

NAFTA

ORGAN GALICYJSKIEGO PRZEMYSŁU NAFTOWEGO
wychodzi raz na miesiąc.

Prenumerata wynosi rocznie 12 koron.

Komitet redakcyjny: A. NIEKRASZ, Chorkówka, — Inż. J. SHOLMAN, Schodnica, — Inż. W. WOLSKI, Schodnica.

Wydawca i redaktor: R. ZAŁOZIECKI.

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

Treść zeszytu 4.

Nowy sposób otrzymywania węgla, posiadającego wielką siłę odbarwiania, przez p. Rafała Ostrejkę. — Nafta jako opał dla przemysłu, odczyt p. inż. Rodakowskiego. — Statystyka kopalń naft. w Galicyi w r. 1901. — Sposób otrzymywania węglowodorów aromatycznych z nafty. — I. Zjazd przemysłowców naftowych (dokończenie). — Pogrzeb śp. St. Szczepanowskiego. — Spis kopalń nafty (d. c.) — Kronika.

Nowy sposób otrzymywania węgla, posiadającego wielką siłę odbarwiania.

Wynalazek p. Rafała Ostrejki
patentowany w różnych krajach świata
cywilizowanego.

W przemyśle chemicznym bardzo często się zdarza, że surowe fabryczne produkty podlegają oczyszczeniu n. p. cukier, spirytus, wazelina, gliceryna, nafta, oleje mineralne i roślinne i t. d.

Produkty, na które mocne kwasy i ługi szkodliwie nie działają (nafta, oleje mineralne, wazelina, parafina) podlegają oczyszczeniu kwasem siarkowym i ługiem sodowym.

Są jednak takie gałęzie przemysłu chemicznego (fabrykacja cukru, spirytusu i t. p.), gdzie ni kwas siarkowy, ni ług sodowy zastosowanymi być nie mogą. Do rafinerji tych ostatnich produktów w różnych czasach proponowano setki rozmaitych sposobów, lecz dotychczas lepszego materiału od węgla nie znaleziono.

Należy zauważyć, że różne mineralne odbarwniki, używane do czyszczenia cerezyny i olejów mineralnych, prawie zupełnie nie

działają na rozezyny wodne, wówczas gdy węgiel odbarwia rozezyny wodne i bezwodne.

Węgiel ma jeszcze tę wielką zaletę, że przy czyszczeniu surowych produktów zabiera ze sobą ciała barwne, pachnące i różne mechaniczne zanieczyszczenia, wówczas gdy niektóre inne odbarwniki tylko reagują na ciała barwne, zamieniają takowe na bezbarwne, lecz nie wydzielają ich z płynu poddanego czyszczeniu.

Węgiel w postaci zwykłego węgla drzewnego po raz pierwszy zastosowany był przez Lowitz'a w r. 1798 w rafinerji cukru do odbarwiania melasu. Fuguier w r. 1811 odkrył, że węgiel kostny posiada silniej odbarwiający własności, niż zwykły węgiel drzewny.

Od 1812 roku, kiedy Derosne pierwszy wprowadził czyszczenie soków cukrowych węglem kostnym, takowy jest używany i w teraźniejszym czasie.

Z tego, że węgiel kostny używa się do czyszczenia cukru, nie należy jeszcze sądzić, że on jest bardzo dobrym środkiem odbarwiającym, przeciwnie węgiel kostny posiada bardzo dużo wad, tak n. p. pochłania cukier z rozezynów, podlega destrukcyi przy działaniu na niego kwasów i kwaśnych rozezynów; z powodu stosunkowo nie wielkiej siły

odbarwiającej musi być używany w wielkich ilościach. Odżywianie węgla kostnego jest kosztownem i bardzo kłopotliwym, tworząc oddzielną fabrykę w fabryce.

Do tego wszystkiego należy dodać, że w fabrykach cukrowych węgiel kostny przy regeneracji oprócz niektórych innych operacji poddaje się fermentacji i przemycie wodą, przyczem takie wody posiadają ogromne ilości mikroorganizmów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, tak że wydalanie takich wód z fabryk do wód bieżących lub stojących powoduje rozszerzanie w okolicy nieprzyjemnej woni, a z tego wynikają skargi, procesy i t. d.

Z tych i tym podobnych powodów cukrownicy oddawna wszelkimi sposobami starają się wyrugować z fabrykacji cukru węgiel kostny, ale i do dziś dnia, przynajmniej w rafineriach bez węgla obejść się nie mogą.

I nie tylko w cukrownictwie, ale i w bardzo wielu gałęziach przemysłu chemicznego brak dobrych i tanich odbarwników stoi na przeszkodzie przy otrzymywaniu czystych produktów.

W ostatnich czasach na widowni publicznej pojawiły się nowe rodzaje węgla, otrzymywane według patentowanego sposobu pana Ostrejki, które od 10 do 30 razy silniej odbarwiają, niż zwykły świeżo wypalony węgiel kostny i od 50 do 150 razy silniej niż zwykły świeżo wypalony węgiel brzozy, przyczem te nowe rodzaje węgla mogą być stosowane do płynów wodnych i bezwodnych, obojętnych, zasadowych i kwaśnych.

Sposób p. Ostrejki otrzymywania węgla, posiadającego wielką siłę odbarwiania, polega na tem, że wilgotne i rozdrobione, węgiel zawierające substancje, poddają się bardzo szybkiej suchej destylacji przy temperaturze czerwoności, przy jednoczesnem działaniu odpowiednich związków chemicznych zawierających tlen (n. p. pary wodnej, kwasu węglowego i t. d.) które, rozkładając się przy wysokiej temperaturze, powoli działają swoim tlenem na węgiel zawierające substancje i na produkty pochodzące z rozkładu takowych. Jeżeli przytem używa się pary wodnej lub bezwodnika kwasu węglowego, to takowe przed

wprowadzeniem do odpowiedniego aparatu powinno być ogrzane w rurach przegrzewacza do temperatury jasnej czerwoności. Po ukończeniu właściwej suchej destylacji, dla nadania dla pozostałego węgla większej siły odbarwiającej, przepuszcza się przez niego w temperaturze czerwoności dalej silnie przegrzaną parę wodną (lub kwas węglowy) mniej więcej przez przeciąg czasu wynoszący drugie tyle, ile było potrzeba do właściwej suchej destylacji użytej materii organicznej. Tak otrzymany węgiel, po oziędzeniu bez dostępu powietrza, posiada wielką siłę odbarwiającą.

Zamiast doprowadzania przegrzanej gotowej pary wodnej lub gotowego kwasu węglowego, można do materiału podlegającego przeróbce na węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, dodać takie substancje, z których para wodna lub kwas węglowy (albo oba razem) wydzielają się w wielkiej ilości w wysokiej temperaturze.

Dla lepszego wyjaśnienia ogólnej metody otrzymywania węgla o wielkiej sile odbarwiającej przytoczymy tu kilka przykładów:

1) Drzewo, (lepiej bez kory i sęków) popiłowane na kawałki, tak żeby jedno poprzeczne przecięcie było oddalone od drugiego mniej więcej na jeden centymetr, (torf i t. p.) po zwilżeniu wodą, lub preparowaniu zwykłą parą wodną daje się do aparatu ogrzanego do czerwoności i jednocześnie z dołu tego aparatu wpuszcza się w wielkiej ilości przegrzaną parę (lub kwas węglowy), która przeszła przez rury ogrzane też do czerwoności. Dopływ przegrzanej pary i temperaturę tak się reguluje, żeby w czasie suchej destylacji, wychodzące z aparatu pary i gazy przy zapaleniu dawały płomień słabo świecący błękitny lub nieco żółtawy nie kopcący, co jest wskazówką, że zwykłe produkty suchej destylacji zostały rozłożone na wodór (H), tlenek węgla (CO) lekkie węglowodory i t. p. Przytem węgiel pod wpływem wysoko przegrzanej pary wodnej tworzy kwas węglowy ($C + 2H_2O = CO_2 + 4H$), a kwas węglowy z węglem przy tych warunkach daje tlenek węgla ($C + CO_2 = 2CO$). Im dłużej na pozostały w retorcie węgiel będziemy działać przegrzaną parą wodną w wy-

żej podanych warunkach, tem więcej ilość węgla będzie się zmniejszać. Wówczas gdy ilość węgla dojdzie do 10 — 8% (stosownie do ilości użytego drzewa), to po ochłodzeniu bez dostępu powietrza otrzymuje się węgiel, który około dziesięciu razy silniej odbarwia melasę i syropy cukrowe, niż zwykły świeżo wypalony węgiel kostny.

Jeżeli przy otrzymaniu węgla powyższym sposobem będziemy jeszcze dalej przepuszczać prąd wysoko przegrzanej pary wodnej, to ilość węgla będzie się stale zmniejszać, natomiast własność odbarwiająca otrzymanego węgla będzie się stale powiększać.

Należy zauważyć, że jeżeli na zwykły węgiel drzewny w małych kawałkach działa przegrzaną parę przy wyżej podanych warunkach, to siła odbarwiająca takowego węgla też będzie się powiększać, ale daleko trudniej, niż działając na węgiel otrzymany wprost z drzewa powyżej opisanym sposobem.

Przy otrzymywaniu węgla według nowo-wynalezionej sposobu główną rolę odgrywają następujące warunki:

- a) Należyte rozdrobienie materiału, przeznaczonego do wyrobu węgla.
- b) Wilgotność materiału.
- c) Wielkość prądu, wpuszczanej do aparatu przegrzanej pary.
- d) Temperatura suchej destylacji.
- e) Przeciąg czasu działania przegrzanej pary w czasie właściwej suchej destylacji i po ukończeniu takowej.

Jeżeli przy wszystkich innych odpowiednich warunkach, użyjemy drzewa nie należycie rozdrobionego, n. p. w postaci zwykłych polan, to otrzymuje się węgiel o słabej sile odbarwiającej. Z tego wynika, że odpowiednio rozdrobienie drzewa nato jest potrzebne, żeby użyte odczynniki (para wodna i kwas węglowy i t. p.) mogły lekko nawskroś przenikać każdy kawałek użytego materiału.

Moczenie lub parowanie drzewa przed suchą destylacją ma na celu powiększenie objętości oddzielnych kawałków. W wysokiej temperaturze używanej przegrzanej pary wodnej kawałki użytego drzewa natychmiast zwęglają się na powierzchni, tak że tworzy się skorupa z węgla, która przy dalszym zwęglaniu środkowych części drzewa nie

daje im możności zwęzłać się, z tego powodu otrzymuje się węgiel bardzo porowaty, przez który z łatwością przenika przegrzana para i kwas węglowy w czasie przygotowywania węgla.

Jeżeli zamało użyjemy przegrzanej pary wodnej, to produkty suchej destylacji nie zostaną należycie rozłożone, wówczas wychodzące pary i gazy po zapaleniu, dają płomień jasny, kopcący, przytem otrzymuje się węgiel o słabej sile odbarwiającej.

Jeżeli temperatura suchej destylacji jest za niską, wówczas para wodna i kwas węglowy chemicznie nie będą działać swoim tlenem, wskutek tego otrzymuje się węgiel o małej sile odbarwiającej. Jeżeli temperatura suchej destylacji będzie za wysoką n. p. doprowadzona do białości, wówczas węgiel w retorcie znika bardzo prędko, zamieniając się przegrzaną parą i kwasem węglowym na tlenek węgla.

Jeżeli w normalnej temperaturze przepuszczać przegrzaną parę przez bardzo długi czas, to ilość węgla bardzo znacznie się zmniejsza, co jest niedogodnem ze względów materialnych.

Cheąc mieć należytą ilość węgla w dobrym gatunku, potrzeba dokładnie przestrzegać wyżej podane warunki.

Przykład pierwszy przedstawia sposób otrzymywania węgla o wielkiej sile odbarwiającej, używając gotowej pary wodnej lub kwasu węglowego, w następnych przykładach będą przedstawione sposoby otrzymywania węgla w tych wypadkach, gdzie para wodna i kwas węglowy wydzielają się z produktów umyślnie na ten cel dodanych do materiałów, przeznaczonych do otrzymywania węgla o wielkiej sile odbarwiającej.

2) Jeżeli dokładnie zmieszać proszek torfu, trociny drzewne i t. p. z wycłoczynami buraczanami (otrzymywanymi jako odpadek przy fabrykacji cukru) i w stanie wilgotnym w niewielkich ilościach poddać bardzo szybkiej suchej destylacji w temperaturze czerwoności, to pozostaje węgiel, posiadający znaczną siłę odbarwiania. Jeżeli taki węgiel przemycić rozeińczonym kwasem solnym, a potem wodą i wysuszyć, to po tych operacjach odbarwiająca siła węgla jeszcze się powiększa.

Podobne rezultaty otrzymuje się, jeżeli trociny, proszek przemytego torfu i t. p. zwilżyć 1—2 procentowym roztworem krochmalu i w niewielkich ilościach poddać bardzo szybkiej suchej destylacji w temperaturze jasnej czerwoności.

Z materiałów użytych w obydwóch wypadkach przy ogrzewaniu woda z trudnością wydziela się w postaci pary. Podczas gdy ścianki retorty są ogrzane do czerwoności, to we środku materiału użytego do suchej destylacji jeszcze znajduje się woda, która powoli paruje. Powstająca para wodna styka się z silnie ogrzaniem ściankami retorty i przegrzewa się. Takim sposobem mamy tu szczególny wypadek, gdzie wytwarzanie się pary, przegrzewanie takowej i sucha destylacja odbywają się w jednym i tym samym aparacie.

Wypełniając należycie wyżej podane warunki suchej destylacji można z materiałów wilgotnych, wziętych w niewielkich masach, osobliwie posiadających własność zatrzymywania wody w wielkiej ilości jak n. p. wystudziły buraczkowe, niektóre rodzaje torfu i t. p.) wprost bez żadnych domieszek otrzymywać węgiel siniej odbarwiający, niż węgiel kostny, ale jednak o wiele słabiej odbarwiający, niż stosując metodę opisaną w przykładzie pierwszym.

3) Mieszanina proszku przemytego torfu (trocin lub dokładnie zmielonego węgla kamiennego i t. p. z szlamem defekacyjnym, (sproszkowaną kredą, gazsonem wapnem itp.) oblewa się niewielką ilością wody i dokładnie miesza. Otrzymaną wilgotną mieszaninę w niewielkich ilościach poddaje się szybkiej suchej destylacji w temperaturze czerwoności. Tak otrzymany węgiel razem z wapnem przydatnym jest do czyszczenia w takich gałęziach fabrykacji, gdzie wapno nie jest szkodliwe, jak n. p. przy defekacji i saturacji soków cukrowych.

Należy zauważyć, że kwas węglowy i inne kwasy, działając razem z węglem, wpływają na powiększenie siły odbarwiającej takowego.

Otrzymywanie węgla o wielkiej sile odbarwiającej przy pomocy wapna gaszonego objaśnia się tem, że ono ma własność absorbowania wody, którą przy wysokiej temperaturze wydziela. Oprócz tego przy początku

suchej destylacji wapno gaszone pochłania kwas węglowy, wywiązujący się z rozkładu organicznych materii, który w wysokiej temperaturze na nowo wydziela. A więc widzimy, że używając w powyższym sposobie wapna gaszonego, na powiększenie siły odbarwiającej otrzymanego węgla i tu wpływa para wodna i kwas węglowy.

4) Drzewo popiłowane na kawałki, tak żeby jedno poprzeczne przecięcie było oddalone od drugiego około jednego centymetra (lepiej bez kory) w odpowiednim kotle oblewa się wodnym roztworem eteru wapniowego $\text{Ca}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ i gotuje się tak długo, dopóki niezaczyna się wydzielać kryształ. Tak nasycone kawałki drzewa wyjmują się z kotła i w wilgotnym stanie poddaje się szybkiej suchej destylacji przy temperaturze czerwoności. Chcąc otrzymać czysty węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, należy węgiel otrzymany powyższym sposobem po ochłodzeniu bez dostępu powietrza przemyć rozwodnionym kwasem solnym i wymywszy czystą wodą, wysuszyć.

Należy zauważyć, że jeżeli w powyższy sposób nasycone drzewo poddać szybkiej suchej destylacji, to otrzymuje się węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, jeżeli zaś poddać powolnej suchej destylacji, lub przedtem tak nasycone drzewo wysuszyć w 120°C ., to otrzymuje się węgiel o znacznie mniejszej sile odbarwiającej.

Chcąc tym sposobem otrzymywać węgiel o wielkiej sile odbarwiającej na większą skalę, należy używać do nasycania drzewa surowego kwasu drzewnego, zneutralizowanego wapnem.

5) Mając na celu otrzymywanie węgla o bardzo wielkiej sile odbarwiającej (n. p. w celach naukowych), nie licząc się z ceną takowego, można to skutecznie w ten sposób: bierze się mieszaninę dwu procentowego roztworu krochmalu i gaszonego wapna (lub innych wyżej opisanych odpowiednich materiałów) i wyparowuje się do tego stopnia, żeby pozostałość była z lekka wilgotną. Taką masę poddaje się szybkiej suchej destylacji przy ogrzewaniu do czerwoności. Pozostały węgiel po ochłodzeniu wyjmują się z retorty, wymywa się kwasem (n. p. solnym) i czystą wodą, zatem trochę suszy i powtórnie wy-

pala bez dostępu powietrza. Taki węgiel odbarwiał rozczyń karamelu 30 razy silniej, niż świeżo wypalony węgiel kostny i około 150 razy silniej, niż zwykły świeżo wypalony węgiel brzozywy.

Zamiast rozczyń krochmalu do otrzymania węgla były brane: rozczyń kleju stolarskiego, melasu, odpadki ponafkowe i t. p. We wszystkich tych wypadkach otrzymywano węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, jednak dotychczas pod względem odbarwiania karamelu, krochmal dał najlepsze rezultaty.

Węgiel otrzymywany różnymi sposobami posiada i różne własności. Niektóre gatunki węgla silnie odbarwiają rozczyń karamelu a słabiej melasę, inne znów na odwrót doskonale odbarwiają melasę, a słabiej rozczyń karamelu.*) Dlatego też, przygotowując węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, należy weześniej wiedzieć do jakiego celu on będzie użyty, żeby, przy otrzymywaniu takowego, użyć należytej metody, przyczem mogą być zastosowane nie tylko wyżej podane sposoby otrzymywania węgla o wielkiej sile odbarwiającej, ale także i ich kombinacye. Na przykład można kawałki drzewa najprzód nasycić eterem wapniowym, a potem w stanie wilgotnym poddać suchej destylacji przy pomocy silnie przygrzanej pary wodnej i t. p.

Sposoby regeneracyi zużytego węgla kombinują się odpowiednio do tego materiału, do którego oczyszczenia węgiel był użyty. Wogóle zaś regeneracya polega na wydalaniu zanieczyszczeń z węgla i ponownem wypalaniu bez dostępu powietrza, przyczem praktycznem jest poddawanie węgla w czasie regeneracyi krótko trwałemu działaniu wysoko przegrzanej pary wodnej, która, jak wi-

dzieliśmy wyżej, przy odpowiednich warunkach nawet z słabego węgla wytwarza węgiel o wielkiej sile odbarwiającej.

Wyżej podano, że z płynnych organicznych substancyj można otrzymywać węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, przyczem niektóre z nich, (jak n. p. rozczyń krochmalu) same służą za materiał, przy pomocy którego otrzymuje się węgiel o wielkiej sile odbarwiającej. Jeżeli takimi płynnymi substancjami zawierającymi wodę lub odpowiednie związki tlenowe, nasycić gotowy już węgiel (drzewny lub kostny), i poddać suchej destylacji, to w porach użytego węgla osiada drobne cząsteczki węgla, pochodzące z rozkładu użytego do nasycenia materiału. W ten sposób można powiększać siłę odbarwiającą słabego węgla. Oczywiście jest rzeczą, że takie operacye najdogodniej przeprowadzać podczas regeneracyi węgla.

Wiedząc już, jak się otrzymuje węgiel o wielkiej sile odbarwiającej, porównajmy sposoby otrzymywania takowego, ze sposobami otrzymywania węgla zwykłego, spisanyymi w odnośnej literaturze.

Dotychczas są znane różne sposoby otrzymywania węgla zwykłego jak n. p. w dołach, mieleżach, retortach i tym podobnych aparatach.

Przy otrzymywaniu węgla drzewnego bez dostępu powietrza w zakrytych aparatach otrzymują się jeszcze i inne cenne produkty, jak n. p. kwas drzewny, alkohol metylowy, smoła i t. d.

Dla powiększenia ilości cennych płynnych produktów suchej destylacji drzewa proponowano używanie słabo przegrzanej pary wodnej (z początku około 300° a pod koniec 400° C.

Przy tym sposobie osiąga się jednostajne ogrzewanie materiału, poddanego suchej destylacji i zmniejsza się rozkład cennych płynnych produktów. Ale ten sposób posiada tę wielką wadę, że przegrzana para wodna kondenzując się razem z produktami suchej destylacji bardzo rozcieńcza takowe.

Dla usunięcia tej wady proponowano zamiast przegrzanej pary wodnej używać takie gazy, które nie wywierają szkodliwego wpływu na otrzymane produkty suchej desty-

*) O ile własności węgla mogą się zmieniać przy różnych warunkach doskonale przedstawia następujący przykład: Węgiel kostny zwykły odbarwia rozczyń karamelu. Jeżeli zaś węgiel kostny wylugować kwasem solnym, pozostały nierozpuszczalny proszek wysuszyć destylowaną wodą i wypalić bez dostępu powietrza, to otrzymamy węgiel bardzo słabo odbarwiający rozczyń karamelu, a dobrane odbarwiający melasę. Jeżeli do rozczyń karamelu dodać nieco kwasu n. p. siarkowego, solnego lub szczawowego, wówczas ten węgiel doskonale odbarwia i rozczyń karamelu.

lacy jak n. p. woda, azot, tlenek węgla, gaz wodny, gaz generatorowy i powietrze, pozbawione wolnego tlenu.

(C. d. n.)

Nafta jako opał dla przemysłu.

Wykład p. inż. Rodakowskiego w Towarzystwie politechnicznym.

Galicyjski przemysł naftowy przeszedł w ostatnim dziesięcioleciu kilka faz: do 1895 r. miała produkcja ropy galicyjskiej znaczenie prawie lokalne, dopiero gdy Szczepanowski tełnął w nią nowe życie, oddał tej produkcji całą swoją energię i ofiarność, stosunki zmieniły się nie do poznania. Od 1895 r. produkcja ropy w Galicji pokrywa prawie całe zapotrzebowanie monarchii.

Wywóz ropy z Galicji jest minimalny, 800—1000 cystern rocznie. Od 1901 r. datuje się jednak niezwykle rozkwit przemysłu naftowego w Galicji; produkcja samego Borysławia wzrosła nadspodziewanie, Galicja dać może dziś 45.000—50.000 cystern rocznie, na rok 1902 spodziewana jest produkcja 48.000 cystern. I nie jest to cyfra dla jednego roku, otworzyły się nowe źródła obfite, produkcja wzrasta stale i na szereg lat jest zapewnioną. Jeśli, jak dotychczas, monarchia zapotrzebuje na olej świetlny 36.000 cystern, to mamy w 1902 r. przewyżkę 12.000 cystern ropy, która musi być albo wywieziona, albo w inny sposób zużyta.

Związek przemysłowców naftowych „Ropa“ poczynił starania, aby zamiast eksportowania tej ropy i konkutowania na targach zagranicznych, zastosować ją do opału w Galicji wschodniej dla przemysłu, w miejsce opalania węglem.

Opalanie destylatem ropy nie jest rzeczą nową, Ameryka już dawno to zastosowała, na Kaukazie również opala się naftą kotły parowe; w Galicji zwrócono się najpierw do zarządu dr. żel. państwowej, proponując opalanie parowozów naftą. Propozycja przyjęta została, i próby są właśnie w toku. O wiele ważniejszym jednak jest za-

stosowanie tego opału dla budzącego się przemysłu krajowego.

Dla zyskania dat porównawczych, prelegent wraz z dyrektorem miejskiej kolei elektrycznej przeprowadzili próby opalania naftą i węglem w stacji centralnej, które dały następujące rezultaty: Węgiel spalany był najlepszy pruski o 7656 ciepłostkach, destylat ropy miał c. g. 0.922, temperaturę zapalności 720°, wartość cieplikową 9728 ciepł. Stosunek wartości opałowej był więc 1:12.7, nie przedstawia jednak cyfra ta dokładnego stosunku użyteczności paliwa, gdyż nafta spala się o wiele dokładniej; przeciętna skuteczność kotła opalanego węglem jest 0.56, opalanego destylatem ropy 0.8, tak, że w rzeczywistości wartość opałowa ropy wypada 1.7 wartości węgla. W rafinerji w Marympolu, gdzie palą odpadkami ropy, wypadł stosunek 1.78—1.8.

Doświadczenia w centrali trwały przez 16 godzin jednego dnia przy opalaniu węglem i 16 godzin dnia drugiego przy opalaniu ropą; palenisko odpowiednio adaptowano prowizorycznie, co zmniejszyło właściwy rezultat opału naftą.

Na 1 kg ropy odparowano wody 10.2 kg, na 1 kg węgla 6.68 kg. Pary na jednego konia i godzinę zużyto przy opalaniu węglem 11.2 kg, ropą 10.63 kg. Stosunek lepszej wydajności opału ropą dla wytwarzania pary = 1.53 kg, 1 k. p. na godzinę = 1.05. Porównując rezultat opału ropą, otrzymano stosunek = 0.683 na tym samym kotle.

Wobec tego, że Galicja na węgiel wydaje 4 miliony rocznie, przyznać trzeba, że wyrugowanie węgla, gdzie to będzie możliwe, przyczyni się do zatrzymania kwoty tej w kraju. Destylat będzie miał stałą kontrolną markę, stanowiącą pozostałość po oddestylowaniu benzyny i 27% oleju świetlnego; opalanie nim przedstawia nie tylko korzyści materialne, ale i ułatwienie techniczne, mianowicie: 1) opał bezdymny, 2) wygoda i czystość, 3) oszczędność na personelu. Destylat będzie stały, o jednakiej wartości opałowej, a przeróbka kotłów dla opału nie jest wielką.

Statystyka

kopalń naftowych w Galicji w roku 1901.

Liczba porządkowa	Miejscowość	Pość kopalń	Ilość otworów świdrowych		
			w wierceniu	produkty- wnych	razem
Okręg górniczy Jasło:					
1	Bóbrka	1	4	38	42
2	Brzozów (na Widaczu)	1	1	1	2
3	Dominikowice	3	1	8	9
4	Grabownica	1	2	3	5
5	Harkłowa	2	3	100	103
6	Humniska	2	5	12	17
7	Iwonicz	1	—	3	3
8	Jaworowa wola	1	—	10	10
9	Jaszczew	1	2	—	2
10	Kłęzany	2	1	65	66
11	Klimkówka	1	—	12	12
12	Kobylanka	5	3	56	59
13	Kobylany	1	—	6	6
14	Krasna	2	2	—	2
15	Krościenko niżne	1	3	14	17
16	Krościenko wyżne	1	1	—	1
17	Kryg	7	8	66	74
18	Lalin	1	1	—	1
19	Lęki	1	—	3	3
20	Łęzyny	1	2	1	3
21	Libusza	2	1	56	57
22	Lipinki	7	4	40	44
23	Małastów	1	1	—	1
24	Męcina wielka	6	1	14	15
25	Posadowa	1	1	—	1
26	Potok	4	16	39	55
27	Pieczycza	1	1	—	1
28	Rogi	1	—	1	1
29	Ropianka	3	—	10	10
30	Ropica ruska	5	—	24	24
31	Równe	3	4	28	32
32	Sękowa	4	2	15	17
33	Siary	2	—	5	5
34	Stara wieś	1	1	4	5
35	Strachocin	1	1	—	1
36	Szymbark	1	1	—	1
37	Toki	1	1	—	1
38	Toroszówka	4	—	6	6
39	Turze pole	1	1	6	7
40	Węglówka	4	7	134	141
41	Wietrzno	2	—	16	16
42	Wojtowa	7	2	49	51
43	Załawie ad Korczyzna	1	2	2	4
44	Zagórz	1	—	2	2
45	Zmiennica	1	1	3	4
Razem		101	77	852	929
Okręg górniczy Drohobycz:					
1	Berstny dolne	1	—	2	2
2	Borysław	41	78	82	160
3	Broczków	1	1	—	1
4	Dolina	1	1	—	1
5	Grąziowa	1	1	—	1
6	Koziowa	1	—	3	3
Do przeniesienia		46	81	87	168

Liczba porządkowa	Miejscowość	Ilość kopalń	Ilość otworów świdrowych		
			w wierceniu	produkcyjnych	razem
	Z przeniesienia	46	81	87	168
7	Łodyna	1	—	15	15
8	Mrażnica	9	8	8	16
9	Nahujowce	1	—	2	2
10	Orów	5	3	8	11
11	Paszowa	1	—	6	6
12	Podhorońce	1	1	—	1
13	Polana	1	—	2	2
14	Pohar	1	—	3	3
15	Rayskie	1	1	2	3
16	Rossochy	1	—	4	4
17	Ropienka	1	—	51	51
18	Rypne	3	—	19	19
19	Rudawka	1	—	2	2
20	Schodnica	15	22	406	428
21	Strzelbice	1	2	16	18
22	Tarnawa dol.	2	5	3	8
23	Truskawiec	1	2	—	2
24	Tustanowice-Wolanka	4	4	2	6
25	Urycz	8	19	74	93
26	Wańkowa-Brelików	1	4	50	54
	Razem	105	152	760	912

Okręg górniczy Stanisławów:

1	Bitków	1	3	6	9
2	Dźwiniacz	3	4	6	10
3	Kosmacz	1	1	2	3
4	Majdan	2	1	10	11
5	Pasieczna	9	8	42	50
6	Słoboda rungurska	17	1	60	61
7	Starunia	1	2	2	4
	Razem	34	20	128	148

Zestawienie sumaryczne:

45	Jasło	101	77	852	929
26	Drohobycz	105	152	760	912
7	Stanisławów	34	20	128	148
78	Razem	240	249	1.740	1.989

Rurociągi bez zmiany.

Zbiorniki:

W okręgu górniczym	Jasło	698	o pojemności	756 000	mtr. ctr.
" "	Drohobycz	784	" "	1,208.100	" "
" "	Stanisławów	199	" "	45 000	" "
	Razem	1.681	" "	2,009.100	" "

Nowe przedsiębiorstwa naftowe górnicze powstały w roku 1901.

Liczba porządkowa	Miejscowość	FIRMA
Okręg górniczy Jasło:		
1	Dominikowice	✓ W. Pieniążek i W. Stawiarski
2	Krasna	✓ Macher i Angermann
3	"	Gal. Karp. akc. Tow. naft. przedtem Bergheim i Mac Garwey.
4	Humniska	✓ Perkins, Mac Intosh i Perkins
5	Małaszów	Wiktorowa i dr. Arnold Rappaport
6	Wojtowa	W. Pieniążek i W. Stawiarski.
Okręg górniczy Drohobycz:		
7	Borysław	Spółka Lwowsko-Drohobycka
8	"	Dr. Stefan Freund
9	"	Zygmunt Duceżyński i Sp.
10	"	Bogusz i Sp.
11	"	Leon Mikucki i Sp.
12	"	Szymon Diesche i Sp.
13	"	Elgin Scott
14	"	Czerwiński i Wł. Hoenig
15	"	Abraham Backenroth syn Herscha
16	"	Samuel Rokach i Sp.
17	"	Wechsler, Segal i Sp.
18	"	Ch. H. Wechselberg i Sp.
19	"	Zawada, Schutzmann i Sp.
20	"	Jan Kanty Fibich i Sp.
21	"	The Anglo-Galician Oil Comp. Ltd.
22	"	Eismont i Gawroński
23	"	Kopel Wang
24	" (Popiele)	Stan. Nowak i Werdinger
25	" (Wolanka)	Dr. Władysław Szujski
26	"	Edward Torosiewicz
27	" (Ratoczyn)	Tomasz Łaszcz
28	"	Jan Zeitleben (dawn. dr. Maciejowski)
29	Urycz	Ignacy Gartenberg
30	Podhorodce	Uryckie Tow. dla przem. naft. w Drohobyczu
31	Truskawiec	Galic. Karpackie akc. Towarzystwo naftowe przedtem Bergheim i Mac Garwey
32	Tustanowice	dto., dto., i Izrael Ber Wagmann
Okręg górniczy Stanisławów:		
33	Pasieczna	Leon i Tomasz Gorgoń
34	"	Naftali Petrower i Sp.
35	Słoboda rungurska	Boruch Hoffmann i Józef Nosek

Rekapitulacja:

W Galicyi istniało w roku 1901 240 górniczych kopalń naftowych w 78 miejscowościach z tych eksploatowało ropę 166, wiercić rozpoczęło 35, zaś ruch zastanowiło częściowo lub całkiem 39.

W y k a z wywiezionej ropy galicyjskiej w roku 1901.

Stacje nadawcze i ich okręgi	Koleją do rafinerii w				Kołowo i rurociągami	Razem
	Floridsdorf, Wiedniu, Bo- guminie, M. Ostrawie, M. Schönbergu, Pardubicach, Tryeście itd.	Węgrzech i Bosna Brod	Galicyi i na Bukowinie	Za granicę		
w cysternach po 10 000 kg.						
Marcinkowice	2	62	2	—	62	128
Grybów	—	—	4	—	—	4
Gorlice	163	12	—	—	265	440
Zagorzany	246	4	286	—	1.363	1.899
Biecz	21	9	—	—	—	30
Skolyszyn	118	66	166	—	—	350
Jasło	—	—	22	—	—	22
Jedlicze	1.151	1.021	617	—	340	3.129
Krosno	642	31	3.155	—	86	3.914
Iwonicz	26	4	26	—	17	73
Rymanów	273	41	392	—	2	708
Nowosielce Gniewosz	4	—	36	—	—	40
Zagórz	84	10	8	—	1	103
Olszanica	1.276	80	383	—	63	1.802
Ustrzyki	—	—	—	—	70	70
Posada Chyrowska	—	—	156	—	5	161
Drohobycz	1.041	668	188	—	846	2.743
Borysław	11.783	6.190	4.651	—	697	23.321
Lubieńce	4	—	28	—	—	32
Skole	—	41	11	—	—	52
Krechowice	—	—	3	—	32	35
Nadwórna	2	80	140	—	225	447
Stanisławów	1	1	—	—	63	67
Słoboda rungurska	—	—	298	—	402	700
Razem w r. 1901	16.837	8.320	10.572	—	4.539	40.270
" " " 1900	15.407	9.150	8.808	—	3.301	36.666
" " " 1899	12.613	8.054	7.472	—	3.897	32.036
" " " 1898	14.575	7.749	7.662	—	4.108	34.094
" " " 1897	12.941	5.507	5.962	—	4.506	28.916

Produkcya ropy w roku 1901 wynosiła w okręgach górniczych:

Jasielskim . . .	1,087.800 q
Drohobyckim . . .	3,317.300 „
Stanisławowskim . . .	116.900 ..
Razem	4,522.000 q

Ekspedycya ropy galicyjskiej w r. 1901 wynosiła 4,027.000 q z tego wypada na okręgi górnicze:

Jasielski . . .	1,084.000 q
Drohobycki . . .	2,821.600 „
Stanisławowski . . .	121.400 ..
Razem	4,027.000 q

Porównawcze zestawienie produkcji z ostatnich 10 lat:

Rok	ctr. mtr.
1892 . . .	898.713
1893 . . .	1,200.000
1894 . . .	1,320.000
1895 . . .	2,148.000
1896 . . .	3,297.650
1897 . . .	3,096.263
1898 . . .	3,231.420
1899 . . .	3,216.810
1900 . . .	3,263.340
1901 . . .	4,522.000

Sposób otrzymywania węglowodorów aromatycznych z ropy.

Na 11. zjeździe rosyjskich przyrodników i lekarzy w początkach stycznia b. r. wygłosił p. Zeliński, profesor chemii na uniwersytecie w Moskwie, wykład o nowym sposobie otrzymywania aromatycznych węglowodorów z ropy, o sposobie, który jako wynik dwudziestoletnich studyów nad tym przedmiotem przez p. A. N. Nikiforowa opracowanym i opatentowanym został.

Ten sposób polega na rozłożeniu produktów naftowych za pomocą silnego ogrzania (do żaru czerwonego) i wyższego ciśnienia.

Prof. Zeliński robił doświadczenia małym aparatem Nikiforowa, o objętości 6—8 l. w swoim laboratorium wraz z p. Kaschirinem i otrzymał z ropy przez podany rozkład destylat, który znaczne ilości aromatycznych węglowodorów zawierał.

Sposób postępowania polegał na tem, że przeprowadzono naprzód cienkim strumieniem ropę przez silnie rozgrzaną rurę żelazną i skondenzowany destylat poddano destylacji pod ciśnieniem. (użyto przytem ciśnienia 4 atmosfer.)

Destylacja pod ciśnieniem okazuje się jako właściwie działający środek przy zamianie węglowodorów naftenowych na aromatyczne; ona daje 10·9% (z ropy) destylatu wrzącego między 75—140°C. i 3·2% między 140—180°C; zatem razem 14·1% produktów, które składają się z 58% benzolu, 28% toluolu, a oprócz tego zawierają ksylole (meta, para i ślady orto) dalej pseudokumol i małe ilości jakiegoś tetrametylbenzolu o nieznaney jeszcze budowie. Pozostałość wrząca ponad 180°C. zawiera naftalinę 1½—2% i według wszelkiego prawdopodobieństwa antracen. Frakcyę aromatycznych węglowodorów otrzymuje się w tak czystym stanie, że ich bezpośrednio w fabrykacyi chemicznych preparatów i farb użyć można; dają one prawie że teoretyczne wydatki nitropołączeń i innych pochodnych. Jeżeli materyał przeoczyścimy przed rozkładem zgęszczonym kwasem siarkowym i ługiem sodowym, otrzymamy jeszcze czystsze aromatyczne produkta, które wykazują 65·5% w 80—81° wrzącego benzolu i 29% toluolu

wrzącego przy 109—111°C. Benzol otrzymany z ropy odznacza się zupełną nieobecnością tiofenu i nie zawiera żadnych hydroaromatycznych węglowodorów, o czem się reakcyami bromu i nadmanganianem przekonano.

Przy przeróbce ropy według sposobu Nikiforowa otrzymuje się około 30% gazów, pozostaje zaś 2·9% węgla, częścią w zbitej formie jako koks w rurze służącej do rozkładu, częścią zaś jako sadza przy destylacji pod ciśnieniem. (Co się z resztą stało, nie powiada sprawozdanie o wykładzie prof. Zeliński'ego; jednakowoż ponieważ 30% gazów się wytwarza, 29% węgla pozostaje a tylko 14·1% łatwo wrzących frakcyj otrzymujemy, to pozostałości będą mniej więcej 53% wynosiły; będą to podobno wysoko wrzące produkta (ponad 180° C.), z których wydzielono naftalinę, uwzględniając stratę wynoszącą 8%, o której niżej będzie mowa. P. R.)

Co się tyczy procesu tworzenia się aromatycznych węglowodorów z ropy, to trzeba według prof. Zeliński'ego przyjąć, że ponieważ rosyjska ropa z uwodorodnionych aromatycznych węglowodorów się składa, proces ten tylko na od odwodorodnieniu tj. na odszczepieniu się wodoru polegać może. Przy przeróbce ropy według sposobu Nikiforowa otrzymano nawet przy skrupulatnych obliczeniach stratę wynoszącą 8%. Tę stratę można tylko w ten sposób wyjaśnić, że wodór odszczepiający się od hydroaromatycznych węglowodorów przedyfundował przez rozpalone żelazne ściany rury, a to uchodzenie wodoru z przestrzeni, w której reakcyja się odbywa, uważa się za warunek korzystny. Rozpadanie się hydroaromatycznych węglowodorów w ten sposób zgadza się także z doświadczeniami Zeliński'ego o polimetylenach, gdyż przy suchej destylacji kwasu heksahydroftalowego z wapnem, nie otrzymano hexahydrobenzolu (heksametylenu) ale benzol, z czego wynika, że heksametylen i jego homologi mniej się opierają działaniu wysokiej temperatury aniżeli benzol, wskutek czego odszczepiają wodór i przechodzą w benzol. Potwierdza to także doświadczenie z benzyną o temperaturze wrzenia 85—95°C., która przy destylacji bez ciśnienia według sposobu Nikiforowa prawie

wcale się nie zmieniła, natomiast przy destylacji pod ciśnieniem 4 atmosfer swój ciężar gatunkowy z 0·7 na 0·8 podniosła i znaczne ilości benzolu wykazała.

Wywody prof. Zeliński'ego doznały na kongresie niejednego zarzutu, tak np. twierdzono, że rosyjska ropa już sama przez się pokaźne ilości aż do 5% benzolowych węglowodorów zawiera i że także naftalinę, mono, di, tri i tetra-naftalinę w niej znaleziono, że nareszeie ważnym czynnikiem przy pyrogenetycznych rozkładach jest działanie powierzchni, na podstawie czego Markownikow i Wasyliew do podobnych wyników doszli jak Zeliński.

Według czasopisma „Chimik, wiadnik chemiczeskiej technologii“ J. 2. S. 281, zkrad sprawozdanie to mamy, zawiązało się już towarzystwo z kapitałem 400.000 rubli w celu eksploataowania wynalazku Nikiforowa, które w Kineschma fabrykę dla tego celu założyć zamierza.

R. Z.

I. Zjazd przemysłowców naftowych

we Lwowie, w Domu naftowym 25. marca 1902.

(Dokończenie)

Następuje referat inż. Angermana w sprawie telefonów:

Jeszcze w r. 1898 zbierano podpisy w Jaśle o to, by Towarzystwo naftowe zajęło się sprawą budowy linii telefonicznej Gorlice-Krosno i Jasło-Rzeszów. Interesowani ebcieli ponosić część kosztów budowy. C. k. dyrekeya poczt we Lwowie odpisała urzędowi górniczemu w Jaśle, że dla braku funduszu w budżecie 1901 nie mogła być ta linia wykonaną i budowa musi być odłożoną do r. 1902. Nie jest tu jeszcze powiedziane, że w r. 1902 budowę wykonają; jest to zatem wykret zielonego stolika. Kawałek załatwiony leży pewnie w stosie kawałków innych, zatem rzecz skończona. Że przemysłowcy, którzy o ten biedny drucik u rządu kołatali, na tem cierpią, że przemysł nowożytny bez tego taniego pośrednika należyte rozwijać się nie może, tego referent tego kawałka nie uwzględnił.

Weźmy inne państwa, w Ameryce w miastach co czwarta familia ma telefon, w

Niemczech, Szwajcaryi telefony szybko się rozwijają, w Rosyi oddają koncesyę na wprowadzenie telefonów w miastach temu, kto za najniższem wynagrodzeniem podejmie się wdzierzawiać publiczności telefony. Jest to zatem licytacya w dół. Ztąd tam telefony mało kosztują i szybko się rozwijają.

W Austryi zrobił rząd z tego drucika dla siebie monopol, wydatki co raz większe nie pozwalają w budżet wstawiać na ten cel większej kwoty, zatem ludność musi się obejść bez tego nowożytnego środka komunikacyjnego. Czyż nie byłoby rozsądniej, gdyby fiskus prywatne kapitały do tego dopuścił, gdyby wydał akcyę po pewnym kursie i tą drogą uzyskał większą kwotę, za którą możnaby co potrzeba zaraz wykonać, a akcyę te z czasem amortyzować. Prywatne kapitały zastąpiłyby to, czego nie mogą uczynić rządowe, a mimo to byłby rząd z czasem właścicielem wszystkich linii. Sprawę zaprowadzenia telefonów uważa się za rzecz mającą tyle czasu, że gdyby tym tempem co dziś idzie miano zaprowadzać te linie, które są konieczne, to i nasze dzieci by się tego nie doczekały.

Dobre i tanie komunikacye, wygodne i tanie urządzenia porozumiewaweze są jedną z podstaw do należytego szybkiego rozwoju przemysłu naftowego. Wzdłuż całej linii kolei transwersalnej od Gorlic po Kołomyję znajdują się porozrzucane kopalnie naftowe i interes przemysłu naftowego wymaga, by wzdłuż tej kolei położono drut telefoniczny. Każdy właściciel kopalni, mieszkający w oddaleniu, chociażby tylko kilka mil, nie ma należytych prędkich wiadomości ze swej kopalni. Mniej czy więcej musi się spuszczać na swój personal, przy wprowadzeniu tej dogodności byłby o wszystkim natychmiast poinformowanym. Co znaczy w kopalni ciągła styczność właściciela z wykonawcami wie i oceni każdy nafeiarz. Może mało który inny przemysł wymaga tak rychłego i dokładnego porozumiewania się jak przemysł naftowy.

Dziś doszło do tego, że kopalnia trochę dalej oddalona od kolei już traci wartość, bo środki, które świat cywilizowany posiada są dla Galieyi niedostępne. Od ko-

lei transwersalnej konieczne jest połączenie do głównej linii Lwów-Wiedeń, tak że prócz ruchu wewnętrznego mogłby powstać i ruch łączący kraj z zagranicą. Izba handlowa lwowska wniosła była jeszcze w przeszłym roku memoriał do ministerstwa handlu w sprawie budowy drugiej linii telefonicznej ze Lwowa do Wiednia i połączenia Drohobycza i Jasła z główną linią. Starania są, ale te starania powinni przemysłowcy naftowi energicznie poprzeć. Pamiętajmy, że u nas trzeba latami kołatać o to, co gdzie indziej rząd sam inauguruje, że jeżeli nie będziemy żądać energicznie, to może ledwo za kilka lat się jej doczekamy. Kto chce coś dla przemysłu i w ogóle uzyskać, musi kołatać u rządu wszelkimi sposobami, niechże więc zjazd przemysłowców raczy łaskawie uchwalić:

Światow Tow. naftowe raczy w imieniu przemysłowców naftowych rozproszonych na całym podnóżu Karpat, przesłać memoriał do Izby handl. w Galicyi z prośbą o wystosowanie takich samych memoriałów do Koła polskiego i do ministerstwa handlu w sprawie jak najszybszej budowy linii telefonicznej Gorlice-Kołomyja wraz z połączeniami Drohobycz-Lwów i Jasło-Rzeszów.

Celem wypracowania memoriału i przedłożenia Tow. naftowemu wybiera się komisję z trzech.

Zgromadzenie wniosek przyjmuje i wybiera do komisji pp. Jurskiego, Angermanna i Perutza.

Punkt 4. i 5. porządku dziennego z powodu nieobecności referenta odpadł.

6. Prof. Załoziecki stawia wniosek o założenie drugiej katedry technologii chemicznej z szczególnem uwzględnieniem przemysłu naftowego w c. k. Szkole politechnicznej we Lwowie. Po krótkim umotywowaniu przez referenta potrzeby tego, zgromadzenie uchwała jednogłośnie przyjąć wniosek jako rezolucję, mającą się przedłożyć Wydziałowi krajowemu z prośbą o dalsze przedłożenie Sejmowi. Jednocześnie uprasza Zgromadzenie prof. Załozieckiego, by motywa do tego należycie przygotował.

8. P. sekretarz Towarzystwa naftowego referuje w dalszym ciągu o czasopiśmie „Nafta“, co następuje:

Jak Panom wiadomo krajowe Tow. naftowe wydawało w swoim czasie czasopismo „Nafta“ we własnej administracyi i udzielało takowe bezpłatnie swoim członkom w tej nadziei, że liczba członków Tow. tak się wzmoże, że wkładki wystarczą na pokrycie wydawnictwa i administracyi Tow. naft. Niestety spotkał Tow. zawód, gdyż ilość członków systematycznie bądź ubywała bądź też z opłatą wkładek mimo licznych urgensów ociągała się. Ponieważ wydawnictwo musiało swoim obowiązaniom na papier, druk, honorarya autorskie, portorya, podatki i t. p. punktualnie zadość czynić, więc w braku wpływów musiało Tow. naft. uciec się do kredytu, który zaciągnawszy, nie było czem pokryć, nie pozostawało więc nic innego jak wydawnictwo czasopisma zaprzestać. Stało się to z początkiem 1900 r. Wówczas na Walnem Zgromadzeniu w marcu 1900 r. spotkał Tow. naftowe bardzo srogi, chociaż zupełnie niesłuszny zarzut, że Tow. naftowe nie odznacza się wybitniejszą cechą narodową, bowiem zaniechało wydawać polskie czasopismo „Naftę“. Liczne w tym duchu podnoszone głosy spowodowały Tow. naftowe oddać wydawnictwo w prywatne przedsiębiorstwo i subwenycjonować je kwotą 4.000 koron rocznie, w tem przeświadczeniu, że liczba prenumeratorów tak się wzmoże, że przedsiębiorcy wydawnictwo to jako tako opłacać się będą. Lecz i tym razem przewidywania się nie sprawdziły — gdy bowiem niemiecka „Nafta“ wychodzi 2 razy na miesiąc i ma przeszło 300 prenumeratorów i znaczną ilość inseratów, to „Nafta“ w polskim języku mając tylko około 50 prenumeratorów i prawie żadnych inseratów, zaledwie raz na miesiąc i to z wielkim wysiłkiem wychodzić może. Smutna ta okoliczność jak dotychczas niewróżąca lepszej przyszłości powoduje nas zaapelować do Szanownego Zgromadzenia z prośbą o poparcie polskiego wydawnictwa. Mamy w kraju około

180 przed. kop. nafty i wosku ziem.
przeszło 60 Rafinerij nafty

„ 30 przedsięb. wiertniczych, czyli
razem 270 przedsiębiorstw.

Gdyby więc przedsiębiorstwa te tylko po jednym egzemplarzu zaprenumerowały, to pi-

smu temu już ułatwiłyby egzystencję i możliwość okazywania się 2 razy na miesiąc o treści wiele obszerniejszej jak obecnie. Prosimy więc obecnych tu PP. Dyrektorów i kierowników, by apel do nich tu wystosowany raczyli wziąć tem bardziej pod rozwagę, ile że kraj. Tow. naft subwencyonując to pismo kwotą 4.000 K. zamieszcza w niem bardzo często dla przemysłu naftowego ważne i cenne komunikaty, które zaledwie cząstka przemysłowców naftowych, bo niespełna 50 prenumeratorów czyta. Ztąd też pochodzi, że Tow. naftowe bywa często interpelowane o sprawy, które już kilkakrotnie w czasopiśmie były poruszane, lecz niestety nie były czytane. Od Panów więc zależy, ażeby to polskie i jedyne pismo fachowe niespotkał znowu los, jaki go w 1900 roku osiągnął.

Zgromadzenie uchwała na wniosek inż. Angermana, by redakcyja „Nafty“ odniosła się jeszcze raz do osób interesowanych w przemyśle naftowym z prośbą o poparcie, z powołaniem się na dzisiejszą rezolucyę Zjazdu.

9. Postanowiono, by wnioski i referaty na przysły Zjazd przesłane zostały przez wnioskodawców wybranym delegatom.

P. Krasucki podnosi fakt braku zainteresowania się przemysłowców naftowych przy wyborach do zarządu Towarzystwa ubezpieczeń robotników w wypadkach. P. Gąsiorowski przypomina, że 17. maja otwartą będzie jubileuszowa wystawa Towarzystwa politechnicznego we Lwowie i że dotąd ze sfer naftowych tylko trzech wystawców się zgłosiło.

Po wyczerpaniu porządku dziennego p. przewodniczący posiedzenie zamyka.

Pogrzeb ś. p. Stanisława Szczepanowskiego.

Myśl rzucona zaraz po zgonie Szczepanowskiego w Nauheim przyoblekła się w czyn. Krajowe Towarzystwo naftowe spłaciło jako wykonawca tej myśli dług wdzięczności jaki przemysł naftowy a jeszcze więcej jego pracownicy zaciągnęli wobec Szczepanowskiego. Wygnaniec formalnie z ziemi rodzinnej wracał do niej jako tryumfator, jak poległy w boju bohater. Bohaterem też był — bohaterem pracy — a niezliczone tłumy, które w podniosłym nastroju towarzyszyły jego zwłokom, to armia, którą on

do boju wychował. Nie do tego boju, co w chwili uniesienia mierzy się pierś z pierśią, ale do tych zapasów, które wymagają ciągłego wyprężenia umysłu i napięcia sił fizycznych, do boju z marą biedy, głodu i niedostatku, przeciwnika stokrót gorszego, bo pijącego krew ludzką, toczącego soki żywotne, odbierającego siłę, energię i sprężystość całym pokoleniom.

W dniu pogrzebu zgromadził Lwów w swoich murach armię pracowników, a armii tej przewodniczyli przodownicy przemysłu naftowego, spadkobiercy haseł śp. Stanisława, świadomi wcielicieli programu życiowego nieboszczyka, to też wypadł ten obchód godnie i poważnie i stał się tem czem być powinien — zadośćuczynieniem pamięci Szczepanowskiego i zadokumentowaniem żywotności tej idei, jakiej nieboszczyk poświęcił swoje bogate dary.

Mimo że świat oficjalny żadnego w obrzędzie nie przyjął udziału, stał się on nadzwyczajną manifestacyą społeczną tej świadomej części społeczeństwa, u której nie dostojęństwa i urzędy ale zasługi i czyny wymuszają uwielbienie i przywiązanie. Podobnej manifestacyi stolica kraju nie widziała jeszcze, tem więcej otuchą napawać musi to przekonanie, które z pośród tych tłumów dusza wchłonąć musiała, że posiew hojnie czarodziejską ręką śp. Szczepanowskiego rzucony, tak szybko w plon się zamienił.

Podziwiać wypadało te karne tłumy, które na przeszło kilometrowej przestrzeni utrzymać potrafiły bez żadnej zewnętrznej pomocy wzorowy porządek orszaku żałobnego. Snać duch organizacyi, zapoczęty w wielkiem dziele nieboszczyka wcielił się w sposób widomy w te różnobarwne niezliczone zastępy, których powaga chwili i pietyzm bezwiednie zszeregował w prawdziwą armię pracy, która wie czego żąda i wie co się od niej należy, gdyż tak wyuczono ją w samowiednem dążeniu do celu.

O godz. 4 tej rozpoczęli księża z konwentu OO. Bernardynów obrzęd pogrzebowy odśpiewaniem modłów nad trumną wyjętą z wagonu, poczem imieniem Krajowego Towarzystwa naftowego przemówił jego wiceprezes p. Leonard Wiśniewski w następujące słowa:

Zgromadziliśmy się tutaj tak licznie, aby odprowadzić na wieczny spoczynek zwłoki śp. Stanisława Szczepanowskiego. Kim był śp. Stanisław, wiemy wszyscy i poruszać tu nie będę ogólnej działalności tego wybitnego i powszechnie znanego męża — uczynią to prawdopodobnie usta daleko wymowniejsze, lecz tutaj jako reprezentant Krajowego Towarzystwa naftowego, wspomnę w kilku słowach o niespożytych zasługach śp. Stanisława około przemysłu naftowego.

Jakkolwiek u nas w Galicyi naftę kopa- no od dawna, to jednak tych robót przemysłem nazwać nie można było i dopiero śmiałej inicy- cyatywie śp. Stanisława i jego niezmordowanej pracy zawdzięczamy, że ten nasz prawie jedyny przemysł krajowy rozwinął się, potężniał i stał się prawdziwie europejskim, mogącym w razie potrzeby konkurować z Ameryką i Kaukazem.

My, jako zawodowi koledzy śp. Stanisła- wa, wiemy najlepiej, że taka praca nie łatwą była — tu trzeba było z niczego stworzyć — wszystko! Udoskonalili technikę wiertniczą, uro- bić sobie siły fachowe i natchnąć je poczuciem obywatelskim, natchnąć zapałem pracy dla kraju. I tu błyszczy w całej pełni obywatelska i bezinteresowna działalność śp. Stanisława, która na zawsze pozostanie w pamięci tysięcznej rzeszy pracowników przemysłu naftowego i będzie długotrwałym pomnikiem jego ekonomiczno- społecznej działalności.

Śp. Stanisław umarł w obcym kraju. Wy- dział krajowego Tow. naftowego w uznaniu niespożytych zasług Jego dla przemysłu nafto- wego, postanowił sprowadzić Jego zwłoki i złożyć w ojczystej ziemi i uczynił to w tem przekonaniu, że było to świętym jego obowiązkiem. To było obowiązkiem tysięcznej rzeszy naftowych pracowników, która był swój, przyszłość swoją zawdzięcza śp. Stanisławowi. Na tem kończę krótkie moje przemówienie w tem przekonaniu, że jakkolwiek śp. Stanisław już umarł, przecież żyć będzie w naszych sercach, żyć będzie w na- szej pamięci.

Po tem przemówieniu orszak zaczął się zwykować i zwolna ruszył naprzód, na czele

szły deputacje niosące wieńce, których było przeszło 200, zatem Towarzystwo naftowe, da- lej bardzo licznie zastąpiona młodzież technicka i akademicka i sp ry zastęp młodzieży gimna- zyalnej, za trumną zaś rodzina, przyjaciele, wszystkie zarządy tutejszych kół szkoły ludowej i tysięczne tłumy publiczności. Cały orszak przewijał się w swoim blisko dwugodzinnym pochodzie przez kilkakrotnie wzdłuż całej swojej drogi ustawione szeregi publiczności i stawał się potężną manifestacją uczuć, której donio- łości w pamięci uczestników nikt zatrzeć nie potrafi.

Miało się już z wieczora, jak stanęli nad otwartą mogiłą, nad grudami świeżej rodzinnej ziemi, co miała do łona swego przygarnąć Tego, co ją nadewszysko umiłował, co pierwszy po- kuślił się sięgnąć głęboko w jej łono i wydobyć z niej to, co Opatrzność przeznaczyła dla jej biednych mieszkańców. Garść tej szarej rodzin- nej ziemi stała się nagrodą Tego, co nauczał korzystać z jej dobrodziejstw, lecz garście tej ziemi stawały się w tej podniosłej chwili pod tchnieniem westchnień i gorących modłów na- rodu błogosławieństwem i hołdem pośmiertnym zarazem.

Nad otwartą mogiłą przemówił imieniem Towarzystwa politechnicznego, którego zmarły był prezesem, profesor T. Fiedler, imieniem Związku towarzystw gospodarczych i zarobko- wych pan dr. Ulmer, a imieniem młodzieży słuchacz politechniki p. Piotrowski, a słowa ich echem się odbiły w piersiach słuchaczy.

„Non omnis moriar!“

Spis kopalń nafty zestawiony według okręgów górniczych: Jasło, Drohobycz, Stanisławów.

31	The Nouveau Monde et General Mining Co. Ltd.	Krościenkoniższe
32	Stefan hr. Gostendorff-Grabowski	„ wyższe
33	Galic. Karpackie akc. naft. Tow. przedtem Bergheim i Mac Garvey	Kryg
34	Bracia Fanto i Sp.	„
35	Kazimierz Wilusz i Sp.	„ w zarządzie Karpackiego Towarzystwa.
36	Marya Sokołowska	„
37	Węgiersko-galicyjskie Towarzystwo naft.	„
38	Jasielska Spółka i Trójkont	„
39	Reinhold Pinder i Sp.	Lalin
40	Galic. Karpackie akc. naft. Tow. przedtem Bergheim i Mac Garvey	Łęki
41	Galic. Karpackie akc. naft. Tow. przedtem Bergheim i Mac Garvey	Łężyny
42	Galic. Karpackie akc. naft. Tow. przedtem Bergheim i Mac Garvey.	Libusza

43	Adam hr. Skrzyński	Libusza	
44	Dr. Arnold Rappaport i Sp.	"	
45	Galc. Karpackie akc. naft. Tow. przedtem Bergheim i Mac Gervey	Lipinki	
46	Stawiarski i Straszewska „na Furusikowem“	"	
47	W. Stawiarski i W. Pieniążek	"	
48	Société anonyme des Petroles d' Iwonicz	"	
49	Jan Gromadzki i Sp.	"	
50	Hersch Rubin	"	wiercenie zastanowiono.
51	Wojciech Biechoński i Sp.	Męcina wielka	
52	W. Pieniążek	"	dalszy ruch kopalni czasowo zastanowiony.
53	I. Znamierowski	"	
54	Fedorowicz Kaz. i Sp.	"	kopalnia wydzierżawiona włościanom.
55	Kanty Edward	"	
56	Dr. Arnold Rappaport i Sp.	"	
57	Spira Izaak	"	kopalnia zgłoszona, roboty nie rozpoczęte.

(Ciąg d. n.)

KRONIKA.

† **Mikołaj Krasucki.** W 3 dni załedwo po pogrzebie Szczepanowskiego odprowadzili na cmentarz na wieczny odpoczynek ś. p. Mikołaja Krasuckiego Ś. p. Krasucki dawniej sekretarz Tow. wzajemnych ubezpieczeń i dyrektor biura filii we Lwowie pełnił od dwóch lat funkcję sekretarza Towarzystwa naftowego i potrafił sobie na tem stanowisku zaszczytne powszechne uznanie sumiennem i poświęcającem pełnieniem swoich obowiązków i nadzwyczajną gospodarnością, dzięki której pozostawił po sobie sprawy wzorowo uporządkowane. Nieboszyk liczył lat 59 a zmarł w pełni sił i zdrowia nagle na aneuryzm serca, przedwcześnie dla iluznej swojej rodziny i dla zapalu i chęci do pracy, które go zawsze cechowały.

Cześć jego pamięci!

Fryderyk Zechner. Szef sekcyjny w ministerstwie rolnictwa, długoletni kierownik departamentu górniczego w temże ministerstwie, zmarł 10. kwietnia nagle we Wiedniu. Pan Zechner należał do rzędu inteligentnych i sprężystych urzędników ministerjalnych, a jako górnik zawodowy znał wymiennie sprawy górnicze prowincyj zachodnich. Mniej natomiast obznajomiony był z naszymi stosunkami i to tłumaczy nam dlaczego wprowadzenie w życie nowych przepisów górniczo-policyjnych w kopalniach wosku ziemnego, w której to akcyi nieboszyk osobisty brał udział, spotkał się mimo najlepszych intencji rządu z tak zawziętą opozycją. Za rządów Zechnera uznało ustawodawstwo górnicze bardzo ważnych uzupełnień w duchu nowoczesnym, dosyć wspomnąc o reorganizacji sto-

warzyszeń górniczych, o wprowadzeniu inspekcji górniczej, reformie statystyki górniczej i przygotowaniu ustawy o 9 godzinnej pracy w kopalniach węgla i wiele innych.

Przez śmierć Zechnera straciło górnictwo austriackie wpływowego i potrzeby jego znajdującego a interesom życzliwego zastępcę w rządzie, którego jak powszechnie w kołach górniczych utrzymują trudno będzie zastąpić.

Opalenie lokomotyw naftą a ministerstwo kolejowe. Jak się prywatnie dowiadujemy miał z ministerstwa kolejowego nadejść reskrypt w sprawie użycia oleju opałowego w parowozach kolejowych, który bynajmniej zadowolili nie potrafi oczekiwać nasza w tej sprawie. Ministerstwo kolejowe bowiem miało zbyt jednostronnie uwzględnić w nim wymagania ministerstwa wojny, które ze względów strategicznych okazało mało zaufania do galicyjskiego przemysłu naftowego, obawiając się przejść do czystego opalania naftowego, rzekomo z obawy braku materiału opałowego w razie wojny. Z tych względów postanowiono dopuścić olej opałowy tylko razem z węglem do opalania lokomotyw i tylko w tym kierunku urządzić próby, które odbyć się mają na przestrzeni Lwów-Przemysł w jednej do tego celu przystosowanej lokomotywie pociągu pospiesznego. Lokomotywa wprowadzie nie będzie wcale zmieniona, tylko nad zwykłym rusztem węglowym zostanie zaopatrzona rozpylaczem, prawdopodobnie systemu Holebena, który dla mieszanego opalania olejem i węglem bywał już używany. Jest to gorzej jak połowiczne załatwienie sprawy, gdyż nie ulega żadnej wątpliwości, że w takich warunkach traci się wszelkie techniczne korzyści płynnego materiału opałowego, które właśnie polegają na tem, że spala się olej rozpylony tylko niezbędnym nadmiarem powietrza

i uzyskuje się w ten sposób blisko teoretyczny skutek opałowy w każdym razie 2 razy tak korzystny jak węglem. Jeżeli jednak zostanie ruszt i palenisko to samo i spalać się będzie równocześnie na nim węgiel, to prąd pary rozpylacza wciągnie jeszcze większy nadmiar powietrza, bo wytworzy jeszcze silniejszy ciąg i zredukuje praktyczny efekt opałowy do minimum. Po wyniku takich prób niemożna się będzie wielkich rezultatów spodziewać.

To niewłaściwe załatwienie sprawy musimy tem więcej wytknąć, że była możność załatwienia jej w sposób zgodny z wymaganiami zarządu wojennego, a to mianowicie tak, że obecne ruszty węglowe można było sklepieniem z cegieł szamotowych zakryć i nad tem sklepieniem umieścić rozpylacz dla wyłącznego opalania naftą. Takie urządzenie miałyby podwójne korzyści, bo dozwalałyby na wyłączenie, a zatem ekonomiczne użycie opału naftowego i umożliwiało zarazem na spalanie nawet cięższych olejów, które z powodu swojej trudniejszej zapalności wymagają nawet wyściółki szamotowej, ażeby w rozgrzanej w ten sposób przestrzeni chwilami nie gasnąć, a następnie dozwalałyby na łatwy powrót do pierwotnego ogrzewania węglami przez wyjęcie fersunki i odsłonięcie rusztu. Powyższe zarządzenie nie może także usprawiedliwiać względ na puszczenie lokomotywy w ruch, gdyż rozpala się je nie w drodze na polu, tylko na stacyi większej, gdzie są ogrzewalnie a zatem i łatwość dostarczenia pary na samym początku ogrzewania dopóki sama maszyna pary nie wytworzy, co jak wiadomo nie wymaga więcej czasu jak kilka, względnie kilkanaście minut, w każdym razie daleko mniej jak węglem.

W tych przeto zarządzeniach ministerstwa kolejowego nie możemy dopatrzeć ani racjonalności ani celowości, udajemy się przeto do dyre-

ktora kolei państwowej we Lwowie, radcy dworu p. Ludwika Wierzbickiego z prośbą, by w swojej wypróbowanej życzliwości dla interesów przemysłowych w kraju zwrócił uwagę sfer wyższych na niewłaściwość i zbędność postanowień, które sprawie nie pomagają, tylko sztucznie trudności czynią.

Zmiana w naczelnym kierownictwie. W naczelnej dyrekcji Towarzystwa akcyjnego dla przemysłu naftowego zaszły zmiany osobiste, gdyż p. Arpad Csonka wystąpił z niej a jego miejsce zajął p. Liebermann, dotychczasowy dyrektor Anglo-Galician Oil Co. w Drohobyczcu. Pan Csonka ma się nosić z zamiarem założenia nowego Towarzystwa magazynowego dla produkcji naftowych z siedzibą w Borysławiu.

Kontyngent ropy eksportowej. Gazety przyniosły wiadomość, że Związek producentów „Ropa“ zawarł z grupą większych rafineryj nafty, w skład której wchodzi rafinerie w Trzebini, Drohobyczcu, Jaśle, Maryampolu, Dziedzicach, Pardubicach, Schönbergu i Ostrawie układ, na mocy którego miałyby te rafinerie podzielić między siebie nadmiar produkcji ropy ponad potrzeby monarchii w przypuszczalnej ilości 15.000 cystern dla wyrobu nafty eksportowej na podstawie dowodu wydajności. Jest to wiadomość w każdym razie przedwczesna, chociaż nie pozbawiona podstawy a sprawdzenie jej może nastąpić wówczas, jeżeli inne sposoby zużytkowania, któreby miały lepsze szanse materialne, natrafiłyby na poważne przeszkody.

D^r Tomasz Gawlik
otworzył kancelaryę adwokacką
w DROHOBYCZU ul. Słowackiego.

Towarzystwo akcyjne dla przemysłu naftowego we Lwowie.

Fabryka narzędzi wiertniczych w Borysławiu

wykonuje wszelkie przybory wiertnicze wszystkich systemów, z najlepszego materiału, po najbardziej umiarkowanych cenach.

KOMPLETNE RYGI WIERTNICZE NA SKŁADZIE.

Fabryką kieruje inż. *Władysław Zdanowicz.*

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

Przedsiębiorstwo głębokich wierceń

Stanisław Jurski

Inżynier górniczy i hutniczy
Lwów, ul. Zybkiewicza 1. 32.



wykonuje własnymi przyrządami:

Amerykańskie

głębokie wiercenia systemem linowym zastosowanym do pokładów naftonośnych w Galicyi. — najlepszy, najszybszy i najtańszy system wiercenia za naftą do największych głębokości;

Kanadyjskie

ulepszone głębokie wiercenia za naftą z pełną gwarancją głębokości i zamknięcia wody;

Dyamentowe głębokie wiercenia

za węglem, solą i innymi minerałami.

20 letnie doświadczenie w kopalnictwie naftowym w Galicyi, Kaukazie i Ameryce północnej.

Specyalne doświadczenie w Borysławiu przy obecnych wierceniach do wielkich głębokości poniżej 920 metrów.

Obfite w naftę otwory wiertnicze wykonane dla największych firm krajowych w Galicyi.

Wieloletni kontrahend głębokich wierceń dla c. k. Skarbu.

Najlepsze polecenia.

Pierwsze galicyjskie
Towarzystwo akcyjne budowy wagonów i maszyn w Sanoku
przedtem **Kazimierz Lipiński**

ma na sprzedaż gotowe w zapasie:

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

Zlecenia przyjmuje Dyrekcya fabryki w Sanoku, oraz biuro Towarzystwa
we Lwowie ul. Kościuszki l. 10.

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

BIURO

Stowarzyszenia gal. producentów ropy „ROPA“

stowarzyszenia zarejestrowanego z ograniczoną poręką

znajdują się

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

TOWARZYSTWO

dla handlu, przemysłu i rolnictwa
w Gorlicach

stow. zarejestrowane z ogranicz. poręką

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

kotły, maszyny, rury wiertnicze, pompowe i gazowe

liny stalowe i manilowe

łączniki, wentyle, narzędzia wiertnicze itp.

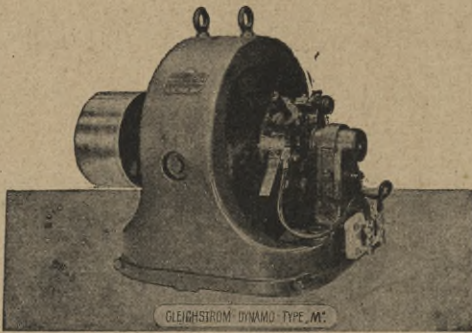
Wyłączne na Galicyę i Bukowinę

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

Cenniki na żądanie.

Cenniki na żądanie.

BIURO CENTRALNE LWÓW. DOM NAFTOWY.



Połączone akcyjne Towarzystwo Elektryczne
WIEDEN X.

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

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

Elektryczne koleje drogowe dla przewozu osób i ciężarów.

Lampy łukowe, żarowe (dzienna fabrykacya 1.500 sztuk).

Wszelkie artykuły dla instalacji elektrycznych.

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! 