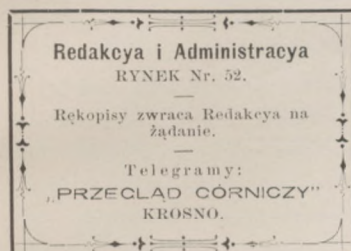
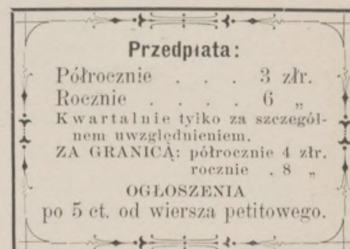


Przegląd górniczy, technologiczny i przemysłowy.



DWUTYGODNIK
wychodzi 1 i 15 każdego miesiąca.

KIEROWNIK REDAKCYI I WYDAWCA
J. N. z Oleksowa Gniewosz.



Nr. 4.

Krosno 15 lipca 1889 r.

Rocznik I.

W KRAKOWIE przyjmuje prenumeratę księgarnia Gebethnera i Spółki,
We LWOWIE księgarnia Seyferta i Czajkowskiego.

O geologicznych poszukiwaniach ropy

przez
Dra Emila Dunikowskiego,
profesora uniwersytetu.

(Ciąg dalszy.)

Sama zaś nazwa „łupek” nie oznacza jeszcze bynajmniej pewnego gatunku skały, tylko po prostu rodzaj struktury. — będziemy więc odróżniali łupek piaskowcowy, łupek kwarcytowy, marglowy i t. p., stosownie do tego, czy piaskowiec, czy też kwarcyt, margiel i t. p. mają strukturę łupkową.

Wapień jest w Karpatach bardzo rzadką skałą, bo ogranicza się tylko na pasmo Pienin, podczas gdy właściwa grupa piaskowca karpackiego wcale go nie zawiera. Tylko tu i owdzie tworzy on sporadyczne bloki wrośnięte w inne skały, jak to o tem później będzie mowa, odgrywając zresztą jedynie rolę lepiszcza w piaskowcach wapieniowych. W tej ostatniej postaci jest on czasem tak obfitym, że stanowi większą część masy skalnej, w którym to wypadku da się nawet użyć jako materiału do wypalania wapna.

Natomiast margiel jest w pewnych formacjach dość pospolitą skałą karpacką. Przez margiel rozumiemy jednostajną i ściśłą mieszaninę ilu (20—60%) z węglanem wapieniowym. Skała ta stanowi więc pośrednią formę pomiędzy ilem, względnie ilołupkiem a wapieniem. — burzy się z kwasami i znachodzi się przeważnie w formacji starszej (kredowej) w postaci cienkowarstwowych mas o siwej lub jasno-szarej barwie.

Charakterystyczną jest okoliczność, że ten margiel zawiera odciski fu k o i d ó w, t. j. morszczyń (alg) morskich, które przepełniają go w postaci krzaczków i rozgałęzionych drzewek.

To są najzwyczajniejsze skały karpackie, — wszystkie inne, jak np. rogowce, syderyty ilowe, kwarcyty, które później zresztą poznamy, i t. p. są stosunkowo rzadkie.

Jednym z najważniejszych rozdziałów karpackiej geologii jest architektonika, t. j. nauka o ułożeniu warstw. Pozналиśmy wyżej, że zarówno osad chemiczny, jako też

i mechaniczny utworzy warstwę prawie zupełnie poziomą, tak, że całkiem słusznie uważamy poziome ułożenie warstw jako pierwotne. — Ułożenie tego rodzaju spotykamy np. na Podolu.

Wszędzie, gdziekolwiek tylko wcięła się rzeka głębokiem korytem w wyżynę, odsłaniają się warstwy leżące poziomo jedna na drugiej na podobieństwo pokładów cegieł w murze. Mówimy więc, że na Podolu spoczywają warstwy tak jak wyszły z łona przyrody, czyli że uławicenie jest pierwotne.

Inaczej ma się rzecz w Karpatach. Już pierwszy rzut oka na odsłonięte ściany i zerwy poucza nas, że wszystkie warstwy zmieniły swe pierwotne poziome ułożenie, wznosząc się w górę i zapadając w głąb w najrozmaitszy sposób. Pewne siły działające podczas wznoszenia gór, przewracały i porozrywały warstwy, tworząc zawiły obraz, którego zrozumienie jest właśnie zadaniem architektоники.

Przy takiej pochylonej warstwie spostrzegamy pewne stosunki, których dokładne przedstawienie jest zadaniem geologa, a które wcale nie istnieją u pokładów leżących poziomo.

Podczas gdy te ostatnie rozciągają się we wszystkich możliwych kierunkach świata w tym samym poziomie, to warstwa pochylona okazuje jeden tylko kierunek i pewien specjalny pochył. Mówimy więc, że do ścisłego oznaczenia położenia warstwy musimy znać jej kierunek (Streichen), to jest linię poziomą, wzdłuż której ciągnie się warstwa ku pewnej części świata, dalej jej upad (Fallen), t. j. kąt, pod którym ona pochyla się do poziomu.

Kierunek warstwy oznaczamy na jej odsłoniętej powierzchni zapomocą kompasu górniczego. Jest to większy kompas osadzony w pudełku drewnianem lub metalowem w taki sposób, że brzeg pudełeczka jest równoległy z linią północno-południową kompasu. Zamiast zwykłego oznaczenia części świata, posiada kompas górniczy podziałkę na 24 godzin tak, że np. północ oznacza 24, południe 12, wschód 6 godzinę (hora). Właściwie więc oznaczanie kierunku warstwy powinno się odbywać tak, aby linię poziomą narysowaną lub pomyślaną na powierzchni odsłoniętej warstwy porównać z kierunkiem igły magnetycznej i skonstatować przez to, o ile ona zbacza od tego kierunku. Jednakowoż jest o wiele prostszy i do-

kładniejszy sposób, a mianowicie wskutek tej konstrukcji kompasu górniczego, że godziny idą odwrotnie, to znaczy, że wschód (hora 6) znajduje się tam, gdzieby właściwie powinien być zachód. Przykładamy więc prostokątną szkatułkę kompasu zupełnie poziomo jednym bokiem do warstwy, przyczem igła wskaże nam, o ile oddalił się biegun północny od linii północno-południowej, czyli poda wprost godzinę górniczą, ku której skierowana jest nasza warstwa.

Jakkolwiek cała ta rzecz jest bardzo prostą, to przecież dokładne jej zrozumienie dla początkującego jest wtedy dopiero możliwe, gdy się takim kompasem kilka prób uczyni.

Co się tyczy upadu, to musimy tu odróżnić dwie wielkości, a mianowicie: kierunek upadu i kąt nachylenia do poziomu. Pomyślny sobie np. warstwę ciągnącą się hora 12, t. j. z północy na południe, to jeszcze wcale nie znamy jej upadu czyli pochyłu, może on być bowiem zachodni lub wschodni. Łatwo zrozumieć, że linia upadu musi stać zawsze prostopadle do linii kierunku.

Do oznaczenia kąta upadu mamy także maleńki przyrządek w kompasie górniczym. Zastanawiamy igłę zapomocą śrubki i kładziemy kompas pionowo jedną stroną w kierunku upadu warstwy mającej być pomierzoną tak, że mały pion zawieszony w środku może się poruszać i wskazać na podziałce umieszczonej z dołu stopień nachylenia warstwy.

W taki sposób oznaczamy więc położenie pochylonej warstwy, — rzecz nie tylko teoretycznie, ale i praktycznie dla górnika wielkiej doniosłości. Zrozumiemy więc teraz geologiczne oznaczenie warstw: — jeżeli np. w jakimś opisie przeczytamy o piaskowcu leżącym hora 9, S, 45°, to będzie oznaczać, że piaskowiec nasz ciągnie się z północnego zachodu na południowy wschód, a upada w kierunku mniej więcej południowym*) pod 45° kątem. To samo można wyrazić i symbolicznie, kreska oznaczy nam kierunek, strzałka stojąca pionowo na kresce — upad warstwy. Do tego trza pamiętać rozmieszczenie godzin na horyzoncie światowym, a odczytamy łatwo z położenia kreski naszą godzinę górniczą. Przykład przytoczony wyżej przedstawi się symbolicznie w następujący sposób:

↖ 45°, — a jakiś inny np. h. 12, W, 15° tak: ↘ 15°.

Dodać należy, że na oznaczenie stron świata używamy liter początkowych odnośnych wyrazów angielskich: N jest północ, S południe, E wschód a W zachód.

Warstwy karpackie okazują nie tylko wzniesienie pod mniej lub więcej ostrym kątem, ale często stoją zupełnie pionowo, a nawet przechylają się w przeciwną stronę, w którym to wypadku młodsze dostają się na spód, starsze zaś na górę. Łatwo by więc w takim razie o pomyłkę co do oznaczenia wieku geologicznego, gdyby nam nie

*) Dokładniejsze oznaczanie kierunku upadu jest zbyteczne, gdyż wiemy, że kierunek upadu musi stać pionowo na kierunku warstwy, w naszym więc wypadku właściwie należałoby napisać h. 9, SW, 45°, ale wystarczy i S, gdyż rozumie się samo przez się, że przy warstwie ciągnącej się na południowy wschód (hora 9), to S oznacza właściwie południowy zachód.

przychodziła w pomoc paleontologia, jakoteż i studium budowy całego obszaru.

Najzwyczajniejszą formą architektoniczną w budowie Karpat jest fałd, t. j. takie zesunięcie warstw, w którym jak przy fali antyklinale (miejsce rozbiegania się warstw) styka się z synklinale (miejsce zbiegania się warstw). Pierwsza nosi nazwę siodła (Sattel), druga łęku (Mulde). Pomyślny sobie kilka obrusów złożonych jeden na drugim na stole i zesuniętych ręką poziomo wzdłuż płaszczyzny stołu, to otrzymamy obraz fałdów warstwowych, jakie budują nasze Karpaty.

Tu także taka siła działająca poziomo zesunęła pierwotnie płaskie pokłady we wielkie fałdy, tworząc siodła i łęki. Kładę tu nacisk na fakt, że ten wewnętrzny ustrój Karpat nie ma nic wspólnego z zewnętrznymi kształtami górskimi. Łęk może przypadać na szczyt grzbietu, siodło może się ciągnąć w głębokiej dolinie, oba mogą obejmować jeden lub kilka pasm górskich i t. p. Przy tej sposobności muszę także sprostować ogólnie między niefachowymi rozpowszechnione mniemanie, jakoby maleńkie kilkumetrowe siodelka i łęki, które często spotykamy tu i owdzie na ściankach w bardzo pięknym rysunku były właśnie tymi fałdami, o których obecnie mówimy. Te ostatnie są to bowiem olbrzymie twory mające średnicę kilkuset do kilkuset metrów, a ich istnienie konstatujemy dopiero na podstawie studyów geologicznych, a bardzo rzadko zachodzi taki wypadek, żeby jednym rzutem oka można objąć całą tę formę architektoniczną. Tylko w tym wypadku, gdy mamy przed sobą środek siodła lub łęku, będziemy mogli widzieć na małej przestrzeni tę rozbieżność lub zbieżność warstw, która właśnie stanowi istotę tych kształtów.

Maleńkie więc fałdziki, okazujące się tu i owdzie, są to formy drugorzędne, nie mające z ogólną budową nic wspólnego i możemy tak samo w środku łęku znaleźć siodelko, jak też na szczycie siodła mały łęk.

Na całej szerokości naszych Karpat, wynoszącej u nas po granicę węgierską 50—70 km., mamy zaledwie kilka takich fałdów fakt, który da najlepsze pojęcie o istocie i wielkości tych utworów.

(D. c. n.)

Gazy kopalniane i ich rozbiór chemiczny

napisał

Br. Rożański,

asystent chemii lwowskiej szkoły politechnicznej.

Bezspornie nigdy jeszcze tyle, co w ostatnich czasach, nie pisano i nie mówiono o powietrzu wybuchającym kopalni na posiedzeniach towarzystw ściśle naukowych i nienaukowych, a jednak prawie nie ma miesiąca, w którymby kronika wypadków nie miała do zanotowania ogromnych nieszczęść spowodowanych tymi gazami, które pożerają życie setki robotników i grzebią pod gruzami w jednej chwili milionowe nieraz wkłady. To też rządy wszystkich prawie państw zaczęły poczuwać się do obowiązku

zarządzenia złemu i w tym celu łożą znaczne nawet sumy na bardzo nieraz kosztowne doświadczenia, mające wyjaśnić istotną przyczynę pojawienia się tak groźnego nieprzyjaciela, szczególnie w kopalniach węgla. Powołano osobne komisye, mające bezustannie badać i wykrywać warunki, przy których takie gazy się tworzą, a zarazem badać istniejące już środki zaradcze i wykrywać nowe. Badania te jednak, według zdania ludzi najbardziej w tych rzeczach kompetentnych, bo inżynierów górniczych, nie posunęły rozwiązania tego pytania ani o krok dalej: w badaniach bowiem takich napotykamy na tyle odmiennych warunków, że według norm poznanych w jednej kopalni, nie można postępować w innej. Gazy napotykane a uwalniające się z pokładów węgla, lub innych ciał bogatych w węgiel, jak wosku ziemnego, mają nie tylko w jednej i tej samej kopalni w różnych czasach różny skład, lecz także tenże zależnie od położenia pojedynczych chodników lub szybów, a nawet w rozmaitych ich punktach, różnie się przedstawia. Składniki tych gazów, jak to powszechnie wiadomo, posiadają rozmaity ciężar gatunkowy, to też w pewnej przestrzeni wydobywający się gaz, napływając do części kopalni niżej lub wyżej położonych przedstawić się może odmiennie; rzecz naturalna bowiem, że składnik gatunkowo cięższy w większej ilości spłynie do chodników głębiej położonych, aniżeli do górnych. Tak więc gaz niejako z jednego i tego samego źródła, w jednym miejscu ma inne własności aniżeli w drugim i gaz, który sam dla siebie może być niezapalny, niewybuchający, przy pewnych warunkach tworzyć może bardzo nawet groźną mieszaninę wybuchającą. Sposób wentylacji pewnej kopalni wpływać tu może zasadniczo na te stosunki, a zarazem na możliwość niebezpieczeństwa. Inaczej rzecz się przedstawia, gdy za pomocą exhaustorów wyciągamy gazy z kopalni, czy też stosownymi pompami wtłaczamy z góry świeże powietrze do wnętrza; do tego dodać należy, że niebezpieczne owe gazy nie ciągle goszczą w kopalniach, lecz pojawiają się często nagle i niespodziewanie. Zjawisko to starano się wprawdzie tłumaczyć bądź to zmianą ciśnienia barometrycznego, bądź to podnoszeniem się wody gruntowej a w ostatnich nawet czasach zaczęto się uciekać i do mniej racjonalnych hipotez, przypisując na przykład pojawienie się gazów bliskości słońca lub księżyca w dniach krytycznych Falba. Pobudowano też przyrządy, wskazujące minimum ciśnienia i mające na tej podstawie ostrzegać o grożącym niebezpieczeństwie; prócz takich podawano przyrządy nieraz bardzo czułe, mające wskazywać obecność gazów palnych. Przyrządy takie, jak aparat Aug. Brunelchenera, wskazują obecność gazów palnych żarzeniem się cienkiego drucika platynowego, włączonego w bieguny termobaterii stosownie skonstruowanej, lub bywają łączone z elektryczną lampą bezpieczeństwa, jak w ostatniej lampie J. W. Swan'a, okazanej na posiedzeniu towarzystwa „British Association“ w Birmingham. Lampa ta posiada ostrzegacz wskazujący jeszcze 0,5% metanu, a taką dokładność osiągnął Swan w ten sposób, że spalał on w zamkniętej rurce gaz za pomocą spiralki z drutu platynowego rozrzużonej prądem akumulatorów, zasilających samą lampę a następnie za pomocą stosownego manometru, mierzył ciśnienie pozostałego gazu i z wielkości zmniejszenia się

ciśnienia, wskutek skroplenia się powstałej pary wodnej po spalaniu metanu, osądza jego ilość.

Przyrządy te i tym podobne wymagają bezustannej obserwacji i wskazują najczęściej niebezpieczeństwo dopiero w chwili, gdy ono rzeczywiście już jest, a jeden więcej wystrzał naboju dynamitowego, lub drobna nieostrożność ze strony robotnika rzeczywiście spowodować je może, a do tego przyrządy te dosyć złożone, znajdując się przeważnie w rękach samychże robotników, często się psują i zawodzą.

Z drugiej strony starano się zaradzić wybuchom gazów, przez zupełne wyrugowanie materiałów wybuchowych przy odbudowie węgla, a jako bardzo udało i sam dla siebie praktyczny sposób wymienił tu należy odbudowę za pomocą aparatu Walcher-Uysala. Jest to rodzaj klina hydraulicznego: zarzucają mu jednak, pomijając już za nadto wielkie koszty przy wyposażeniu całej kopalni takimi aparatami, głównie to, że z dobrym skutkiem użyć się daje tylko do łamania węgla o pewnej strukturze w głębokim zbitym pokładzie, w miękkim zaś węglu najczęściej odmawia on usług. Tak więc i nadzieje pokładane w tego rodzaju przyrządach nie zawsze dopisują i mimo wolnie zarządy kopalń skłonić się muszą do oddania kontroli nad bezpieczeństwem poruczonych im szybów baczniejszemu oku chemika, któryby bezustannie badał gazy zaczerpnięte w najrozmaitszych punktach kopalni i odpowiednio do ich składu kierował w racjonalny sposób wentylacją zagrożonych przestrzeni roboczych.

Nie brak też przyrządów i metod analizowania gazów; wiele z nich zdobyło już sobie należyte uznanie w laboratoriach fabrycznych, a niektóre używają się specjalnie do analizy gazów kopalnianych, po doświadczalnych laboratoriach górniczych. Do całego tego szeregu przybył jeszcze w ostatnich czasach aparat Br. Franke'go. W przeszłorocznych zeszytach „Journal für praktische Chemie“ okazały się jego badania nad powietrzem wybuchającym, gdzie autor dokładnie opisuje sposób użycia tego aparatu, a który z powodu swej pojedynczości zasługuje na uwagę nawet szerszych kół technicznych; w rękach bowiem i nie chemika oddawać on może usługi nie tylko w kopalniach węgla kamiennego i wosku ziemnego, lecz i przy analizie gazów przemysłowych, w ogóle tam gdzie mamy do czynienia z mieszaniną gazów palnych jak metanu (CH_4), tlenku węgla (CO) z powietrzem atmosferycznym, bezwodnikiem węglonym (CO_2) i t. d.

Gazy kopalniane, specjalnie kopalni węgla, zawierają jako główne składniki metan, bezwodnik węglowy, tlen i azot, te dwa ostatnie najczęściej jako powietrze atmosferyczne, chociaż gdzieś tam występuje i nadmiar azotu. Co do pochodzenia tychże to ogólnie przyjmują, że metan już gotowy znajduje się w samych pokładach węglowych, lub też dopływa z otaczających je skał, podzielone są tylko zdania między górnikami, w jakim stanie skupienia znajduje się tam; jedni upatrują go w porach węgla w postaci silnie ściśnionego gazu, inni idą jeszcze dalej i chcą go mieć w stanie kroplisto płynnym. Przedstawicielem tego ostatniego zapatrywania jest belgijski inżynier-górnik Arnauld, który dłuższy czas studyował powietrze wybuchające w najrozmaitszych pokładach węgla. Kto ma słuszość na razie, rozstrzygnąć się nie da; chociaż przeciwko

poglądom Arnaulda przemawiałoby głównie to, że metan w temperaturze 20° do 25° Cels., którą to temperaturę posiadają pokłady węglowe, potrzebowałby do skroplenia tak wielkiego ciśnienia, którego sobie nawet trudno wyobrazić, żeby mogło istnieć w takim pokładzie. Gaz bowiem błotny do niedawna uchodził za nieskraplalny, dopiero pp. Wróblewskiemu i Olszewskiemu udało się go w płyn zamienić, przy użyciu bardzo niskiej temperatury i wielkiego ciśnienia; w kopalniach węgla jednak nie jesteśmy wcale uprawnieni do przyjęcia takich warunków, ciśnienie bowiem, pod jakim pewien pokład się znajduje, da się, jak wiadomo, przy odbudowie dokładnie oznaczyć, a z oznaczeń wykonanych wypada wprawdzie, że ciśnienie to może być nieraz bardzo znaczne, nigdy ono jednak nie może być tak wielkie, jakiego by było potrzeba do skroplenia metanu, w temperaturze 20 do 25° Cels. Czy tak, czy owak ma się ta sprawa, na skład gazów wpływać to nie może, mogłoby to tylko tłumaczyć nagłe pojawienie się w kopalniach znacznych naraz mas metanu.

Prócz tych głównych składników gazów kopalnianych mają one zawierać jeszcze, według analizy różnych chemików, wód, nieco siarczku dwuwodu (H_2S), bezwodnika siarkawego (SO_2) i tlenku węgla (CO). Co do pierwszego, to obecność jego dała się sprawdzić przy analizie niektórych tylko gazów z pewnych kopalni i to tylko w śladach; wystąpienie większych ilości byłoby bardzo ważne do osądzenia, czy pewny gaz może dać mieszaninę wybuchającą czy też nie i ilość jego też dałaby się w tym wypadku przyrządem Frankiego bardzo dokładnie oznaczyć, ze względów jednak wyżej wyłuszczonych bardzo rzadko może być to potrzebne, to też w oryginalnej metodzie Frankiego nie zostało to oznaczenie uwzględnione.

Wystąpienie zaś siarkowodu, bezwodnika siarkawego i tlenku węgla uważać także musimy za przypadkowe w kopalniach węgla, mogą one bowiem powstać wskutek pożarów pokładów węglowych przez częściowe rozłożenie dwusiarczku żelaza (FeS_2) na siarczek pojedynczy (FeS) i siarkę, która następnie spalając się na bezwodnik siarkawy, w tej postaci dostaje się w atmosferę kopalni, zawsze jednak prawie tylko w śladach. Z tego samego źródła pochodzić musi również siarkowód, siarczek bowiem żelaza pojedynczy w zetknięciu z wodą i tlenem rozkłada się dalej na siarkowód i tlenek żelazowo-żelazawy, według równania $3FeS + 3H_2O + O = Fe_3O_4 + 3H_2S$; taki sam proces zachodzi przynajmniej przy gaszeniu wodą z koksoowanych węgli, zawierających piryty. Tlenek na koniec węgla pochodzi z niedostatecznego spalania węgla i również wystąpić może tylko w śladach tak, że z gazów przy takiej analizie, nie dla celów czysto naukowych, lecz więcej dla praktycznych, pod uwagę musimy brać tylko bezwodnik węglowy, tlen, metan (a ewentualnie jego homologii) i azot.

Do takich oznaczeń używa Franko stosownie zbudowanej biurety (Fig. 1), a jest to rura szklana, dosyć długa o przekroju zwykłych biuret do miareczkowania, po obydwu końcach gruszkowato wydęta. Jedna gruszka (A) kończy się wąską rurką zamykaną kruczkami szklanymi (a) dokładnie wszlifowanymi, druga zaś (B), tak zwana przez niego przestrzeń odczynnikowa, przechodzi w węższą szyjkę,

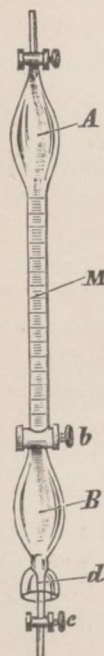


Fig. 1.

w którą wtyka się dobrze zaszlifowaną wąską rurkę (d) zamykaną również kraniem szklanym (e). Sama zaś szyjka rozszerza się dalej lekko w celu wygodnego wlewania płynów do przestrzeni odczynnikowej. Środkowa część biurety kalibrowana (M), tak zwana przestrzeń miernicza oddzieloną jest od zbiornika odczynnikowego kranem (b) o wielkim otworze i zaopatrzoną w podziałkę idącą od kranu b w górę do pewnej wysokości, na której 0,2 Ccm odczytać można; objętość tej przestrzeni włącznie z gruszką A, wynosi dokładnie 100 Ccm. Prócz tego pojedynczego i bardzo zgrabnego aparatu potrzebne są niektóre pomocnicze części, które i zestawienie ich zbiurętą będę miał sposobność opisać przy odnośnych oznaczeniach.

Z doświadczenia okazało się, że aby poznać przeciętny skład gazów wydobywających się w pewnej kopalni, trzeba zaczerpnąć próbki tychże w różnych miejscach. Nie można tutaj zadowalniać się próbkami gazów z wentylatorów lub ze samego ujęcia szybu na powierzchnię ziemi, ze względów bowiem, o których miałem już sposobność wspomnieć nie dałoby to nam najmniejszego obrazu składu tych gazów, a tem mniej wystarczałoby do osądzenia bezpieczeństwa kopalni lub pożyteczności w niej zaprowadzonego sposobu wentylacji. Najczęściej zachodzi potrzeba zaczerpnąć je z głębi kopalni, z miejsc roboczych; w tym też celu bierze się trzy lub cztery takie biurety wypełnione dokładnie wodą w ten sposób, że kran b się otwiera, przy otwartym kruczku c, wyjmuje się rurkę d, i przez lej wlewa wodę aż po brzegi. Następnie przy otwartym kruczku c, wtyka się rurkę d, i umocowuje w jej siedzeniu przez lekkie wkręcanie; na koniec zamyka się wszystkie krany i tak przysposobione biurety zabiera się ze sobą do wnętrza kopalni, ażeby je przypadkiem nieuszkodzić; najlepiej przenosić je w pudle drewnianem wyłożonem filcem. Na miejscu, z kąd chcemy próbkę gazu zaczerpnąć, trzymamy biurętę w położeniu pionowym, leżkiem zwróconą na dół, otwieramy krany, woda wypływa, a cała biureta wypełnia się gazem; wtedy wszystkie krany szybko się zamyka. Tak zamknąć można próbkę wynoszącą więcej jak 100 centm. gazu pod ciśnieniem, jakie obok ustawiony barometr wskazuje i przy temperaturze tej przestrzeni kopalni z kąd tę próbkę zaczerpnęliśmy. Tak napełnione biurety przeniesić najlepiej na powierzchnię ziemi i tam wykonać samą analizę. Pierwszą rzeczą będzie badany gaz sprowadzić pod takie warunki, aby następne mierzenie pojedynczych składników odbywało się przy jednych i tych samych okolicznościach, jak to ma miejsce przy każdej analizie gazów, to jest usiłujemy zamknąć pewną objętość, w tym wypadku 100 Ccm, pod ciśnieniem atmosferycznym i przy pewnej temperaturze. W tym celu wybiera się zamknięty pokój z oknami położonemi na północ, w ogóle takie miejsce, w którymby temperatura mogła być jednostajną i w niem wykonywa wszystkie oznaczenia, a więc biurętę zwróconą leżkiem do góry wstawia się w naczynie z wodą tak, aby

się prawie w położeniu pionowym zanurzyła po kran *b*; woda, ma się rozumieć, musi posiadać temperaturę otoczenia, co się osiągnąć daje przez dłuższe pozostawienie jej w tym pokoju, następnie szybko odkręca i zamyka kruczki *b* i *c*, i wtedy mamy w przestrzeni mierniczej 100 Ccm. gazu pod panującym ciśnieniem i przy temperaturze pokojowej. Samo oznaczanie składników z łatwo zrozumiałych względów, zaczynamy od oznaczenia ilości bezwodnika węglowego w badanym gazie. W tym celu przy otwartym kruczku *e*, wyjmujemy rurkę *d*, przestrzeń odczynnikową wypełniamy dokładnie 50% roztworem wodoru potasowego aż po brzegi, bacząc, aby ani jedna bańka powietrza nie pozostała na jej ścianach, przy otwartym kruczku *e*, umocowujemy powtórnie rurkę *d*, szczelnie w jej siedzeniu, zamykamy kruczek *e*, a otwórzszy kran *b*, pozwalamy spłynąć wodnikowi do przestrzeni mierniczej. Dla dokładnego i szybkiego pochłonięcia bezwodnika węglowego dobrze jest w tem położeniu kilka razy biuretą wstrząsć. Następnie trzyma się ją chwilę w położeniu pionowym, aby wodnik napowrót spłynął do przestrzeni odczynnikowej, a gdy to nastąpi, zamyka się kran *b*, wyjmuje rurkę *d*, wylewa wodnik, a popłukawszy jeszcze wodą, przestrzeń odczynnikową wypełnia się ją w znany sposób świeżą wodą, umieszcza rurkę *d*, a zamknąwszy kran *e*, zanurza się ją w naczyniu z wodą, odmyka kran *e* i *b*; woda pod ciśnieniem atmosferycznym wchodzi teraz do przestrzeni mierniczej na miejsce pochłoniętego bezwodnika węglowego. Przez głębsze zanurzenie sprowadza się zwierciadło wody w biurecie i w naczyniu do jednego poziomu, czyli innymi słowy, sprowadza niepochłonięty gaz pod ciśnieniem atmosferycznym i odczytuje stan wody w biurecie. Odczytana ilość Cctm., przypośmy α , wskazuje wprost $\alpha\%$ bezwodnika węglowego w badanym gazie.

Oznaczenie tlenu w pozostałej mieszaninie gazów odbywa się zupełnie tak samo, jak oznaczenie bezwodnika węglowego, tylko do pochłonięcia tlenu używa się alkalicznego roztworu kwasu pirogalusowego, a powstały ubytek gazu po dokonanej absorbcji przypośmy β Cctm, wskazuje $\beta\%$ tlenu. Dodać tu jeszcze należy, że po wyprowadzeniu kwasu pirogalusowego z przestrzeni mierniczej należy ją także wymyć kilkakrotnie wodą, wprowadzając do niej i wyprowadzając coraz to świeższe ilości wody w taki sam sposób, jak odczynniki absorbcyjne, co się daje bardzo szybko wykonać, nabywszy już nieco wprawy w obchodzeniu się z biuretą.

Oznaczenie metanu w gazie kopalnianym opiera się na tych samych podstawach u Frankiego co w innych metodach t. j. miesza się odmierzoną objętość badanego gazu a uwolnionego poprzednio od bezwodnika węglowego i tlenu, gdyby te z natury zawierał, z odmierzoną objętością tlenu lub powietrza i mieszaninę taką spala się za pomocą iskry elektrycznej lub w jakikolwiek inny sposób. Ze zmniejszenia objętości po spalaniu albo z ilości zużytego tlenu do zupełnego spalania metanu oblicza się jego ilość. Metan bowiem zmieszany z tlenem w tym stosunku, że na 1 objętość metanu (CH_4) wypada 2 objętości tlenu spala się według równania $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ a więc na 3 objętości mieszaniny pary wodnej i bezwodnika węglowego, które to po absorbcji bezwodnika węglowego

wego i skropleniu się pary wodnej ubęda. Nazwijmy ten ubytek po spalaniu przez *P*, a przez *x* szukaną objętość metanu, otrzymamy z powyższego chemicznego równania $x = \frac{P}{3} (1)$; lub oznaczając ilość zużytego tlenu, czyli ubytek po skropleniu się utworzonej wody przez *P'*, otrzymamy $x = \frac{P'}{2} (2)$. Ostatniemi równaniami posługiwać się tylko możemy wtedy, gdy jako cieczy zamykającej gaz użyjemy rtęci, woda bowiem pochłania bezwodnik węglowy, a wskutek tego ubytek byłby daleko większy a tem samem i ilości metanu, łatwo moglibyśmy więc dostać rezultaty nie zgodne z prawdą.

Spalanie to metanu sposobem Frankiego odbywa się nieco inaczej, a mianowicie przeprowadza on mieszaninę badanego gazu z powietrzem lub tlenem przez osobną rurkę nazwaną przez niego rurką spaleń, gdzie musi ona się stykać ze spiralną z drutu platynowego, rozżarzoną prądem 2 lub 3 elementów Bunsena prawie aż do białości. Przez kilkakrotne przeprowadzenie gazu tam i napowrót nawet ślady gazu błotnego zupełnie i szybko się spalają. Metoda ta, nawiasem powiedziawszy, nie nowa, gdyż już przed Frankiem Mertens używał do takich oznaczeń osobnej pipety ze spiralną z aliażu platyny i irydu, ma ona te zalety, że nawet przy źle dobranym stosunku tlenu do metanu jest zupełnie bezpieczną i nie grozi rozerwaniem aparatu, co w zwykłych endiometrach, gdzie spalanie odbywa się iskrą elektryczną, łatwo mogło mieć miejsce. Rurka ta do spaleń zgięta jest w dwa kolanka, dłuższe jej ramię wydęte zostało w kulkę, w której znajduje się spiralna z cieniutkiego drutu platynowego, którego końce wystające na zewnątrz wtopione są w ściany kulki i kończą się uszkami do zaczepiania drutów baterji. Do przeprowadzenia całej operacji potrzebne są prócz tego niektóre pomocnicze części, których zestawienie uwidocznia Fig. 2 Biuretę z pozostałym

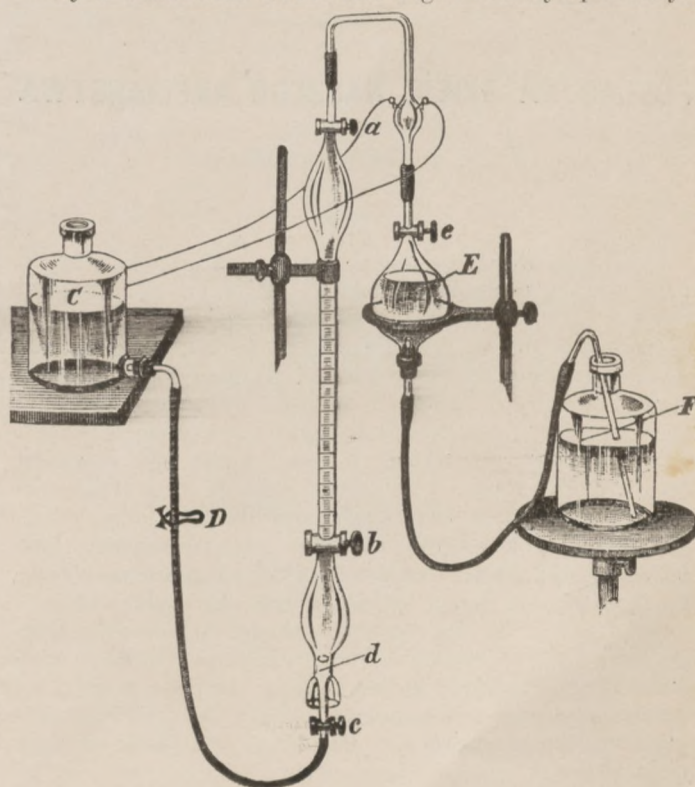


Figura 2.

gazem po oznaczeniu bezwodnika węglowego i tlenu, składającym się więc tylko z azotu i metanu, umocowuje się w położeniu pionowym w odpowiednim statywie, odkręca następnie kruczek c i b, pozwala wodzie ciec aż do punktu O podziałki, a gdy to nastąpiło, zamyka się kraniki b i c. Przez następne szybkie otworzenie i przyknięcie kruczka a, wprowadza się do biurety pewną objętość powietrza, mającą wystarczyć do spalania metanu, a która jak to widać, równa się sumie objętości znalezionej bezwodnika węglowego i tlenu. Gdyśmy to już uskuteczнили, łączymy teraz dolny koniec biurety d, za pomocą rury kauczukowej dokładnie wypełnionej wodą z bocznym tubusem flaszki C służącej jako przyrząd wciskający, bacząc głównie na to, aby ani jedna bańka powietrza nie pozostała w rurze kauczukowej ani w rurce d. Przekonawszy się o tem zaciskamy ściskacz D na rurze kauczukowej i przygotowujemy drugą część aparatu t. j. opisaną już rurkę do spaleń połączoną grubościennym kauczukiem z kulistym zbiornikiem E zamkniętym kranikiem e, a którego szyja łączy się również za pomocą rury kauczukowej z wąską rurką, zanurzoną w zbiorniku z wodą F. Przy otwartym kranie e, wciągamy do zbiornika E wodę, aż tenże zupełnie wraz z rurką do spaleń się nie wypełni i wtedy dopiero za pomocą kawałka grubościennej rurki kauczukowej łączymy ją z górnym końcem biurety, wypełnionym również wodą tak, aby nie zamknąć powietrza. Najlepiej radzić tu sobie w ten sposób, że na koniec biurety zasadzamy kawałek rury kauczukowej, którą mamy ją połączyć z rurką do spaleń, wypełniamy ją wodą zupełnie, a następnie zbiornik F tak wysoko ustawiamy, że z końca rurki spaleń płynie jednostajny strumień wody i wtedy dopiero nasuwamy kauczuk, dobrze go nacisnąwszy, aby łączone rurki prawie stykały się ze sobą. Przez to otrzymuje się bardzo szczelne połączenie i prawie niepodobna już zamknąć powietrza.

(Dok. nast.)

POGLĄD NA DZIEJE NASZEGO NAFCIARSTWA

skreślił

J. N. z Oleksowa Gniewosz.

IV.

Dalej, wszelkie kuszenie się o nabywanie małych parcel w terenach nawet takich, które już są otwarte i chociaż takowe wydają znaczną ilość oleju skalnego, wynoszącą jak np. w Wietrznem setki beczek dziennie, jest również bardzo niebezpiecznem i pomimo na oko świetnych, różowych widoków można być narażonym na znaczne straty i rozczarowania, a to z powodów, o których wspomnieliśmy już wyżej, że tam, gdzie ktoś odwiercił bogate źródło ropne, nie wolno bawić się w przypuszczenia, że otoczywszy pierwszego szczęśliwca wokoło, przyjdzie się do tych samych wyników, gdyż tak nazwane linie naftowe, czyli pasy, ciągną się zwykle w pewnym kierunku, z którego w żaden sposób zbaczać nie wolno. Linie te zaś nie zawsze są tak szerokie, jak np. w Słobodzie Rungurskiej, lecz są wąskie a średnica ich nie przechodzi często stu kilkudziesięciu metrów. Niech i tu posłuży przykład z pola naftowego w Wietrznem, dalszy ciąg najstarszej kopalni w Bóbrce, która od roku 1854 wydawała za miliony oleju skalnego. Dostępnym rzucić okiem na mapę górniczą tej

linii, ściągniętą dwoma pasami i jakby w ściany ujętą przez menility, a pomimo tamże obfitości, szyby odsrodkowe wydawały bardzo mało, albo wcale nie. Pomimo takiego jasnego przykładu, gdy przed trzema laty odwiercono pierwsze wytryski na terytorium w Wietrznem, to jest na przedłużeniu linii bobreckiej „febris naphtica“ była tak silna, że nawet starzy wypróbowani nafiarczcy, nie mogąc zdobyć terenów na tej linii, rzucili się na boki. Pod trudnymi warunkami i za drogie pieniądze ponabrywali kawałki tych bocznych obszarów, biorąc się energicznie do pracy. W mgnieniu oka stanęło sześć wież wiertniczych, z wszelkimi maszynami i przyborami, i zaczęto wiercić. I jakiż był wynik? Oto gdy Amerykanie i jeden rodak, będący na linii właściwej, odwiercali jeden otwór po drugim, zdobywając w każdym niebywałe dotąd wytryski ropy, tych sześciu, którzy szukali szczęścia na bokach, nie licząc się z warunkami geologicznymi pomimo zagłębień na 300 do 340 metrów, nie wydobyli ani jednej baryłki ropy. Eksperyment ten kosztował co najmniej 150.000. Ale niestety! brak wiary w warunki geologiczne i nieznajomość tychże, jest zawsze jedną z głównych przyczyn powstrzymujących rozwój górnictwa naftowego.

Bardzo mało jest takich przedsiębiorców, którzy idą na nowe terena i takowe otwierają, gdyż brak im odwagi i energii. Nie można im czynić wpawdziej z tego powodu absolutnego zarzutu, bo jeżeli ktoś nareszcie chciałby się zdobyć na taką odwagę, to nie posiada odpowiednich kapitałów, gdy jeszcze w najlepszych warunkach geologicznych nie ma pewności, że w pierwszym szybie znajdzie ropę i powinien być przygotowany przynajmniej na trzy otwory, które razem kosztują co najmniej 70.000 złr. Jeżeli więc Towarzystwo Amerykańskie Mac-Garvey i spółka przychodzi do olbrzymich wyników, to niekładźmy tego na los szczęścia, ale na odważne rzucanie znacznych kapitałów w te przedsiębiorstwa. Że zaś Towarzystwo to zyskuje miliony, to też czyni i odpowiednie nakłady. Nie szukając dalej, jak tylko na przestrzeni od Sanoka do Jasła, i to tak bogate przedsiębiorstwo może wyliczyć poważny szereg otworów wiertniczych, z których nie wydobyło ani jednej baryłki ropy, bo takowej nie znalazło, lub też z powodu wypadków tak zwanego „zagwożdżenia“, szybów. Panowie ci nie grzeszą wpawdziej wielką znajomością geologii karpackiej, ale ich to wcale nie odstrasza, jeżeli tracą kilkanaście lub więcej szybów rocznie, bo wyniki do jakich doszli dotychczas, nie czynią im tak wielkiej dyferencji, jeżeli straty wynoszą rocznie nawet parękroć setki tysięcy złr. Na tem miejscu właściwem jest zapytanie, czy towarzystwo przybywszy przed 8 laty do Galicyi, przywiozło rzeczywiście jakiśkolwiek poważniejszy kapitał? Otóż powiedzieć możemy dokładnie, że tych kapitałów nie posiadało. Cały majątek towarzystwa przedstawiał się w jednym „Rigu“, czyli komplecie maszyneryi i przyrządów do jednego otworu wiertniczego. Pamiętamy bardzo dobrze, że nasi rodacy w Słobodzie Rungurskiej opłacili nawet koszt przewozu tego „Rigu“ na kolei. Tak zwani Kanadyjczycy, natrafili szczęśliwie już w pierwszym otworze na wydatniejszą ilość ropy i od tej też chwili datuje się ich powodzenie. Są oni rzeczywiście odważni, rzutni i wytrwali, czem nasi krajowcy nie mogą się poszczycić. Że nasza nieporadność, a nawet śmiało powiedzieć możemy, techórstwo idzie w ogóle obcy przedsiębiorcom na rękę i dopomaga do ich wzbogacenia, jest to rzeczą powszechnie znaną. Jeżeli ci nasi rodacy, którzy rocznie krocie zarabiają, nie chcą się sami trudzić i cośkolwiek ryzykować, a gotowe te i otwarte skarby oddają w ręce obce, biorąc zaliczki nie z rzeczywistej potrzeby, ale jedynie na trwonienie kroci lub niecne dalsze szacherki naftowe, oto główna przyczyna, która nas z tych skarbów wywłaszcza, jak z zagonów ziemi ojczyściej, którą lekkomyślnie trwonimy. Wskutek

takiego postępowania przez cały szereg lat, wskutek braku wszelkiej organizacji, że tak powiemy, finansowej w kraju, czyli instytucji, któreby przychodziły w pomoc przedsiębiorstwom krajowym na polu górnictwa naftowego, muszą te bogactwa przechodzić w obce ręce, a przecież instytucje finansowe czyli banki zorganizowane dla tego kierunku przedsiębiorstw miałyby taką samą pewność, jak na każdej innej hipotece. I tak, ktoś nabywa obszerny teren naftowy, przedstawiający kilkanaście, kilkadziesiąt i więcej morgów ziemi; kontrakt wydobywania ropy przez lat 15, 20 lub 25 jest zabezpieczony hipotecznie i zapisany w księgach gruntowych, a więc tem samem przedstawia pewność. Linia naftowa została na tym terenie otwartą i udowodnioną, jeżeli jednak pomimo to właściciel nie posiada własnego kapitału, nie znajdzie on w żadnej krajowej instytucji finansowej pomocy. Żadnemu też ciążu nie przyszło dotąd na myśl, w jakich warunkach dałaby się taka instytucja utworzyć, z czego wynikają ostateczności, iż pomimo wszelkiego wstępu, najbogatsze obszary naftowe przechodzą w obce ręce. Wprawdzie narzekać można i to słusznie, że w Galicyi brakuje chęci i wiary do spółek i towarzystw akcyjnych, które w innych krajach wydają pożądane owoce. Dziwić się jednak nie można, bo w tym kierunku Galicya ma w pamięci tylko cały szereg najsmutniejszych faktów dokonanych, które muszą budzić słuszne obawy, jeżeli dotąd w żywej pamięci pozostają takie przedsiębiorstwa przemysłowe jak osławione: rektyfikacja nafty pod Przemyślem, rektyfikacja spirytusu w Czerniowcach, przedalnia w Brodach, fabryka papieru w Czerlanach, lub górnictwo soli potasowych w Kaluszu i t. d. Przykłady te wystarczają, aby przynajmniej kilku pokoleniom odebrać chęć od wszelkich przedsiębiorstw w Galicyi. I rzeczywiście zmuszeni jesteśmy powiedzieć otwarcie, że nie mamy najmniejszej wiary w tego rodzaju spółki i towarzystwa akcyjne, gdyby się takowe chciały tworzyć dla przemysłu naftowego. Wobec dzisiejszych warunków i korupcyi, chociażby były tworzone przez najzaniejszych i najchętniejszych ludzi, doprowadzą zawsze do najsmutniejszych rozczarowań, jednym słowem nie dorosłimy jeszcze do takich instytucji finansowych. Doświadczenie nas poucza, że w przemyśle górnictwa naftowego są tylko konieczne i możebne następujące drogi. Pierwsza z nich jest, aby się wzięli do tej pracy kapitaliści samoistni, którzy zbadawszy całą rzecz gruntownie, poznali ducha i szczegółowe warunki przedsiębiorstwa, a przywoławszy ludzi rzeczywiście fachowych mieli świadomość, jakich kapitałów górnictwo naftowe wymaga i jak takowych użyć należy.

Co do spółek, takowe są jedynie możebne, jeżeli się składają z dwóch lub kilku osób wkładających kapitały równe, nigdy jednak mniejsze, jak zbiorowo 100.000 złr. Najważniejsze jednak korzyści byłyby wtedy, gdyby wyż wymienione dwa rodzaje przedsiębiorstw zyskały poparcie od ogółu mniejszych i małych kapitalistów, którzyby się łączyli nie jako spółnicy w zwykłym słowa znaczeniu, czyniąc wkładki od kilkuset do kilkutyśięcy złr., a nawet i wyżej „na zysk i stratę“, lecz nabywając procenta po jedynym, kilka lub kilkanaście, jedynie w znaczeniu „brutto“, to jest, że kupujący taki procent lub kilka, nie ma żadnego obowiązku ponoszenia kosztów na wiercenie, administrację i inne wydatki przedsiębiorstwa górniczego, lecz przedsiębiorstwo, które nabywszy znaczniejszy teren, już takowy otworzyło, to znaczy, że odwierciło już przynajmniej jeden lub dwa otwory ropodajne, które służą za dowód, że przestrzeń jest rzeczywiście wartościową, lub też że teren chociażby jeszcze nie otwarty, ale jest położony pomiędzy dwoma otwartymi na jednej i tej samej linii naftowej. Na takim to terenie przedsiębiorstwo czyli właściciel pola naftowego, zobowiązuje się odwiercić otwór

własnym kosztem aż do głębokości 300 metrów i z chwilą, gdy wydobył ropę, ten który wziął jeden lub kilka procentów, ma prawo do odbierania w takiej części produktu surowego lub w gotówce, za jaką ropa jest sprzedana. Płaci on jedynie w takim razie, o ile na jego część wypada, koszt transportu ropy do destylarni lub do najbliższej stacji kolejowej.

Jeżeli odwiercono ropę płycej, aniżeli 300 metrów, to gdy wydajność otworu już została wyczerpaną i pompowanie się nie opłaca, właściciel czyli główny przedsiębiorca zobowiązany jest pogłębić otwór aż do 300 metrów bez współudziału w kosztach pobierających procenta brutto. Dopiero gdyby po 300 metrach okazała się potrzeba dalszego zagłębienia, wtenczas partycypują w kosztach właściciele pojedynczych procentów. Jeżeli w czasie wiercenia przed dojściem do pokładów ropnych, szyb czyli otwór wiertniczy zostaje stracony przez tak zwane „zagwożdżenie“, lub z powodu innych trudności albo wypadku, biorący procenta brutto nie na tem nie traci, gdyż przedsiębiorca główny czyli rzeczywisty właściciel kopalni obowiązany jest wywiercić szyb następny aż do głębokości 300 metrów.

Taki udział na procenta brutto uważamy jako jedynie możebny, prawidłowy, uczciwy i dający najwięcej pewności ulokowania pieniędzy dla małych kapitalistów, wszelkie inne rodzaje spółek drobnych kapitałów są wprost niemożliwe i niebezpieczne, chociażby takowe organizowali ludzie nieposzlakowanej uczciwości. Mogą oni być rzeczywiście takimi, lecz mając za mało doświadczenia i znajomości rzeczy, czego górnictwo naftowe wymaga, opierają oni zwykle swoje nadzieje na powierzchownych śladach ropy na powierzchni, a jaką takowe mają wartość, wystarczy przeczytać rozprawę dr. Emila Dumikowskiego, profesora uniwersytetu zamieszczoną w naszym piśmie.

Jeżeli mały kapitalista, a nawet taki, który może większą sumę włożyć, bierze udział w przedsiębiorstwie, to niech z góry będzie przekonany, że czyni on wielki hazard, bo koszt przedsiębiorstwa pojmovane w zwykłym znaczeniu spółek, mogą być tak zaliczane, że tylko wysoka wypróbowana uczciwość może wykazać jakiegokolwiek zyski. Nie licząc się z sumieniem swem przedsiębiorca główny ma zawsze pole do najzupełniejszego wyzyskania innych spółników, bez wniknięcia nawet w sprzeczność z kodeksem karnym. Jeden procent brutto w przedsiębiorstwie naftowym oznacza się u nas od 200 aż do 500 złr., a to według tego, ile przeciętnie przedstawia wartości pole naftowe, czyli jaką ilość ropy wydaje na dobę jeden otwór wiertniczy. Nowe przedsiębiorstwo chociaż już w otwartych terenach, nie powinny jednakowoż więcej liczyć jak 300 do 350 złr. za jeden procent. Lokowanie w ten sposób kapitału w przedsiębiorstwach prawidłowo i umiejętnie prowadzonych, przedstawia może największe i najpewniejsze korzyści, jakichby nigdy nie można było osiągnąć w jakiegokolwiek innych przedsiębiorstwach. Dla właściciela kopalni czyli głównego przedsiębiorcy są one o tyle korzystne, że działalność swoją może coraz więcej i coraz szybciej rozszerzać, bo ma z góry zapewniony kapitał obrotowy na potrzebne roboty wiertnicze. (C. d. n.)



Kronika nafciarska.

Dzienniki rosyjskie i europejskie inne donoszą, że obfitość źródeł naftowych w Baku ciągle się zmniejsza i nafta idzie znacznie w górę, wczem niektóre wielkie przedsiębiorstwa widzą swój blizki upadek. Fakt ten zaczyna zwracać uwagę rozmaitych spekulantów i przedsiębiorców na Galicyę; można też nieomal codziennie widzieć różnych narodowości ekspertów, przejeżdżających po całym naszym pasie naftowym. Zwracamy na to uwagę wszystkich właścicieli gruntów, gdziekolwiek są jakie ślady ropy,

niechaj się szczególnie strzegą różnych faktorów, których coraz więcej się mnoży, spekulując na właścicieli małych posiadłości czyli chłopów. Nabywają oni od tychże prawo kopania nafty za bezcen, niedając włościanom żadnych lub też niskie nie znaczące procenta, a tak nabyte terena sprzedaje się dopiero dalej, zarabiając grubo.

Czy takie bezsumienne wywłaszczanie włościan zgadza się z dobrem kraju, o tem można śmiało wątpić. Faktorzy tacy, a nawet wielu przedsiębiorców oburzają się, jeżeli ktoś od nich uczciwszy przyznaje w kontraktach 5 do 10 procent włościanom za tereny, za które właścicielom większych posiadłości daje się 10, 15% i więcej brutto.

Można bardzo często usłyszeć głośne zapytanie; — „na co chłopu procentów, co on będzie robił z pieniędzmi? „Tak jest, podług tego rodzaju katechizmu, wolno chłopu wyciskać jak cytrynę i nie uważać go poprostu za człowieka. Dzięki Bogu, nie wszyscy tak postępują, bo nie troszcząc się, „co chłop będzie robił z pieniędzmi, zawierają umowy sumienne, za które się nigdy nie będą potrzebowali rumienić, ani też przekleństw pokrzywdzonych na siebie nie ściągną. Ze Słobody Rungurskiej donoszą, że pole to niesłusznie i zawczasu opuszczone, zaczyna znowu wydawać obfitą ilość ropy.

W Równem wydatki coraz znaczniejsze, tak samo w Bóbrce, na tych najstarszych kopalniach wierei inżynier Suszycki z wielkiem powodzeniem.

Nowe pole naftowe odwiercono na Klimkówce, gdzie w 180 metrach głębokości, wydatek dzienny wynosi 90 beczek. To samo przedsiębiorstwo natrafiło na bogate żyły ropy w Węglówce, na stoku gór Odrzykońskich.

Do Rymanowa przybył na kilka tygodni Dr. Emil Dunikowski, profesor geologii ze Lwowa, który szczegółowo bada nieznane dotąd tereny naftowe. Obywatele okoliczni mają dobrą sposobność korzystania z jego obecności.

Zwrócenie uwagi przez „Przegląd“ nasz na niemożność używania lokomobil przy wierceniach, zyskało u naszych górników zupełne uznanie. Nie dosyć na tem bo równocześnie budzi się myśl, czyby w ogóle w górnictwie naftowym zamiast kotłów parowych nie należałoby używać machin pneumatycznych czyli działających za pomocą ściśnionego powietrza. Myśl ta wyszła od Szanownego majora Lenieckiego, inżyniera górniczego, który jak słyszymy opracował już projekt do Rządu. Pomysłowi temu należy przyklasnąć i poprzeć go najusilniej przez całe górnictwo naftowe. W pierwszym rzędzie bezpieczeństwo życia górników zyskałoby bardzo wiele, a w obec braku materiałów opałowych i wygórowanych cen tychże zdobyto-by znaczne oszczędności.

Może już w następnych numerach „Przeglądu“ omawiać będziemy i rozpatrywać maszyny pneumatyczne, oraz oświetlenie elektryczne, do szybów górniczych, destylarni itd.



Różne wiadomości.

Sposób otrzymywania długich włókien z drzewa, przydatnych na tkaniny dające się blichować. Seb: Wolf zastrzegł sobie patentem na Austrię następujący sposób otrzymywania tych włókien. Poszczepane drzewo jodłowe i poprzeryzane na kawałki 20 do 30 cm. długie, przygotowuje się pod ciśnieniem przez 40 do 50 godzin 6° B. roztworem siarczynu wapniowego kwaśnego, w temperaturze 120° C. poczem rozdzieli ono się daje na cieńsze włókna. Włókna te wymywa się wodą i suszy w suszarniach ogrzanych od 50 do 60°C; rozdziela na drobniejsze włókna na stosownych przyrządach, używanych do podobnego celu w przędzalniach bawełny, a nakoniec grzeje jak bawełnę. Włókna tak przygotowane dają się przuć, według podania wynalazcy, jak bawełna lub len i mają być czystym drzewnikiem. Gotując w powyższy sposób przygotowane drzewo przez 20 do 30 godzin otrzymuje się włókna, przedstawiające przeważnie nie zmienioną jeszcze tkankę drzewną; mają one posiadać bardzo znaczną giętkość i wytrzymałość i nadają się znakomicie do sporządzania lin i sznurów.

(D. R. P. Nr. 39620).

R.

Nowy sposób przygotowywania włókien lnu i konopi. Dobrze wymiędlone surowe konopie lub len, odtłuszcza się na zimno benzyną, od resztek benzyny uwalnia przez dłuższe pozostawienie w miejscu przewiewnem, a następnie traktuje słabym ługiem potasowym lub sodowym, płucze wodą i bejenie słabym kwasem siarkowym; płucze potwornie od resztek kwasu i suszy w zwykłej temperaturze. Przez to włókna stają się delikatniejszymi i miłemi w dotknięciu, nabierają przy tem połysku i miękkości jedwabiu, nie tracąc wcale na wytrzymałości i w takim stanie bardzo łatwo dają się barwić.

Traktowano i dżut (jutę) w podobny sposób i otrzymano przytem również bardzo ładny i łatwo dający się barwić produkt tak, że zdaje się, iż ta metoda stale przyjmie się w tkactwie.

(Juxt. ind. 1889).

R.

Surogat Moschusu (Piżmo). Drogi ten i ceniony w perfumeryi środek, skąpo dostarczany dotychczas tylko przez pewien gatunek przeżuwaczy Moschus moschiferus L. zastąpić można według A. Bauera (D. R. P. Nr. 47599) innym związkiem daleko tańszym, a który otrzymuje się w następujący sposób. Mięsa się toluol z chlorowcem podstawionymi butanami i mieszaninę tę gotuje się na odwróconym chłodniku z dodatkiem bezwodnego chlorku glinowego. Wytwór reakcyi zadaje się wodą i destyluje za pomocą przegrzanej pary, a to co przechodzi między 170° 200° chwyta się osobno i traktuje mieszaniną zgęszczonego kwasu azotowego i siarkowego. Po obmyciu wodą i przekrystalizowaniu z alkoholu otrzymuje się żółtawo białe kryształki, silnie pachnące Moschusem (Piżmem), które rozpuszczone w alkoholu i zadane kroplą amoniaku lub węglanu amonowego, dają płyn zupełnie podobny do naturalnej tinktury moschusowej (piżmowej) R.

Zielona ultramaryna. Podług badań J. Philippa, R. Hoffmanna i K. Heumanna nie ulega wątpliwości, że niebieska ultramaryna przedstawia jednostkę chemiczną, a nie mieszaninę kilku ciał jak dawniej powszechnie utrzymywano. Zachodziło więc pytanie czy zielona ultramaryna jest również związkiem ściśle chemicznym, czy też mieszaniną kilku ultramaryn tem więcej, że R. Hoffmann uznał ją, na podstawie badań mikroskopowych, za mieszaninę białej i niebieskiej ultramaryny. J. Szilasi rozbił trzy gatunki ultramaryny zielonej, najrozmaitszego pochodzenia i znalazł skład ich procentowy prawie jednakowy a mianowicie:

	I	II	III
Wody	2,20	1,20	1,19
Niezmienionej glinki	1,80	1,42	1,41
Krzemu	16,73	17,18	16,74
Glinu	15,92	15,87	16,15
Sodu	18,42	18,18	18,10
Siarki	7,19	6,97	6,85

Rozbiory te, a głównie ta okoliczność, że mu się udało w ultramarynie zielonej zastąpić sod przez srebro, ołów i cynk bez zmiany stosunków atomowych innych składników a więc atom za atom, dostarczyły mu niezbitego dowodu, że i ultramarynę zieloną uważać należy jako połączenie ściśle chemiczne tych samych składników co w ultramarynie niebieskiej, tylko w innym stosunku. Dla fabrykacyi ultramaryn jest to ważną rzeczą, dotychczas bowiem różne ich odcienienia otrzymywano według pewnych empirycznych recept, trzymanych w tajemnicy przez fabrykantów, a według których sporządzane ultramaryny miały tę wadę, że okazywały często za mało żywą barwę z powodu zawartości nie zmienionych pierwotnych składników.

(L. A. 251 S. 97).

R.

Falszowanie mydła. Do zwykłego mydła, od dawna, dodają mydła żywicznego, nie przyczyniającego się wcale do prania, ale natomiast zwiększającego pożądaną przez kupujących twardość a co ważniejsza, chociaż pozorną tylko taniłość! Obecnie wchodzi w życie nowy sposób fałszowania, racjonalniejszy może od poprzedzającego, a polegający na dodawaniu do ugotowanego twardego mydła 5 do 15% mąki; dodatkiem tym osiąga się także bardzo przyjemne dla oka marmurkowanie mydła przeznaczonego do handlu. Postępuje się przy tem w ten sposób, że do gotowego mydła dolewa się 8° roztworu chlorku potasowego, zarabia następnie osobno mąkę z wodą (1 część mąki na 1 część wody); do mieszaniny tej dodaje się 20% szkła wodnego potasowego i tyle 20° roztworu potażu aż ta mieszanina przybierze odpowiednią konsystencję. Tak przygotowaną mieszaninę albo wprost urabiają z mydłem w kotle, albo też zarabiają ją osobno z pewną ilością my-

dła na jednostajne ciasto i dopiero to ciasto wrzucają do reszty mydła, ostrożnie przerabiają wiosem, aby wywołać na przekroju całej masy odpowiedni deseń i formują ją następnie w zwykły sposób. Mydła takie okazują na przekroju srebrzysto białe żyłki lub gniazda na brunatnem tle, w handlu noszą też nazwę mydła srebrzystego. Jeden z przepisów na takie mydło przytaczamy.

40	części oleju z nasion bawełny (Cotton oil)	
20	„ oleju lnianego bielonego	
20	„ tłuszczu końskiego	
10	„ łożu bydłęcego	
10	„ oleju z nasion palmy (Palm Kernel oil)	
45	„ ługu mydlarskiego	
15	„ mąki	} dodatki
30	„ wody	
10	„ szkła wodnego	

(Seifenf. 1889. S. 110 i 118).

R.

Sztuczne otrzymywanie biotytu, muskowitu i lepidolitu. P. C.

Doelter pracując nad sztucznym otrzymywaniem rodzajów mik, otrzymał piękne rezultaty, udało mu się bowiem dostać na drodze laboratoryjnej biotyt, stapiając rodzaj granatów, jak pyrop, lub almandyn z Na Fl i Mg Fl₂. Stapiając andalusyt z K Fl, S i Fl₄ i z Al₂ Fl₆ w stosunku 4:3:1 przy zaczynającym się czerwonym żarze otrzymywał z zielonego stopu kryształy muskowitu. Przez stopienie zaś andalusytu z K Fl, S i Fl₄ i Al₂ Fl₆ z dodatkiem węglanu litynu (Li₂ CO₃) w stosunku 4:3:2:1 przy ciemno-czerwonym żarze, tworzyły się z białozielonego stopu kryształy miki litynowej-lepidolitu.

(Neues Jahrbuch der Miner. Tom II str. 178)

L. K.

Oświetlenie wystawy paryskiej. Koszta elektrycznego oświetlenia są obrachowane na 900 godzin palnych. Na cały czas trwania wystawy (tj. 900 godzin palenia się lamp) jedna lampa żarowa o sile 16 świec normalnych kosztuje 60 frs., lampa żarowa o 10 n. świecach 45 frs., lampa łukowa o 500 norm. świecach 500 frs., lampa łukowa zaś o sile 1000 norm. świec 750 frs.— Za każdą następną godzinę (po tych 900) koszt wynosić będą od żarowej lampy na 16 norm. świec 4 ets.

od	„	10	„	3	„
od	łukowej	500	„	75	„
od	„	1000	„	1	fr.

Elektryczna siła ruchu — do 500 końskich godzin wynosi pół franka, każda następna godzina — 40 ets.

Całe oświetlenie wystawy składa się ze 124 świec Jabłoczkowa, 1017 łukowych lamp, 9080 lamp żarowych i 16 lamp słonecznych. Wszystkie te lampy dają siłę światła 1600000 normalnych świec.

L. K.

Ogłoszenia.

PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA

LIN DRUCIANYCH I KONOPNYCH

(3 MEDALE ZASŁUGI)

JANA BATOROWICZA

w DROHOBYCZU

poleca swe wyroby, nieustępujące w niczem zagranicznym

i po cenach nader umiarkowanych.

Wszelkie zamówienia wykonywa szybko i z wszelką sumiennością.

H. OCHMANN

Dom agencyjny i komisowy

protokołowana firma

Krosno i Gorlice (w Galicyi)

ZASTĘPCA

Jana Schenka w Mesendorfie * Ed. Hasenoerla w Wiedniu,
Georg v. Giesch's Erben w Wrocławiu.

Skład Düsseldorfskich rur wiertniczych, rur gazowych, łączników, Messendorfskich narzędzi wiertniczych kanadyjskiego systemu, patentowanych aparatów wiertniczych systemu Faulka, maszyn parowych i kotłów parowych, pasów skórzaných, parcianych i gumowych, narzędzi kowalskich, maszyn pomocniczych, blach żelaznych, pomp, sznajderów, materyałów do dychtowania etc.

Sprzedaż węgla kamiennych i drzewianych, koks, kwasu siarczanego, natronu, sody, patentowanych żelaznych beczek (elektrycznie szwajcowane) etc.

Zamówienia na kotły naftowe do destylowania, węże do chłodzenia (chłodniki), rezerwoary, agitatory, kadzie browarniane, aparaty gorzelniane, rury blaszane etc. zostaną szybko sporządzane.

Przyjmuje się do naprawy kotły i maszyny wszelkiego rodzaju.

Wyjaśnienia odnoszące się do przemysłu naftowego będą na żądanie z całą gotowością najstaranniej udzielane.

PRACOWNIA BEDNARSKA

JÓZEFA HOFFMANNA

(obok stacji kolei IWONICZ, poczta MIEJSCE.)

Poleca swoje wszelkie wyroby bednarskie, a mianowicie: dla kopalni naftowych zbiorniki na wodę i ropę, objętości 10 do 150 beczek. Beczki do transportu nafty. Wszelkie kadzie i potrzeby dla gorzeln i browarów tak nowe, jak też restauracją tychże.

Utrzymuje stale na składzie zbiorniki od objętości 60 do 150 beczek gotowe.

Obstalunki przyjmują się za zaliczką 1/3 według umowy.

Dotrzymuje ściśle terminów
ZAWARTYCH UMÓW.

Dziesięcioletnia praca mianowicie dla kopalni naftowych zawsze ku zadowoleniu dających mi zlecenia, niechaj posłuży za świadectwo umiejętnej i rzetelnej pracy.

PRALNIA

WIEDEŃSKA w KROŚNIE

ulica Krakowska, dom p. Lewickiej.

Przyjmuje do prania i prasowania wszelką bieliznę

MĘSKĄ i DAMSKĄ, SUKNIE DAMSKIE

FIRANKI, KORONKI

i w ogóle wszelkie przedmioty w zakres pralni wchodzące.

Krahy wiertnicze

do wierceń aż do 1200 metrów głębokości

dla kanadyjskiego systemu i „wolnego Spadu“ (Freufall) jakoteż wszelkie do tych przedsiębiorstw potrzebne narzędzia wiertnicze i inne artykuły. KOTŁY PAROWE na kołach, stałe maszyny parowe (Stabile), Urządzenia do pompowania, rury wiertnicze rury gazowe, rury nitowane i blacha, zbiorniki, kotły parowe i do destylacji, pompy parowe i t. d. ma na składzie i dostarcza

FRANCISZEK SEEGER

Inżynier-Mechanik

Kołomyja, Słoboda rungurska, Gorlice,
Rymanów.

NOWO ZAŁOŻONA DRUKARNIA W. LENIKA W KROŚNIE

w domu miejskim naprzeciw kościoła O. O. Franciszkanów
zaopatrzona

w najnowszy krój czcionek i maszynę
pospieszną,

przyjmuje wszelkie roboty w zakres drukarstwa
wchodzące jako to:

bilety, afisze, tabele, broszury, Dzieła
i t. p.

a powierzone, wykonuje z wszelką starannością

PO CENACH NAJUMIARKOWAŃSZYCH

i poleca się łaskawym względem Szanownej P. T. Publiczności.

SKŁADY W RYMANOWIE I CORLICACH

Fabryka maszyn w Sanoku

KAZIMIERZA LIPIŃSKIEGO

wyrabia jako specjalność

Narzędzia wiertnicze systemu kanadyjskiego
i kombinowanego

mianowicie całe komplety i części
składowe tychże

Nadto wyrabia fabryka kotły parowe, rezerwoary
i t. p. dla destylarni nafty i gorzeln

CENNIKI NA ŻĄDANIE FRANCO

CENNIKI NA ŻĄDANIE FRANCO

SKŁADY W RYMANOWIE I CORLICACH

SUTTNER i ZIMA

Fabryka kotłów w Kołomyi

i warsztat reperacji maszyn,
przyjmuje wszelkie zamówienia na roboty kotłarskie jako to:

kotły parowe i destylarniane,

rezerwoary żelazne,

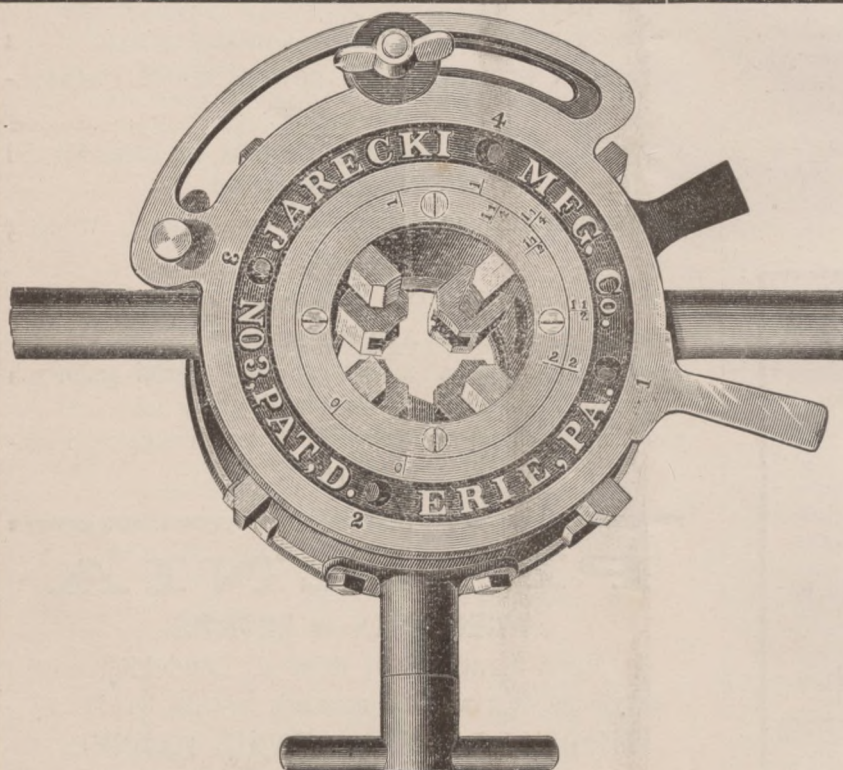
wszelkie przyrządy dla destylarni,

GORZELN,

młynów parowych i tartaków.

Nadto przyjmuje do reperacji wszelkie w zakres przemysłu
DESTYLARNIANEGO, GÓRNICZEGO i GORZELNIANE-
GO wchodzące przyrządy, tudzież lokomobile i wykonuje ta-
kowe w czasie jak najkrótszym i

PO CENACH NAJUMIARKOWAŃSZYCH.



Amerykańskie maszyny

i wszelkie potrzeby do

PRZEMYSŁU NAFTOWEGO

na

składzie w Gorlicach (Galicya zachodnia)

poleca

J. HELLMER.

Amerykańskie gwintówki

(Schneidkluppen)

do rur gazowych z gwintami w 9 wielkościach

od 1/4" do 12" średnicy

Ilustrowane katalogi na żądanie.