



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

IX. międzynarodowy kongres techników wiertniczych.

(Dokończenie).

Zanim przejdę do dalszych punktów programu, chcę poświęcić słów parę sprawie pomp, o których wyłoniła się przypadkowa dyskusja z okazji odczytu Tecklenburga. Nawiązując bowiem do skarg, jakie bezustannie mają dochodzić (zwłaszcza z Rumunii) na działanie zwykłych pomp szybowych, podał on projekt pompy, któraby wyzyskiwała prężność gazów w celu podnoszenia płynu.

Jakkolwiek pomysł w tej formie wydaje mi się wprost niewykonalnym, to jednak wspominać o nim nieco obszerniej, jako o pierwszej, o ile wiem, w tym kierunku próbie i w nadziei, iż nie będzie ona ostatnią.

Projekt Tecklenburga polega podobnie jak znany »koźioł hydrauliczny« na bezwładności płynu, którego słup, jeśli nabędzie znaczniejszej chyżości, rozpedem tym może się wznieść znacznie ponad poziom równowagi. Weźmy n. p. rurkę i zatkawszy górny jej koniec palcem, dolnym końcem zanurzymy ją do większej połowy w wodę. Rozumie się, że zamknięte w ten sposób powietrze nie dopuści wody do wnętrza, tak, że poziom jej w rurce będzie stał znacznie poniżej zewnętrznego zwierciadła. Gdy usuniemy teraz nagle palec, płyn wewnątrz rurki, wracając do poziomu, podniesie się tak szybko, że przekroczywszy znacznie poziom równowagi przeleje się górnym końcem. Otóż marzeniem Tecklenburga jest powtórzyć ten eksperyment na wielką skalę w szybach, używając przy tem wydzielających się z ropy gazów w roli zgęszczonego powietrza. Zbyteczną chyba będzie uwaga, że w szybach naftowych długość rury, wystająca ponad poziom ropy jest tak znaczna, a część zanurzona w płynie tak krótka, że oryginalny ten projekt musiałby zasadniczej uleść zmianie, zanim by można na serio pomyśleć o zastosowaniu go w nafciarstwie.

Znacznie racjonalniejszą wydaje mi się zasada przedłożonej przez wspomnianego już Vangla »Mammut Pumpe« wykonywanej z najlepszym powodzeniem przez fabrykę Borsiga w Berlinie. Oryginalny ten pomysł polega na fakcie, że słup płynu, w którym znajduje się wielka ilość powietrznych baniek, jest znacznie lżejszym, niż słup czystego płynu o tej samej wysokości. Działanie pompy tedy polega na tem, że do rury, zanurzonej głęboko w wodzie, u dolnego końca doprowadza się zgęszczone powietrze zapomocą drugiej rurki. Powietrze to wznosi się w formie mnóstwa wielkich baniek i sprawia, że woda w rurze wznosi się wysoko ponad poziom w studni i przelewa się górą w ogromnych ilościach (n. p. trzycalową rurą 400 litrów na minutę, ośmiocalową 3700 l.).

Pompy te znajdują już szerokie zastosowanie tam, gdzie idzie o wydobycie wielkich ilości płynu, zwłaszcza przy znaczniejszej domieszce piasku lub innych nieczystości, które wykluczają użycie pomp tłokowych. W zastosowaniu do naszego nafciarstwa dziwnem zapewne wyda się twierdzenie, że pompy mamutowe od dawna już są u nas w użyciu. Rolę zgęszczonego powietrza obejmują tu gazy, które wydzielając się z ropy w ogromnych ilościach tworzą pęcherze i powodują, że mieszanina ropy z gazem — gatunkowo znacznie lżejsza od samej ropy — wznosi się w rurze pompowej znacznie ponad poziom płynu w szybie i przelewa górą, jakkolwiek tłok pompy godzinami całemi w zupełnym jest spokoju. Zjawisko to musiał chyba zauważyć każdy w kopalniach o cokolwiek większej ilości gazów.

Po tej dygresyi wracam do właściwego sprawozdania.

Wśród ogólnego naprężenia zabrał głos radca górniczy Köbrich, aby złożyć obszernie sprawozdanie z wiercenia głębokiego w Paruschowitz (na Szlaku pruskim), doprowadzonego do nigdy dotąd jeszcze nie osiągniętej głębokości 2003'3 m. Szyb ten w porównaniu z dotychczas najgłęb-

szym otworem wiertniczym w Schladenbach (1748 m.) głębszy o 255 m., sięga jednak tylko o 102 m. bliżej środka ziemi (z powodu różnicy poziomu, w jakim szyby oba zaczęto). Celem szybu było zbadanie terenu i nabycie praw do eksploatacji węgla.

Pokłady do 210 m. głębokości należą do epoki dyluwialnej i trzeciorzędnej, następnie do węglowej, a mianowicie w górnej swej części do t. zw. formacji Schatzlarskiej o grubych pokładach węgla, przedzielonych ilotupkiem i formacji Ostrawskiej, cechującej się cieńszym węglem i piaszczystym złożem.

Robotę wiertniczą rozpoczęto 26. stycznia 1892 r. średnicą 320 mm; za pomocą korony stalowej i płuczki, osiągnięto głębokość 107 m, poczem zastosowano wiercenie dyamentowe. Otwór wiertniczy posiadał 17. lutego głębokość 189 m, 8. marca 210 m., 9. kwietnia 260., 19. kwietnia 319 m., 3. września 1014 m. 14. listopada 1319 m., 20. grudnia 1402 m., 17. maja 1893 roku 2002,3 m. Tu nastąpiła dłuższa przerwa w robocie, spowodowana potrzebą rozmaitych zmian i napraw w urządzeniu szybowym. Dnia 23. sierpnia 1893 rozpoczęto roboty na nowo; zaledwo jednak zdołano uwiercić 1 m nastąpił cały szereg nieszczęśliwych wypadków, które były powodem ostatecznego zaniechania szybu w głębokości 2003 m. dnia 21. listopada 1893 r.

Odliczywszy ostatnie instrumentacje, czas całego wiercenia wynosił nie więcej jak 399 dni, z czego wynika dzienny postęp 5,01 m. Szyb zarurowano do głębokości 70 m rurami hermetycznymi o średnicy 310 mm, do 102 m rurami o 270 mm. światła; do 189 m sięgają rury 220 mm, do 210 m. rury 170 mm., do 260 m. rury 150 mm., do 319 m. rury 116 mm. do 571 m rury 92 mm., do 1014 m. ostatnie rury o 72 mm. światła. Reszta otworu pozostała nierurowana. Zewnętrzna średnica korony dyamentowej, którą osiągnięto ostateczną głębokość, wynosiła 69 mm., grubość ostatniego jądra 45 mm.

W Schladebach jądro to miało średnicę nie większą jak 13 mm., z czego wynika, że w Paruschowitz możnaby było jeszcze wiercić wiele set metrów w głąb, gdyby nie wspomniane wypadki, spowodowane częstem urywaniem się przewodu rurowego. Rzecz wyda się zupełnie zrozumiałą, jeśli się zważy, że przewód ten,

jakkolwiek kilkakrotnie zważający się ku dołowi, ważył 13707 kg.

W tem szybkim zwiększaniu się ciężaru żerdzi leży też ostateczny kres podobnie głębokich wierceń. Ogromne pochwały w tym właśnie kierunku oddał Köbrich rurom Mannesmanna, które dzięki wielkiej swej wytrzymałości stosunkowo do ciężaru jedynie umoliwić mu miały osiągnięcie niebywałych dotąd głębokości.

Wydobycie korony ze spodu wymagało przy końcu nie mniej jak 10 godzin, tyleż czasu zapuszczenie jej na dno szybu.

Koszta całego wiercenia (nie licząc amortyzacji maszyn i narzędzi, kolumny rur utraconych w szybie, dwóch koron dyamentowych etc.) wynosiły 75225 M. czyli 37,55 M. na metr bieżący, co nazwanem być musi niezwykle pomyslnym rezultatem. I tak n. p. w Schladebach metr bieżący kosztował 121,4 M.

Ciekawym naukowo był pomiar temperatury. Ciepłota ziemi w głębokości 6 m. wynosiła 12,1° C., w głębokości 1959 m. podniosła się do 69,3° C. Wzrost jej nie był tak regularnym, jak zauważono w szybie w Schladebach, prawdopodobnie wskutek potężnych wpływów chemicznych, pochodzących od licznych pokładów węgla. Naliczono ich bowiem kilkadziesiąt, w łącznej grubości 89,5 m.; pierwszy leżał w 210 metrze, w miąższości 34 metra.

Po Köbrichu zabrał głos Thuman, przedsiębiorca wiertniczy z Halli, aby podzielić się ze słuchaczami parą ciekawych szczegółów ze swej praktyki.

Do zamykania wody w pokładach solnych zamiast ilu używał on z wielkiem powodzeniem cementu, spuszczanego na spód otworu w szklanych cylindrach, które rozbiły się uderzając o dno. W ten sposób bardzo skutecznie zapobieżono wypłukaniu cementu przed dojściem do spodu.

Następnie opisał prelegent wykonane przez siebie dla gwarectwa Bernhardhall wiercenie w Salzungen, gdzie w głębokości 350 m. pod 80-metrowym pokładem soli natrafiono na tak obfite źródło kwasu węglowego, że zaledwie z największym wysiłkiem zdołano je ująć za pomocą gumowego pakunku, nasadzonego na rurę nieco koniczną u spodu tak, że ciężar tej ostatniej rozparł gumę i przycisnął do ścian otworu uszczelniając w ten sposób gaz, cisnący się z dołu. Połączony z rurą manometer okazał

ciśnienie 36 atm, przeto gwarectwo zamyśla zużytkować niezwykle ten otwór wiertniczy do wyrobu płynnego kwasu węglowego.

Zamieszczony w programie kongresu odczyt Wolskiego »O wysokości wzniosu« z powodu spóźnionej poru nie mógł już przyjść na porządek dzienny.

Odbyte następnego dnia zgromadzenie »Towarzystwa Techników wiertniczych« uchwaliło odbyć następny kongres w r. 1896 w Budapeszcie podczas wystawy i zaprosić na przewodnictwo Bełę Zsigmondy'ego. W przyszłości zgromadzenia podobne mają się odbywać co dwa lata.

Uchwalono też wybrać komisję, któraby między innemi zajęła się wypracowaniem ogólnych norm dla gwintów do narzędzi wiertniczych. Czy nie byłoby wskazaną rzeczą, aby nasze Towarzystwo w tym kierunku bezzwłoczną podjęło inicjatywę?



Ukośny otwór świdrowy w arsenale w Briansk

Odczyt Inż. Bronisława Murawskiego na IX. międzynarodowym Zjeździe techników wiertniczych w Halli.

(Dokończenie.)

Zresztą była odśrodkowość ta bez wpływu na kierunek otworu wiertniczego a to z następujących powodów:

Rury zapuszczano zaraz po ukończeniu roboty świdra, tak, że pogłębienie nie było większe jak 1' - 2'; oprócz tego miała łyżka dość znaczną długość, około 14', tak że skrzywienie otworu wiertniczego było zupełnie niemożliwem. Tak okazały się przepowiednie przeciwników pomysłu założenia ukośnej studni artezyjskiej jako fałszywe. Zapuszczanie rur odbywało się przez wkrećanie za pomocą drewnianych dźwigni, które robotnicy (często i dwunastu) wprawiali w ruch; gdy rury nie chciały wsuwać się w głąb, posługiwano się lewarami śrubowymi, którymi można było wywołać siłę 16 ton. Świder wraz z sztangami był przymocowany u wierzchołku; wyciągano go za pomocą żelaznego łańcucha, przewieszonego przez blok, umieszczony w górnym piętrze wieży. Wyciąganie i spuszczenie łańcucha odbywało się za

pomocą windy ręcznej, poruszanej przez sześciu robotników. Warstwę iltu, grubą na 163' zarurowano dwoma ciągami rur; drugi raz zarurowano wtedy, gdy pierwsze rury już dalej wkrecać nie było można bez obawy, że się rury skreca. Rur użyto żelaznych, ciągnionych o grubości 6 1/2 mm., jakości najlepszej. Przestrzeń między rurami o 12" i 9" jak też 9" i 7" wypełniono cementem (25% cementu i 75% piasku) natychmiast po ukończeniu zapuszczania ich, aby utworzyć nieprzepuszczalną warstwę naokoło rur 7-mio calowych (które dotarły do zwierciadła wody) i niedopuszczyć tem samem wody do wydobywania się z poza rur. Gdy według wszelkich przypuszczeń utworzyła się i w dalszej części zaprzepaszczanego otworu świdrowego taka sama lejkowata przestrzeń, jak w górnej części, należało się spodziewać, że się poziom wody prędzej osiągnie, jak teoretycznie wyliczono.

Należało się też obawiać, że kawałki żelaza, kamienie, cegły i t. p., które zostały wrzucone do otworu wiertniczego, wdobywać się będą przez nowy otwór wskutek wielkiego ciśnienia wody. Aby temu zapobiedz, postanowiłem zostawić łyżkę, po odśrubowaniu sztang, w otworze świdrowym. łyżka zastępowałaaby w ten sposób filtr, w którym to celu zaopatrzone ją w kilka rzędów otworów okrągłych (1/4" i 1/2"); u dołu umieszczono dwie kłapy. Otwory te spowodowały wiele wstrzymań w robocie, gdyż kawałki półpłynnego iltu wydobywały się tymi otworami między łyżkę a wewnętrzne ściany rur i w ten sposób wstrzymywały ruch łyżki.

Właściwie nie można było łyżkę zapuścić aż na spód otworu, gdyż wskutek nacisku wody zatrzymała się łyżka już w pewnym oddaleniu od końca rur w otworze i dopiero po kilku dniach można ją było wydobyć z wielkim wysiłkiem. Potem musiano przeczyścić zatkany koniec rury przez przepłukiwanie świdrem i wypompowanie wody i piasku za pomocą wielkiej pompy systemu Litestu, wtedy dopiero wydobywała się woda pod wielkim ciśnieniem.

Przez cały czas pracowano, przyczem robotnicy zmieniali się dwa lub też trzy razy; każda grupa robotników składała się z 8 do 12 ludzi. Oprócz doświadczanego majstra, konieczną była ciągła obecność kierującego robotami inżyniera, aby wykonywać spostrzeżenia co do kierunku zapuszczonych rur i rozwiązywać często nad-

rzające się zadania techniczne. Właściwe wiercenie trwało 2 miesiące, a średnio wywiercono dziennie $\frac{189'}{60} = 3,15'$ co nie można nazwać wynikiem małym, jeśli się uwzględni okoliczności, towarzyszące temu wierceniu.

Dnia 18. września 1894 ukończyłem roboty koło studni artezyjskiej. Z otworu wydobywały się kawałki ilu, cegły żużli, i t. p.; to trwało tylko dwa dni; potem znachodzono w wodzie drobne kawałeczki skorupiek muszlowych, a rzadko tylko rozmaite przedmioty z zasypanego dawnego otworu. To wskazywało na to, że w dolnym lejku utworzył się rodzaj sklepienia, z kawałków większych, które tylko drobniejsze przedmioty na wierzch przepuszczały. Od chwili wydobywania się wody przez nowy otwór, okazała się woda mętna w starym otworze, później okazały się mechaniczne domieszki w wodach obu studni w jednakowej ilości, co stwierdzono w laboratorium arsenału. Dowodem to ścisłej łączności między obydwoma otworami.

Dla zbadania wpływu ukośnego otworu na dawny mianowała główna dyrekcyja artylerji specjalną komisję, złożoną z wyższych urzędników dyrekcyi i jednego członka urzędu górniczego. Komisya ta przeprowadziła badania swe dnia 2. listopada, przyczem skonstatowano, co następuje:

Ilość stałych części warstw ziemi, które woda wydobyła z dawnego otworu widoczną jest z następującego zestawienia:

Ilość osadu w gramach z 1 l. wody.

I. Prostopadły otwór świdrowy.

Od 6. do 31. maja	z rury 0·205	z zasypiska 0·616
" 1. " 30. czerwca	" 0·142	" 0·264
" 1. " 31. lipca	" 0·070	" 0·213
" 1. " 31. sierpnia	" 0·068	" 0·117
	rano	wieczór średnio
" 1. " 17. września	z rury 0·055	0·054 0·054
" 1. " 17. " "	z zasyp. 0·079	0·073 0·076
" 18. " 30. " "	z rury 0·144	0·177 0·160
" 18. " 30. " "	z zasyp. 0·379	0·365 0·372
" 18. " 24. " "	z rury 0·171	z zasypiska 0·404
" 24. " 30. " "	" 0·143	" 0·335
" 1. " 24. " "	" 0·089	" 0·240
" 1. " 30. " "	" 0·103	" 0·224
	rano	wieczór średnio
" 1. " 7. paździer.	z rury 0·137	0·105 0·121
" 1. " 7. " "	z zasyp. 0·126	0·129 0·127

			rano	wieczór	średnio
" 8. " 15. "	z rury 0·116		0·102		0·109
" 8. " 15. "	z zasyp. 0·071		0·112		0·091
" 16. " 23. "	z rury 0·091		0·069		0·080
" 16. " 23. "	z zasyp. 0·047		0·061		0·054
" 24. " 31. "	z rury 0·068		0·060		0·064
" 24. " 31. "	z zasyp. 0·063		0·078		0·070

Z powyższych liczb widzimy, że ilość stałego osadu, wymytego z dawnego otworu, zmniejszała się powoli, zanim zaczął działać otwór ukośny (18. września). Minimum było od 1. do 17. września, mianowicie 0·076 gramów w litrze wody a po 18. września można zauważyć silne zwiększenie się namułu aż do maximum dnia 24. września. Od tego czasu zmniejsza się ilość wydostającego się namułu i to znacznie szybciej jak dawniej.

II. Ukośny otwór świdrowy.

Ilość osadu, wydobytego przez wodę z otworu nowego, widoczna jest z następującego zestawienia.

Od 22. do 30. września	rano 0·034	wieczór 0·145	średnio 0·139
" 1. " 7. października	0·075	0·218	0·146
" 8. " 15. "	0·086	0·098	0·089
" 1. " 15. "			0·117
" 16. " 23. "	0·047	0·085	0·066
" 1. " 23. "			0·100
" 24. " 31. "	0·059	0·050	0·054
" 16. " 31. "			0·060
" 1. " 31. "			0·088

Tu widać stopniowe zmniejszanie się ilości namułu. Jeżeli porównamy liczby, oznaczające zawartość części stałych w wodzie obu otworów świdrowych, musimy bezwarunkowo wnioskować co następuje: Woda okazywała wyraźną skłonność do klarowania się, jednakże procesu tego nie można było uważać za skończony, co okazuje silne wahanie się cyfr dla osadu. Powodem tego było to, że prawdopodobnie na dnie ukośnego otworu miało miejsce rozmycie gliny, które tak długo trwać będzie póki się nie utworzy naokoło końca rur sklepieniowata przestrzeń tak, że rozmywanie ziemi nie będzie mogło się odbywać. Przybierająca od czasu do czasu ilość osadu w wodzie odpowiada wewnętrznym poruszeniom warstw, powodowanym przez ich osiadanie się.

Co się tyczy bezwzględnej cyfry osadu, była ona wtedy już bardzo nieznaczna, jak to widać z następującego obliczenia a w przyszłości będzie się jeszcze zmniejszać, gdyż ilość osadu zależy

od siły wydobywającego się strumienia wody, a ta czem raz się zmniejsza, jak dalej pokażemy. Również i ilość wody wydobywającej się z zasypiska zmniejsza się i rozumie się wydobywać będzie coraz to mniejsze ilości błota. Całą ilość wydobytego dziennie szlamu możemy obliczyć jak następuje:

Na godzinę wydobywa się z pierwszego otworu 6,885 hl. wody.

1 kg. wody zawiera 0,062 gr. części stałych
1 " " " 0,000062 gr. " "
czyli 0,000034 cc. części stałych, jeżeli ich c. g. przyjmujemy na 2,65.

W 6885 hl. będzie osadu $0,000024 \times 6885 = 0,15$ hl. na godzinę, czyli dziennie $0,15 \times 24 = 3,6$ hl.

Na godzinę przepływa przez rurę 8" 625 hl. wody.

1 kg. wody zawierał 0,072 gr. części stałych.
1 cc. " " 0,000072 gr. " "
czyli 0,000027 cc.

625 hl. zawierało zatem osadu
 $0,000027 \times 625 = 0,015$ hl. na godzinę czyli
 $0,015 \times 24 = 0,36$ hl. na dobę.

W całości wypływało na dobę z pierwszego otworu wiertniczego $3,6 + 0,36 = 4$ hl. osadu.

Z ukośnego otworu wypływa na godzinę 16,250 hl. wody.

1 kg. wody zawiera 0,054 gr. części stałych.
1 cc. " " 0,000054 gr. " "
czyli 0,00002 cc.

16250 hl. wody wynosił osadu
 $0,00002 \times 16250 = 0,33$ hl. na godzinę czyli
dziennie $0,33 \times 24 =$ około 8 hektolitrow.

Z obu otworów świdrowych wydobywało się dziennie $4 + 8 = 12$ hl. Jakkolwiek wymywanie gruntu ma miejsce, odbywa się tylko przy końcu 7" rury i rozmiary zmniejszają się ciągle tak, że wypłukanie to nie jest dla powierzchni groźnem, tembardziej, że osiadanie się zasypiska wyrównywa się przez ciągle zasypywanie nowym materiałem

Zmniejszenie się ciśnienie wody w zasypisku ilustrują nam następujące liczby:

Ciśnienie w funtach na 1"²

Przed 18. września	8"	rura 9	6"	rura 5 1/2
" 29. "	8"	" 8 1/2	6"	" 4 1/2
" 24. października	8"	" 6 1/2	6"	" I
" 31. "	8"	" 6	6"	" L
" 2. listopada	8"	" 5	6"	" I

Gdy się powyższym liczbom przypatrzemy, to widzimy, że ciśnienie w rurach ośmiocalowych zmniejszyło się od czasu działania ukośnego otworu świdrowego z 9 na 5 funtów na 1"², czyli o 44%, a w rurze sześciocalowej z 5 1/2 na 1 funt, czyli o 82%.

Oprócz tego wykazały spostrzeżenia, robione dnia 31. października, że po zamknięciu otworu ukośnego już w 20 minutach podniosło się ciśnienie w rurze ośmiocalowej do 5 funtów t. j. prawie do tej samej wysokości, jaką zauważano przed wywierceniem ukośnego otworu. W tym samym czasie zwiększyła się ilość wypływającej wody do 9400 hl. na godzinę.

Liczyby te udowadniają niezbicie bardzo korzystny wpływ ukośnego otworu na zmniejszenie się ciśnienia w otworze pierwotnym, a gdy z ciśnieniem tem w związku jest rozmiar podmywania gruntu, należy wnioskować, że zmniejszanie się rozmiarów wymytego gruntu jest skutkiem ukośnego otworu.

Według obliczeń mechanika zakładu z dnia 29. września wynosiło ciśnienie wody w ukośnym otworze 30 funtów na 1"², a ilość wypływającej wody wynosiła 16 250 hl. Liczby te pozostały bez zmiany też dnia 26. i 31. października.

Strumień wody, przepływający przez zasypisko zmniejszył się też znacznie (o 625 hl. na godzinę) zaraz po wywierceniu ukośnego otworu. W ogólności zmniejsza się ilość wypływającej wody stale, chociaż powoli. Ubolewać należy, że nie posiadałem dokładnych przyrządów, któreby dozwalały oznaczyć ściśle zmniejszenie się codzienne, które wynosi z pewnością setki litrów; według wysokości stanu wody w rynnie odprowadzającej można tylko znaczne zmniejszenia się zauważyć.

Obecnie nie ma wcale przyczyn, któreby wnosić kazały, że to zmniejszanie się ilości wypływającej wody ustanie nagle, a to tembardziej, że zasypisko czem raz większy musi stawiać opór wydobywającej się wodzie, tak że nadmiar wody będzie musiał wypływać przez otwór ukośny, który tu służyć będzie jako rodzaj klapy bezpieczeństwa.

Uwzględniając wszystko, co wyżej powiedziałem, wyraziłem komisji moje przekonanie, że nie ma obawy ani dziś ani też w przyszłości, aby się utworzył otwór naokoło prostopadłego otworu świdrowego, lecz przeciwnie że

istnieją niezaprzeczone dowody na to, że niszczące działanie wody niebawem zupełnie ustanie.

Żałuję, że spostrzeżenia moje ograniczały się na tak krótki przeciąg czasu, gdyż po odebraniu robót przez komisję wyjechałem za granicę, gdzie pozostawałem do tego lata. W Briansku jest dotychczas wszystko w porządku, czego najlepszym dowodem jest to, że ani w prasie ani też prywatnie niema wcale mowy o katastrofie, co nie byłoby możliwem gdyby niebezpieczeństwo nie zostało usuniętem. Zasypały otwór świdrowy musiał czynność swą odstąpić otworowi nowemu, który ma sprowdzać obfite masy wody na właściwą drogę.



KRONIKA.

* **Zebrań towarzyskie techników naftowych** odbyło się we Lwowie dnia 15. grudnia 1895. w głównych lokalnościach restauracji Stadtmüllera. — Przy wspólnej kolacji omówiono sprawy wydawnictwa „Nafty”. — W zebrawaniu, na które przybyli członkowie naszego towarzystwa (około 50 osób), wzięli udział też pp.: August Gorayski prezes Kraj. tow. naftowego, E. Zillich, dyr. Anglo-Banku i w. i. osób, przybyłych do Lwowa na zgromadzenie producentów ropy.

* **Związek producentów nafty.** W sali hotelu Żorża odbyło się dnia 16. grudnia przedpołudniem bardzo liczne zgromadzenie producentów surowca, pod przewodnictwem p. Gorayskiego. Komitet, wybrany w myśl uchwały poprzedniego zgromadzenia producentów, przedłożył zgromadzeniu, złożonemu z 95 producentów, do zatwierdzenia projekt umowy co do organizacyi sprzedaży ropy w kraju i na eksport, którą ma się zajmować wyłącznie tenże komitet z 20 reprezentantów złożony, oraz co do organizacyi centr. biura sprzedaży surowca. Walne zgromadzenie projekt tej umowy zatwierdziło w całości. W skład komitetu dla sprzedaży ropy, w którego ręku spoczywać będzie organizacja handlu surowca w Galicji, wchodzi pp.: Aug. Gorayski, Stan. Szczepanowski, Anglo austriacki bank we Wiedniu, Spółka naftowa polska (Stan. Matkowski), Galic. karpackie towarzystwo naftowe przedtem Bergheim et Mac Garvey, Hanowersko-galic. gwarectwo naftowe w Krośnie, Mac Intosh et Perkins, Wankowa Brelikow Limited, Ludwik Kriser, W. Stawiarski et W. Pieniążek, W. Wolski K. Odrzywolski, Fr. Fibich, Wojciech Biechoński, Lejzor i Mojżesz Gartenberg, Tadeusz Sroczyński, Józef Wiktor, Adam Trzeciński, Jan Zeitleben, Bol. Łodziński, Wiśniowski i Gąsiorowski.

Do komisji kontrolującej weszli pp.: Dr. Fedorowicz,

Dr. Zuber, Kazimierz Komorowski, Ludwik Winiarz, Tomasz Łaszczyński i Tadeusz Stryjeński.

Postanowiono założenie centralnego biura sprzedaży we Lwowie, oraz filialnego biura we Wiedniu. Centralne biuro rozpocznie swoje czynności dnia 1. lutego 1896. r. Postanowieniem co do sprzedaży ropy, które miały obowiązywać do 31. grudnia 1895, nadano moc obowiązującą do połowy lutego 1896.

Co do ceny, uchwalono na razie ustanowić kwotę 3 zł. wa. od cetnara metr. w wewnętrznej sprzedaży, a 1 zł. 75 ct. na eksport. Komitet ma prawo normować ceny stosownie do fluktuacji cen na rynkach światowych.

Kontrakt podpisano w obecności notariusza Aleksandra Jasińskiego.

* **Naftowa lampa żarowa.** Firma wiedeńska R. Dittmara wprowadza w użycie nową konstrukcję lampy naftowej, w której spala się nafta, wprzód w gaz zamieniona, przyczem wydaje płomień nieświecący i tak gorący, że siatka Auerowska rozżarza się w płomieniu tym i świeci.

* **Nowe towarzystwo akcyjne „Kaukaz”** założono w Rosyi dla eksploatacyi nafty. Kapitał zakładowy towarzystwa wynosi 800.000 rs. podzielonych na 3.200 akcji po 250 rs. Zarząd towarzystwa ma swoją siedzibę w Petersburgu.

* **W Baku odkryto nową fontannę**, która wydaje na dobę 70.000 pudów ropy.

* **Komitet dla gazów eksplodujących** na podstawie przeprowadzonych doświadczeń uznał używanie wszelkiego gatunku zapalników Bickforda w kopalniach, w których występują gazy eksplodujące za niebezpieczne.

Skutkiem tego na podstawie rozporządzenia Prześwieconego c. k. Starostwa górniczego w Krakowie z dnia 9. sierpnia 1895. L. 2.126 zakazuje się jak najsurowiej używania tychże zapalników w kopalni przy rozsadzaniu skał dynamitem



Zwraca się uwagę czytelników, iż w artykule p. t. „O najgłębszym otworze wiertniczym w Paruszwicach”, umieszczonym w Nr. 22. i 23. Nafty, zaszedł wskutek złego przełamania kolumn — błąd w uporządkowaniu treści o tyle, iż część artykułu w Nr. 23 str. 189 zaczynającą się od słów: „Gdy 14. listopada 1892, po uwierceniu...” aż do końca, powinna być umieszczoną w Nr. 22 str. 191 po słowach: „...w głębi 2003'34 m. został niespodzianie dalszemu wierceniu kres położony”.

Zarazem prostuje się błąd drugi, a mianowicie, iż na str. 191 w szpalcie prawej w wierszu drugim od góry, zamiast mylnie podanej liczby 200 m., ma być 2000 m.

W.



Rozpisanie konkursu

na wywiercenie otworu świdrowego na c. k.
salinie w Kossowie.

Celem osiągnięcia odpowiedniej wentylacji w istniejącej kopalni solankowej w Kossowie sporządzony ma być otwór świdrowy ze żupia nowego szybu 63 m. głębokiego, stojącego obecnie 45 m. pod wodą aż na II. poziom kopalni t. j. na większą głębokość 60 m. a uskutecznienie tego wiercenia oddane będzie w przedsiębiorstwo.

Przedsiębiorca postawić ma na własne koszta potrzebne do tego zabudowania i uskutecznić wszystkie roboty własnymi ludźmi, własnymi narzędziami i własnym materiałem.

Wynagrodzenie przypadające, według ceny od bieżącego metra umówić się mającej, wypłaci c. k. Zarząd salinarny w Kossowie po zupełnym uskutecznieniu i oddaniu roboty wiertniczej.

Szczegółowe warunki można przejrzeć w c. k. Zarządzie salinarnym w Kossowie lub też mogą być przesłane na żądanie fachowym interesentom.

Dokładnie określone oferty, zaopatrzone znacznikiem stemplowym na 50 ct i poręcznym w wysokości 400 złr. należy wnieść do c. k. Zarządu salinarnego w Kossowie najdalej do 15. marca 1896.



Poszukuje się

Kierownika wiertniczego

do kopalni, w której pracuje się jednym rygiem (warstatem) ręcznym.

Warunki według umowy.

Zgłoszenia pod adresem: **A. Reitzenstein** właściciel dóbr i kopalni w Końskiem p. Mrzygłód.

OGŁOSZENIA.

K O R E S P O N D E N T A

władającego równie biegle poprawnym stylem polskim i niemieckim, znającego dobrze zasady książkowości i posiadającego dobre świadectwa z dłuższej praktyki przemysłowej lub kupieckiej, poszukuje

większe przedsiębiorstwo wiertnicze.

Z powodu chwilowych trudności, nieżonaci mają pierwszeństwo. — Pensja miesięczna stosownie do kwalifikacji, od 70 do 100 złr.

Ubiegający się o powyższą posadę zechcą się zgłosić bezzwłocznie do Redakcyi „Nafty“ pod znakiem: „Przedsiębiorstwo wiertnicze.“

XXII. ROK WYDAWNICTWA.

PRZEGŁĄD TECHNICZNY

będzie wydawany w ciągu roku 1896.



Nieustannem dążeniem Redakcyi jest uczynienie „PRZEGŁĄDU“

rzeczywistym organem techników i przemysłowców krajowych.

Cel ten będzie osiągnięty w zupełności wtedy dopiero, gdy każdy technik i przemysłowiec, współpracownictwem lub przynajmniej zapisaniem się na listę przedpłacicieli czasopisma, **przyjmie udział** w pracy podjętej dla pożytku wspólnego.

WARUNKI PRENUMERATY, wyszczególnione na 1-szej str. okładki zeszytu, pozostają bez zmiany. — Biblioteki i czytelnie Stowarzyszeń uczącej się młodzieży, jak również wychowawcy zakładów naukowych, zapisując się na „Przegląd Techniczny“ w Biurze Redakcyi i Administracji, mogą otrzymywać takowy za połowę ceny, t. j. w Warszawie za rub. **5** rocznie, z przesyłką pocztową rub. **7**.

Fabryka KOTŁÓW RUROWYCH

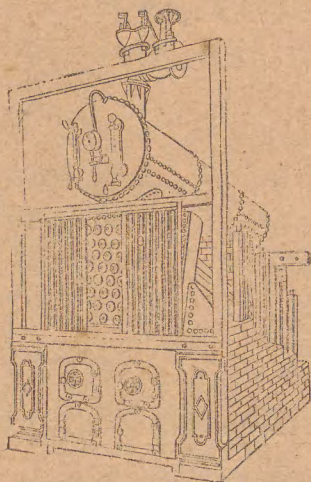
Dürr, Gehre & Co.

w Mödling koło Wiednia

wyrabia jako specjalność
pod największą gwarancją

OGRZEWACZE WODY I PARY

Kotły parowe patentu Dürr'a są w ruchu
w Austrii, Węgrzech, Niemczech, Rosyi
i północnej Ameryce.



Referencye i świadectwa pierwszych firm
światowych.
Prospekta etc. darmo i opłatnie.

jakoteż głównie

KOTŁY PAROWE

patentu Dürr'a

o powierzchni ogrzewalnej od 10 do 320 □ mtr.
z oddzielną cyrkulacją wody i pary. Około 1400
kotłów w ruchu, niektóre z tych urządzeń o po-
wierzchni ogrzewalnej większej jak 4000 □ mtr.

Dostawa jak najszybsza.

Jak najsolidniejsze
wykonanie.

Korzyści kotłów patentu Dürr'a:

Najwyżej możliwe spożytkowanie
materiału opałowego.

Wysokie napięcie pary.

Absolutne bezpieczeństwo przed
wybuchem pary.

Najszybsze wydobywanie się pary.

Cyrkulacja wody oddzielona od
cyrkulacji pary.

Kotły powyższe nadają się jedna-
kowo korzystnie przy wszystkich
galcziach przemysłu, nawet przy
nieregularnym spotrzebowaniu
pary — do czego służą wielkie
osobne zbiorniki wody i pary przez
ustawienie 2 i 3 kotłów górnych.

Zamknięcia z kutego żelaza bez
użycia materiału dychtownego.

Absolutne bezpieczeństwo ruchu.

Najwyższa trwałość.

Minimalne reperacje.

Rury kotłowe rozszerzają się wolno
i nie krzywią się.

Możliwość usunięcia popiołu i błota
podczas ruchu.

Dogodny przewóz

Zajmują mało miejsca.

Tani fundament.

Tanie wmurowanie.

Kocioł spoczywa na żelaznem ru-
sztowaniu, niezależnie od maru.

Łatwa obsługa etc.

TOWARZYSTWO TKACZY

pod opieką św. Sylwestra
przy krajowym zakładzie tkackim
w Korczynie

(obok Krosna)

zaszczycone medalami zału-
gi na Wystawach w Prze-
myślu i Rzeszowie, dyplomem honorowym, jako naj-
wyższą nagrodą w Krako-
wie, zaś medalem srebrnym
na Powszechnej Wystawie
krajowej we Lwowie.

połącza P. T. Publiczności:

WYROBY CZYSTO LNIANE

z najlepszej

przędzy lnianej
jak.

Płotna od najgrubszych do
najcieńszych gatunków, pło-
tna domowe półbielone i sza-
re, płotna kneipowskie, drel-
szki dymy, ręczniki, obrusy
i serwety, chustki, ściěrki,
fartuszki, zapat;

Szewiot na Ubrania meskie letnie i zimowe

i t. p. w zakres tkactwa
wchodzące wyroby.

Uwaga. Towarzystwo niema żad-
nej filii wyrobów swoich w żadnem
mieście, nie ma także żadnej sty-
czności z Towarzystwem tkaczy
„pod Prądka“ ani z Towarzy-
stwem kraj. dla handlu i prze-
mysłu.

Próbki wysyłają się franco na
żądanie.

Dyrekcya.

Über 950 Bildertafeln und Kartenbeilagen.

= Soeben erscheint =

in 5. neubearbeiteter und vermehrter Auflage:

MEYERS

17,500 Seiten Text.

2 Hefte zu 500 Tf.

17 Bände zu 8 Mk.

152 Chromotafeln.

17 Bände in Halbfrz. gebunden zu 10 Mk.

KONVERSATIONS-

LEXIKON

Probehefte und Prospekte gratis durch jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig.

10,000 Abbildungen, Karten und Pläne.

Nr 47. tygodnika

„Wszechświat“

zawiera co następuje:

Obecne zapatrywania przyrodników nad tak zwa-
ną teorią Darwina, przez H. Hoyer. — Marein
Król z Przemysła i jego „Geometrya“, przez S.
Dicksteina. — Obecny stan badań nad wyraża-
niem uczuć u istot wyższych, przez Kazimierza
Daniełowicza Strzelbickiego (Dok) — Sekcyja che-
miczna. — Kronika naukowa. — Wiadomości
bieżące. — Biuletyn meteorologiczny.

Adres Redakcyi:

Krakowskie Przedmieście 66