

NAFTA

Czasopismo poświęcone sprawom krajowego przemysłu naftowego.

Wydawnictwo Krajowego Towarzystwa naftowego w Galicyi.

T R E Ś Ć: Sprawy towarzystw naftowych. — O terenie naftowym „Klenczany“ (z 2 lit. tablicami). — O gazie olejnym (ciąg dalszy). — Pogląd na przeróbkę ropy rosyjskiej w r. 1897. — Rumuński przemysł naftowy. — Koszta sztucznego światła. — Kronika. — Wywóz ropy galicyjskiej w I. kwartale 1898 r. — Wiadomości handlowe. — Galicyjski targ naftowy i woskowy. — Ogłoszenia.

Sprawy Towarzystw naftowych.

Zgromadzenie sekeyi technicznej krajowego Towarzystwa naftowego zwołuje wydział sekeyi na czwartek dnia 9 czerwca o godzinie 3 popołudniu do Lwowa (Chorażczyzna 17—19, dom naftowy), zapraszając członków do jak najliczniejszego wzięcia udziału.

Na porządku dziennym odczyty i wnioski członków.

Zgłoszenia odczytów i ważniejszych wniosków należy nadsyłać na ręce przewodniczącego sekeyi w możliwie najbliższym czasie.

Lwów, 14. maja 1898.

Wacław Wolski,
przewodniczący sekeyi.

O terenie naftowym „Klenczany“ położonym w zachodniej Galicyi (z 2 lit. tablicami).

Położenie geograficzne. Pięć kilometrów w kierunku północno-zachodnim od Nowego Sącza, leży w dolinie Smolnik obszar naftowy „Klenczany“ znany z tego, iż jest jednym z najdalej na zachód wysuniętych terenów, gdyż mimo, że ślady ropy występują sporadycznie aż do samego Żywca, nie mają one dotychczas żadnego znaczenia.

Historia. Od jak dawna występowanie ropy w Klenczanach jest znanem, nie da się skonstatować, wiadomo jest wszakże, że od dawien dawna już gromadzącą się w dołach ropę sprzedawano w dalsze okolice jako smar do wozów i środek leczniczy. Dopiero poprzedni właściciel Pisarzowy Maurycy hr. Brunicki rozpoczął około roku 1857 pierwsze roboty eksploatacyjne zakładając płytkie szyby, w których często już w głębokości 10 m. trafiano na ropę; dzienna produkcja tych szybów wynosiła 100 mtr. ctn, a później gdy je pogłębiano, nawet więcej.

Zbyt ropy dobowanej w sposób opisany był bardzo utrudniony, tak iż większych ilości nie można było sprze-

dawać. Dopiero wiedeński chemik prof. Kletczynsky dokonawszy analizy przysłanej mu ropy, orzekł, iż takowa jako olej przydatny do świecenia wielką ma przyszłość przed sobą. Zachęcony powodzeniem barona Brunickiego rozpoczął właściciel Klenczan Eugeniusz Zieliński również poszukiwań za ropą na swoich gruntach a gdy poszukiwania te uwieńczone zostały skutkiem, założyli wspomniani przedsiębiorcy towarzystwo, celem eksploatacji i zużytkowania olejów mineralnych, do którego przystąpili również Apolinary Zieliński i Łukasiewicz.

Pod kierunkiem ostatniego z wymienionych powstała wkrótce destylarnia, która przerabiając doskonały surowiec, produkowała materiał świetlny jeszcze dziś najbardziej poszukiwany na targu naftowym. W ciągu kilku dziesiątek lat przechodziło przedsiębiorstwo to najrozmaitsze losy, rozwijając się jednakowoż stale, reszcie przeszło przed kilku laty na wyłączną własność obecnie je posiadającego gwarectwa.

Rozmiary. Częścią na miarach górniczych częścią zaś notaryalnymi kontraktami zabezpieczony teren eksploatacyjny wynosi w obszarze 500 hektarów i stanowi zupełnie skomasowaną całość.

Komunikacja. Kopalnia ropy odległą jest 3 km. od stacyi kolejowej Marzinkowice i połączona jest ze stacją dobrze utrzymanym gościńcem, wobec czego transport nie tylko jest wygodny lecz także tani.

Środki pomocnicze. Główna kopalnia graniczy na południowy wschód z dobrze utrzymanym lasem, dostarczającym wszelki potrzebny materiał drzewny, co tem bardziej jest korzystnem, ile że dowóz z powodu małej odległości nieznaczne tylko kosztą za sobą pociąga; prócz tego dosyć jest w tantejszych stronach tanieli sił roboczych, gdyż z czasem wyrobił się użyteczny i zręczny robotnik, a jeśli dodamy, iż kopalnia ta leży po za granicami wszelkiej konkurencyi to nie dziw, iż robotnika dziennego mieć można za 40 et., wiertacza zaś i pomocnika po 50 et. dziennie, jeśli nie robią w akordzie.

Geologia. Szczególniejszem zjawiskiem pod względem geologicznym jest ta okoliczność, iż teren naftowy podzielony, jest między dwoma naprzeciw siebie się ciągnącymi wyżynami, przez wyniesione w górę siodło na dwie połowy, obie z rozbieżnym spadem; co bardziej jeszcze w oczy uderza to to, iż ropa napotykana w części południowo-zachodniej jest wysokostopniową i wiele zawiera parafiny, podczas gdy ropa z północnego wschodu wprawdzie jest wysokostopniową, lecz zupełnie wolną od para-

finy. Widoczne tu siodło da się wytłumaczyć, jeśli przyjmiemy iż wskutek konwulsji warstwy ziemne się podniosły, a następnie spadając utworzyły antyklinalę.

Jakkolwiek wyjaśnienie powstania warstw rozbieżnych jest nader proste, nie ma powodu istotnego nie zgodzić się z tem tłumaczeniem; daleko trudniej jednakowoż usprawiedliwić dostatecznie różnicę w składzie chemicznym tych dwu gatunków ropy tak blisko siebie się znajdujących i tylko siodłem przedzielonych. Na podstawie długoletnich doświadczeń na galicyjskich terenach naftowych, wnioskuje geologowie, iż rdzeń okolic karpaczkich składa się ze skał metamorficznych, przykrytych formacją kredową, i trzeciorzędem składającym się z wapna, piaskowców i iłupków. Te ostatnie zwłaszcza zawierają liczne resztki organiczne, tak roślinne jakoteż i zwierzęce, między którymi znajdują się fukoidy i ryby, które zapewne posłużyły za podstawę do utworzenia się ropy, za czem przemawia skład tejże jako produktu rozkładu roślinnych i zwierzęcych pozostałości.

Jeśli przyjmiemy tę hipotezę tworzenia się ropy za prawdziwą, przyznać musimy, iż na miejscu, gdzie ropa powstanie swoje jednym i tym samym składnikom zawdzięcza, winna takowa posiadać równe własności chemiczne.

Tak samo ma się rzecz i w tym wypadku, jeśli uwzględnimy hipotezę na podstawie której ropa zawdzięcza powstanie swoje prostemu chemicznemu procesowi wytworzenia się z węglków metalowych przy dostępie wody.

Wobec tego winne chemiczne własności ropy na jednym i tym samym terenie być również identyczne. Jakież okoliczności spowodowały, iż dwa tak różne gatunki ropy znalazły się tak blisko siebie, na to odpowiedzieć mogą jedynie fachowcy, zostawiamy przeto tymże odpowiedź na to pytanie.

Wracając do właściwego zadania niniejszej pracy po tem krótkim zboczeniu od przedmiotu, zajmijmy się przedewszystkiem południowo-zachodnią częścią wspomnianego terenu naftowego ze względu, iż ta właśnie część dotychczas najbardziej jest już znana.

Na drodze prowadzącej z Marcinkowic do Chomranie, w miejscu, gdzie mały potok górski z południa płynący wpada do „Smolnika“ biegnie wzdłuż brzegu dobrze utrzymana prywatna droga kierując się ku południowo-zachodniej części terenu naftowego w Klenczanach. Idąc za tą drogą spotykamy właśnie tam, gdzie przez potok jest most rzucony, wspomniane wyżej główne siodło, które, jak to bliższe badanie wykazuje, ma ścisły kierunek ze wschodu na zachód; podczas gdy po jednej stronie potoku upad skłania się na południowy wschód, idzie takowy po drugiej stronie na północny zachód i skręca się powoli tak daleko, że skręt ten dopiero przy 22^h ustaje.

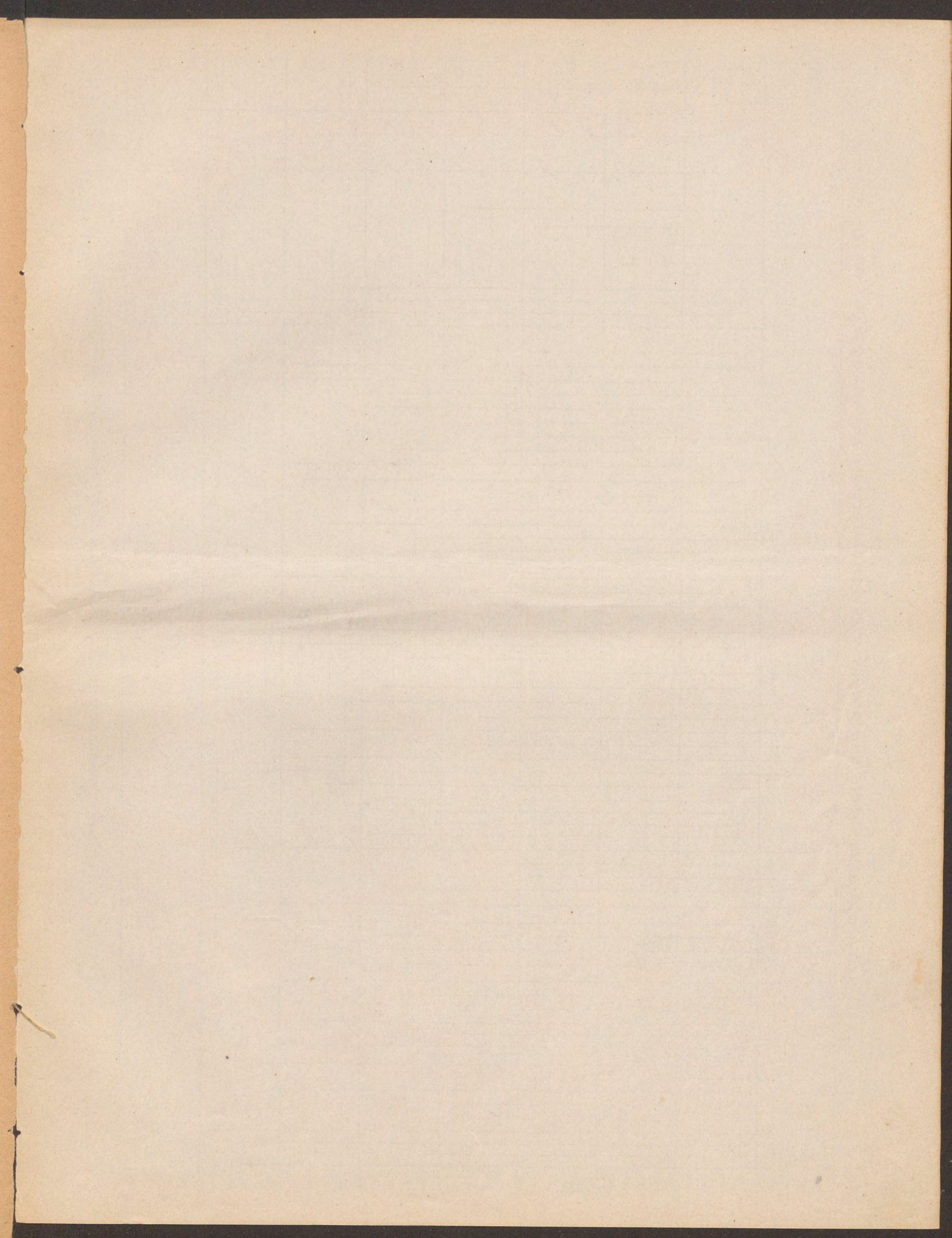
Idąc w górę za biegiem potoku spotykamy wiele szczególniejszych ukształtowanych uskoków, jak to z dołączonego szkicu B. widoczne. Takowe mogą być tylko czysto lokalnej natury, gdyż w otworach wiertniczych leżących po obu stronach nie spostrzeżono ich weale, co najlepiej widoczne na starannie wykonanych przekrojach otworów wiertniczych.

Dalej dowodzą to występujące tu typowo czerwone iły, których układ jest tak regularny, iż prawie na meter oznaczyć można głębokość w jakiej w każdym szybie się znajdują, naturalnie po uwzględnieniu różnicy powierzchni. Już z tego dowodnie widoczne, iż pokłady zmiennych warstw skalnych są nader regularne i nie zma-

cane żadnymi uskokami. O tem przekonać się można również i z tej okoliczności, iż w poszczególnych otworach wiertniczych napotykamy ropę w pewnych stałych horyzontach, jakto ze szkicu widoczne; wypadek ten byłby niemożliwym, gdyby uskoki ciągnęły się tak daleko lub nawet dalej. Przyczyna powstania uskoków leży zapewne w działaniu wody górskiej, która płynąc wąskim łożyskiem z wielkim spadem podmyła powoli miększe pokłady i uniosła takowe ze sobą, tak iż popod zbitymi warstwami stosownie do rozległości miękkiego podkładu powstały wyżłobiska rozmaitej wielkości. Warstwy twardsze pokrywające z góry puste przestrzenie, pękając z biegiem czasu, zasypywały wyżłobiska przybierając wygląd pokręconych złogów tak jak je obecnie widzimy, częścią na brzegach a częścią w łożysku rzeki. Górski ten potok wskutek stromego spadku i dziś mógłby powodować takie zmiany powierzchni, gdyby nie usypano grobli. Skały w których tu ropę znajdują zaliczają do neokomu. Dokładny opis stosunków geologicznych publikowało już wielu geologów; zbytecznem było przeto nad tem dłużej się rozwodzić.

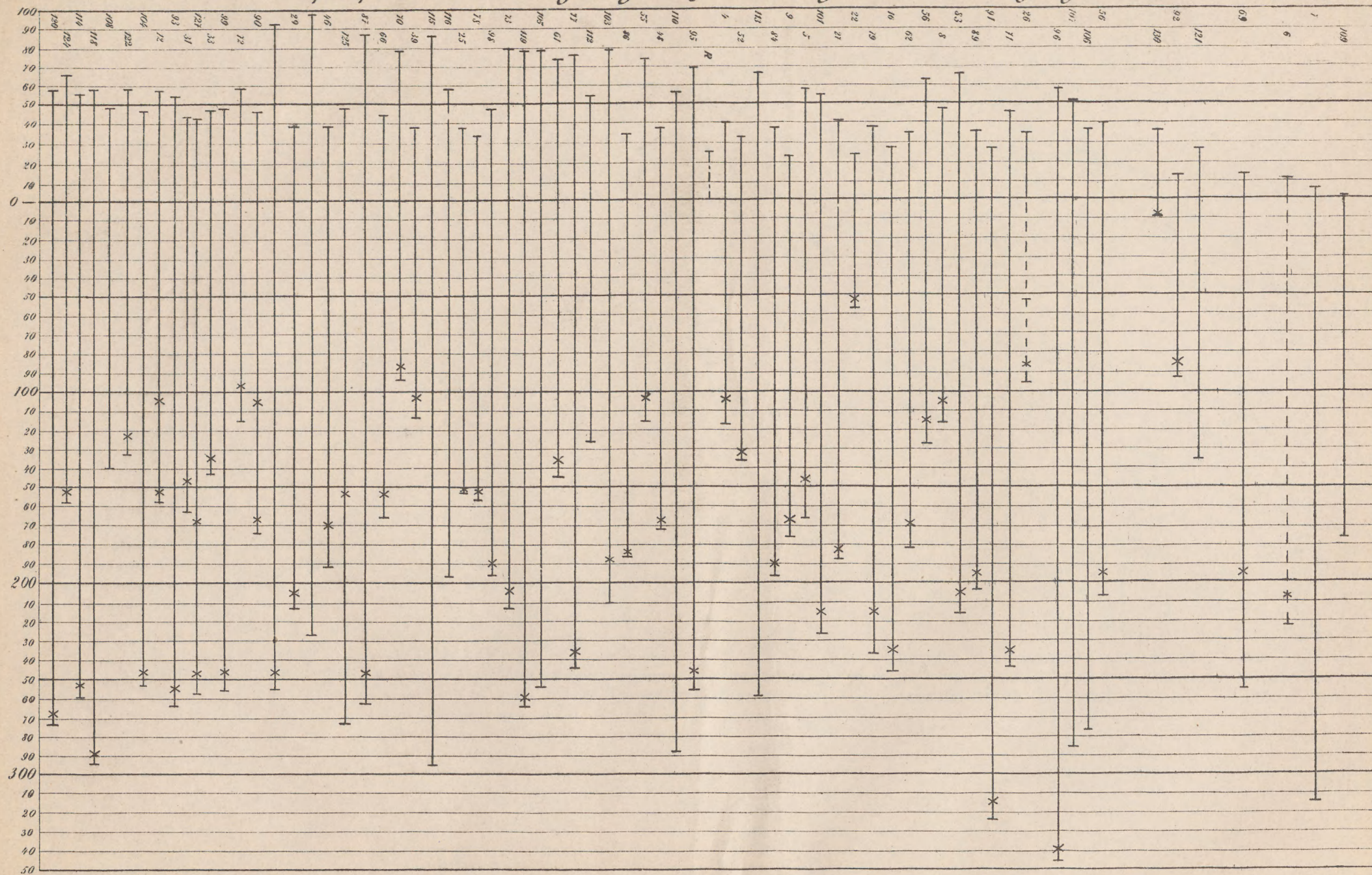
Występowanie ropy udowodnione jest na całym pod eksploatację zajętym terenie wyraźnymi naturalnymi śladami, jakoteż wynikiem wierzeń; przyczem słusznie twierdzić można, że licznymi otworami wiertniczymi znajdującymi się obecnie tamże, jakto na szkicu B. widoczne, cały teren naftowy objęto. Wspomniane wiercenia obejmujące 150 otworów o głębokości 200 do 480 mtr. nie można jednak uważać w obec tutejszych warunków za roboty eksploatacyjne, gdyż bez wyjątku prawie dosięgają tylko najmłodszych pokładów trzeciorzędowych a żaden otwór wiertniczy nie przebił charakterystycznego w tej okolicy iłupku, mimo, iż niektóre z nich dosięgają 480 m. głębokości. Ropa, którą tu dobywają pochodzi z daleko głębszych warstw starszych pokładów, z kąd wypchnięta została w rozpadliny i szczeliny skał a także w warstwy piasku i szutru i stosownie do napięcia gazów w chemicznym ognisku wytwarzania się ropy dochodzi aż do iłupków, w których świder na nią natrafia. Chociaż obecne głębokie wiercenia trafiają na źródła pokrywające z górą wszystkie koszty, mimo to dziwić się należy, iż nie przeprowadzono dotychczas wiercenia, któreby przynajmniej sięgało do eocenu, ażeby się przekonać co w głębi się znajduje zwłaszcza wobec tego, że długoletnie doświadczenie w zakresie galicyjskiego przemysłu naftowego wykazało, iż właśnie wspomniana formacja jest roponośną a to prawdopodobnie dla tego, ponieważ leży najbliżej ogniska tworzenia się ropy lub też, że takowa wskutek pęknięć i szczelin więcej może pomieścić węglowodorów, czy to płynnych czy gazowych i dla nich lepszą komunikację tworzy jak inne skały piaskowca karpaczkiego.

Tego rodzaju głębokie wiercenie w każdym razie byłoby usprawiedliwione jeśli się rozważy, że żaden otwór wiertniczy nie był dotychczas bez ropy i mimo obfitej zawartości parafiny bardzo długo bywał produktywny. Napięcie węglowodorów lotnych nagromadzonych w pierwotnych naturalnych zbiornikach musiało być ponad wszelkie pojęcie wysokie, jeśli wypchnęło takowe przez setki metrów grube iłupki do słabych pokładów piaskowych i szutrowych, które często zaledwo 20 mtr. są grube. Wybuchy te wynoszące 30—40 baryłek dziennie nie dorównują wprawdzie źródłom we Wietrznicy, Potoku, Ropicy ruskiej lub Schodnicy, ropa jednakże otrzymywana znacznie jest lepszą i prawie dwa razy tak wiele warta a przypływ takowej chociaż słaby, jednak ciągły.



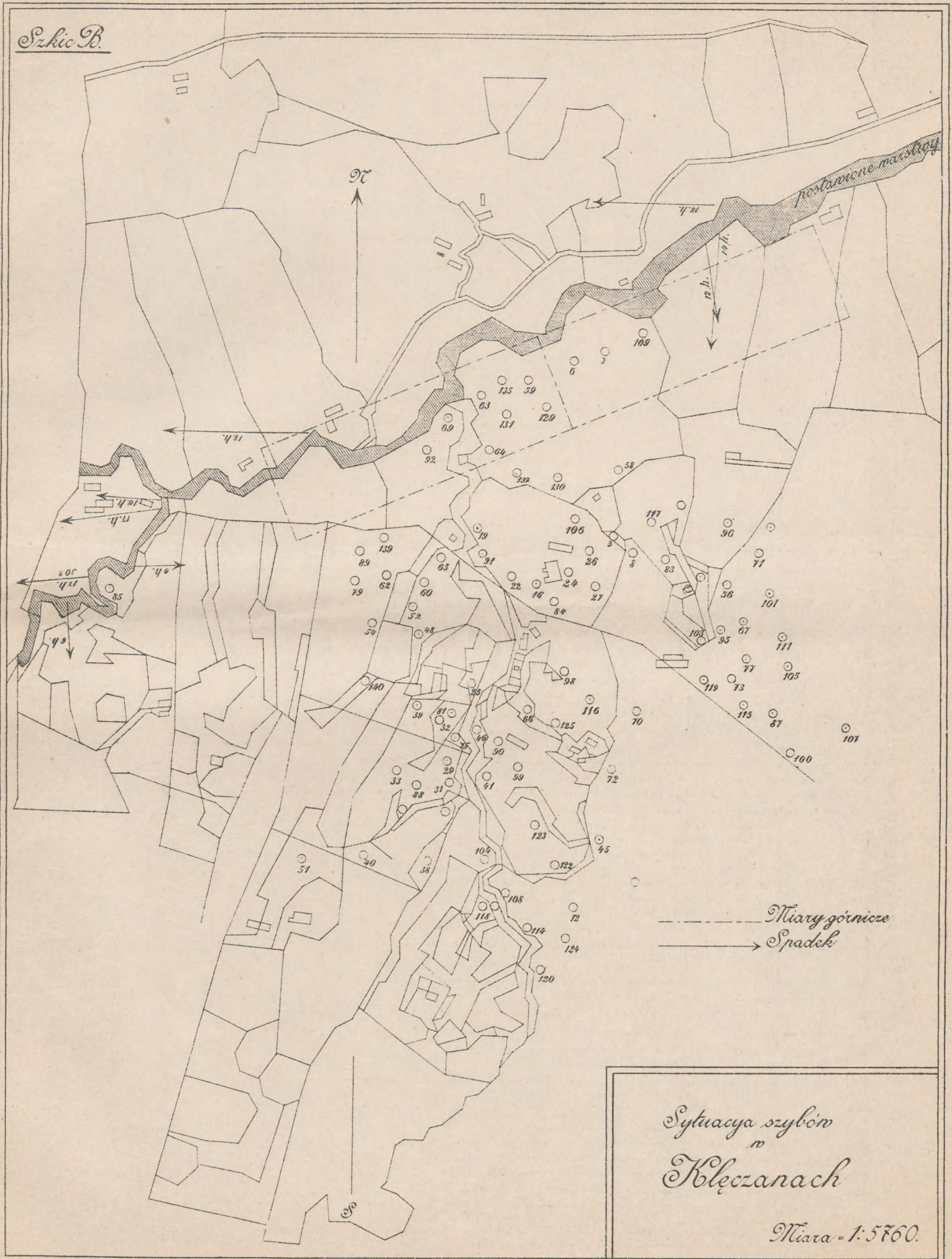
Profile porównawcze względnych wysokości szybów i odwierconych głębokości.

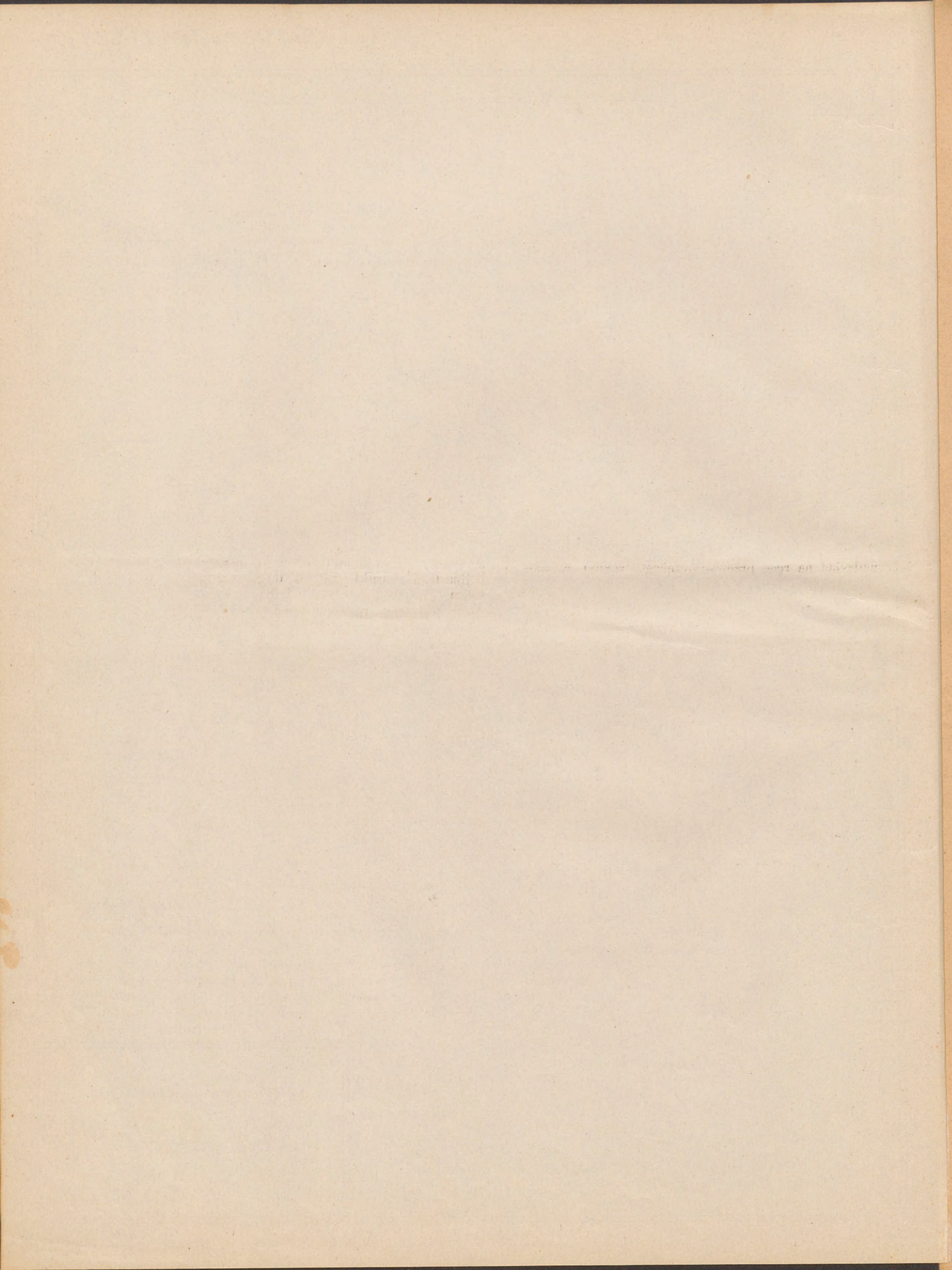
Szkieł 2



x w profilach szybów oznacza głębokość, w której na rope natrafiono.

Szkic B.





Miedzy innymi wskazać można także źródła, które od 30 lat są produktywne. Stanowi to dowód, że wpływ pochodzi z niewyczerpanych zapasów, które znajdują się we większej głębokości w starszych formacjach, gdzie odbywa się chemiczny proces tworzenia się ropy, jakto niektórzy geolodzy przyjmują i co na wiarę zasługuje.

Wprawdzie zdarzyć się może tu i ówdzie, iż otwór świdrowy założony w bliskości produktywnego szybu i w paśmie mimo jednakowej głębokości zupełnie jest nieproduktywnym, są to jednakowoż wyjątkowe i naturalne wypadki. Przyczyna tego leży w naturalnych okolicznościach, gdyż węglowodory przedostają się z ogniska wytworzenia się po najrozmaitszych drogach do przepuszczalnych pokładów; nie jest atoli regułą, iżby droga która czy to w szczelinach czy też w rozpadlinach przebiega właśnie w tę stronę, gdzie nowy szyb się zakłada, gdyż ukształtowanie się stosunków w głębi nie jest wszędzie jednakowe, wskutek czego muszą wyjątkowe wypadki się zdarzać.

W Klenczanach zdaje się są takie wypadki wykluczone, jak to widzieć można na szkicu A, gdyż w żadnym z szybów nie brakło ropy. A jeśli ropa występuje już w najmłodszych pokładach trzeciorzędowych, to tem bardziej spodziewać się należy, iż znajdzie się ona i w starszych pokładach, których układy są regularniejsze i zawierają wiele rozmaitych dogodnych przestrzeni dla dobywających się węglowodorów, której to okoliczności jedynie przypisać należy fakt, iż starsze trzeciorzędowe pokłady jak n. p. eocen uważają w Galicji jako jedynie roponośny pokład. Że w pokładzie tym ropa się nie wytwarza, nikt o tem nie wątpi; jestto wprawdzie wygodny zbiornik, lecz nie miejsce dla wytwarzania się, jakto już wyżej mieliśmy sposobność wspomnieć.

Wedle wszelkiego prawdopodobieństwa nie przekroczyłyby kosztu głębokiego wiercenia 15.000 złr., gdyż jeśli obecnie wiercenie do głębokości 400 m. a nawet głębiej, najwyżej 8.000 złr. kosztuje, to resztujące 200 m. nawet w najuciążliwszych warunkach nie mogą przenieść sumy 7.000 złr. Ażeby otwór wiertniczy osiągnął eocenu nie należałoby zakładać takowego na pochyłości gór Cietrzewina, gdzie położone są obecnie nowe szyby, gdyż upad jest tu jak już na początku powiedzieliśmy czysto rozbieżny. Stosowne miejsce byłoby raczej na wychodnem, może w nieznacznej odległości od głównego siódła, gdyż w tem miejscu znaleźlibyśmy się poza obrębem ilotupków, z których wyżyna Cietrzewińska się składa; dowiodły tego wszystkie szyby, niektóre nawet na 480 m. głębokie, założone na pochyłościach Cietrzewiny.

Dokładne studia przeprowadzone na miejscu przez fachowców wykazały, iż niepotrzeba nawet 600 m. głębokości, ażeby przebić eocen. Co się tyczy rentowności takiego wiercenia, śmiało można twierdzić na podstawie tego cośmy już powiedzieli, iż powinno się opłacić, gdyż, jeśli dopływy ropy już w młodszych pokładach trzeciorzędowych kosztu wiercenia z górą pokrywają, spodziewać się należy, iż im bliżej znajdziemy się miejsca tworzenia się ropy tem obfitsze natrafimy dopływy.

Z dowodów, które mamy przed sobą, to jest z wyeksploatowanych ilości ropy i dobywających się gazów jasnem jest, iż wskutek procesu chemicznego powstały w głębi takie ilości węglowodorów o których nawet przybliżonego pojęcia mieć nie można; przyjąć należy jednakowoż, iż te zapasy ropy leżą tak głęboko, że przystęp do nich jest trudny. Że rzecz istotnie tak się ma,

dowodzą tego obecne wiercenia; im głębiej takowe dochodzą tem obfitsze natrafiają dopływy, dla tego też nie da się powiedzieć w jakiej głębokości właściwie ropa ustaje a mianowicie tak długo, aż stanowczo oznaczonem zostanie miejsce, w którym się tworzy.

Ze wszystkiego cośmy dotychczas powiedzieli wynika, iż rozkwit tej kopalni w przyszłości zawisł od wykonania wiercenia głębokiego, gdyż obecne roboty nie można uważać za eksploatacyjne lecz tylko za próbne, co właśnie chcieliśmy dowieść powyższą pracą.

Xenos.

O gazie olejnym.

(Ciąg dalszy).

Po kolorze rozgrzanej retorty poznaje się chwilę, w której wprowadzić należy olej, a po kolorze gazu, który musi być żółty lub jasno-brunatny, czy proces gazowania oleju odbywa się prawidłowo. Z innych oznak, jak np. zachowanie się mazi i zapachu gazu można dopiero po dłuższem doświadczeniu i praktyce korzystać. We większych fabrykach atoli nie można się ograniczać na tych empirycznych cechach, lecz należy wykonywać równocześnie dla kontroli ciągłe próby fotometryczne z otrzymanym gazem. Przy normalnym procesie gazowania oleju, podczas którego w aparatach panuje ciśnienie 40 — 80 mm. słupa wody, otrzymujemy ze 100 kg. oleju gazowego 50 — 60 kub. mtr. gazu posiadającego siłę świetlną 11 do 12 lub mniej H.K., zależnie od wydatku gazu. Oba te czynniki, wydatek i siła świetlna równoważą się wzajemnie tak samo jak przy gazie węglowym; jeśli pierwszy wzrasta, natenczas opada druga, chociaż nie zawsze w odpowiednim stosunku. Przy mierzeniu światła gazu olejnego przyjmuje się za zasadę spotrzebowanie 35 l. na godzinę, podczas gdy przy gazie węglowym spotrzebowanie to jak wiadomo wynosi 150 l.

Jak znaczny atoli wpływ posiadają przy procesie powstawania gazu użyty aparat, konstrukcja pieca i komina a przede wszystkim obsługa aparatu, dowiodły tego próby dokonane w większych i mniejszych gazowniach. Dr. Scheithauer otrzymał z jednej i tej samej ilości oleju gazowego w jednej z fabryk 55 w innej zaś tylko 46 kub. metr., w innym zaś wypadku otrzymano na dwu odmiennych aparatach raz 63 drugi raz tylko 30 kub. metr. gazu ze 100 kg. oleju, pomimo iż w obu wypadkach z równą starannością przeprowadzono robotę. Przy niższym wydatku otrzymano wprawdzie większą siłę świetlną, aniżeli przy wyższym, lecz nie w tak znacznym stosunku, ażeby niższy wydatek mógł być tem wyrównany.

Rezultaty otrzymywane przy zastosowaniu *Peebles-procesu* znacznie przewyższają zwykłą metodę, bo przyjąć można, iż ze 100 kg. oleju otrzymuje się przeciętnie 65 kub. metr. gazu o sile świetlnej około 18 H. K.

Jeżeli gaz olejny ma służyć do oświetlania okrętów, koleji, latarni morskich i t. d. natenczas przy fabryce gazu znajduje się urządzenie do kompresji gazu, w których może być w większych ilościach do 12 atm. komprimowany. Ze zbiorników tych przeprowadza się gaz pod ciśnieniem 10 atm. do zbiorników osobnych wagonów, służących do napełniania (*Gasfüllwagons*) albo wprost do zbiorników pojedynczych wagonów, pod ciśnieniem 6 atm. Z tąd przechodzi po zredukowaniu ciśnienia za pomocą odpowiedniego regulatora do palników.

Urządzenie to skonstruowane jest nader zmyślnie, przy czem najbardziej uwagi godnym jest regulator redukujący ci nienie 6 atm. do 1 atm., co głównie jest zasługą firmy Pintsch. Zbiorniki dla poszczególnych wagonów zawierają ilość gazu wystarczającą na 33-40 godzin a więc około 1 kub. mtr. na płomień przy zwykłym ciśnieniu.
(Dok. nast.).

Pogląd na przeróbkę ropy rosyjskiej w roku 1897.

Przerabianiem ropy na naftę zajmowało się w rejonie bakińskim 63 fabryk, które w przeciągu 10 miesięcy wyprodukowały 72.084 milionów pudów nafty (kerozyny). Cyfra ta nie jest tak bardzo znaczną w porównaniu do produkcji ostatnich 5 lat, gdyż jedynie w roku 1894 wyprodukowano mniej aniżeli w roku sprawozdawczym, mimo iż ilość dobytej w tym roku ropy o wiele była wyższą.

Nienormalny stosunek zachodzący pomiędzy dobywaną rocznie ilością ropy a otrzymywanymi z niej produktami szczególnie wpada w oczy w ostatnich pięciu latach; w czasie tym podniosła się mianowicie produkcja ropy o 35%, podczas gdy produkcja nafty zaledwo o 11% się zwiększyła. Przyczyna tego leży częściowo w ograniczeniu fabrykacji w odpowiednim stosunku do konsumu, częściowo zaś w dysproporcji między ilościami dobywanej ropy, której produkcja przybiera często charakter elementarny a pojemnością fabryk. Prócz tego zachodzi też i ta okoliczność, iż nadmiar dobytej ropy po wyparowaniu znajduje szerokie i korzystne zastosowanie jako materiał opałowy, wobec czego właściwie hyperprodukcja jest wykluczona.

Najwyższa ilość, jaką wszystkie destylarnie w Baku przerobić są w stanie wynosi dziennie 600.000 pudów czyli rocznie 200.000.000 pudów. Ta pojemność fabryk (pod tem rozumie się zapewne pojemność kotłów destylarnianych) nie stoi jednak w żadnym stosunku do reszty technicznych środków pomocniczych, zwłaszcza zaś do pojemności rezerwoarów dla gotowych i nawpółgotowych produktów, a następnie do rozmiarów kotłów parowych, pomp, agitatorów itd. dlatego też należy przyjąć właściwą możność obecnej produkcji fabryk na 100.000.000 pudów.

Szczególniej dotkliwie uczuwać się daje brak rezerwoarów, mimo iż ten przedmiot inwestycji fabrycznej bardziej się pomnaża aniżeli inne. Przyczyna zaś tego leży w stosunkach komunikacyjnych na kolei zakaukaskiej, gdzie ciągle jest brak środków transportowych, wskutek czego nawet tak się urządzono, iż rozdział wozów cysternowych na poszczególne przedsiębiorstwa następuje na podstawie rzeczywistych zapasów całego poprzedzającego miesiąca.

Przechodząc na postępy poczynione w dziedzinie techniki fabrycznej zauważyć należy iż w metodach fabrykacji, wydoskonalonych już w szczegółach, nie można zanotować jakichś nadzwyczajnych ulepszeń ani też takowych się spodziewać. W każdym jednak razie uważać należy jako postęp dalsze rozszerzenie i ogólne wprowadzenie ciągłej destylacji ropy, jak również urządzeń do racjonalnego zużycia odpadków na opał. Prócz tego zaś korzystny bardzo wpływ na sposób prowadzenia fabryk wywarło obowiązkowe wprowadzenie kontroli nafty, przeznaczonej na wywóz, czy takowa posiada dostateczny stopień rafinacji i odrzucanie produktu, który przyjętym pod tym względem normom nie odpowiada.

Najbardziej rozpowszechnionym jest typ aparatów ciągłych Braci Nobel, którzy w swoich zakładach mają trzy takie baterie kotłów w ruchu. Każda bateria składa się z 17 kotłów (z podgrzewaczami) i pracuje niezawisłe od innych. Pojemność każdego kotła z osobna wynosi 1000 pudów; popędzane są one przegrzaną parą, a ilość materiału, którą wszystkie baterie razem są w stanie dziennie przerobić, dochodzi do 200.000 pudów, co stanowi roczną produkcję 70 milionów.

W innych mniejszych fabrykach wprowadzone są wspomniane ciągle instalacje destylacyjne na mniejszą skalę, a mianowicie ograniczają się takowe na baterie o 6 kotłach każdy pojemności 1200 pudów, co się równa dziennej produkcji 30.000 do 35.000 pudów. Nader wysoka cena odpadków (ostatki) utrzymująca się w ciągu całego roku 1896 była powodem, iż szczególniejszą uwagę zwrócono na racjonalne wykorzystanie materiału opałowego szczególnie przez podgrzewanie ropy do wyższej temperatury. Podczas gdy przedtem podgrzewano ropę przed napełnieniem kotłów do 50°, ulepszono obecnie proceder ten we wszystkich większych fabrykach przez zaprowadzenie drugiej seryi podgrzewaczy.

Oprócz istniejących już aparatów ustawiono nowe o długim pasmie rur, do których odprowadza się wprost z ostatniego kotła ostatki ogrzane do 300° C. Prócz tego obmurowano w ostatnich czasach wszystkie podgrzewacze płaszczem ceglany, gdyż okazało się z doświadczenia, iż w ten sposób dała się ropa ogrzać o 40 do 50° C. wyżej, tak że przy obecnem nowem urządzeniu można doprowadzić ciepłotę ropy do 150° C., wskutek czego takowa dostaje się do baterii destylacyjnej w stanie wolnym od benzyny. Ostatki odpływają przytem w stanie zredukowanej do 90° ciepłoty a pary dobywające się z podgrzewaczy bywają osobno chwytywane i oziębiane.

W niektórych fabrykach robiono próby celem zużytkowania gazów tworzących się przy opalaniu kotła do dalszego ogrzewania ropy znajdującej się już w stanie podgrzanym, lecz nie otrzymano dotychczas w tym kierunku zadowalających rezultatów. Ogółem jednak

oszczędzono w fabrykach lepiej urządzonych wskutek wyż opisanego proceduru $3\frac{1}{2}\%$ materiału opałowego.

Deflegmatory sitowe Nadscharow'a, które około roku 1890 bardzo były rozpowszechnione, wyszły obecnie zupełnie z użycia, natomiast okazały się tak zwane oziębiacze powietrzne w popędzie ciągłym jako nader korzystne. Oziębiacze te składają się z pojedynczego podwójnego lub potrójnego rzędu wąskich stojących cylindrów, przez które przechodzą pary zanim dostaną się do chłodników, przyczem składniki zgęszczone i zde-flegmowane nie wchodzą do kotła lecz odpływają do osobnych zbiorników. Urządzenie to umożliwia dokładniejsze frakcyonowanie i lepsze rozgatkowanie frakcji.

Dla eksportu rosyjskiego posiada okoliczność ta wysokie znaczenie, gdyż nafta przeznaczona z Baku do wywozu tak zwany towar „przeźroczysty“ otrzymywaną bywa w drodze zmieszania następujących po sobie frakcji poczynawszy od c. g. 0,770 do 0,860 z małymi zmianami odpowiednio do jakości surowca i pory roku. Nafta biała charakteryzuje się dwiema własnościami: najniższą temperaturą zapalności 28° C. (met. Abła) i ciężarem gatunkowym 0,825; barwa odpowiada $2\frac{1}{2}$ markom zwykłej skali chromoskopowej, musi być przeto starannie frakcyonowaną i dokładnie oczyszczoną od esencji.

Ustawowem traktowaniem sprawy eksportu naftą przygotował się rosyjski przemysł naftowy do fabrykacji również i nafty o wysokim stopniu zapalności. Życzenia, ażeby stopień zapalności nafty podniesiony został, omawiała przed dwoma laty cała prasa nader żywo, a w Anglii wzięto się do rzeczy na seryo. Jak wiadomo wybrał angielski parlament komisję, wysłuchał zdania wybitnych rzeczoznawców europejskich i amerykańskich a ostateczne rozstrzygnięcie tej sprawy odłożył tylko dla tego, ponieważ rzeczoznawcy byli różnego zdania co do oznaczenia granicy zapalności, przyjmując takową jedni na 110° F. (43°) drudzy na 130° F. (54°). Rosyjski przemysł naftowy, który znaczne ilości produktu do Anglii wywozi, przygotowuje się na wypadek spodziewanego rozporządzenia ustawowego o podniesieniu stopnia zapalności nafty a nawet wybrano osobną komisję, celem przystosowania rosyjskiej metody fabrykacji do tych żądań; dotychczas jednak nie ma wiadomości o rezultacie akcyi tej komisji. W każdym jednak razie używany w Baku proceder destylacyjny nadaje się szczególnie do zastosowania go do wymagań wyższych pod względem podniesienia stopnia zapalności a rosyjski przemysł naftowy posiada w nim skuteczną broń, która w przyszłości w walce konkurencyjnej nie małe oddać może usługi.

Nader ważne rozporządzenie, które głęboko wnika w stosunki przemysłu wydał Rząd przez zaprowadzenie obowiązkowej kontroli na naftę wywożoną z rejonu Bakińskiego i Batumskiego. Rozporządzenie to weszło w życie 27 lutego roku 1896 powierzając wykonanie

kontroli organom akcyzowym. Kontrola obejmuje oznaczenie stopnia rafinowania, oparte na pojedynczych zasadach chemii przy użyciu roztworu wodnika sodowego.

Wskutek tego towar zgłoszony do wywozu z Baku lub Batumu podpada ściślejszej rewizji i tylko taki towar bywa wywożony, który odpowiada warunkom, w przeciwnym zaś razie barwią go dla odróżnienia na bruno (barwnikiem „Bismarckbraun“) i tylko w tym stanie może być wywieziony, jeśli przedsiębiorca nie uzna za właściwe swój produkt jeszcze raz przerafinować. Na dniu 15 marca 1896 skonstatowano, że ilość zapasów znajdujących się w fabrykach rejonu Bakińskiego i dwu fabrykach po za tym rejonem wynosiła:

dokładnie oczyszczonej nafty . . .	5,598.345	pudów
niedokładnie „ „ . . .	9,229.431	„
nieczyszczonej „ „ . . .	2,249.069	„
Razem . . .	17,076.845	pudów

Przepisy dotyczące obowiązkowego badania nafty co do stopnia czystości przedstawiają się jako bardzo uciążliwe. Można mieć rozmaite zdanie o tak daleko idącej kompetencji Rządu, zauważyć należy jednakowoż, iż kontrola ta w każdym razie doniosłe posiada znaczenie dla zaakredytowania towaru za granicą, gwarantując odbiorcom za jakość towaru, gdyż między stopniem czystości a fotometrycznymi własnościami nafty istnieje bezsprzecznie związek. Kontrola ta wywarła już i nadal wywierać będzie korzystny wpływ na eksport rosyjskiej nafty, gdyż nie słychać już skarg na jakość tejże a dalszemu rozpowszechnieniu się jej na obcych targach nie tyle może stoi na przeszkodzie konkurencja nafty amerykańskiej, ile wyższy ciężar gatunkowy wynoszący przeciętnie 0,825, z powodu którego nafta rosyjska gorzej się pali w lampach skonstruowanych dla nafty amerykańskiej, ogólnie w Europie rozpowszechnionych.

Od odpowiedniej przeto konstrukcyi lamp zależy tylko powodzenie nafty rosyjskiej w konkurencyi z naftą amerykańską, gdyż co do jakości nie tylko iż pierwsza drugiej w niczem nie ustępuje, lecz nawet stoi wyżej z powodu mniejszej zapalności. Gdyby tylko w wywozie nafty amerykańskiej nastąpił zastój, co spowodować może wojna hiszpańsko-amerykańska, natenczas łatwo może nafta rosyjska zwyciężyć na targu produkt amerykański a wtedy po wprowadzeniu w użycie stosownych dla rosyjskiej nafty palników stracić może nafta amerykańska grunt na targu europejskim.

Wracając, po poruszeniu tego nader aktualnego tematu, do metod przerabiania ropy, musimy przede-wszystkiem skonstatować, że fabryki rosyjskie przy destylacji nafty nader mało chemikaliów potrzebują, gdyż ilości zużytego kwasu siarkowego wahają się pomiędzy 0,6 do 0,7% a wyjątkowo tylko więcej wynoszą, w destylarniach firmy Nobel natomiast redukuje się ta ilość do 0,5%. Przyczyny tego należy dopatry-

wać w tem, iż przy tamtejszej fabrykacji nafty unikają wszelkiego rozkładu. Wodnika sodowego zużywa się 0,2 do 0,3%, przeważnie w formie silnych ługów 32 do 35° B. we większych zaś fabrykach w formie słabszych ługów o 16° B. W destylarni towarzystwa S. M. Szybajeff & Ska używają odrębnej metody przy rafinowaniu, polegającej na wstępnym odczyszczeniu destylatu za pomocą mleka wapiennego przyczem otrzymują nieco odmienne i bardziej na wpływ powietrza i światła nieczuły gatunek nafty. Metoda ta zasadza się na tem spostrzeżeniu, iż wapno wyciąga z destylatu pewne części składowe, których soda żrąca nie pochłania a które pod działaniem światła i powietrza przechodzą w stan żywiczny i barwią produkta. Ogólnego zastoso-
sowania nie znalazła ta metoda, gdyż korzyści na tej drodze osiągnięte nie równoważą niedogodności wywołanych w produkcji wskutek emulsji wapiennych.

W ciągu ostatnich czterech lat przeniósł się punkt ciężkości przemysłu fabrycznego w rejonie Bakińskim, z powodu niepomyślnych stosunków targowych, z fabrykacji olejów świetlnych i smarowych na produkcję odpadków a przerabianie ropy przyjęło w ostatnim roku przeważnie charakter produkcji mazutowej. Taki przynajmniej wniosek wyciągnąć można z następujących cyfr;

W roku 1895 wyprodukowano 87,770.000 pudów nafty a 207,520.000 pudów odpadków: na 1 pud wyprodukowanej nafty wypada przeto w tym roku 2,36 puda odpadków. W roku 1896 przypadało natomiast na 72,240.000 pudów nafty 222,900.000 pudów odpadków czyli na 1 pud nafty 3.09 pudów odpadków. Stosunek przeto przyjęty jako norma dla zużytkowania ropy Bakińskiej wyrażający się jak 1 : 2 zwiększył się o 54%.

Fakt ten bardziej jeszcze wpada w oczy w następującem zestawieniu ogólnych zysków z produkcji obu fabrykatów

		za odpadki	za naftę	
W roku	1892	1.76	6.05	czyli 1 : 3.4
"	1893	3.01	5.73	" 1 : 1.9
"	1894	9.55	5.08	" 1 : 0.7
"	1895	11.18	13.41	" 1 : 1.2
"	1896	13.87	16.58	" 1 : 1.2
10 miesięcy	1897	18.62	9.13	" 2 : 1

Autor powyższego sprawozdania H. W. Łatkin zamieszczonego w „*Trudy bak. atd. i. r. techn. ob-szczestwa*“, skąd temat czerpiemy, przychodzi do słusznego wniosku, iż obecny kierunek przerabiania tak wartościowego surowca jakim jest ropa, wcale nie oznacza pomyślnych stosunków społeczno-ekonomicznych a rosyjski przemysł naftowy, mimo postępów i korzyści osiągniętych zastosowaniem nowożytnej techniki, obecnie wcale się nie rozwija.

Rumuński przemysł naftowy.

(Wyjątek z poglądu na stosunki ekonomiczne w Rumunii w roku 1897, napisanego przez austr. konsula w Bukareszele).

Doniosłe znaczenie dla przemysłu i handlu rumuńskiego posiadają tamtejsze kopalnie nafty. Rozległość warst roponośnych, ciągnących się wzdłuż stoku Karpat, czego dowodem ciągłe odnajdywanie obfitych źródeł, jakoteż doskonały gatunek ropy rumuńskiej, mogą stanowić na długie lata zapewnione źródło dobrobytu krajowego, zwłaszcza, iż stosunki obecnie już od lat kilku się ustaliły. Już w połowie tego stulecia znane były tamtejsze źródła ropy i jak na innych terenach naftowych w Europie, tak i tam kopała ludność wiejska płytkie doły, w których nagromadzała się ropa używana przez wieśniaków jako smarowidło do wozów i t. p. Eksploatacyą na większą skalę podjęto atoli dopiero stosunkowo dość późno. Poszczególne łatwe i wydátne wiercenia, wywołały rodzaj gorączki naftowej przeradzającej się następnie, gdy wydátność płytkich szybów szybko spadała a nawet często zupełnie zawiódła, w rozczarowanie i zniechęcenie.

Wskutek tego też eksploatowano tamtejsze tereny naftowe bez reguły żadnej i systemu i dopiero około roku siedemdziesiątego poczęto racjonalną odbudowę z zastosowaniem nowszych metod. Przy dawnem nieporządnem prowadzeniu kopalń doznawali przedsiębiorcy wiele niepowodzeń, a nawet kilka towarzystw, wielkie nadzieje rokujących, zmuszone były po krótkim już bardzo czasie zaprzestać eksploatacyi. W każdym jednak razie utrzymało się z tych czasów kilka firm, które stanowisko swe silnie ugruntowały i dają rękojmię, iż utrzymają się nadal. Głównego jednak bodźca w rozwinięciu się przemysłu naftowego w Rumunii, dostarczyły kapitały zagraniczne, zwłaszcza zaś założenie towarzystwa akcyjnego dla eksploatacyi ropy i przemysłu naftowego „*Steana Romana*“, które obecnie jest jednym z największych przedsiębiorstw tego rodzaju i około trzy czwarte ogólnej produkcji w swoim ręku jednoczy. Ostatnie daty dotyczące produkcji ropy w Rumunii pochodzą z roku 1895. W tym czasie liczono tam 121 rozmaitych przedsiębiorstw eksploatujących 632 studzien naftowych i otworów świdrowych. Centrum całej produkcji znajduje się w Campina, gdzie też „*Steana Romana*“ główną założyła siedzibę. Towarzystwo to posiada tam wielkie warsztaty narzędzi wiertniczych i zamierza obok tego założyć szkołę dla wykształcenia wiertaczy. Produkcya poszczególnych studzien jest nader rozmaita; w Campina wahała się takowa między 20 a 350 hl. dziennie. Najwydátniejsze w całym kraju otwory świdrowe znajdowały się w roku 1895 w Sarata w okręgu Buzeu, gdzie najniższa produkcya tamże znajdujących się 75 szybów wynosiła dziennie 220 hl. Ulepszony popęd kopalń wskutek coraz bardziej rozpowszechniającego się amerykańskiego systemu wiercenia, znajduje wyraz w coraz to głębszych wierceniach; podczas gdy przedtem zadowalano się głębokością 40 do 50 m., obecnie wiercą do 250 m., a nawet głębiej, wskutek czego dochodzą do warstw głębszych, bogatszych w ropę i nie tylko większą lecz i równomierniejszą produkcję osiągają. Ogólna produkcya w roku sprawozdawczym wynosiła około 750.000 do 800.000 metr., a szybki wzrost produkcji w ostatnich latach spowodował, iż obecnie nie tylko zapotrzebowanie

krajowe w zupełności już pokryte, a znaczny przedtem dowóz nafty z zagranicy spadł do minimalnych stosunkowo ilości, lecz wiele surowca i rafinowanych olejów pozostaje na eksport. Surowca wywieziono w roku 1896 w całości 172.690 mtetr. (w roku 1895 157.180 mtetr.) eksport nafty zaś wzrósł w tymże roku do 5,286 mtetr. i ciągle się rozwija. Zapotrzebowanie własne w kraju olejów świetlnych i smarowych oceniają nieco ponad 600.000 mtetr., a jeśli z biegiem czasu zapotrzebowanie to się podniesie, to wobec tej okoliczności, iż ogólna produkcja prawdopodobnie w daleko szybszym tempie wzrastać będzie, zwiększać się będzie również i ilość produktu na eksport. Ponieważ brakuje statystycznych dat dotyczących produkcji w czasie od r. 1873 do 1895, nie można przeto mieć ciągłego poglądu na rozwój tejże. Cyfry produkcji ropy z okresu poprzedzającego wspomniane lata, przedstawiają się następująco:

W roku 1862 oceniano ogólną produkcję na 30.130 mtetr., a w roku 1865 na 50.130 mtetr. Ilość ta podniosła się w roku 1870 na 105.900 mtetr. i doszła w roku 1873, w którym dotyczące daty statystyczne się urywają, do 134.230 mtetr. Największe ilości ropy dostarczały początkowo kopalnie położone w okręgu Bacau, prócz tego zaś dobywano takową na większą skalę w okręgach Prahova i Dombovica; dopiero poezawszy od roku 1867 dołącza się do rzędu tych okręgów Buzeu i wkrótce zajmuje między nimi pierwszorzędne miejsce. W ostatnim atoli czasie wyprodukowano największą ilość ropy w Campina w okręgu Prahova. Całkowity kapitał inwestowany w instalacjach dla produkcji ropy (z wyjątkiem destylarni i środków transportowych) oceniają na zwyż 6 milionów franków. Z powodu ciągłego spadania cen ropy można kapitał ten oprocentować odpowiednio tylko przy zastosowaniu najnowszych urządzeń technicznych i systemu oszczędnościowego przy instalacji i popędzie robót wiertniczych. Pod wpływem tych stosunków widzą się przedsiębiorcy zmuszeni starać się coraz więcej o zatrudnienie u siebie wywieszonych już i wprawnych robotników, a w następstwie tego ustać muszą wszelkie przerwy w popędzie kopalni, jakto miało przedtem miejsce z powodu niezręczności i braku dobrej woli u robotników.

Rozwój przemysłu naftowego w Rumunii stoi w bardzo ścisłym związku z postępem techniki górniczej w eksploatacji tamtejszych terenów naftowych. Tak samo jak eksploatacja z początku nader prymitywnie bez żadnego systemu naturalnie więc i bez zadowalających rezultatów prowadzona była, następnie zaś powoli podniosła się do poziomu odpowiadającego najnowszym w tej dziedzinie doświadczeniom praktycznym, tak też i przerabianie ropy odbywało się początkowo w małych destylarniach, zakładanych w pobliżu odkrytych źródeł ropy w sposób więcej jak niedostateczny, wobec czego i produkt był bardzo podrzędnej jakości. Dopiero w stosunkowo najświeższym czasie powstały większe destylarnie, urządzone na sposób nowożytny, których obecnie jest około dwadzieścia. Do rozwoju przemysłu naftowego przyczyniło się w znacznej mierze postanowienie zarządu rumuńskich kolei, ażeby całe swoje zapotrzebowanie materiału świetlnego i smarowego pociągać z fabryk krajowych.

Rozporządzeniami z dnia 1 grudnia 1892 i 8 czerwca 1893 uregulowano sprzedaż olejów świetlnych. Chociaż atoli na mocy tych rozporządzeń wykluczona jest od sprzedaży nafta, której punkt zapalności leży niżej 23°C., a prefekturą okręgową i magistratem miast

poleceno ściśle wykonywać kontrolę nad naftą w handlu się znajdującą, mimo to jednak spotkać się można dziś jeszcze w handlu z naftą zapalną już w 21°C., a znajdują się rafinerzy, którzyby chętnie nawet 18 stopniowy towar do handlu chcieli wprowadzić. Przyczyna tego leży w tem, iż obok wielkich postępowo urządzonych destylarni istnieje jeszcze cały szereg małych prymitywnych fabryk wyrabiających produkt, który zarówno co do ceny jak i gatunku odpowiada skromnym wymaganiom niższych warstw ludności, przyczem fabryki te stoją wprost z odbiorcami swymi w styczności nie używając w handlu pośrednictwa. Obok tego zaś zapotrzebowanie produktów ubocznych destylarni jakoto: benzyny, parafiny itp. jest w kraju nader małe, tak, iż nie opłaca się małym fabrykantom dokładniej ropę destylować. O stanie wielkiego przemysłu destylarnianego w okresie sprawozdawczym najlepiej dają obraz stosunki towarzystwa naftowego „Steana Romana”. Zarówno co do eksploatacji surowca, jak i przerabiania takowego zajmuje wspomniane towarzystwo pomiędzy większymi firmami kraju pierwszorzędne miejsce i z pewnością około $\frac{2}{3}$ ogólnej produkcji destylowanej nafty pochodzi z fabryk tego towarzystwa. „Steana Romana” obraca obecnie pełno wpłaconym na akcje kapitałem wynoszącym 7.000.000 franków, a zysk towarzystwa wyniósł za okres rachunkowy zamknięty 30 kwietnia 1897 341.087 franków.

W ciągu okresu sprawozdawczego podjęło towarzystwo „Steana Romana” cały szereg zmian w instalacji nader ważnych dla fabrycznej gałęzi przemysłu. Założona na wielką skalę rafineria w Campina została puszczoną w ruch dopiero z końcem okresu sprawozdawczego, nie można przeto jeszcze ocenić jej siły produkcyjnej; w każdym jednak razie wkrótce zapewne dorosnie do miary innych tego rodzaju wielkich fabryk europejskich. Destylarnię znajdującą się w Bukareszcie rozszerzono znacznie przez przybudowanie fabryki dla wyrobu olejów smarowych dobrego gatunku. Dla ułatwienia wywozu służą założone w Guirgewo i Constanza wielkie rezerwoary na naftę, a zbudowana w tym mieście fabryka dla wyrobu skrzyń blaszanych i drewnianego opakowania ma specjalnie na celu przyczynić się do poparcia zamierzonego eksportu do krajów morza lewantyńskiego i na daleki wschód. Do tego celu przyczyni się niewątpliwie znaczne pomnożenie środków transportowych przez zakupienie w ubiegłym roku okrętów cysternowych. Przygotowany w ten sposób eksport rozpoczął się już faktycznie, a mianowicie tak na Dunaju, jak również morzem na Constanze.

Koszta sztucznego światła.

W ostatnim dziesiątku lat namnożyło się wiele rodzajów sztucznego światła a każdy z nich ma swoich zwolenników. Ponieważ atoli każdy wynalazca swój produkt za najlepszy i najtańszy ogłasza, trudno przeto dla publiczności wyrobić sobie w tej mierze trafny sąd. Bardzo pouczającym i interesującym był w tym względzie wykład, wygłoszony niedawno przez prof. Meddinga w towarzystwie „Verein zur Förderung des Gewerbeleisses” w Berlinie. Według sprawozdania zamieszczonego o tym odczycie w czasopiśmie „Elektro-Techniker” streszczają się wywody mowy mniej więcej następująco:

Biorąc za podstawę obecną w użyciu się znajdujące gotowe produkty świetlne, które na targ przychodzą i z których w codziennym życiu korzystamy, oznaczyć można dla każdego z tych produktów siłę światła i stopień zużycia.

Na podstawie rozlicznych badań w tym kierunku zestawie się dla tych produktów świetlnych co do praktycznie znanej siły światła następująca tabela.

Gaz świetlny:	Praktycznie znana siła światła: świece	Zużycie na godzinę	Ilości spożywanego ciepła w kaloryach
Palnik motylkowy	30	399 l. gazu	1995
" Arganda	20	260 " "	1000
Regenerator-Br.	111	408 " "	2042
Światło żarowe	50	100 " "	500
Spiryt. światło żarowe	30	0,057 " spirytusu	318
Nafta (14" palnik norm.)	80	0,1077 " nafty	960
Naftowe światło żarowe	40	0,05 " "	556
Acetylen	60	36 " acetyleny	534
Elektryczne "	16	48 Watt	41,4
" " łukowe 600		258 "	222

Zmiany w tych cyfrach nie są wykluczone. Można np. używać znacznie mniejszych lamp jednego gatunku a znacznie większych innego gatunku; za podstawę w ułożeniu tabeli służyły najwięcej rozpowszechnione i najbardziej używane lampy. Do obliczenia kosztów światła według podanych cyfr korzystamy z następujących przeciętnych cen dla warunków niemieckich: 1 kub. metr. gazu świetlnego kosztuje 10 fenigów, dalej 1 l. spirytusu 35 fg., 1 l. nafty 20 fg., 1 kg. węgla wapniowego 45 fg., (ponieważ przy obecnej fabrykacji węgla 1 kg. tego materiału daje 300 l. gazu acetylenowego, przeto kosztuje 200 l. acetyleny 45 fg.), 1006 Watt-godzin 60 fg. (przy większym spożyciu rabat).

Przy tych cenach obliczają się koszty światła na godzinę odnośnie do podanej w pierwszej tabeli siły świetlnej następująco:

Gaz świetlny (palnik motylkowy)	Cena światła na godzinę
" " (" Arganda)	6,4 fenigów
" " (" regeneracyjny)	3,2 "
" " (światło żarowe)	6,5 "
Spirytusowe światło żarowe	1,6 "
Nafta (14" palnik normalny)	2,0 "
" (światło żarowe)	2,2 "
Acetylen	1,0 "
Elektryczne światło żarowe	5,4 "
" " łukowe	2,9 "
" " "	15,5 "

Ceny powyższe odnoszą się do bezpośredniego spożycia materiału świetlnego i zużytej energii. Następstwo porządkowe w tabeli drugiej zmieniło się zupełnie w porównaniu z tabelą pierwszą. Światło elektryczne łukowe zajmujące poprzednie pierwsze miejsce, widzimy na miejscu ostatnim; na pierwszy plan natomiast wysuwa się nafta a za nią idą gazowe światło żarowe, spirytusowe światło żarowe, zwykłe światło naftowe, elektryczne światło żarowe i palnik Arganda. Następnie w większym odstępie widzimy acetylen, palnik motylkowy i regeneracyjny a daleko po za tymi wszystkimi rodzajami światła stoi elektryczne światło łukowe. Okoliczność ta w każdym jednak razie nie oznacza, iżby to światło miało być bezużyteczne, bo z praktyki wiemy, iż lampy łukowe w wielu wypadkach okazują się bardzo korzystne.

Wszędzie gdzie chodzi o oświetlenie wielkich sal, rozległych hal lub dalekich przestrzeni stoi światło łukowe na pierwszym miejscu z powodu ogromnej siły światła bo w inny sposób oświetlenie takiej samej przestrzeni daleko drożej wypadnie. Przyjmijmy na przykład, iż w wielkiej sali lub hali zawieszoną jest lampa łukowa w odległości 4 m. od podłogi i zaopatrzmy taką kloszem, osłabiającym światło o $33\frac{1}{3}\%$ tak, iżby z siły światła wynoszącej 600 świec tylko 400 pozostało, natenczas otrzymamy bezpośrednio pod lampę $\frac{400}{4.4} = 25$ świec

po cenie 15,5 fenigów na godzinę. Gdybyśmy natomiast w miejsce lampy łukowej zastosowali w oddaleniu 4 m. światło żarowe regeneracyjne, natenczas otrzymalibyśmy $\frac{111}{4.4} = 7$ świec. Dla wytworzenia światła 25 świec potrzebaby było zatem 3—4 lamp, koszt oświetlenia na godzinę wyniosłoby przeto 24 fenigów. Dla światła gazowego żarowego przedstawia się stosunek ten jak $\frac{50}{4.4} = 3,13$ świec, dla otrzymania przeto światła 25 świec należałoby użyć 8 lamp, których światło na godzinę kosztowałoby po 12,8 fenigów. Prócz tego wzrosłaby się koszt ze względu na obsługę 8 lamp zamiast jednej. Zastosowując obliczenie to do kosztów oświetlenia większych przestrzeni, uwidoczniłyby się tem bardziej korzyści i taniść elektrycznego światła łukowego.

KRONIKA.

Wiadomości osobiste. Dr. Józef Grzybowski, znany badacz mikrofauny karpackiej, wrócił ze swojej podróży naukowej z Ameryki południowej do Krakowa i obiecał zamieścić w *Nafcie* artykuł o pokładach naftowych w Peru.

Z galicyjskich terenów naftowych. Z powodu dziennikarskich wieści o nowych szybach w Potoku, udaliśmy się po informację i otrzymaliśmy następującą wiadomość: Nr. 14 jest rzeczywiście produkującym od paru dni, podana ilość jednak jest przesadzona. Dzienna wydajność tego szybu wynosi około 40 beczek, t. j. więcej jak pół cysterny. Nr. 10 na ukończeniu, po tym szybie spodziewamy się wiele.

Jak się prywatnie dowiadujemy, dowiercono się ropy w Koziowej, w górach skolskich. Właściciele Koziowej pp. Schmidt i Gredel, mieli otrzymać w nowym szybie bardzo obfity dopływ ropy.

Komitet Towarzystwa Wzajemnej pomocy urzędników prywatnych we Lwowie w sprawie utworzenia dla nafciarzy osobnego oddziału.

Jak wiadomo, uchwaliła sekcja techniczna kraj. Towarzystwa naftowego, na zgromadzeniu w grudniu 1897 w Jasle odbytem, traktować w sprawie ubezpieczenia urzędników naftowych z kraj. Towarzystwa wzajemnej pomocy Oficyalistów prywatnych i żądać zmiany statutu tego Towarzystwa w tym kierunku, aby technicy i urzędnicy naftowi mogli tworzyć osobny własny oddział w tem Towarzystwie z własnym zarządem i siedzibą we Lwowie.

Otóż miło nam podać do wiadomości, że wszelkim życzeniom sekcji wymienione Towarzystwo uczyniło obecnie zadość, albowiem zmieniło statut wedle żądania, nadto zaś zmieniło także firmę i od 1 maja b. r. nosi

nazwę: „**Towarzystwo wzajemnej pomocy urzędników prywatnych**“.

Wobec tego nie stoi na przeszkodzie, i owszem, wskazaniem jest bardzo, aby technicy i urzędnicy naftowi przystępowali licznie do rzeczonoego Towarzystwa, ubezpieczając w niem za jedną opłatą trojaki korzyści, a to: stałą zapomogę tak zwaną emeryturę na wypadek nieudolności do dalszej pracy, pensję wdowią i zapomogi czasowe dla dzieci, a nadto ryczałty pogrzebowe i zapomogi doraźne. Najwyższa ubezpieczona emerytura (t. z. w Towarzystwie zapomoga stała) wynieść może wedle obecnego regulaminu 1442 zlr. rocznie, również tyle pensya (zapomoga stała) dla wdowy z nieletniemi dziećmi, zaś pensya dla wdów bezdzietnych lub z dziećmi pełnoletniemi, wynosi około połowy emerytury męża.

Niebawem przystąpi Towarzystwo do zorganizowania oddziału dla naftiarzy w myśl zmienionego statutu, który to oddział nosić będzie nazwę: „**Oddział lwowski miejski**“, dla odróżnienia od takiegoż oddziału powiatowego. Oddział ten będzie odbywał własne Walne zgromadzenia, będzie wybierał własny zarząd, będzie samodzielnie zarządzał własnym funduszem doraźnych zapomóg (rodzaj kasy zaliczkowej) do którego członkowie oddziału wnosząc będą wkładki w dowolnie ustanowić się mającej wysokości, a nawet będzie mógł pośredniczyć w uzyskaniu pracy.

Wszelkich informacji, statutów, druków do przystąpienia potrzebnych itd., udziela Wydział centralny Towarzystwa wzajemnej pomocy urzędników prywatnych we Lwowie (ul. Cicha 1) a także biuro krajowego Towarzystwa naftowego.

Wreszcie wspomnieć wypada, że 44 naftiarzy należy już do Towarzystwa i że oddział naftiarzy będzie miał prawo wyboru własnego delegata do Rady nadzorczej Towarzystwa (a nawet dwóch delegatów, jeżeli oddział wzrośnie do liczby powyżej 100 członków).

Sądzimy, że zbyteczną jest dalsza zachęta do ubezpieczania się w Towarzystwie, które wszelkim naszymi żadaniami zupełnie uczyniło zadość, a po 31 latach istnienia, cieszy się dobrze zastrzeżoną sławą i ustalonym bytem (posiada majątku przeszło 700.000 zlr.) a drugie tyle rozdało między invalidów, wdowy i sieroty.

Przyboeczna Rada przemysłowa. Wiedeńska gazeta rolnicza *Wiener Landwirthschaftliche Zeitung* pisze: „O ile słyhać, projektowanem jest utworzenie stałej rady przyboecznej przy Ministerstwach handlu i rolnictwa. Rada ta składać się będzie z dwu równorzędnych sekcji a mianowicie z jednej przydzielonej Ministerstwu handlu dla spraw przemysłu, handlu i rzemiosłnictwa i drugiej, przydzielonej Ministerstwu rolnictwa, dla spraw gospodarstwa rolnego i leśnego jak również górnictwa. Większą część członków do obydwu sekcji wybierać mają ważniejsze korporacje fachowe poszczególnych prowincyj, mniejszą zaś część mianować będzie rząd. O ile wiadomo, ma być liczba członków obu sekcji bardzo znaczna, co o tyle jest koniecznem, iż wszystkie znaczniejsze korporacje fachowe winne mieć w radzie przedstawicieli.

W ważnych sprawach dotyczących z jednej strony przemysł, handel lub rzemiosłnictwo, z drugiej zaś szkolnictwo, odbywać się będą wspólne narady obu sekcji. W najbliższej przyszłości pokaże się zapewne, o ile powyższe informacye dziennika *W. L. Ztg.* polegają na prawdzie.

O fabrykacji na zimnej drodze brykietów zawierających naftę lub inny płynny materiał palny.

(Austr. patent fabryki Aktieselskabet Den Tekn. Kem. Fabrik „Örnen“ w Chrystyanii, Norwegia). Wedle dotychczasowego sposobu fabrykacji tak zwanych brykietów naftowych, musiano na gorąco dokonywać mieszania odpowiednich składników.

Świeżo dokonany wynalazek pozwala atoli obejść się bez ogrzewania, które w każdym razie nie zupełnie jest bezpieczne. Fabrykacja nowym sposobem odbywa się mniej więcej w sposób następujący: żywicę rozpuszcza się w naftie przy równoczesnem silnem mieszaniu lub potrząsaniu płynu, trwającem około 40 minut; podczas tego zaś, dodaje się powoli sody żrącej lub jakiej innej soli ługowej drobno rozartej. W tem stadyum fabrykacji dodawać można do roztworu odpowiedni materiał stały, jak n. p. wióry drzewne itp. Ażeby uniknąć naciągania wilgoci z powietrza przez sodę, należy rozcierać takową pod przykryciem z nafty lub z innego oleju. Można jednakowoż używać sody nieco z wodą zatartą; wody nie śmie być atoli tyle, ażeby soda zupełnie się rozplynęła.

Do zmieszania wyżej wymienionych materiałów służy naczynie, zaopatrzone w odpowiedni przyrząd do mieszania i potrząsania. Po ukończeniu roboty otrzymuje się materiał gęsto-płynny, który po krótkim czasie twardnieje.

Jako nowość zostało opatentowane:

1) Postępowanie celem otrzymania na zimnej drodze brykietów, zawierających naftę lub inny płynny materiał palny, oznaczające się tem, iż do zimnego i na zimnej drodze otrzymanego roztworu żywicy w płynnym materiale palnym dodaje się drobno rozartej żrącej soli ługowej, przy równoczesnem ciągłem mieszaniu płynu.

2) Przy postępowaniu określonym punktem 1. dodawanie sproszkowanej żrącej soli ługowej, otrzymanej zapomogą zmielenia lub innego procesu mechanicznego pod przykryciem naftą lub tym podobnym materiałem.

3) Przy postępowaniu określonym punktem 1., dodawanie drobno rozartej żrącej soli ługowej, zaprawionej tak małą ilością wody lub innego płynu, iżby zapobiedz zupełnemu rozplynięciu się mieszaniny.

Uwolnienie benzyny do motorów rolniczych od podatku. Dotychczas benzyna wolna była od podatku tylko w takim razie, jeżeli służyła do popędu motorów w celach przemysłowych. Obecnie krajowa dyrekcya skarbu zawiadamia, że w myśl reskryptu ministerstwa skarbu z d. 29 stycznia 1898 l. 236, będzie można nadal uzyskiwać uwolnienie od podatku dla benzyny używanej do motorów w celach rolniczych jak w ogóle nie przemysłowych, pod warunkiem jednak, że motory te nie będą użyte ani wyłącznie ani częściowo do wytworzenia światła. Prośby o przyznanie prawa poboru wolnej od podatku benzyny do celów nieprzemysłowych należy wnosić wprost do odnośnej dyrekcji okręgów skarbowych w myśl ustępu 3 (lit. a do g) rozporządzenia ministerstwa skarbu z 3 lipca 1896 (Dz. u. p. nr. 107).

Ustęp 3 powyżej powołanego rozporządzenia orzeka, że w podaniach tych należy zamieścić następujące dane:

- a) nazwisko, zatrudnienie, miejsce zamieszkania podającego, oraz miejsce, w którym znajduje się motor;
- b) cel, do którego benzyna wolna od podatku ma być użytą;
- c) podać w przybliżeniu ilość potrzebną w ciągu roku, oraz wysokość każdorazowych przesyłek;

- d) miejsce rafinerii, z której ma się benzynę pobierać (rafinerię tę można zmienić każdej chwili po poprzednim zawiadomieniu władzy skarbowej,
e) sposób zabezpieczenia podatku konsumcyjnego od nabytej benzyny.

Gdy chodzi o benzynę do pędzenia motorów, to w szczególności podać należy:

- f) system motoru, maksymalną jego dzielność (siłę) i maksymalne zużycie benzyny na godzinę.

Daty te mają być potwierdzone certyfikatem fabryki, w której motor wykonano.

- g) Podać w przybliżeniu ilość godzin dziennie, w ciągu których motor spoczywa.

Kartel naftowy. Rokowania w sprawie zawiązania kartelu naftowego toczą się dalej i przewyższyły już w wielkiej części trudności stojące w drodze nowej or-

ganizacyi. Dla kartelu pozyskano już wszystkie rafinerie austro-węgierskie z wyjątkiem Orsovy, ~~Przemyś~~ i kilku mniejszych galicyjskich. Co do organizacyi kartelu istnieje w łonie interesowanych poważna różnica zdań, bo pewna część firm destylarnianych pragnie powołać do życia instytucję centralnej sprzedaży ropy, jednak projekt ten zdaje się napotykać na opozycję destylarni, posiadających dobry odbyt i wyrobione stosunki handlowe. Nie uprzedzając ostatecznego rozwiązania kwestyi, wydaje się nam organizacya centralnej sprzedaży nafty bardzo odpowiednią formą kartelowego związku, mogącą podnieść kredyt towaru a tem samem i jego konsumpcję. Przy wprowadzeniu w życie wymaga jednak ten projekt bardzo ścisłej kontroli zarówno pod względem pochodzenia, jako też i jakości, wskutek czego natrafi na pewne trudności, które jednak nie będą do nieprzewyżżenia.

WYWÓZ ropy galicyjskiej

w I. kwartale 1898 roku.

Stacje nadawcze i ich okręgi	Kolejami żelaznymi do destylarni				Koło- wo i rurociągiem	Razem
	we Floridsdor- fie, Wiedniu, Boguminie, Mo., Ostrawie, Dziedzicach, Pardubicach, Tryjeście	we Węgrzech i Bosna-Brod	w Galicyi i na Buko- winie	Za granicę		
	cysterny po 10.000 kilogramów					
I. Marcinkowice - Gorlice - Zagórzany . .	254	32	103	—	496	885
II. Skołyszyn - Jasło - Krosno - Rymanów- Sanok	428	164	872	—	45	1.509
III. Olszanica - Ustrzyki - Chyrów - Sambor ,	216	10	59	—	27	312
IV. Drohobycz-Boryslaw-Skole-Krechowice	2.998	2.079	452	—	396	5.925
V. Stanisławów- Nadwórna- Kołomyja .	—	7	48	—	202	257
Suma w I. kwartale 1898	3.896	2.292	1.534	—	1.166	8.888
Suma w I. kwartale 1897	3.128	2.196	1.788	—	1.444	8.556

Wiadomości handlowe.

Drezno.. (Sprawozd. wiosenne 1898. Gehe & Ska). W ubiegłym roku spadły tak ceny nafty surowej jako też i benzyny a obniżenie to trwa dotychczas, wskutek czego i handel tymi artykułami na chwiejnych oparty podstawach.

Objaśnia się to tem, iż stosunki na targu naftowym z gruntu się zmieniły od czasu, gdy ropę nie tylko Ameryka, jakto dotychczas miało miejsce, lecz głównie Galicya, Węgry, Bośnia i Rumunia zaczęły dostarczać. Zdarza się obecnie, iż oferty rozmaitych przedsiębiorstw kopalnianych i handlarzy różnią się między sobą w jednym i tym samym dniu o 3 do 4 marek za 100 klg. i wobec dzisiejszych stosunków targowych nie można o dalszym ułożeniu się tychże nie pewnego powiedzieć. W roku przeszłym dał się również odczuć najbardziej

wpływ galicyjskiej produkeyi na targ naftowy w Niemczech. Ogólną produkcję galicyjską oceniają na 2,300.000 baryłek, z czego 1,940.000 przypada na produkcję 48 członków galicyjskiego syndykatu ropnego, reszta zaś t. j. 360.000 baryłek na 108 niezawisłych producentów. Z całej tej ilości przerobiły austro-węgierskie destylarnie 2,300.000 baryłek na naftę i inne destylaty, podczas gdy tylko 18.000 baryłek wywieziono po za granicę.

W Niemczech niestety zdaje się ani myśleć o zakładaniu destylarni, skoro przy obradach nad środkami obrony przeciw niebezpieczeństwu jakiego mogło grozić niemieckiemu handlowi naftą w obec zabiegów *Standardu* skierowanych do zmopolizowania tegoż, oświadczone ze strony Rządu iż zaniechano zamiaru ustanowienia odmiennych ceł na ropę i destylat (mogących w każdym razie przyczynić się do zakładania destylarni) a to dla tego, iż już ze względu na krajowy przemysł destylacyjny węgli brunatnych uważano za lepsze i ce-

lowi odpowiedniejsze pomagać o ile możności przedsiębiorstwom konkurencyjnym przeciw *Standardowi* w krajach, które ropę produkują, jak np. w Ameryce i Rosyi. Należy wyczekać jaki rezultat będą miały układy niemieckich handlarzy naftą z producentami niezawisłymi od *Standardu* (outsiders). Niezawiste amerykańskie towarzystwa naftowe zjednoczyły się w roku przeszłym pod firmą „Pure Oil Comp. celem utworzenia przedsiębiorstwa konkurencyjnego dla eksploatacyi, czyszczenia i wywozu nafty. Przedsiębiorstwo to posiada w Ameryce 17 niezawisłych destylarni, rozporządza rurociągiem idącym aż do morza i jest w stanie prowadzić eksport zupełnie niezawisłe.

Z produkcji dziennej ropy pensylwańskiej w roku 1896 wynoszącej około 91.000 baryłek przypadało na outsiders'ów 70.060 baryłek.

Dowóz nafty i destylatów do państwa niemieckiego przedstawiał się w roku zeszłym następująco:

Ropy dowieziono	151.442	podw. etr.
w tej ilości z Rosyi	128.154	„ „
„ „ z Ameryki	15.655	„ „
Nafty dowieziono	8.741.754	„ „
w tej ilości z Austro-Węgier	87.901	„ „
„ „ z Rosyi	295.720	„ „
„ „ z Ameryki	8.350.396	„ „
Destylatów dowieziono	52.917	„ „
w tej ilości z Austro-Węgier	31.207	„ „
„ „ z Ameryki	10.537	„ „

W roku zeszłym dowieziono przeto do Niemiec blisko 9 milionów podw. etr. nafty, rafinowanej za granicą. Gdyby ilość tę w kraju przerobiono, stanowiłoby to ogromną korzyść dla przemysłu chemicznego ze względu na wysokie spożycie kwasu siarkowego, sody żrącej i innych do destylacji potrzebnych chemikaliów.

Ceny benzyny spadły w roku zeszłym stosownie do niskich cen surowca i stoją obecnie tak nisko, jak nigdy jeszcze przedtem.

Parafina. Targ parafinowy nie uległ w roku zeszłym żadnym znacznym zmianom, a konsum z produkcją mniej więcej się równoważył. Zapotrzebowanie parafiny nieczyszczonej było atoli znacznie większe aniżeli produkcja takiej, gdyż łagodna zima niekorzystnie wpłynęła na produkcję łusek parafinowych. Również i miękkiej czyszczonej parafiny 40^o i 40/41^o prawie nie produkowano, wskutek czego ceny trzymały się stosunkowo wysoko. Wysokostopniowe miękkie i twarde gatunki utrzymały się w cenie przeszłorocznej. Gatunek najtwardszy 60/62^o, którego na razie brak a i na przyszłość zapewne niestanie, stoi wysoko w cenie. Notowania parafiny zagranicznej prawie niezmiennione. Li tylko gatunki 110/12^o i 118/20^o F. są częściowo a gatunek 122^o F. przez kilka fabryk zupełnie wysprzedany, tak iż ogólne położenie targowe wcale jest pomyślne.

Galicyski targ naftowy i woskowy.

Oleje. Zbliżająca się nowa kampania, oraz widoki zawiązania kontyngentu destylarnianego spowodowały żywy popyt za ropą. Tranzakcyje tyczyły się jednakowoż tylko sprzedaży na dostawę zaraz, gdyż syndykat producentów wstrzymuje się dotychczas od sprzedaży terminowych. Pod wpływem tych okoliczności, jakoteż z powodu żywego popytu za gotowym towarem zapanowało na targu

ropnym usposobienie nader stałe. Obecnie notują: marka schodnicka zł. 270—280, loco Borysław i Drohobycz; marka zachodnio-galicyska zł. 3·10—3·15 loco stacya nadaweza; ropa borysławska i mraźnicka zł. 2·50—2·60 loco kopalnia za 100 kg.

Rokowania w sprawie zawiązania kontyngentu destylarnianego nie doprowadziły dotychczas do żadnego rezultatu. Mimo trudności jednak jakie stoją na przeszkodzie ukończeniu rokowań spodziewają się atoli, iż kontyngent dojdzie do skutku. Odnosnie do tego planowanym jest założenie centralnych biur sprzedaży.

Wobec tych widoków wstrzymują się wszyscy od szluszów i zachowują rezerwę co do sprzedaży towaru gotowego. Notowania obecne brzmią następująco: Standard white zł. 14— do 14·25, zapalna zł. 12— do 12·50, cesarska zł. 15— do 15·50 za 100 kg. bez baryłki loco Drohobycz.

W obec szczyptliwych zapasów olejów ciężkich — świeżego towaru obecnie nie produkują — i żywego popytu utrzymuje się na targu stała tendeneya. Notują mianowicie: olej niebieski zł. 1·85—1·95 per cassa za 100 kg. bez beczki loco Drohobycz.

Wosk ziemny i produkty parafinowe. Popyt na wosk ziemny i sprzedaż obecnie jak i przedtem nieznaczne i ograniczone. Spodziewają się, iż Ministerstwo dozwoli na zwłokę w wprowadzeniu w życie nowych przepisów górniczo-policyjnych dotyczących odbulowy kopalni. Usposobienie targowe spokojne, ceny niezmiennione, tendeneya stała. Notują: wosk ziemny prima 70/71^o C. zhr. 35—35·50, ta sama sorta 66/67^o C. zhr. 32—32·25 zwykły gatunek zhr. 30—30·25; twardy secunda zhr. 24·75 do 25—, miękki secunda zhr. 21·5—22—, truskawiecki zhr. 28—28·50 za 100 kg. loco Borysław, netto kasa. Targ cerezynowy mało ruchliwy, a notowania małe tylko wykazują zmiany. Gatunek biały doborowy zhr. 61—61·50. przedni zhr. 58—59; secunda zhr. 56—56·50, tertia zhr. 54—. Gatunki żółte: prima zhr. 51— do 52—, secunda zhr. 49—50—, żółty naturalny zhr. 51— do 52—, odpadki woskowe zhr. 55— do 55·50.

Targ świecami przy nieznacznym obrocie notuje: Świece parafinowe prima zhr. 34, secunda zhr. 29 do 30, kompozycya stearynowa zhr. 35 — 37, galicyjska parafina 58/59^oC. zhr. 38 za 100 kg. loco fabryka w Drohobyczu.

Drohobycz, 28. maja 1898.

Cm.

Ogłoszenia.

ANDRZEJ ANDREJCZYN, Litografia,

Lwów, Sykstuska 29.

Odnaczony na wystawie krajowej we Lwowie 1894. Wykonuje: Bilety wizytowe, wszelkiego rodzaju zaproszenia, nagłówki do listów, faktury, adresowe karty, etykiety, plakaty, mapy, nuty, dyplomy i t. p. i t. p.

Ceny możliwie najniższe.

1—7



Górnictwo-przemysłowe zakłady dawniej Joh. Dav. Starck w Gorlicach

dostarczają:

<i>Kwas siarkowy</i> do fabrykacji nawozów sztucznych;	<i>Chlorek cynkowy</i> w roztworze do impregnowania
" " 66% do fabrykacji napojów musu-	drzewa;
jących;	" " w kawałkach dla farbiarni;
" " 97—98% (<i>Monohydrat</i>) do rafino-	<i>Siarkan glinowy</i> dla papierni i farbiarni;
wania nafty;	<i>Alun</i> w maczce i kryształach;
<i>Oleum</i> (<i>Kwas siarkowy dymiący</i>) o 7—100% bez-	<i>Witryol żelazny</i> jasny do dezynfekcji;
wodnika siarkowego, dla fabryk naftowych i	" " surowy ciemny dla farbiarni;
wosku ziemnego, do rozpuszczania indygo itp.;	" <i>miedziany</i> dla celów elektrolitycznych i
<i>Klej</i> ff. wyrób specjalny dla rafinerii nafty;	rolniczych;
" <i>stolarski</i> do apretury itp.	<i>Kokotar</i> (<i>Caput mortuum</i>) czerwony i fioletowy
<i>Bajca żelazna</i> dla farbiarni;	we wszelkich odcieniach.

Biura handlowe:

Joh. Dav. Starck,	Wiedeń IX/I, Porcelangasse 22.	
" " "	Praga, Graben.	10—24
" " "	Unterreichenau obok Falkenau a/d Eger.	

Biura Stowarzyszenia galicyjskich producentów ropy „Ropa“

stowarzyszenia zarejestrowanego z ograniczoną poręką

2—16

znajdują się

we Lwowie, ulica Chorążczyzna 17 (Dom naftowy) I. piętro.

Krajowy instytut pracy, Lwów, Batorego 6.

poleca:

współpracowników w działach bankowych, handlowych, fabrycznych, przemysłowych, budowlanych, technicznych itp.

jak również:

2—12

nauczycielki, bony, zarządcynie i t. p.

GALICYJSKIE

Towarzystwo Magazynowe dla produktów naftowych

Lwów — Chorążczyzna 17.

zakupuje ROPĘ za natychmiastową wypłatą.

Dyrekcya.

1—4