

PRZEGLĄD TECHNICZNY NAFTOWY

Dodatek do czasopisma „NAFTA“

wydawany staraniem Związku Techników wiertniczych w Borysławiu.

Przedruk artykułów i tłumaczenia tylko za zezwoleniem wydawców.
Adres Redakcyi „Przeglądu techn. naft.“ — Józef Gruszkiewicz — Borysław.

Treść Nru 5.

O wierceniu na linie stalowej. Napisał Wł. Włodarczyk. — Rozwój zórawia wiertniczego kanadyjskiego w Galicyi. Napisał A. Klebert.

O wierceniu na linie stalowej.

Napisał Wł. Włodarczyk.

Niezwykła głębokość, w jakiej napotykamy warstwy roponośne w kopalniach Borysławia i okolicy, jak i ciągła dążność do ulepszeń i postępu w wiertnictwie, nasuwały myśl zastąpienia żerdzi wiertniczych innym, praktyczniejszym przewodem, a więc zastąpienia żerdzi liną wiertniczą. Przez zastosowanie liny, prócz wielu technicznych korzyści zyskujemy wielką oszczędność czasu i kosztów wiercenia, a co najważniejsze, to i niebezpieczeństwo życia pracowników szybowych znacznie zmniejszamy.

Historia wiercenia linowego.

Pierwszym, który użył stalowej liny do wiercenia, był znany przemysłowiec naftowy p. Elgin Scott w Ropience obok Ustrzyk w r. 1894 lub 1895. Z Ropienki wiercenie linowe przeniosło się do Rumunii i tam w Campinie odwiercono szyb około 900 m. Rezultaty tych pierwszych wierceń były słabe, gdyż nie miano jeszcze potrzebnej praktyki, a i szyby wiercone były stosunkowo płytkie, nie przechodziły bowiem głębokości 800 do 900 m. Znacznie lepsze rezultaty osiągnął p. Scott w kilka lat później, wywierciwszy w Borysławiu na linie szereg szybów, w dość ciężkich warunkach, osiągając już głębokość wyższą 1000 m. Rezultaty te zachęciły wielu innych do wierceń z pomocą liny, tem więcej, że występujące silne wybuchy gazowe i ropne, jak i prawie niezwalczone „wypychy“, zachęcały bardzo do dalszych prób, które też coraz lepsze wykazywały rezultaty.

Zagwoźdzenie jednak kilku szybów, z powodu nieracjonalnego obchodzenia się z liną, z powodu zastosowania złych lub nieumiejętnie użytych przyrządów ratunkowych, a głównie z braku w takim wierceniu wyszkolonych wiertaczy, wiercenie to chwilowo zarzucono, a nawet znalazło się wielu otwartych tegoż przeciwników. Ponieważ rzecz w zasadzie była dobrą, w krótkim czasie podjęły firmy K. Sulimirski i S. Bogusz, Dr. St. Freund, „Galicia“, i wiele innych dalsze próby. Najlepsze rezultaty osiągnął p. K. Longchamps na kop. Dra St. Freunda, gdzie dzięki wierceniu linowemu, wszystkie szyby w stosunkowo krótkim czasie doprowadzono do znacznych głębokości. Tam właśnie przy nadzwyczajnie silnych wybuchach ropy i gazów, przy wypychach prawie nie do zwalczania, wiercenie linowe okazało się bardzo skutecznem i twierdzić można, iż w części otrzymaną produkę szybszemu wierceniu z liny za wdzięczyć należy.

W tej myśli podaję tutaj osiągnięte rezultaty wierceń linowych w porównaniu z wierceniem z pomocą żerdzi, a wykonanych w tych samych warunkach: Szyb Nr. 8 firmy St. Freund zaczęto wiercić 17-go września 1904 i do głębokości 500 m wiercono na żerdziach, dalej zaś na linie. Do 1-go maja 1907 doprowadzono go do głębokości największej w Borysławiu 1303 m 50 cm, osiągając znacznie większą produkę z trzeciego horyzontu. Szyb ten nie był ani razu skrzywionym, przyczem nadmienić należy, że rury 5-cio calowe są ruchome i rurują około 1300 m. Szyb Nr. 7 tej samej firmy rozpoczęto 19-go paździer-

nika 1904 i od 450 m wiercono na linie, ukończono go zaś 30-go sierpnia 1905, osiągnąwszy głębokość 940 m i produkeyę. Uwzględnić jeszcze należy, iż przez instrumentacyę stracono 6 tygodni. Czyli w 9 miesięcy uzyskano głębokość 940 m; jest on zatem w Borysławiu szybem rekordowym. Wprawdzie w Tustanowicach osiągnięto, wierząc na żerdziach, cośkolwiek lepsze rezultaty, lecz przypisać to trzeba w pierwszym rzędzie właściwościom pokładów, a bez wątpienia pokłady borysławskie przedstawiają większe do zwalzenia trudności. Znany szyb „Klaudysz“; wiercony na żerdziach, rozpoczęto 30. czerwca 1902, a w dniu 30. lipca 1907 osiągnięto głębokość 1105,00 m. z czego dwa lata odciągnąć należy na wyrabianie zasypu z powodu produkeyi.

Porównując wyniki wierceń szybów tej samej firmy z liny i na żerdziach, to od 900 do 1000 m uwiercono przeciętnie w miesiącu z liny około 50 m, z żerdzi 20 do 25 m. przy równoczesnej wielkiej produkeyi. Powyżej 1000 m wierzenia na żerdziach zaniechano, a wprowadzono wiercenie linowe. Zaznaczyć należy, iż dzięki linie poważniejszych instrumentacyj (z rurami) unikniono. Zaś szyby sąsiednich firm, wiercone równocześnie w tych samych warunkach (na żerdziach), nie osiągnęły w odpowiednim czasie pokładów roponośnych, lub też z powodu instrumentacyj postęp robót był słabszy.

Opis wiercenia linowego.

W miarę zwiększania się głębokości szybu, korzyści wiercenia linowego wzrastają i technicznie wskazanem by ono było już od głębokości mniej więcej 500 m. W Borysławiu i Tustanowicach zalety te okazują się w całej pełni przy silnych wybuchach ropy i gazów, przy wypychach i zasypach, jednym słowem w głębokościach około i poniżej 1000 metrów. Wytrzymałość liny, zatem jej średnica zależna jest w pierwszym rzędzie od ilości udarów i od jakości materiału i konstrukcyi liny. Zatem w szybach płytszych używać się powinno liny grubszej, ze względu na większy ciężar i znaczniejszą ilość udarów, w szybach głębokich liny cieńszej. W praktyce używamy liny stalowej, kręczonej w lewo

o średnicy 22 cm, złożonej ze 180 drutów w sześciu zwojach. Skręcenie lin nie powinno być zbyt silnem, gdyż wtedy byłaby ona za nadto sztywną, a przytem rozkręcałaby się i wyciągała za dużo.

Do przyrządu wiertniczego, a więc nad nożyce lub flaszkę, należy dodać conajmniej 1 lub 2 grubsze żerdzie wiertnicze (o średnicy 26 do 30 milimetrów) a lepiej jeszcze ciężarek żerdziowy. Zaraz tutaj należy załączyć odpowiednie kawałki tak, by dalszą część przewodu stanowiła lina i by sprzęgło linowe znajdowało się ile możności zawsze nad jamą (ławką).

Grubsze żerdzie wiertnicze dajemy z tego powodu nad nożyce, by, 1. zawsze w niezarusowanej jamie były żerdzie, nigdy zaś lina wiertnicza, a to ze względu na możliwe jej urwanie się i instrumentacyę. 2. Ciężarek lub żerdzie wiertnicze w razie chwycenia czy zasypiania świdra są nam bardzo pomocne, a nawet niezbędne w celu odbijania (sztosowania) tegoż. 3. Kawałki żerdziowe najlepiej dać bezpośrednio nad żerdzie, a pod linę, by w razie chwycenia świdra, gdy zachodzi bądź to potrzeba ucięcia liny, lub też zapuszczenia po niej koronki na żerdziach, w celu uchwycenia lub podbijania świdra. Gdy sprzęgło linowe znajduje się w rurach (szczególniej w całej średnicy rur), uniemożliwia nam ono wtedy w ten najprostszyspósb przeprowadzenie instrumentacyi, lub też usunięcia z jamy liny wiertniczej.

Do czopka ostatniej żerdzi, ewentualnie kawałka, dokręca się nie zwykłą laszę z mufą (taką jak były używane dla żerdzi drewnianych) fig. 1, do której założona i zanitowana jest lina wiertnicza. Połączenie laszy z liną powinno być najstaranniej wykonane, a mianowicie: koniec liny przewija się i splata tak, by ta część liny była grubszą i cośkolwiek dłuższą (60 cm do 1 m) od laszy. Zwoje przewiniętego końca liny powinny się wolno i jednostajnie gubić, a to dlatego, iż lina bezpośrednio nad laszą najwięcej się gnie, wskutek tego najczęściej w tem miejscu urywa się. Dlatego też w tem miejscu lina powinna być rozkręcona, a natomiast splecioną lekko, by była w tem miejscu jak najwięcej giętką.

Lina wiertnicza na drugim swoim końcu posiada sprzęgło linowe fig. 2, a służące do połączenia liny wiertniczej z liną wyciągową, która znajduje się na bębnie. Sprzęgło to składa się z dwóch jednakowych klubek *a* i *b*, z łącznika wyciągowego *c* i dwóch trzpień *d f*, zaopatrzonych gwintem o średnicy ok. 16 do 19 cm; łącznik i obie kluby posiadają odsadkę *o*, w tym celu, by odciążyć trzpień *d f*, i sprzęgło zrobić wytrzymałym. Do kluby *a* przewijamy koniec liny wiertniczej i zaplatamy go jak poprzednio, by tworzył tak zwane oko. Także za pomocą oka złączona jest lina wyciągowa z klubą *b*.

Z chwilą, gdy przy zapuszczaniu świdra sprzęgło linowe znajduje się nad ławką, podstawią się pod klubę *a* zwykłe widelki żerdziowe, stawia się ją na widłkach, odkręca trzpień *d* i wyłącza w ten sposób linę wyciągową. Teraz do kluby *a* w miejsce łącznika wyciągowego dajemy łącznik wiertniczy *g*, fig. 3, zakręcając napowrót trzpień *d*; łącznik wiertniczy opatrzony jest czopkiem żerdziowym, który albo bezpośrednio skręca się z klukiem, a więc łączy się z łańcuchem wiertniczym i wahaczem, lub też, w miarę potrzeby, dodajemy jeszcze kawałek pół lub jednometrowy. W ten sposób odbywa się zapuszczenie świdra i złączenie go z wahaczem w celu wiercenia. Wyciąganie świdra na widelkach usuwa łącznik wiertniczy, i łączy się obie liny, a wreszcie nawija na bęben. Krążek liny wiertniczej musi posiadać taki profil, by sprzęgło linowe swobodnie przechodziło przez krążek, a średnicę przynajmniej jednego metra, fig. 4.

(Odnosne figury zamieścimy w następnym numerze. Red.)

(Ciąg dalszy nastąpi).

Rozwój żórawia wiertniczego kanadyjskiego w Galicji.

Napisał A. Klebert.

(Ciąg dalszy).

Główne wymiary starego żórawia są następujące:

średnica koła maszynowego M . . . 2000 mm
 „ „ świdrowego 1500 „

„ bębna 300 mm
 „ koła bębnowego 1000 „
 długość bębna 1000 „
 średnica wału korbowego 75 „
 wymiary belek więźby spodniej . . . 12"/12"
 „ „ kobylicy 12"/15"
 „ dźwigarów pod łożyska wału korbowego 10"/12"
 „ legarów pod bęben 8"/10"
 „ słupów pod bęben 8"/8"
 szerokość kół pasowych 250 mm.

Pasów używano ogólnie skórzanych, pojedynczych; lin do ciągnięcia świdra i do wielokrążka używano manilowych 40 mm.

2) Żóraw z łyżkowaniem pensylwańskim fig. 3. Na dźwigarach d_2 i d_3 spoczywa bęben łyżkowy Bt z kołem tarciovym Kt. Ruch bębna łyżkowego wywołuje się przez przyciskanie za pomocą odpowiedniej dźwigni koła tarciovego do koła maszynowego. W tym celu panewki łożyska t_2 urządzone są przesuwalnie. Ten sposób łyżkowania długo się nie utrzymał, bo z powodu ukośnego ustawienia bębna siła potrzebna do przyciągania Koła Kt wypadła za wielką.

3) Żóraw z fabryki J. Schenka w Messendorfie (fig. 4).

Bęben łyżkowy Bt, spoczywający w łożyskach λ_1 i λ_2 , opatrzony był kołem tarciovym rowkowanym Kr o średnicy 1000 mm. Korba K miała także kształt koła rowkowanego. Poruszanie bębna łyżkowego odbywało się przez przyciskanie koła Kr do korby K. W tym celu panewki łożyska λ_1 były urządzone ruchomo według fig. 5.

4) Żóraw konstrukcyi W. Wolski & Łodziński (1891), wyrabiany przez fabrykę W. Wolski & K. Odrzywolski w Schodnicy.

Bęben łyżkowy o średnicy 1 m (fig 6), spoczywający na dźwigarach d_2 i d_3 , opatrzony był kołem łańcuchowym Kt. Na końcu bębna świdrowego znajdował się orzech Or, odpowiadający kołu łańcuchowemu. Do łyżkowania zdejmowano linę z bębna świdrowego, a zakładano łańcuch Ł na orzech i koło łańcuchowe. Puszczenie i hamowanie odbywało się za pośrednictwem bębna świdrowego.

Po skończonem łyżkowaniu zdejmowano łańcuch, a zakładano napowrót linę na bęben świdrowy. Łączenie łańcucha miało kształt według fig. 7.

Już u tego żórawia powiększono znacznie wymiary niektórych części składowych. I tak średnicę wału zwiększono z 75 mm na 100 mm, później nawet na 120 mm; szerokość kół pasowych zwiększono z 250 mm na 3000 mm. Lane korby zastąpiono stalowymi; bębny wzmocniono przez okucie blachą albo niedługo zastąpiono je całkiem żelaznami. Pasy skórzane pojedyncze zastąpiono podwójnymi, a nawet potrójnymi; liny manilowe linami stalowymi.

5) Żóraw wiertniczy Mac-Garvey'a posiada bęben łyżkowy Bt, ustawiony na małych koziołkach, ponad bębniem świdrowym. Poruszanie bębna łyżkowego odbywa się po kanadyjsku, z pasa za pomocą wózka W_2 i osobnych ramion (hebli) H_1 i H_2 (fig. 8 i 9).

Przy tym żórawiu widzimy także ulepszoną głowicę balansu i reszty kół pasowych. Ślimak głowicy otrzymał kształt tego rodzaju, że łańcuch spływa ponad otwór wiertniczy nie bokiem, jak u dawniejszych, lecz środkiem, co umożliwia centrowne ułożenie głowicy na balansie. Rozety kół pasowych zrobiono dwudzielne, dla łatwiejszego nakładania ich na wał. Fig. 10 okazuje bardzo praktyczne okucie drewnianego pociągacza.

Dla dobrego układania się liny na bębnie łyżkowym urządzono ponad nim wózek, przesuwalny po ryglach, a składający się z ramy i 2 wałków, pomiędzy którymi chodzi lina.

Mac-Garvey zmienił, podobnie jak Wolski, wymiary żórawia. Wzmocnił oprócz tego belkowanie, dając kobylicę i dźwigary dębowe, zamiast świerkowych.

Dzisiejszy żóraw Mac-Garveya różni się od wyżej opisanego tylko żelaznym balansem i popuszczadłem ślimakowem.

(Ciąg dalszy nastąpi).

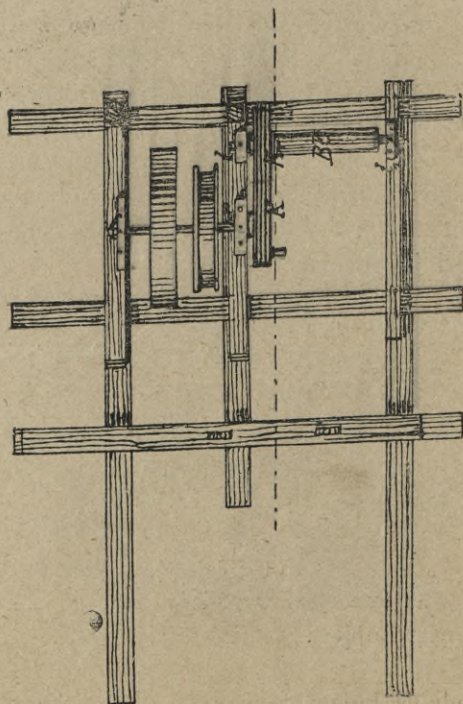
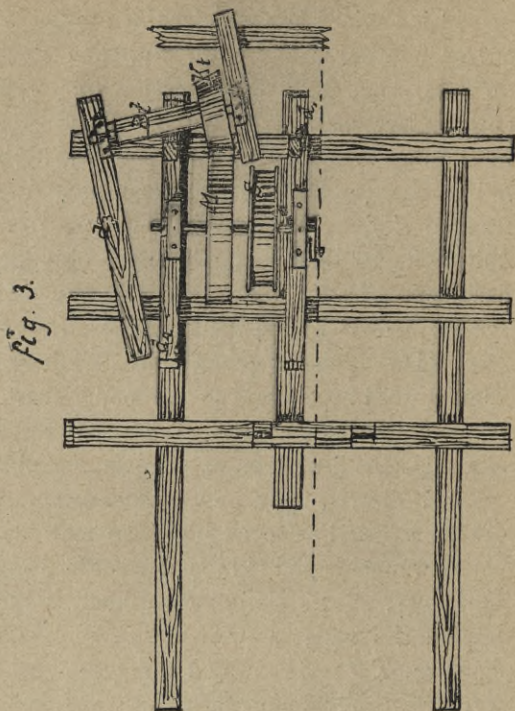


Fig. 7.

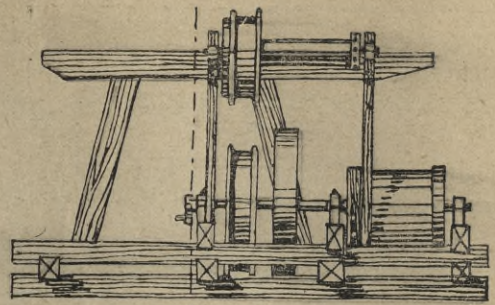
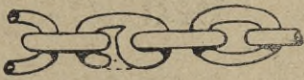


Fig. 6.

Fig. 8

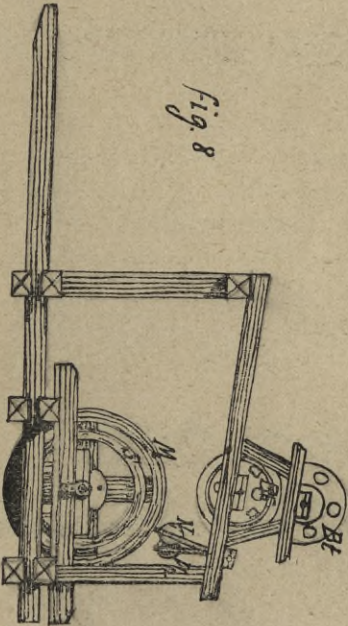


Fig. 5.

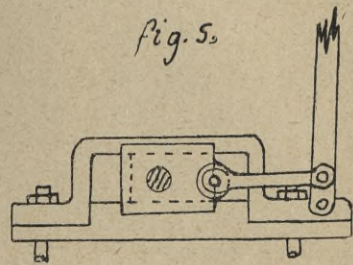


Fig. 10

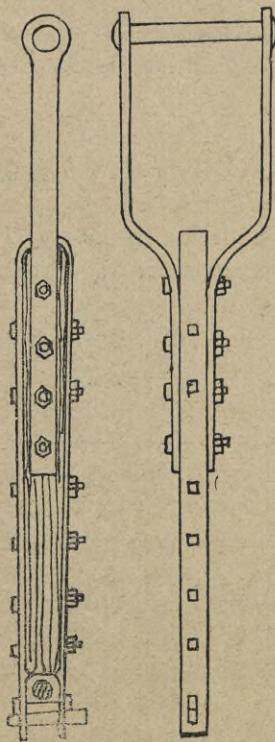
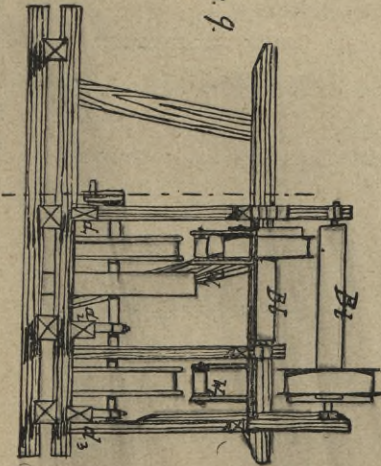


Fig. 9.



Torpedowanie szybów naftowych

BIURO TECHNICZNE

DLA ROBÓT WYBUCHOWYCH

Docenta Dra M. Serkowskiego

w Krakowie, ul. Radziwiłłowska 4

podejmuje się torpedowania szybów naftowych celem zwiększenia produkcji, względnie odgożdżenia z gwarancją przeprowadzenia wprowadzonego materiału do należytego wybuchu w każdej żądanej głębokości. Stosowanie najnowszych postępów w zakresie techniki wybuchowej, tudzież własnych pomysłów. Bliższych wiadomości dla Borysławia i Tustanowic udzieli St. Libelt, Wolanka.

Ceny umiarkowane.



BIURO



technicznej, prawnej i handlowej porady, tudzież pośrednictwa w sprawach górniczych

KAZIMIERZA KOSTKIEWICZA

zaprzyjęzonego inżyniera górniczego, em. c. k. starszego komisarza górniczego, b. naczelnika c. k. Urzędów górniczych w Drohobyczu i Jaśle, b. technicznego urzędnika gal. kopalń i warzelni soli, kopalń nafty i wosku ziemnego etc.

W JAŚLE.



Poczt. Kasa oszez. Nr. 74046.

Telefon Nr. 905.

Ostrowski & Cudek

Dom handlowy dla interesów przemysłowo-naftowych

we Lwowie, ul. Kopernika 1 21.

Przeprowadza: Kupno i sprzedaż udziałów kopalnianych, kupno i sprzedaż ropy. Organizuje: Spółki naftowe z drobnymi udziałami. Poleca: Przedsiębiorców wiertniczych do wierceń akordowych.

Ofiarujemy usługi jako eksperci przy wszelkich transakcjach z przemysłem naftowym łączność mających.

Dla wygody naszych P. T. Klientów urządziliśmy

Biuro techniczne

które pozostaje pod kierownictwem inżyniera Seweryna Blaźma.

Sporządzamy: Pomiary i niwelacje terenów, plany sytuacyjne terenów, kopalń i szybów naftowych, zgłoszenia kopalń do władz górniczych, profile otworów świdrowych i wszelkie czynności w zakresie miernictwa wchodzące.

Posiadamy bogato zaopatrzonego zbiór kopii map katastralnych

Adres dla telegramów: Ostrowski Cudek Lwów.