poprzednie, bogaty treścią i formą. Rozpoczyna literę D.

— Ekonomisty polskiego miesięcznika wychodzącego we Lwowie rok V. wyszedł zeszyt podwójny (za luty i marzec) i zawiera:

1. **Z . . .**: Nowe prawo robotnicze w Rosyi i jego następstwa w Królestwie Polskiem (z 4-ma tabelami).

2. **Edmund Ginwill-Piotrowski**: W sprawie ubezpieczenia bydła od zarazy.

3. **Stefan Komornicki**: Polska na Zachodzie. Część pierwsza: Zabory i kolonizacyja niemiecka od r. 1848 (dokończenie).

4. **Fr. Gawroński**: Z historii rolnictwa.

5. **Bibliografia** dzieł polskich treści ekonomiczno-społecznej za czas od 1 lipca 1891 do grudnia 1893 r.

6. **Wystawa krajowa** we Lwowie w roku 1894: Programy poszczególnych działów (ciąg dalszy).

7. **Kronika**: Sprawa posiadłości rentowych. — Bankructwa galicyjskie. — Statystyka przemysłu naftowego. — Statystyka własności ziemskiej w W. Księstwie Poznańskiem. — Izby rolnicze w Prusiech. — Memoriał komisji kolonizacyjnej. — Polskie Towarzystwo handlowo-geograficzne. — Stan spraw walutowych. — Reforma finansów Cesarstwa Niemieckiego. — Powszechne przymusowe ubezpieczenie w Anglii. — Z bieżących spraw krajowych: (Kraj. osada poprawcza i zakład przemysłowej pracy. — Koleje lokalne. — Krajowa komisya przemysłowa, — Izba handlowa we Lwowie. — Galicyjskie Towarzystwo kredytowe ziemskie). — Zawiadomienie Dyrekcyi kolei państwowych.

— Przegląd techniczny (Warszawa; prenumerata z przesyłką wynosi półrocznie 6 rubli). Znanego tego i poważnego czasopisma rozpoczął w roku bieżącym wychodzić tom XXXI. Treść pierwszych 2. zeszytów jest następująca:

Zeszyt 1. za styczeń 1894: Kościół w Będkowie. — Przymocowanie szyny do podkładu drewnianego, za pomocą

haków śrubowych. O współzawodnictwie małych płam-
kowych z palnikami gazowymi Auer'a. — Z wycieczki
hutnika do Tyrolu i Styryi. — Krytyka i bibliografia.
„Z zakresu kolei wązkotorowych“. — Warunki sani-
tarno-lekarskie w zakładach górniczych Królestwa Pol-
skiego. — Nowe książki. — Przegląd wynalazków, u-
lepszeń, cenniejszych robót itp. Drogi żelazne. Samodzia-
łający hamulec ciągły tarciový (frykeyjny), pomysłu W.
Schmid'a. — Łącznik metalowy przy przewodach ogrze-
wania parowego. — Mosty, tunele itp. Wbijanie pali
przy zastosowaniu strumienia wody. — Mosty sklepione
na państwowej d. ż. Stanisławów-Woronienka. — Do-
świadczenia związkowych kolei niemieckich, dotyczące się
mostów. — Tunel Miechowski. — Silnice, kotły parowe
itp. — Spostrzeżenia nad pęknięciem koła zamachowego. —
Nowa metoda mierzenia ilości wody. — Paleniska bez
rusztów pp. Wagener'a i Baumert'a. — Urządzenia (ro-
boty) miejskie. — Zmiękanie wody wodociągowej w m.
Southampton. — Przegląd wystaw, kongresów itd. —
Projekty zmian w układzie jednostek elektrotechnicznych. —
Kronika bieżąca. — Program wiecu (zjazdu) hydrotech-
ników rządowych, w r. 1894, zatwierdzony przez mini-
stra komunikacji w d. 4 (16) sierpnia 1873 r. —
Zwiększenie składu Komisji do spraw fabrycznych, usta-
nowionych z mocy §. 49 ustawy przemysłowej. — Pro-
jekt nowej ustawy budowlanej. — Wystawa fotograficzna
w Petersburgu, w marcu (s. s.) r. b. — Wynik zeszło-
rocznych egzaminów wstępnych, w instytucie górniczym
w Petersburgu. — Pierwsze towarzystwo dróg żelaz-
nych dojazdowych w Rosyi. — Most na Wiśle pod For-
donem. — Przejazd górny (wiadukt) systemu Monier'a,
w Berlinie. — Poroby na Dnieprze. — Kilijska odnoga
Dunaju. — Warsztaty dr. żel. południowo-zachodnich,
w Kijowie. — Nowy parowóz dla pociągów osobowych
pospiesznych, północnej dr. ż. angielskiej. — Opalanie
parowozów odpadkami naftowymi. — Telefony rządowe. —
Sieć dróg żelaznych i wodnych, w Państwie Rosyjs-
kiem. — Nowa metoda elektrycznego spawania (szwej-
sowania) metali pp. Hobo i Lagrange'a. — Oświetlanie
pociągów kolejowych elektrycznością, we Francyi. —
Konkursy architektoniczne. — Wynik konkursu archi-
tektonicznego, w Towarzystwie zachęty sztuk pięknych
w Królestwie Polskiem.

Zeszyt 2. za luty 1894: Przepowiednie wodostanów
rzecznych. — Z wycieczki hutnika do Tyrolu i Styryi
(dok.) — Środki stosowane w łukach dla ułatwienia
przejścia taboru kolejowego. — Tramwaje gazowe. —
Krytyka i bibliografia. Władysław Umiński. — Żegluga
powietrzna. — Nowe książki. — Bibliografia cenniej-
szych czasopism technicznych. — Przegląd wynalazków,
ulepszeń, cenniejszych robót itd. Budownictwo. Ruch bu-
dowlany w Warszawie i na prowincyi w r. 1893. —
Drogi żelazne. Samodziałający hamulec ciągły tarciový
(frykeyjny) pomysłu Schmid'a (dok.) — Elektrotechnika.
Z wiecu elektrotechników w Chicago. — w r. 1893. —
Mosty, tunele itd. — Most na Dnieprze pod Rybnicą,
na odnogach Nowosielickich. — Silnice, kotły parowe
itd. — Diagram Müllera zastosowany do stawidła su-
wakowego założonego. — Żegluga napowietrzna. — No-
wa maszyna latająca. — Przegląd wystaw, kongresów
itd. Wystawa konkursowa z działu architektury, w To-

warzystwie Zachęty Sztuk Pięknych w Królestwie Pol-
skiem. — Sprawozdania z posiedzeń stowarzyszeń tech-
nicznych. Kronika bieżąca. — Wystawa w Niższym
Nowogrodzie. — Sieć tramwajów elektrycznych we Lwo-
wie. — Zmiana prezydium. — Skorowidz fabryk i za-
kładów przemysłowych Rosyi europejskiej. — Posady
techniczne. — † Karol Aquilino. — Podania o przywi-
leje na wynalazki.

KRONIKA.

* Staraniem p. przedsięwzięciów naftowych w S. chodnicy
zawieszono tamże czytelnię dla robotników,
której zagajenie odbyło się dnia 8 go kwietnia b. r.
Główna zasługa w tej mierze przypada pani Zofii Od-
rzywolskiej, przedsiębiorstwo zaś wiertnicze „Wolski &
Odrzywolski“ w porozumieniu ze sąsiadami poczyniło już
odpowiednie kroki w celu rychłego zabezpieczenia odpo-
wiedniego lokalu oraz innych środków dla pomysłnego
i skutecznego rozwoju tak szlachetnej i pożytecznej in-
stytucyi, która aby jak najwięcej znalazła naśladowców
we wszystkich naszych okolicach przemysłowych i gór-
niczych! Obecny wówczas przypadkowo w S. chodnicy Dr.
Zuber zagał liczne zebranie przemową, w której zazna-
czył, że w górnictwie naftowym racjonalnie prowadzo-
nem nie istnieje przeciwnictwo między pracodawcami
i pracownikami, b) wszyscy zarówno w interesie wła-
snym i wspólnym uczciwie pracować muszą, — różnicę
zaś jedyną stanowi stopień wykształcenia. Ponieważ nie
wszyscy mieli szczęście zdobycia wyższej i uszlachetnia-
jącej nauki, przeto słuszną i sprawiedliwą jest rzeczą,
ażeby ci którzy tego szczęścia dostąpili, dzielili się swą
wiedzą i doświadczeniem z uboższymi w tym względzie.
Zadaniu temu najlepiej odpowiadają czytelnie ludowe i
robotnicze umożliwiające w chwilach wolnych dalsze
kształcenie się umysłowe i porozumiewanie się także
wszystkim tym, którzy zresztą przez cały tydzień cięż-
ko pracować muszą fizycznie. Początkiem takiego zba-
wiennego zbliżenia się umysłowego przłożonych i pod-
władnych by'y znane i piękne stołaki, które w swoim
czasie wytworzyły się w Słobodzie Rungorskiej dzięki
inicytatywie mężów tak szlachetnych jak pp. Szczepanow-
ski i Dr. Fedorowicz. Dziś wytwarza się podobne ogni-
sko w S. chodnicy, które niezawodnie trwale i pomyślnie
się rozwinie i świecić będzie dobrym przykładem. —
Żywe zainteresowanie się ogółu robotników oraz ener-
giczne zajęcie się tą instytucją wszystkich s'er towarzy-
stwa schodnickiego dają nam rekojmie, że nie skończy
się tu na dobrych chęciach i gołosłownej deklamacyi,
lecz że istotnie wkrótce zobaczymy zbawienne skutki
tak szlachetnej i pożytecznej akcji grona osób, które
poza interesem własnym widzą także interes ogółu.

* Na „Szkółkę ludową“ zebrano w S. chodnicy
w pierwszych dniach kwietnia przeszło trzysta zlr. w.
a., przyczem większa część datków wpłynęła od robo-
tników i pomniejszych przedsiębiorców, a między tymi
od kilku żydów, którzy dotąd nie wiele chyba wiedzieli
o ofiarności na cele dobroczynne. Oto, co znaczy dobry
przykład! —

* Kopalnia nafty w Wańkowej (w Sanockiem),
będąca dotąd własnością p. Józefa Wiktora i sp. sprze-

daną została przedsiębiorstwu angielskiemu p. Parkinsona (zięcia zmarłego niedawno milionera i filantropa Sir George Elliot'a) za 350000 zlr. w. a. Kopalnia ta produkowała w ostatnich czasach około 3000 ctn. metr. nafty miesięcznie.

* Otrzymałmy następujące pismo:

„Komitet zjazdu byłych członków towarzystwa bratniej pomocy słuchaczy politechniki we Lwowie uprasza wszystkich tych Panów, którzy uczęszczali tak do byłej Akademii technicznej, jak i do dzisiejszej Szkoły politechnicznej, aby co rychlej nadsyłali swe życiorysy do księgi pamiątkowej, która w dniu obchodu tj. około 10 lipca staraniem komitetu wydana będzie. Dla ułatwienia byłym Szanownym słuchaczom politechniki lwowskiej (tak byłym członkom jak i nie członkom bratniej pomocy) podawania wymienionych życiorysów rozsyła komitet stosowne formularze. Ktoby dotychczas formularza nie otrzymał, zechce według niżej podanych rubryk skreślić swój życiorys i takowy komitetowi zjazdu nadesłać.

Zjazd odbędzie się około 10 lipca b. r. — bliższa data później. Towarzystwo bratniej pomocy przyjmuje życiorysy na dalej do 1 czerwca.

W formularzu rzeczonym znajdujące się następujące rubryki:

1. Adres. 2. Rok i miejsce urodzenia. 3. Czas, miejsce i rodzaj nauk w szkole średniej z ostatecznym rezultatem. 4. Czas i miejsce odbytych studiów w zakładzie naukowym wyższym: złożony ostateczny egzamin. 5. Dotychczas zajmowane stanowisko, posady itp. 6. Ogłoszone prace, dokonane roboty techniczne, szczególne odznaczenia. 7. Inne ważniejsze szczegóły życia. 8. Ważniejsze wydarzenia, zaszłe podczas pańskiego pobytu na politechnice w życiu koleżeńskim.

Za młodzież

Kazimierz Brudzewski

Prezes kom. zjazdu

Dr. Placyd Dziwiński

Rektor politechniki.

* Na posiedzeniu Sekcyi chemicznej warszawskiej z 10 marca b. r. odczytał Inż. Bratmann rzecz o powstawaniu oleju skalnego:

Po przedstawieniu rozmaitych poglądów na tę sprawę, p. B. przeszedł do najprawdopodobniejszej według jego mniemania hipotezy powstawania oleju skalnego ze szczątków świata zwierzęcego. Opiera się ona na następujących geologicznych danych: 1) olej skalny odnajduje się w formacjach, zawierających liczne ślady życia zwierzęcego, 2) łupki bitumiczne, dające przy destylacji oleje parafinowe, zawierają też ślady życia zwierzęcego, 3) skały zawierające liczne szczątki roślinne nie są bitumiczne, 4) przez destylację szczątków zwierzęcych otrzymują się węglowodory, 5) na ławie koralowej na morzu Czerwonym odnaleziono naftę, która zatem bezsprzecznie nie mogła być pochodzenia roślinnego.

Hipotezę o pochodzeniu oleju skalnego ze szczątków zwierzęcych poparł prof. Engler doświadczeniami pracownianami. Przez destylację tranu pod ciśnieniem otrzymał węglowodory podobne do nafty. Takie same węglowodory otrzymane zostały przez destylację trójoleiny i trójstearyny. Jeden z głównych zarzutów przeciw teorii Englera był ten, że ciało zwierzęce składa się przeważnie ze związków azotowych gdy olej skalny stanowią węglowodory. Otóż ten zarzut został usunięty przez odnalezienie przez Veenhama azotu

w nafcie kalifornijskiej, a następnie przez stwierdzenie faktu, że gazy towarzyszące nafcie składają się w znacznym stopniu z azotu. Wyobrazić sobie też należy, że ciała azotowe szczątków zwierzęcych najpierw ulegają gniciu dając początek ciałom rozpuszczalnym w wodzie, które jako takie, łatwo oddzielają się od masy tłuszczu, w wodzie nierozpuszczalnego, dającego początek olejowi. P. Bratmann w pracowni prof. Englera próbował otrzymać węglowodory naftowe z acetonów, odpowiadających kwasom tłuszczowym na wzór tego jak z acetonu dwumetylowego otrzymuje się węglowodór mezytylen, lecz celu nie osiągnął tj. nie udało mu się otrzymać ciała zupełnie wolnego od tlenu. W dyskusji nad tym przedmiotem p. Leppert zaznaczył, że pierwszymi którzy wykryli azot w nafcie z Truskawca byli pp. Grabowski i Radziszewski. (Wszechświat 1894. Nr 16.)

* Sztuczny dyament. Metoda otrzymywania sztucznych dyamentów, użyta przez p. Moissan, polega na tem, że pod znacznym ciśnieniem węgiel wydziela się w postaci krystalicznej z roztworów swoich w żelazie lub srebrze. Stopione żelazo lub srebro, bogate w węgiel, poddaje się szybkiemu oziębieniu w zimnej wodzie, przyczem tworząca się skorupa silnie uciska jądro wewnętrzne. Wydzielający się węgiel posiada twardość i inne cechy dyamentu, otrzymuje się wszakże w kawałkach nader drobnych i najczęściej czarnych. Przy dalszych swych badaniach, opierając się na uwadze, że postać krystaliczna dyamentów zależy od szybkości stygnięcia, użył p. Moissan innych środków oziębiających, z których najlepsze rezultaty wydał ołów stopiony. Tygielek, mianowicie, zawierający stopiony surowiec, zanurzony został w kąpiel ołowianą, a ponieważ żelazo stopione lżejsze jest aniżeli ołów stopiony, oddzielne przetłoki surowca wydobywały się na powierzchnię ołowiu, tworząc na niej pływające kulki o średnicy 1 do 2 centymetrów. Po zupełnem ostudzeniu otrzymuje się dyamenty w małej wprawdzie jeszcze ilości, ale wyróżniające się od dawniejszych korzystnie przezroczystością i jasnością, a na powierzchni okazujące niekiedy krystalizacją bardzo wyraźną. Jeden z takich jasnych kryształków mający 0,5 milimetra średnicy, w kilka miesięcy po swem utworzeniu rozszczepił się w dwu miejscach. Powierzchnia tych drobnych dyamentów jest gładka i połyskująca, o połysku tłustym, właściwym dyamentom. Gdy zamiast żelaza użyto srebra, dyamenty tworzyły się tylko czarne. W ogólności otrzymał dotąd p. Moissan 15,5 miligramów drobnych bryłek, których część dziesiąta tworzy dyamenty czarne, pozostałe zaś przezroczyste ale znów dosyć znaczna ilość pokryta jest czarnymi kropkami. Wszystkie okazują twardość, ciężkość i oporność chemiczną dyamentów, a w temperaturze 900° płoną w tlenie, wytwarzając dwutlenek węgla.

(Comptes rendus oraz Wszechświat 1894 Nr. 17).

Na członków „Towarzystwa Techników naftowych“ zgłosili się pp:

Szymański Władysław, Schodnica.

Ledermüller Teodor, inż. Komotau.

Zmiany adresów:

Ciepielowski Kazimierz, Sękowa p. Gorlice.

Trzeciecki Adam, Lwów, ul. Mickiewicza 8.

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 głównym 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 poprzecznych.
6. Ewentualnie 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 najusiłniejszym 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, władę językiem polskim, ruskim i niemieckim, pragnie 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 obu 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).



INSERATY.

„Słowo Polskie“.

Pismo poświęcone sprawom społecznym, polityce, literaturze i sztuce wychodzić będzie tymczasem 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. Echo polskie.
7. Korespondencje.
8. Rozmaitości.
9. Bibliografia.
10. Wesoły kąś.

Grono stałych współpracowników „Słowa Polskiego“ stanowią: P.P. Dąbrowski Wojciech, Dr. Dulęba 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 i czwartek od godziny 6. do 7. wieczorem w lokalu redakcyjnym przy ul. Kopernika l. 6.

MEYERS

Über 950 Bildertafeln und Kartenbeilagen.

= Soeben erscheint =

in 5. neubearbeiteter und vermehrter Auflage:

17,500 Seiten Text.

272 Hefte
zu 50 Pf.
17 Bände
zu 8 Mk.

KONVERSATIONS-

Probefeste und Prospekte gratis durch jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig.

10,000 Abbildungen, Karten und Pläne.

152 Chromotafeln.

17,500 Seiten Text.

17 Bände
in Halbfz.
gebunden
zu 10 Mk.

LEXIKON

152 Chromotafeln.

Lokomobile

używane, do ruchu zdadne nowo zreparowane są do sprzedania:

8 konna (Clayton & Shuttleworth) zhr. 1.400, 8 konna (R. Garret & Sons) zł. 1.800, 4 konna (Ruston, Proctor & Co) zhr. 1.200. 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. Naczelnym i odpowiedzialnym redaktorem 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 zł. Inzeraty przyjmuje Administracja Towarzystwa Rynek l. 30.

Austryacko galicyjskie Prawo naftowe

Zbiór ustaw i rozporządzeń dotyczących górnictwa, przemysłu i handlu naftowego, opodatkowania i ocenia 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 należytości przekazem pocztowym.

JULIAN TOPOLNICKI

Agencja dla handlu i importu Lwów, Pańska 13. dostarcza wszelkich artykułów technicznych i to tylko pierwszej jakości, jak: linv manilowe wiertnicze, impregnowane i nieimpregnowane, pasy do maszyn rzemieśnne i oryginalne angielskie miniowane 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 i 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 Francji i Belgii, z przesyłką rocznie	fr. 14.—
półrocznie	7.—

Redakcye składają:

L. Dziedziński, 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.

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