

# NAFTA

ORGAN GALICYJSKIEGO PRZEMYSŁU NAFTOWEGO  
wychodzi raz na miesiąc.

Frenumerata wynosi rocznie 12 koron.

Komitet redakcyjny: A. NIEKRASZ, Chorkówka, — Dr. S. OLSZEWSKI, Lwów, — Inż. W. WOLSKI, Schodnica.

Wydawca i redaktor: R. ZAŁOZIECKI.

Adres Redakcyi i Administracyi: Lwów, ul. Z. Chrzanowskiej 1. 10.

## Treść zeszytu 2.

O nowych systemach wiertniczych. Odczyt inż. W. Wolskiego na XIV. zjeździe wiertniczym w Frankfurcie n. M. — Rzut oka na stan przemysłu naftowego w roku ubiegłym. — Dalsze uwagi nad systemem Raky'ego. Napisał F. Siudak. — Krótkowidze. — Literatura. — Kronika.

### O nowych systemach wiertniczych.

Odczyt inż. W. Wolskiego na XIV zjeździe wiertniczym w Frankfurcie n. M.

(Dokończenie).

Aby osiągnąć jeszcze większą liczbę uderów, należałoby użyć do przeniesienia pracy raczej ściśnionego powietrza niż wody, ze względu na jego sprężystość i małą masę własną. Dla tych też przymiotów zgęszczone powietrze tak szerokie znalazło zastosowanie w maszynach do wiercenia otworów wybuchowych, do dławowania, uszczelniania („sztamowania“) etc. W głębokich otworach wiertniczych rzecz staje się trudną, albowiem słup wody znajdujący się w otworze, ciężarem swoim przeciwdziała wypływowi powietrza zużytego w motorze. Że zaś ciśnienie to wzrasta co 10 m o jedną atmosferę, a słup wody ze względu na płóczkę sięgać musi aż do wierzchu, przeto w bardzo nieznacznej już głębokości zastosowanie motoru powietrznego stawałoby się wprost niemożliwym.

Trudność tę omija p. Siferski (ze Lwowa) w ten sposób, że utrzymuje w otworze na dnie niewielki tylko słup wody (około 30 m), ale słup ten celem płókania wprawia w silny

ruch okrężny. Dzieje się to w ten sposób, że wypływające z motoru powietrze wznosi się wewnątrz płaszcza okalającego aparat i porywa za sobą w górę (podobnie jak w pompie „Mamutowej“) znajdujący się w tymże płaszczu słup wody. U górnej krawędzi płaszcza prąd wody zawraca ku dołowi, dochodzi zewnątrz płaszcza od spodu i na nowo rozpoczyna swój ruch okrężny. Miał wiertniczy tworzący się pod świdrem, a przedewszystkiem grubsze jego cząstki osadzają się w szeregu talerzy, które od czasu do czasu wydobywa się wraz ze świdrem i wypróżnia. Strata pracy odpowiadająca przeciwnemu ciśnieniu około 3 atm. zużytkowuje się tu dla płóczki.

Widziałem w ruchu model przyrządu p. Siferskiego. Płóczka zdaje się być istotnie bardzo wydatną, miał grubszy osadza się doskonale w talerzach, tak, że przyrząd ten mojem zdaniem bardzo korzystne może znaleźć zastosowanie w specjalnych okolicznościach, a mianowicie tam, gdzie użycie płóczki w ściślejszym słowa znaczeniu z jakiegokolwiek powodów bądźto technicznej, bądź geologicznej natury jest wykluczonem lub utrudnionem. W każdym razie jednak system ten wymaga, aby woda wgłębna była poprzednio

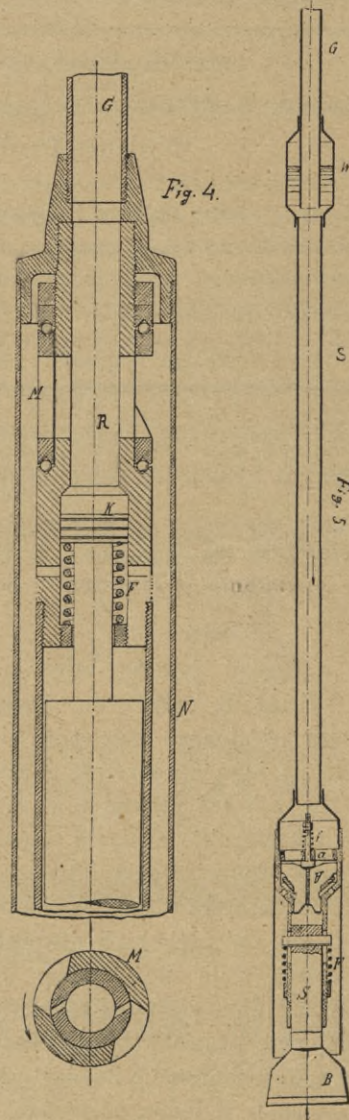
zamkniętą, albo aby jej weale w pokładzie nie było. Także znaczniejszy przypływ ropy albo surowicy ze spodu zmuszałby do zmiany systemu.

Z początkiem zeszłego roku inżynier B. Wiśniewski ze Lwowa opatentował motor wodny w postaci turbiny. Turbinę tę wprowadza prąd wody w nadzwyczaj szybki ruch obrotowy i nadaje dłutu przy pomocy osobnego mechanizmu równie szybki ruch do góry i na dół. Atoli konieczność zamiany ruchu obrotowego na oscylacyjny usposabia mnie cokolwiek sceptycznie dla tego projektu. Nie chcę dziś również rozstrzygać, czy tego rodzaju turbina odpowiednią być może dla okrętnego systemu wiercenia. Znacznie lepsze mojem zdaniem rozwiązanie pytania, jak można nadać dłutu przy pomocy wody bardzo szybki ruch do góry i na dół, dał nam z początkiem b. r. wspomniany już inżynier p. Pruszkowski ze swą syreną wodną. Nazwa ta pochodzi od pewnego podobieństwa ze znaną w akustyce syreną z tą jedynie różnicą, iż nie powietrze, ani para, ale woda występuje tu jako żywiol poruszający. Przytem podnieść należy ze szczególnym naciskiem, iż w przyrządzie tym udary wodne nie są już bynajmniej zjawiskiem ubocznem a szkodliwym, ale przeciwnie stanowią warunek i podstawę efektu. Uderzający słup wody przyjmuje tu niejako na siebie rolę obciążnika.

Wyobraźmy sobie rurę *R* (fig. 4) z dwoma podłużnymi szparami, wyciętymi jednak nie w kierunku promienia, ale ukośnie. Na rurze *R* umieszczony jest płaszcz *M*, obracający się nader lekko w łożyskach kulkowych. Płaszcz ten posiada dwa trójkątne przekroje wycięte również ukośnie, ale w przeciwnym kierunku do szpar rury wewnętrznej, tak iż promień wody wypływający temi szparami wprowadza płaszcz w nadzwyczaj szybki ruch obrotowy. Otwory wypływowe otwierają się przytem i zamykają na przemian w nadzwyczaj szybkim następstwie. Jeżeli otwory są wolne, wówczas woda wypływa bez przeszkody i osiąga pod ciśnieniem wody, względnie powietrza zamkniętego w bani, coraz wyższą chyżość, póki otwory nie zamkną się nagle. W tej chwili słup wodny znajdujący

się między banią a szparami odpływowemi, uderza o tłok *K*, zamykający rurę wewnętrzną i pędzi go wraz ze świderem *B*, połączonym z nim nieruchomo, wbrew oporowi sprężyny *F* z wielką siłą ku dołowi.

W następnej chwili otwierają się znowu szpary, ciśnienie ustaje a świder wskutek



działania sprężyny pędzi znowu w górę. W ten sposób można uzyskać nadzwyczaj znaczną liczbę stosunkowo silnych uderów.

Miarkując po wysokości tonu, przedstawiony właśnie model robi około 50—60 uderów na sekundę. Przy silniejszym dopływie

wody usłyszelibyśmy ton jeszcze wyższy. Wykonana w naturalnej wielkości (o szerokości rur 40 mm) syrena daje przy ciśnieniu 5 atmosfer około 80—100 uderów na sekundę, czyli 4.800—6.000 na minutę. Przy jeszcze większych rozmiarach (szerokość rur 50 mm) i przy ciśnieniu 2·5 atmosfer, liczba uderów wynosi 30 na sekundę. Aparat jest bardzo prosty, działa bez najmniejszych trudności i dał przy dotychczasowych próbach — niestety nie przekroczyliśmy jeszcze okręsu prób — bardzo obiecujące wyniki, zwłaszcza w pokładzie miękkim i średnio twardym.

Aby uzupełnić szereg tych mechanicznych projektów, które opierają się na wspólnej zasadzie hydraulicznego poruszania świdra, przedkładam w końcu najnowszy pomysł tego rodzaju, co do którego jednak powstrzymać się muszę od wszelkiego sądu, jako jego twórcą.

System ten podobnie jak syrena wodna odznacza się wielką liczbą uderów i ma tę wspólną zasadę, iż udar wodny zatrzymanego nagle słupa wody, nadaje masie świdra skuteczną siłę uderzenia. Przerwanie wszakże i ponowne otwieranie prądu wody, odbywające się naprzemian, oparte jest tutaj na zupełnie innej zasadzie, która przypomina niejako zasadę hydraulicznego tarana (fig. 5).

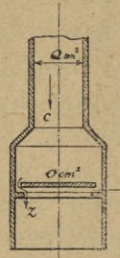
Na końcu przewodu rurowego  $G$  umieszczoną jest bania powietrzna  $W$ , z której prowadzi rura udarowa  $S$  (na 5 do 15 m długa) do właściwego motoru. Motor ten składa się prosto z wentyla  $V$ , o kształcie pierścienia, który pokrywa i zamyka również pierścieniowate siedzisko gęsto podziurawione.

Wentyl ten jednak podniesiony jest zazwyczaj sprężyną  $f$  tak daleko od swego siedzenia, o ile na to pozwala stała zapora  $a$ .

Jeżeli zatem pompa poszła w rurę prąd wody, znajdzie on początkowo swobodny wpływ przez płytę sitowatą i wypłynie płaszczem  $N$  na dół. Skoro jednak woda osiągnęła pewien stopień chyżości, wówczas wywiera z góry na wentyl tak wielkie ciśnienie, iż przewycięża opór sprężyny i rzuca nagle wentyl na siedzisko, zamykając sobie wpływ; w tej chwili następuje udar wodny.

Przypatrzwszy się bliżej, mamy przebieg mechaniczny zjawiska następujący: Fig 6.

Fig. 6.



przedstawia szematycznie omawiany właśnie wentyl  $V$ , odsunięty o tyle od swego siedziska, o ile na to pozwala stała zapora. W tem położeniu tworzy wentyl zwężenie przekroju, który w pełnym słupie wynosił  $Q \text{ cm}^2$ , w tem miejscu zaś tylko  $q \text{ cm}^2$ . Ponieważ jednak cała ilość wody, dostarczona przez pompę musi przejść przez to zwężenie, przeto chyżość przepływu

$$z = \frac{W}{q}$$

Aby dać wodzie taką chyżość, potrzebne jest ciśnienie z góry, którego wysokość według znanych zasad hydrodynamiki wynosić musi w atmosferach

$$A = \frac{1}{200} z^2 = \frac{1}{200} \frac{W^{2*}}{q^2}$$

Jeżeli tedy wentyl ma się zamknąć, to ciśnienie to, działając na powierzchnię  $O$  wentyla, musi przewyciężyć napięcie sprężyny  $F$ . Mamy więc

$$\frac{1}{20} \cdot \frac{W^2}{q^2} \cdot O = F$$

lub jeżeli zważymy, iż

$$W = Q \cdot c$$

( $c$  jest to chyżość słupa wody, przy której wentyl się zamyka)

$$c = 14 \sqrt{\frac{1}{Q} \frac{q}{F}}$$

Z formułki tej widoczna, że przy silniejszym lub słabszym napięciu sprężyny potrzebną jest do zamknięcia wentyla chyżość wody większa lub mniejsza, w stosunku drugiego pierwiastka. Że zaś chyżość, przy której wentyl się zamyka, jest właśnie chyżością udarową, tj. tą właśnie, od której siła udaru zależy, przeto mamy w ręku bardzo prosty środek zastosowania siły udarów do potrzeby tj. do właściwości kamienia,

\*) Narażam się tu świadomie na zarzut niedokładności, bo woda posiada już pewną chyżość przed wentylem. Ponieważ jednak  $q$  w stosunku do  $Q$  jest bardzo małe, a chyżości przynależne przychodzą w kwadratach, przeto popełniamy błąd bardzo mały, jeżeli pominiemy chyżość początkową.

za pomocą silniejszego lub słabszego napięcia sprężyny wentylowej.

Oczywiście przy jednakowem działaniu pompy liczba ударów stoi w odwrotnym stosunku do ich siły, bo słup wodny o danej długości potrzebuje przy danem ciśnieniu tem więcej czasu, aby od początkowej chyżości = 0 osiągnąć chyżość udarową, im większą będzie ta chyżość.

Aż dotąd wszystko jest zupełnie jasne i naturalne. Mniej łatwą rzeczą jest odpowiedzieć na pytanie: „Jeżeli już hydrodynamiczne działanie przyplływającego prądu wody wystarczało, aby ścisnąć sprężynę i przytłoczyć wentyl do siedziska, jakżeż jest możliwem, aby wentyl ten otwarł się z powrotem pod pełnem ciśnieniem pompy, wynosząc 10, 20 i 30 atmosfer, co przecież jest koniecznem, jeżeli przyrząd nie pojedyncze uderzenie ma wykonać, lecz pracować ma bez przerwy?“.

Że jednak wentyl w rzeczy samej otwiera się z powrotem każdym razem, jest faktem stwierdzonym, a więc nie ulegającym wątpliwości. Fakt ten obaczyć możemy zaraz na modelu (Eksperyment). Jak Panowie widziecie, przyrząd bije bez przerwy, czy skierujemy jego pracę w powietrze, czy w twardy opór. Okoliczność zaś, iż przyrząd pracuje równie dobrze, jeżeli tłok, sprężynę i dłuta zastąpimy zwykłym korkiem, dowodzi, iż ani tłok, ani jego sprężyna, ani też uderzenie dłuta nie ma żadnego związku z istotą zjawiska (Experyment).

Rozwiązanie zagadki tej daje teoria udaru wodnego. Rozwinąłem ją w krótkich zarysach w nrze 23 „Czasopisma Technicznego“ z r. z. tak, że dziś wystarczy powołać się na wyprowadzone tamże główne wyniki. Są one następujące:

Jeśli słup wody o długości  $L$  zamknięty w twardej rurze płynąc z chyżością  $cm/s$  uderzy nagle o stałą zapórę, powstaje u tej zapory ciśnienie hydrodynamiczne, którego wysokość w atm. podczas całego trwania udaru wynosi niezmiennie

$$A = 14c.$$

Ciśnienie to u zapory trwa tak długo, aż fala elastyczna zgęszczenia nie przebiegnie całego słupa od zapory do swobodnego końca

i tam odbita, tj. zamieniona nagle na równie wielkie rozrzedzenie, nie wróci, znosząc stopniowo przez interferencję istniejące dotychczas zgęszczenie. Że zaś fala elastyczna przenosi się w wodzie z chyżością około 1400  $m$  na sekundę, przeto po upływie czasu

$$T = \frac{1}{700} L$$

nacisk nagle znika i zmienia się wskutek odbicia fali od zapory w rozrzedzenie. Gdybyśmy mieli do czynienia nie z płynem, ale z ciałem stałym, a więc takim, które nie tylko ciśnieniu, ale także rozciąganiu opierać się może, rozrzedzenie następujące w tej chwili byłoby równie wielkiem, jak było poprzednio zgęszczenie. W płynie objawić się ono może jedynie zniesieniem otaczającego ciśnienia (nacisk pompy, ciśnienie atmosferyczne lub hydrostatyczne) a gdyby pozostawał jeszcze nadmiar rozrzedzenia, wprost odbiciem się, oderwaniem słupa wodnego od zapory, gdzie powstaje chwilowo próżnia. Jest to właśnie ta chwila, w której wentyl odskakuje i otwiera wodzie swobodny wpływ aż do ponownego zatrzaśnięcia.

Jeżeli przeszkoda nie jest stałą, ale ustępuje z chyżością  $v$  (np. tłok), to ciśnienie wywołane udarem wody wynosi tylko

$$A = 14(c-v),$$

a trwanie jego jest to samo co wyżej.

Energia mechaniczna, która przenosi się ze słupa wody na tłok, jest największa, jeżeli

$$v = \frac{1}{2} c,$$

bo wtedy przeniesienie jest zupełne, gdyż słup wodny oddaje całą swą żywą energię tłokowi a sam się zatrzymuje.

Tak więc przy przyrządzie tym mamy w ręku wszystkie mechaniczne czynniki, które stanowią o ruchu dłuta, tj. o sile, wysokości i liczbie jego ударów. Od napięcia sprężyny wentylowej zależy ciśnienie udaru wodnego na tłok, od długości rury tłoczącej trwanie tego ciśnienia, wreszcie liczba ударów rośnie i opada z ciśnieniem, jakie wytwarza pompa w bani powietrznej.

Jeżeli ciśnienie zmienia się podczas pracy, to może to wpłynąć jedynie na liczbę ударów, podczas gdy każdy poszczególny udar przy jednym i tem samym nastawieniu sprężyny zostaje ten sam co do energii i in-

nych swych własności, bez względu na to, czy ciśnienie pompy wynosi 5 czy 30 atm.

Ilość zużytej do ciśnienia wody da się oznaczyć z łatwością. Słup wodny rozpoczyna swój ruch każdym razem od 0, a kończy na  $c$ . Ponieważ ruch jest jednostajnie przyspieszony, przeto przeciętna chyżość wody wynosi  $\frac{1}{2}c$ . Pomnożywszy ją przez przekrój  $Q$ , otrzymamy ilość wody otrzymaną w ciągu ruchu.

Wynika stąd jeszcze jedna właściwość przyrządu. Ponieważ do zamknięcia wentyla potrzebną jest chyżość  $c$ , możemy więc z początku przepuścić przez przyrząd, nie rozpoczynając jego pracy, ilość wody wynoszącą prawie  $Qc$ , tj. dwa razy tyle, ile zużywa się przy właściwym wierceniu. Woda przepływa po prostu, bez przeszkody, a więc i bez ciśnienia bani. Jednak z chwilą, gdy wskutek silniejszego (choćby tylko chwilowego) przepływu, chyżość pełna  $c$  osiągnięta zostanie, zaczyna przyrząd pracować, ciśnienie w bani wzrasta, a zużyta ilość wody opada o połowę, tj.  $\frac{1}{2} Q. c$ .

Dzięki tej właściwości możemy każdej chwili, gdy zajdzie potrzeba, zastąpić właściwe wiercenie bardzo wydatną płózką i odwrotnie, co przy poprzednio opisanych przyrządach nie było możebnem, chyba na podstawie umyślnych jakichś urządzeń.

Jakkolwiek opisanej powyżej konstrukcyi nie podobna nazwać skomplikowaną, to jednak dozwala ona dalsze jeszcze uproszczenia. Jeśli płycie sitowej, przez którą woda przepływa, nadamy kształt bardzo lekko stożkowaty i przykryjemy ją płaską, cienką, sprężystą płytką stalową, to płytka ta obejmuje obie role: wentyla i sprężyny wentylowej. Przez odpowiedni dobór płytek cieńszych albo grubszych (tj. miększych albo twardszych) możemy dowolnie regulować chyżość udarową wody a więc i siłę udarów.

Pozostaje nam jeszcze rzecz najważniejsza, tj. podanie praktycznie uzyskanych wyników wiercenia. Niestety nie mogę nimi jeszcze się pochwalić. Pomysł ten powstał dopiero przed kilku miesiącami i mogliśmy zaledwie wykonać parę prób na blokach kamiennych. Próby te wypadły co prawda bardzo obiecująco. Przy średnicy 50 mm rury

łoczającej i tłoka, ciśnieniu pompy około 12 atm., a  $L = 10 m$ , przyrząd dawał 15 uderzeń na sekundę, zużywając około 5 litrów wody na sekundę. Wiercił przytem w bardzo twardym piaskowcu świdren szerokości 200 mm około 11 mm na minutę (co znaczy 66 cm na godzinę). W miękkim piaskowcu ten sam świder wiercił 120 mm na minutę, co odpowiadałoby cokolwiek nieprawdopodobnemu postępowi przeszło 7 m na godzinę.

W każdym razie byłoby co najmniej przedwczesnem, gdybyśmy z wyników tych chcieli wyciągać wnioski co do przyszłego postępu głębokich wierzeń. Praktyka w tym względzie wypowie swe ostatnie i rozstrzygające słowo, a mam nadzieję, że już w roku bieżącym będę mógł wykazać się cokolwiek pewniejszymi cyframi.

## Rzut oka na stan przemysłu naftowego w roku ubiegłym.

Cyfry, przedstawiające całość produkeyi naftowej na ziemi w roku ubiegłym nie są jeszcze wprawdzie zestawione, mimoto chcemy sobie utworzyć obraz rozwoju przemysłu naftowego, omawiając przytem w związku najważniejsze fakta i zjawiska. To ułatwi orientacyę i pozwoli — przynajmniej w ogólnych zarysach — domyślić się ukształtowania tych spraw na przyszłość; zestawienie najwybitniejszych punktów i zjawisk jest także pouczającym i dozwala przy stosownej interpretacyi na niejeden wniosek.

Rok ubiegły był, można powiedzieć, obfity w zdarzenia, i przyniósł obok rzeczy przewidzianych niejedną niespodziewaną, co pełnęło rozwój przemysłu na inne tory. Mamy tu na myśli przesunięcie się produkeyi, które co prawda jeszcze nie nastąpiło, lecz już stoi za drzwiami, i jeśli wszystko nie ludzi, zajdzie w krótkim czasie. Jest to równocześnie znamię, na pierwszy plan występujące. Dawne terena naftowe Stanów Zjednoczonych północnej Ameryki i półwyspu Apcheron stają się z każdym rokiem starszemi i niezdołają zaspokoić żądań, do

ich wydajności stawianych, co wydaje się rzeczą dość naturalną. Sprawdza się tu znów fakt, że zapasy ropy w ziemi nie są niewyczerpalnymi, i mimo, że takie przeświadczenie jest dla naftiarza smutnem, nie da się zmienić. Samo przez się nie jest to jeszcze najgorszem, gdyby nie okoliczność, że nawet bardzo bogate pokłady ropy są terytoryalnie dość ciasne, t. zn., pojęcie obszaru ropnego jest wprawdzie dość rozległe, maleje jednak bardzo, gdy połączy się z niem pojęcie praktyczne „wydatność i obfitość pokładu“. W przeniesieniu z praktyki do teorii znaczy to, że całe rozległe strefy (geologiczne wybrzeża) posiadały cprawda warunki tworzenia i zbierania ropy, że jednak tylko miejscami mogło przyjść do jej takowego nagromadzenia, jakie znaleźli szczęśliwi eksploratorowie studni ropnych w Bradford lub Wood Countv w Ameryce lub w Bałachanach i Bibi Ejbat na Kaukazie. Napotkanie takich pokładów ropy jest i będzie w każdym razie dziełem trafu, który zawisł naturalnie od ilości jego wyzyskania: innemi słowy, im więcej się wierci i im różnorodniejsze tereny są eksploatowane, tem więcej szans odwiercenia szvrbów, dających krocie beczek, zaś o względnej obfitości terenów można mówić tylko w lokalnie ograniczonych ramach przy ich gruntownem zbadaniu. Tak było przy licznych północno-amerykańskich podziemnych bagnach ropnych, tak przy mniejszych znajdujących się wzdłuż całego północnego, a może i południowego Podkarpacia w Galicyi i Rumunii, lecz tylko o tyle, o ile zostały odkryte i zbadane. Ten podział, nie dający się wprawdzie uzasadnić ściśle geologicznie, lecz zgodny z faktami, wyciska także swoje piętno na różnych centrach produkevi. Jeśli produkeya ma postępować równym krokiem ze statecznie wzrastającym spotrzebowaniem, w takim razie muszą w pewnych odstępach czasu w starych terenach zostać wykryte nowe takie same skarbnice, któreby zdołały pokryć ubytek, spowodowany ustawiczną eksploatacyą. Ponieważ jednak przy decentralizowanym systemie eksploatacyi szanse w miarę skutecznego już przesondowania terenów stają się coraz mniejszemi, tedy i wynik ogólny podlega wahaniom

i w pewnym punkcie zaczyna spadać. Tak ma się z producyą amerykańską, która od lat pokazuje tendencję obniżania się, i mimo forsownych eksperymentów nie dosięga cyfr epoki swej świetności. Następujące liczby zilustrują to najlepiej:

Rok 1893	5826·92	e. m.
„ 1894	5928·60	„
„ 1895	6279·56	„
„ 1896	7166·80	„
„ 1897	5994·60	„
„ 1898	6200·84	„
„ 1899	6346·80	„

To samo zjawisko grozi także rosyjskiej produkevi, a to z tej przyczyny, że prócz Baku odkryto tylko jedno większe pole naftowe, to jest Groźny, które nie posiada jednak charakteru pierwszego. Produkeję rosyjską za ten sam okres uprzytomnią następujące liczby:

Rok 1893	5325·08	e. m.
„ 1894	4879·00	„
„ 1895	6189·36	„
„ 1896	6333·68	„
„ 1897	6915·88	„
„ 1898	7478·40	„
„ 1899	8610·00	„

Obawa przed wyczerpaniem naftowych pól w Baku stała się w ubiegłym roku szczególnie żywą, głównie może z powodu kryzys węgłowej, i dała także impuls do intensywnych badań rozległych obszarów, wskazujących na znajdywanie się tam nafty. Poważne wiercenia są zamierzone na Uralu, nad Peczorą, nad rzeką Emba w północnym Kaukazie, w Kudako i Anapa, lecz podobny charakter terenów naftowych jak w Baku nie jest nigdzie przypuszczalny. Natomiast powtórzenie się tego typu nie jest wykluczonem na wyspie Sachalinu, gdzie występują na powierzchni stawy naftowe, i w stepie kirgiskim przy Naphtalan, gdzie mają panować stosunki bakuńskie. Lecz trudności natury elementarnej nie są tamże zbyt zachęcające. Bądź co bądź, północna Ameryka jak Rosya, o ile wehodzią w grę stare tereny, zdaje się, że albo dosięgły szczytu swej wydajności, albo już go przekroczyły. Nie wyklucza to jednakże, że oba te kraje, cho-

ciażby tylko przez dalszy rozwój istniejącego stanu, mogą jeszcze latami stać na czele rynku światowego, a ewentualnie, rozszerzywszy swoje terena, zaskoczyć nas niejedną niespodzianką. Coś podobnego wydarzyło się już w Kalifornii, której stosunkowo młody przemysł w ubiegłym roku dźwignął się nadspodziewanie i wyrównał częściowo cyfrę produkcji Stanów Zjednoczonych. Jeśli rozwój Kalifornii jako kraju naftowego pójdzie dalej w tem tempie, natenczas centrum przemysłu naftowego może się przesunąć z oceanu atlantyckiego nad spokojny. Wybrzeża oceanu spokojnego w ostatnim czasie, a specjalnie w przeszłym roku wiele dały do mówienia w związku ze znajduwaniem się nafty, a dwa z nich, Japonia i Borneo zdają się chcieć wysunąć się w pierwsze szeregi producentów, przynajmniej rozszczę sobie one do tego pretensye, na podstawie rzekomo wielkiej obfitości swych pokładów ropy. Na Borneo gospodaruje nadzwyczaj rzutka Shell i Line Trade Co. z p. Samuelem na czele, a w Japonii amerykańska Standard Oil Company pono już zdobyła sobie grunt pod nogami, w każdym razie znak nie bez znaczenia dla prosperowania japońskich terenów naftowych. Niderlandzki przemysł na archipelagu Sunda na Sumatrze i Jawie rozwija się wprawdzie jednostajnie, nie podniósł się jednak zbyt w r. 1900. Najlepsze interesa robi Moera Enim Matschappy; obok niej prosperują normalnie towarzystwa Sumatra-Palembang, Sumatra-Matschappy i Lancat-Schangai, podczas gdy Koninklyke trochę osłabła.

(Dok nast.)

## Dalsze uwagi o systemie Raky'ego.

Napisał *F. Siudak.*

Przyglądnijmy się teraz urządzeniu całego systemu Raky'ego, który starać się będą porównać ze systemem Kanadyjskim, wraz z wykonaniem przy wierceniu pracy w obu wypadkach. Wieża kanadyjska różni się od wieży Raky'ego tem, że ta ostatnia jest z belków zbudowaną, na złączeniach sztaba-

mi żelaznemi okuta i jest rozbieralna. Jedną taką wieżą wierci się kilka szybów. Jak wiadomo wieża kanadyjska ma formę piramidy ściętej, wieża Raky'ego zaś jest do  $\frac{3}{4}$  części piramidą ściętą a dalsze przedłużenie pionowe.

Wieża kanadyjska, jeżeli jest dokładnie zbudowaną z dobrego jodłowego materiału, a świece są z forsztów 52 mm grubych, 210 i 260 mm szerokich i korona dobrze potrójnie obita, wytrzymuje potrójny nacisk, ale wieża Raky'ego zbudowana z tego samego materiału co do siły zajmuje pierwsze miejsce. W Niederwiese w Lotaryngii, gdy ze szybu ciągnęliśmy rury 5", to przy największym ruchu lokomobili o ciśnieniu pary pomiędzy 7 a 8 Atm. pociągnięto z całą forsą rygiem, a moment pracy był tak wielki, że urwały się rury.

Przypuszczałem, że wszystko się rozleci, że z rygu i wieży zostaną tylko kawałki. Wobec tej pracy tylko wieża pod naciskiem z jednej strony wcisnęła się spodniem belkowaniem w grunt. Rygiem systemu kanadyjskiego bez pomocy wielokrążków i szrub ratunkowych ani mowy być nie może o urwaniu się rur z liny werblowej. Przyszędłem do tego przekonania, że ryg systemu Raky'ego jest daleko wytrzymalszym z liną werblową, jak ryg systemu kanadyjskiego w połączeniu z wielokrążkiem podwójnym lub potrójnym. Rzeczywiście warto przypatrzyć się linie, która jest użyta przy systemie Raky'ego. Zwija i rozwija się ona na dwóch wałkach o różnej średnicy z chyżością normalną równającą się chyżości używanego u nas pojedynczego wielokrążka. Chyżość jej może być powolniejsza i prędsza według potrzeby. Lina przechodzi wprost z rygu na wieżę a obciążnik tej liny stanowi blok, na który cała siłam spoczywa. Splecenie takiej liny jest również inne. Taką jedną liną wiercą kilka szybów i ta lina, którą widziałem, miała 3 czy 4 szyby odwiercić. Policzmy ile to jeden szyb przy systemie kanadyjskim do 500 metrów samych lin wypotrzebuje, ile pasów pożre, jeśli wierci się w terenie takim, że łamie przyrządy wiertnicze lub łyżki szlamówki. Nie mówię, że części składowe rygu systemu Raky'ego

są wieczne, i one się przy pracy zużywają, ale w każdym razie są silniejsze i wytrzymalsze jak kanadyjskie. Wiadomo niejednemu, który miał dzwignie systemu kanadyjskiego w rękę, jak byłoby pożądanem, ażeby obmyślić można sposób pozwalający by w razie potrzeby w silnym biegu zatrzymać lub silnie pociągnąć z mniejszem nateżeniem było można. Czy nie są te dwa momenta ważne? Pan Raky przy budowie swego rygu nie ominął tak ważnej kwestyi i rozłożył siłę w rygu tak, że bez żadnego nateżenia rozkazuje się rygowi wykonać według potrzeby pracę. Zastosował w tym celu odpowiedniej siły linę i ma w robocie postęp taki, że prawie wierzyć się nie chce. Tak np. odwiercono w Ottendorfie w zeszłym roku od 6. listopada do 29. grudnia 548 metrów. Rozłożenie bowiem siły w rygu zwiększa użyteczność jego tak, że dwucalowym przewodem żelaznym (są to rury o grubych ścianach) swobodnie wiercić i to z chyżością 130 i więcej uderzeń o dno otworu na minutę można. Na tem jeszcze nie koniec; gdy już ma się silną wieżę, silny ryg, silny przewód i jesteśmy w pełnym ruchu, mamy przy wierceniu bardzo ważną czynność, a to poznawanie momentów uderzenia przyrzędu o dno otworu. Nad tą gwałtowną potrzebą, zastanowił się p. Raky i zastosował do popuszczania dwie metody, które świeży i niewyćwiczony robotnik pojmie odrazu przy zapuszczaniu przyrzędu.

Opuszczanie przyrzędu w ruchu normalnym rygu i świdra odbywa się za pomocą trzech kluczy a opuszczanie i podnoszenie przyrzędu wykonuje się za pomocą śruby bez końca. Popuszczanie tego rodzaju ma tą bardzo doniosłą stronę, że na wypadek gdy się urwie przewód podczas wiercenia, to część dolna staje na dnie otworu, a część górna skacze sobie na kluczach aż do zastanowienia rygu. Żadne inne nieszczęście stać się nie może, bo cały przewód stanie na dnie otworu i czeka, aż śrubą bez końca podniesione zostanie siedlisko do kluczy trzymających przewód, i na nowo zaczyna odbywać się podnoszenie przyrzędu, tj. wiercenie. Działanie to wykonuje się bez zatrzymywania rygu. Do obracania przyrzędem za pomocą kluczy podczas wiercenia i podnoszenia lub opuszczania

przyrzędu za pomocą śruby bez końca potrzeba robotników muszkułarnych.

Teraz przejdę do metody Kanadyjskiej.

Jeżeli ma się wszystko potrzebne pod rękami, to budowa wieży, ustawienie rygu, zmontowanie maszyny, kotła itd. przy wprawnych robotnikach nie potrzebuje długiego czasu.

Początek szybu albo kopie się na parę metrów, lub zaraz z góry zaczyna się świdrem samym, później z małym obciążnikiem na tak zwanego storczaka z balansu wiercieli. W miarę postępu dodaje się nożyce, kawałki sztang, aż przyjdzie obciążnik pierwszego kalibru. Jeżeli jest się już ze świdrem w 15 lub 20 metrze a wymiary świdra 20" lub 19", a gdy uderzeń świdrowych na minutę przychodzi 60 do 65, wtenczas rozpoczyna się początek zabawek tj. instrumentacyi.

Jeżelibym tutaj opisał przebieg rurowania i ich przeszkody, co mogę na innym miejscu uczynić, to nie mógłbym przejść w tym artykule tych parę punktów, które właśnie chcę porównać, wskazać co jest wadliwym w postępie robót przy systemie kanadyjskim, zwłaszcza, że te wady właśnie trudno ominąć, w tej konstrukcyi. Gdy szyb jest już na 20 metrów odwiercony, a ryg w ruchu, więc dobrze, ale po największej części zdarza się, że takowy raptownie staje. Zatrzymanie ruchu spowodowało urwanie się gwintu sztangowego na łączniku od nożyce, powszechnie nazywanym flaszka (Hauptstanga). Przypatrzmy się, ile zarządzenie takiemu wypadkowi zajmie czasu. Oto po rozkupowaniu zapuszcza się zwykle większej średnicy otworu haka, którym bierze pod wieńiec nożyce lub obciążnika, wynosi się jego, stawia na kluczach, odkręca się flaszka z urwanym gwintem, zakręca się inną i stawia się obciążnik we wieży na podłogę. Werbla przykręca się do szlamówki, łyżkuje czatem 2 lub trzy razy aż szlamówka czystą wodę wynosić będzie i ponownie zapuszcza się świder z obciążnikiem, zakupluje go się, to jest przykręci się do łańcucha, naciąga się łańcuch na popuszczadle i puszcza się ryg w ruch.

Wprawny wiertacz z daleka po odgłosie korby poznaje jakim wzniosem pracuje świ-



der, a jest to bardzo ważne zadanie zastosować wznios do jakości pokładów. Ta ważna kwestya leży na łasce i niełasce tego, który ma w szybie prawo popuszczadłem rozporządzać. Jeżeli nie popuści, świder tylko w powietrzu chodzi, jeżeli za dużo popuści, zwłaszcza w pokładach ostro nachylonych, gdzie cienkie warstwy są naprzemian przeplatane twardymi i miękkimi a przy tem świder 19" ma bakę wąską, jest skrzywienie szybu nieuniknione. Jak na oko w głowie, tak na świdry uważać należy, jakie one wychodzą ze szybu. Świder, który za dużo był popuszczony a pracuje na dnie otworu, gdzie z jednej strony jest twardo a z drugiej miękko, zetnie rogi na krzyż lewo. Świder, jeżeli pionowo wierei, ma ostrze równo ścięte. Wiertacze starsi, o ile się trafiają, manipulują tak, że szyb się wyprostuje, a to podrzuceniem twardego kamienia kilku kawałków liny manilowej lub jakiego guzu, zmienia świder prawie co godzinę, jedzie niem ostro i skrzywienie obetnie. Radzę każdemu gruntownie się z popuszczaniem i wzniosem obznajomić, zwłaszcza początkującym. Jeżeli szyb wierei się krzywo, to poznaje się to z daleka po uderzeniach sztang o ściany otworu. Przy obracaniu o połowę obrotu sztangi nie dają żadnych uderzeń gdy na drugą połowę, sztangi o ściany rur silnem uderzeniem zapowiadają skrzywienie. Takie skrzywienie w miarę postępu doprowadzić może do tego, że później świder się nie obróci. Naturalnie, że w teźniejszych czasach lepiej na to uważają, jednakowoż o wypadki podobne nie trudno tam, gdzie świdry mają złą formę lub są z lichego materiału. Czasem dobry świder z dobrego materiału, jeżeli w kuźni pracują początkujący kowale przy koksie lub węglu płukany, rozgrzeje się aż do punktu topienia się i przepali ostrze świdra, które później po zahartowaniu obsypie się. Jeżeli taki świder zapuszczony zostanie do szybu, a po kilku uderzeniach ostrze mu się obsypie, o czem przecież wiertacz wiedzieć nie może, a potrzyma go w pracy pewien czas, to jaki będzie otwór? Otwory takie mają gzymisy w linii spiralnej lub robią się owalne a nawet trójkątne, do których rura pomimo ustępu pomieścić się nie może. Naturalnie, że w ta-

kim wypadku twierdzi się, że coś ze ściany otworu występuje, bo świder na miarę przechodzi a rura wejść niechce. Przy rurach hermetycznych jest to bagatela, ale przy rurach blaszanych jest to bardzo ważna rzecz. Gdzie takie wypadki zabodzą tam przy początkującym szybie zaraz widać stare podartę rury leżące, bo zapuszczaną rurę musiano nazad wydostać.

Wszystkie te awantury, które tamują znacznie cały postęp we wierceniu, przy systemie Raky'ego są nieznanne, bo od góry ruruje rurami hermetycznymi o średnicy 12 i więcej calowej, świdry p. Raky zaprowadził o bokach bardzo szerokich, a że popuszczanie nie działa na świder, bo przewód nie ma nożyce, więc zasypów, pował nad świdrami i lisów w szybach nie produkuje. Na wypadek gdy trafił by przy wierceniu na tak zwane burkacze tj. bryły twardych kamieni często znajdujących się w iłóupkach lub w iłach, to zapuści koronę dyamentową, która gdy przejdzie w ruchu przez otwór, obetnie go tak, że jest jak toczony, a na to czasu dużo nie potrzeba.

Popuszczanie przy rygu kanadyjskim nietylko że powoduje skrzywienie w pokładach ostro nachylonych, ale powoduje urywanie się nożyce, a w twardych pokładach utracanie się świdrów, wogóle gwintów czyli czopów, jakie przy przyrządzie użyte są. Natomiast krótki, bo między 15 do 20 cent. wynoszący hub z chyżością po 120 razy na minutę na przewodzie sztywnym, bardzo rzadko może spowodować taki wypadek.

Dalej komuż nie jest znane urywanie się łańcucha połączonego z przewodem i z przyrządem wiertniczym tj. świdrem. Jeżeli mamy przewód paręset metrów w najwyższym punkcie podniesionym, świder i łańcuch urywa się, to co się dzieje w szybie. O, to przewód spadający ze świdrem, obciążnikiem i t. d. na dno otworu przy twardym pokładzie utracą czopy niezawodnie, zwłaszcza jeżeli gwinty nie są dobrze pasowane, mogą się utracić nożyce, a przy zamykaniu się nożyce, jeżeli mają pole długie do rozciągania, w momencie uderzenia o spód otworu, oddanie siły działa na przewód drewniany tak gwałtownie, że gruchocze się w kawałki czasem

kilka sztang. Odłamy wlatują jedne za drugie z taką siłą, że czasem rury hermetyczne tak uszczelniają, że aż potrzeba rury wyciągać z całym magazynem. Co takie urwanie łańcucha czasem pracy, nielicząc kosztów i czasu, sprawia! Więcej o tem powiedzieć nie ma potrzeby. Komuż nie jest dalej wiadome wysypowanie się zębów u popuszcza dła, zwłaszcza jeżeli jest z lichego odlewu, bo tu o wytrzymałość nie chodzi, tylko konsumpcję i wagę. Przy takim popuszcza dle miałem wiertacza, człowieka nadzwyczaj pobożnego a i w swoim zawodzie wyrobionego, który po każdym popuszczeniu dziękował Bogu, że mu łańcuch nie rozwinął się z osi. Przy takim raptownem rozwinięciu się łańcucha spada świder z przewodem na dno otworu i niezrządkiem następuje łamanie i zalatywanie odłamów sztang jedne za drugich, gdzie czasem aż szpery muszą tych nieproszonych gości wypraszać. Robotnicy przy systemie Raky'ego nie mają ani nawet pojęcia, jakie tu z popuszczania, urywania się łańcucha i wysypywania się zębów u popuszcza dła, wyniknąć mogą następstwa.

Teraz następuje jeżdżenie maszyną. Przy systemie kanadyjskim wprawna jazda maszyną wymaga nie tylko siły od wiertacza, ale i sprytu. Lewa noga i obie ręce razem ze słuchem muszą zgodnie działać. Bardzo ważnym momentem jest lekko podnosić widelki i lekko stawiać na widelka. Takie raptowne zerwanie gdzie jeszcze dobrze nie przykrecono, zerwie mufkę, gwint z czopa i w jednej chwili tylko zaszumi ze wszystkim i nie spocznie aż na dnie otworu. Porównawcze omówienie tej manipulacji pozostawiam sobie jednak do następnego artykułu.

## Krótkowidze.

Ekonomiści nasi narzekają na smutny stan przemysłu w kraju i słusznie wołają: „Zginie bez przemysłu“.

Dawna podstawa dobrobytu, rolnictwo, w upadku, więksi i mniejsi właściciele obdłużeni, rękodziela nie mają zbytu swego skiero-

wanego za granicę, więc się i nie rozwijają, handlu większego brak, bo brakuje towarów do eksportu, mały handel żywi wprawdzie miasta i miasteczka ale to pokarm bez przyszłości, ledwie chleb czarny, taki sam jaki był przed wiekami.

Brak przemysłu, więc brak zatrudnienia dla tysięcy rąk, emigracja, zmniejszenie posiadania jednostek, ubóstwo, i co raz to szerzej sięgające ogólne niezadowolenie.

W ten sposób przygotowuje się fatalny grunt do ogólnego bankructwa, stwarza się społeczeństwo malkontentów, w którym powstają co raz to nieznośniejsze stosunki.

Nędza, to najgorszy doradca do złego, zmienia ludzi w zwierzęta, zabija w nich zdrowy rozum i utrudnia dodatnią pracę. Raz poruszona fala niezadowolonych nie da się utrzymać żadnymi ustawowymi środkami i bieda państwu, gdzie ludy istnieją dla rządu a nie odwrotnie.

Każdy też, kto dobrze życzy swemu społeczeństwu, powinien wszystkich sił dokładać, by tę podstawę zdrowych stosunków, jaką jest ogólny dobrobyt, utrzymać i utrwalić.

Najbardziej naturalnem, od wieków znanym pewnym fundamentem było i będzie górnictwo.

Ludzkość bez tych skarbów ziemi obejść się nie może, wartość tych nie ginie, mimo zmian jakie społeczeństwa na powierzchni mieszkające, przechodzą, stąd kraje bogate w płody górnicze mogą bez obawy patrzeć w przyszłość. Ziemia to najpewniejszy skarbiec ludzkości.

U nas w zachodnim końcu Galicji mamy węgiel kamienny w Chrzanowskim, hr. Andrzej Potocki stara się o powiększenie produkcji, dalej wzdłuż podnóża Karpat ciągnie się wąskim paskiem pokład rudowego Grudniewskiego, mającego tam do dwu metrów miąższości, jednak nie ma kapitałów i ludzi, którzyby chcieli produkcję należyście rozwinąć.

Dziś pracuje tam pod ziemią około 12 ludzi, co jest prawdziwie śmiesznem wobec ogólnego silnego zapotrzebowania opału.

Przez rozszerzenie produkcji oszczędziłoby się sporo milionów, które rok rocznie idą do Szląska i Prus, a tysiące rąk żądnych

pracy znalazłoby zajęcie. Sprawa ta o wiele ważniejsza, niż nasze galicyjskie tracenie czasu w polityce, partyach i partyjkach, zajmujących umysł ogółu a przypominających „młócenie słomy“.

Te pokłady węgla mogłyby być podstawą dobrobytu w zachodniej części Galicyi.

Nie zatrzymując się na zmonopolizowanej soli galicyjskiej, kainicie, gipsie, przejdę do wiele ważniejszych skarbów naszych po macoszemu traktowanych, o których ogół nie wie, lub wiedzieć nie chce, a nawet się takowych boi tj. „naftę“.

Kto zna Karpaty i wie, wiele linii naftowych wzdłuż gór się ciągnie, musi przyjść do silnego przekonania, że tu leżą odłogiem tysiące milionów, zdolne do wzbogacenia już nie samej Galicyi, ale całego państwa.

Droga do tego jasna, prosta i jedyna tj. „starać się eksploatacyę nafty w jak najkrótszym czasie rozwinąć“.

Aby to mogło nastąpić, koniecznem jest usunięcie tych wszystkich wadliwości, które rozwój tego przemysłu wstrzymują.

Zacznę od najważniejszych.

Na całym świecie obowiązuje ustawa górnicza dla nafty, na podobnych zasadach zbudowana jak dla wszelkich innych minerałów. Przemysłowice, chcący rozpocząć przemysł górnicy, wyszukuje sobie odpowiednie miejsca do eksploatacyi, urząd górnicy nadaje mu prawo wyłączności i równocześnie udziela mu termin do wstępnych badań, jako też rozpoczęcia należytej eksploatacyi. Właściciel gruntu otrzymuje sówite wynagrodzenie za zabranie powierzchni, do przemysłowca zaś należy wydobyty z pod ziemi produkt.

Takie prawo jest słuszne i sprawiedliwe, w roku 1884 jednak stworzono dla Galicyi specjalną nowość, niesprawiedliwą a mającą na oku pokrzywdzenie przemysłu na korzyść właścicieli ziemi.

Powiedziano, nafta należy do właściciela gruntu, i tem od ówierć wieku podjęto rozwój przemysłu naftowego.

Co dziesiąta lub piąta wydobyta beczka nafty musi być oddaną właścicielowi gruntu, gdyż tylko pod tym warunkiem otrzyma

przemysłowice prawo do eksploatacyi, prócz tego od szybu wiertniczego 200 koron, od morga zajętej ziemi 160 do 400 koron rocznie, 200 koron od drogi od szopy, którą mu przyjdzie prowizorycznie postawić, a przed rozpoczęciem robót od kilku set do kilku tysięcy przy sporządzeniu kontraktu.

Tak zliczywszy razem musi płacić przedsiębiorca wartość jednej czwartej lub nawet trzeciej części produktu temu, co żadnego kapitału nie włożył, nie nie robił i który zupełnie na to nie zasłużył. Ztąd przedsiębiorca ledwie vegetuje, gdyż często ta część oddana jest właśnie jego czystym dochodem, a tuż się jednostki, co nie nie umieją i nie nie robią w przemyśle. Jednostki nieudolne się obławiają a przemysł a z tem kraj cały cierpi, dobro więc jednostek idzie przed dobrem ogółu, zupełnie odwrotnie jak w zdrowo zorganizowanych społeczeństwach być powinno.

W innych ustawach istnieje prawo ekspropyacyi czyli wywłaszczenia, czyż tu ma być odwrotnie? prawo powinno być sprawiedliwem, ma brać w obronę wszystkich a nie być lekkomyślnie rozrzutnem dla jednych a satrapą dla drugich; co właścicielowi gruntu się należy powinien otrzymać, jego straty niech będą sówicie wynagrodzone, nie wolno mu jednak zabierać tego, czego nie zapracował.

Tak wymaga słuszność, tego powinien domagać się kraj i państwo.

Właściciel gruntu mógłby otrzymać ustawowo np. dwa procent produktu, to jest aż nadto wiele, trzeba bowiem uwzględnić, że przez rozwinięcie się przemysłu może jego gospodarstwo rolne więcej zarabiać niż dziś, a wartość jego ziemi będzie wzrastać z dniem każdym. Przypuśćmy drugich dwa procent otrzyma kraj na swoje wydatki, na szkoły, szpitale, jakież źródło dochodów otrzymałoby się na potrzeby krajowe!

Cztery procent brutto opłacane przez przedsiębiorców nie zaszkodziłoby rozwojowi przemyśłu, każdy przemysłowice chętnieby takowe spłacał a kraj miałby dochód, którego nie czuliby właściciele gruntów ani ciężko opodatkowani mieszkańcy miast ani przemysłowcy. Przypuśćmy, że taka ustawa byłaby weszła w życie przed laty i dziś obowiązy-

wała, miałby kraj przy rocznej produkcji 40.000 wagonów nafty po 3 zł. 20 ct. za centnar metryczny 256.000 zł. subwenyi.

Taka roczna dotacya jak musiałyby korzystnie wpłynąć na uporządkowanie finansów krajowych!

Weźmy do tego, że przez podciągnięcie nafty do minerałów zastrzeżonych, przemysł by się szybko rozwijał i cyfry te prędkoby rosły, musiałyby więc być z finansami krajowemi co raz to lepiej a nie jak dziś co raz to gorzej.

Wyłączości górnicze brałyby tylko ten, co chce eksploatować, gdyż urząd nakładałby termin do rozpoczęcia robót, przeto usunęłyby się tych pośredników, co tereny naftowe kontraktują, a nigdy sami nie wiercą za naftą, uniknęłyby się nagromadzania terenów w jednych rękach, co zawsze niekorzystnie wpływa na rozwój eksploatacyi, ale powstałaby konkurencyja, i kto tylko chciałby pracować w tym górnictwie znalazłby łatwo tereny pewne, gdzie bez ryzyka mógłby wiercić.

*K. Augermann.*

## KRONIKA.

**Ważny wypadek analogiczny do opodatkowywania kopalń.** Firma Br. Gutman kompetowała z okazji fasyi podatku zarobkowego u dotychczasowej władzy o uwolnienie od podatku swych kamieniołomów w Stramberg na Morawach, a zwłaszcza odwołując się na pewne rozporządzenie ustawy podatkowej, według której wydobywanie substancyi z ziemi paryfikacyjnej, bez dalszego jej przerabiania, jest wolne od podatku. Firma ta otrzymała na to jako odpowiedź zlecenie zapłacenia podatku zarobkowego za kamieniołom w kwocie 7.300 zł. Po odrzuceniu rekursu przeciw temu przepisaniu przez krajową komisję dla podatku zarobkowego w Bernie, firma udała się w drodze zażalenia do trybunału administracyjnego. Na posiedzeniu tegoż pod przewodnictwem prezydenta senatu markiza Baquehem, przychylnono się do zażalenia i rozstrzygnięcie komisji zniesiono jako bezprawne, ponieważ wydobywanie substancyi z ziemi paryfikacyjnej, do czego należą i kamieniołomy, jest wolne od płacenia podatku zarobkowego, o ile kamień nie zostaje obrabiany.

Rozchodzą się więc o skonstatowanie, czy kopalnie nafty, których produkta przecie bardzo

często również w stanie surowym bywają zużytkowane, jak np. przy wydobywaniu ciężkich gatunków ropy, które można wprost użyć jako opał, nie mogłyby także korzystać z tego ułatwienia. W dalszym ciągu także trzeba by rozstrzygnąć ważniejszą kwestyę, czy właściciele kopalń, którzy i tak zbywają otrzymaną substancyę w stanie surowym, mimo, iż podlega ona dalszym przemianom, lecz niezależnie od ruchu kopalni, nie mogą również korzystać z tej okoliczności. Poruczamy zatem ważną tę sprawę uwadze naszych producentów naftowych.

**Wypowiedzenie kartelu naftowego.** Jak wiadomo kartel rafinerów naftowych został z końcem kwietnia wypowiedziany. Główna przyczyna tegoż polegała w tem, iż w przeszłym roku cztery większe rafinerie w Kralup, Kolinie, Drösing i Jedliczu jużto powstały, jużto powstają Ponadto w Galicyi zbudowano od roku 30 mniejszych rafinerij. Wybitniejsze rafinerie, należące do kartelu, są urządzone dla wielkiej produkcji, a przy kontyngencie przypadły dla nich tak małe udziały ropy, iż u niektórych wynoszą zaledwie trzecią część tego, eoby mogły przerobić. Z powodu utworzenia tych nowych rafinerij musiałyby jednakże skartelowane fabryki oddać z kontyngentów i tak im nie wystarczających, jeszcze 25% Wielkie rafinerie są zdania, że istnienie kartelu wywoływać będzie ustawicznie powstawanie nowych rafinerij, przezco musi się obniżyć coraz więcej rentowność firm już istniejących i do kartelu należących. Przy budowie nowych fabryk są także w grze — jak „N. fr. Presse“ wywodzi — motywa polityczno-narodowe. Mianowicie w Czechach zamierzają czeskie sfery stworzyć własne rafinerie, tak iż istniejące firmy obawiają się, iż specjalnie w Czechach usadowi się szereg firm czesko-narodowych. Drugą rzeczą przyczyną rozwiązania kartelu stanowi okoliczność, iż tryesteńska rafineria nafty do niego nie należy. Pytanie, czy po rozwiązaniu kartelu nastąpią nowe rokowania o ponowne utworzenie takowego, jest na razie nierozstrzygniętem. W kołach producentów nafty panuje zdanie, że podobne rokowania nie doprowadzą do ponownego powstania kartelu, ponieważ tow. „Schodnica“ i rafineria pardubicka oświadczają, iż nie przystąpią do nowego kartelu pod żadnym warunkiem.

Na ostatniem posiedzeniu komitetu kartelowego uchwalono zwołać na 18. kwietnia walne zebranie wszystkich właścicieli rafinerji jako członków kartelu w celu uchwalenia wniosku o rozwiązaniu kartelu. Wniosek ten prawdopodobnie zostanie przyjęty.

**Organizacya przyszłego kongresu naftowego.** Na pierwszym kongresie naftowym w Paryżu ustanowiono komitet centralny z siedzibą tamże, w skład którego wchodzi pp: Prezydent: Lippmann, wiceprezydent: Col van Ceylen, członkowie:

Braun, Hugon, Coucou i Fribourg, sekretarze: H. Neuburger i Morot. Popierają ten comité central de la commission permanente w jego pracach zagraniczni delegaci, wybrani również na kongresie, a których obowiązkiem jest zorganizowanie w swoim kraju komitetów specjalnych dla celów przyszłego kongresu. Lista delegatów jest następująca: Belgia: Fribourg, Galicya: Załoziecki, Anglia: Dvorkovitz, Niemcy: Sorge, Alzacya: Berg, Holandia: Col van Ceylen, Japonia: Hayschin, Włochy: Muggia, Kalifornia: Marais, Kanada: Noble, Austria: Höfer, Rumunia: Alimanestiano, Coucou i Edeleano, Rosya: Iwanof, Braun, Stany Zjednoczone północnej Ameryki: D. T. Day.

Paryski komitet centralny odbywa każdej pierwszej soboty w miesiącu jedno posiedzenie w lokalnościach Société de naphte caspienne et de la mer noire, 13, Rue Lafayette. Z końcem stycznia zebrał on w całość rezolucye pierwszego kongresu i wystosowuje na tej podstawie do interesentów następujące dezzyderata:

1. Twierdzenie prof. Höfer'a, „że w terenach, w których znajdują się siarkany, nie może być ropy (gdyż węglowodory redukują kwas siarkowy)“ należy zbadać co do jego ogólnej ważności przez u-kutecznienie licznych prób i analiz w tym kierunku.

2. Pomiary głębokości wierceń mają być czynione podług poziomu morza, t. zn., iż oprócz głębokości względnej należy podawać absolutną dla ewent. stawiania wniosków na tej podstawie względem występywania pokładów ropnych.

3. Materiał do jednolitej metody badania produktów naftowych należy przygotować do przyszłego kongresu w Bukareszcie w-r. 1902, na którym członkowie w tym celu ustanowionej komisji specjalnej powinni przedstawić gotowe już wnioski.

Uprasza się zatem na podstawie tych ogólnych uchwał owych Panów, którzy pracują w przemyśle naftowym i mają sposobność zdobycia sobie doświadczenia w jednym z punktów przytoczonych, o udzielenie swego zdania jużto sekretarzowi generalnemu p. P. Dvorkovitz, London, E. C., 16, Devonshire Chambers, Bishopsgate, lub odnośnemu komitetowi lokalnemu, a w razie gdyby takowy nie był jeszcze zorganizowany, odnośnemu delegatowi. Tak samo samodzielne wnioski i tematy do obradowania na przyszłym kongresie tamże należy skierować.

Galicyjski komitet lokalny ukonstytuuje się wkrótce, a tegoż organizację poruczy delegat krajowemu tow. naft. Spodziewamy się także, iż komitet ten przeobrazi się w jedną austriacko-węgierską reprezentację naszego przemysłu.

**Deputacya z Tow. naftowego** złożona z pp. Fibicha, Marsa i Załozieckiego, była w poniedziałek 18. b. m. u prezydenta sądu p. Tchórnickiego z zażaleniem na adjunkta sądowego dra

Niesiołowskiego, który w sposób nieuzasadniony a czei osobistej i powadze całego naszego staru uwłaczający kazał p. Felicjana Łodzińskiego i Walerego Śmigielskiego w charakterze świadków sprowadzić do sądu w Drohobyczu żandarmami. Po wysłuchaniu stanu rzeczy, która szanownym czytelnikom znaną być winna z dzienników, pan prezydent obiecał zbadać całą sprawę ściśle i w razie stwierdzenia zarzutów w zażaleniu zawartych, pociągnąć winnych do odpowiedzialności. Spodziewamy się przeto, że podobną samowolą ciężko dotknięci nasi koledzy zyskają sprawiedliwą satysfakcyę.

**Pożar w Baku.** Jak już z dzienników wiadomo, srożał w Baku w tak zwanym białym górodku ogień, który olbrzymie szkody wyrządził i wiele ofiar życia ludzkiego pochłoniął. Dotąd jeszcze nadechodzą nowe szczegóły z Baku o tej katastrofie, jednej z największych, jaka w analach przemysłu naftowego czarnemi się zapisała zgłoskami. Pożar wybuchł w olbrzymich rezerwoarach Tow. czarnomorskiego i kaspijskiego, należącego do Rotszylda, napełnionych mazią przeznaczoną do transportu. Właściwa przyczyna pożaru dotąd jeszcze niewyjaśniona, natomiast wiadomem albo raczej nad wyraz prawdopodobnem jest to, że zapalony duży rezerwoar rozgrzał się do tego stopnia, że zawarta na dnie odstała woda zagotowała się i prężnością par wyrzuciła zawartość zbiornika, która, to jest płonąca maza, szeroką płomienną strugą z takim impetem się rozlała, że wtargnęła do sąsiednich domów robotniczych, zanim ich mieszkańcy zdążyli się uratować ucieczką. Nocna pora sprzyjała niszczącej sile rozszalałego żywiołu. Akcyja ratunkowa ograniczyć się tylko musiała na ochronę sąsiednich obiektów i częściowem spuszczeniu mazi z płonących zbiorników, o ile to się okazało możliwem, mimo to spłonęło 1.2 miliona pudów osatków. Cyfry spalonej mazi pierwotnie podawane, były grubo przesadzone, natomiast ofiary w ludziach okazały się niestety prawdziwemi; już kilkanaście osób, głównie robotników, przypłaciło życiem, a kilkadziesiąt jeszcze się leczy z ciężkich oparzeń, nie rokując często wiele nadziei na wyzdrowienie. Przeszło 200 rodzin pozabawionych schronienia i oplakujących stratę całego swojego dobytku, oto uzupełnienie ponurego obrazu, jaki w tej chwili przedstawia centrum przemysłu naftowego.

**Wiercenia za naftą w Siodmiogrodzie.** Przy samej granicy rumuńskiej, po drugiej stronie gdzie znaleziono ropę na rumuńskim terytorium, rozpoczęto wiercenia za ropą rygiem Raky'ego w sąsiedztwie dworca Czik-Gyimes. Już dawniej okazały się ślady gazów i ropy w formacyi kredowej piaskowca karpackiego w dolinie Tatraş. w której leży Czik-Gyimes, co w połączeniu z niedawnymi odkryciami po stronie rumuńskiej spowodowało Dra v. Nagy do utworzenia spółki celem zbadania tej okolicy na ropę.

**Unormowanie temperatury zapalności nafty.** Jak dowiadujemy się ze źródła autentycznego, zarządzenie normujące temperaturę minimalną zapalności nafty handlowej zostało już podpisane i w najbliższym czasie będzie ogłoszone. Półroczny czas przejściowy będzie udzielony w tym celu by w ciągu tegoż dotyczące władze finansowe nabyły potrzebne aparaty Abla i pouczyły swe organa wykonawcze o odpowiednim ich użyciu. Rozporządzenie zostanie wydane w myśl memoriału IV. Zjazdu Techników polskich w Krakowie w r. 1900) według poczynionych przez techniczne towarzystwo krakowskie przedstawień w ministerstwie spraw wewnętrznych. Minimalna temperatura zapalności ustanowioną będzie na 21° C według Abel' testu a zatem zgodnie z istniejącymi już w handlu zwyczajami, objętymi również praktyką giełdową.

Zwyczajne Walne Zgromadzenie krajowego towarzystwa naftowego zwołuje się na 30. marca o godzinie 4 popołudniu, do sali posiedzeń Domu naftowego we Lwowie.

## Polski kalendarz naftowy na rok 1901,

wydany nakładem Tow. „Pomoc wzajemna“, pojawił się już w sprzedaży i jest także w Redakcyi „Nafty“ za cenę 3 kor., z przesyłką 3 kor. 40 hal. do nabycia.

Kalendarz naftowy wyrobił sobie już zeszłorocznym wydaniem dobrą markę w świecie naftowym i nie potrzebuje osobnej rekomendacyi ponadto, że i w tym roku pozostał wierny swojej zasadzie podać dla techników wiertniczych ekstrakt potrzebnych im wzorów, obliczeń i przepisów a dla interesentów szczegółowo opracowany dział informacyjny i adresowy zajętych w przemyśle naftowym przedsiębiorstw i osób, którzy w tym roku można powiedzieć lepiej uwzględnił ten zmienny charakter i koczowniczość, jaka go cechuje. Większe techniczne artykuły w kalendarzu opracował p. J. Sholman: Nóż

do ucinania i przecia rur hermetycznych w otworach świdrowych, p. W. Wolski: O obciążniku, p. M. Jakubowski: Pompy ssąco-dźwigające, używane do eksploatacyi nafty, p. A. Klebert: Kotły parowe; stanowią one pożądaną okraśę materiału cyfr formuł, zestawień, adresów i przepisów.

## „MERKURY“

### Gazeta Losowań i Handlowa

ADMINISTRACYA:

Kraków, Rynek gł. 5.

**Dokładne** wykazy ciągłości losów austriackich i zagranicznych, listów zastawnych, kursa, sprawozdania targowe itd.

**Popularny** dział handlowy, giełdowy i informacyjny.

Nowi abonenci otrzymują w styczniu 1901 r.

## bezpłatnie

Rocznik finansowy na rok 1901.

**Przedpłata wynosi:** na cały rok 3 kor. 60 hal., na pół roku 1 kor. 80 hal.

Numera okazowe darmo i oplatnie.

Werkmistrz, który był wiertaczem, poszukiwany jest dla Warstatu w Galicyi. Zgłoszenia przyjmuje Administracya tego pisma.

## BIURO

# Stowarzyszenia gal. producentów ropy „ROPA“

stowarzyszenia zarejestrowanego z ograniczoną poręką

znajdują się

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

**Ukończony akademik górniczy** znajdzie u mnie natychmiast posadę jako kierownik kopalni wosku w Truskawcu. Ofertę należy nadesłać pod adresem:

**Josef Lieberman** jun. w Drohobyczu.

# „MONITORUL“

## „Intereselor petrolifere Romane“

Jedyny organ rumuński dla przemysłu naftowego

wychodzi w języku rumuńskim i francuskim.

Str.: **Brezoianu Nr. 1.** Bukareszt.

**Abonament dla zagranicy 30 franków rocznie.**

### Inseraty i anonsy:

	całorocznie	półrocznie	ćwierćrocznie
1 strona	500 franków	275 franków	150 franków
1/2 strony	275 „	150 „	100 „
1/4 „	150 „	100 „	75 „

Czasopismo „Monitor“ jest w swoim rodzaju jedynym pismem w Rumunii, gdzie przemysł naftowy ma wielką przyszłość. Z powodu współpracownictwa znanych fachowców krajowych i zagranicznych, dokładnych informacji, jakoteż obfitych urzędowo stwierdzonych dat co do rozwoju i stanu przemysłu naftowego, są dotyczące artykuły, wyczerpująco omawiane i sumiennie opracowane, przeto publikacja w naszym piśmie będzie miała wielkie znaczenie i korzyści dla interesowanych.

Redakcja bierze także na siebie obowiązek udzielania informacji przy kupnie i sprzedaży terenów i studni naftowych.

## TOWARZYSTWO

# dla handlu, przemysłu i rolnictwa w Gorlicach

stow. zarejestrowane z ogranicz. poręką  
utrzymuje na składach w Gorlicach, Borysławiu, Potoku, Schodnicy i Ustrzykach dolnych  
wszelkie w zakres przemysłu naftowego wchodzące przedmioty jak:


**kotły, maszyny, rury wiertnicze, pompowe i gazowe**


liny stalowe i manilowe

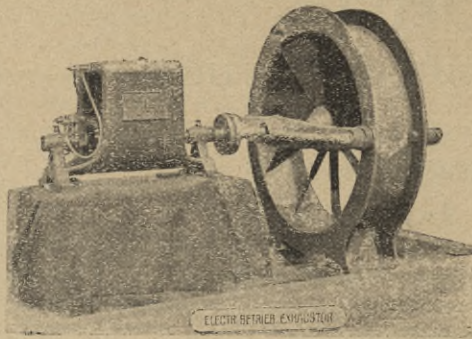
**łączniki, wentyle, narzędzia wiertnicze itp.**

Wyłączne na Galicyę i Bukowinę

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

Cenniki na żądanie. 

 Cenniki na żądanie.



Połączone akcyjne Towarzystwo Elektryczne  
WIEDEN X.

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

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

Elektryczne koleje drogowe dla przewozu osób i ciężarów.

Lampy łukowe, żarowe (dzienna fabryka 1.500 sztuk).

Wszelkie artykuły dla instalacji elektrycznych.

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

Cenniki, broszury, kosztorysy darmo.

Pierwsze Galicyjskie

Towarzystwo akcyjne budowy wagonów i maszyn w Sanoku

przedtem

KAZIMIERZ LIPIŃSKI

posiada na składzie gotowe

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

Ceny najniższe.

GALICYJSKIE

Towarzystwo Magazynowe dla produktów naftowych

we Lwowie, ulica Chorążczyzny 1. 17.

zakupuje

 **ROPE** 

za natychmiastową wypłatą

Dyrekcya.

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