

Na pierwszy rzut oka posiada on rzeczywiście coś imponującego. Możliwość usunięcia liny jest bezwarunkowo wielką zaletą. Dzięki temu, oraz nadzwyczaj łatwemu przesyłaniu fal Hertza, pole działania torpedy znacznie się powiększa. Wspomnę tutaj jako o „curiosum“, że p. Tesla zobowiązał się podczas wystawy w Paryżu w roku 1900 wysłać okręt na brzegi Francji; okręt ten ma manewrować w jednym z portów francuskich, a on sam osobiście będzie nim kierował z Ameryki. Tej zapowiedzi chyba nikt nie weźmie na seryo. Fale Hertza dotychczas nawet na morzu, gdzie nie napotykają na znaczne przeszkody, mogą wywierać skuteczne działanie na odległość około 20 km, przesyłanie ich z Ameryki do Francji jest rzeczą niemożliwą.

Pominąwszy tę okoliczność, musimy przyznać, że nawet promień 20-kilometrowy dla torpedy jest bardzo znacznym i mógłby w wysokim stopniu spotęgować niebezpieczeństwo, którem ona grozi, gdyby tylko możliwem było obserwowanie torpedy z tej odległości. Torpeda nie może być naturalnie zbyt wielką, nie powinna się rzucać w oczy nieprzyjacielowi i ściągać na siebie jego uwagi. To wszystko znacznie utrudnia obserwację torpedy i wprost uniemożliwia użycie jej podczas mgły, kiedy łódki torpedowe mają największe szanse powodzenia.

Widzimy, że i torpeda Tesli posiada te same wadliwości, co i sterowane torpedy z linami.

Prócz tego jeszcze z innego względu musimy wątpić o wartości torpedy Tesli. Przy wszystkich próbach z telegrafem bez drutu wystąpiła na jaw ta okoliczność, że fale Hertza pod działaniem napotykaných przeszkód, jako to: domów, gór i t. d., zmieniają swój kierunek i zatrzymują się. Druty telefoniczne i inne ciała metalowe bywają największemi przeszkodami. Następnie odbieranie pewnych określonych fal w danym punkcie może być uniemożliwione przez ustawienie większej ilości przyrządów wysyłających fale. Napad morderczego narzędzia Tesli dałby się więc odbić w ten prosty sposób, że wzdłuż brzegu ustawionoby silne wibratory, które zmienialyby kierunek biegu torpedy i rozproszyłyby fale elektryczne, wysyłane przez nieprzyjaciela. Wszystko więc zostanie po staremu, mimo prorocत्व p. Tesli.

Kazimierz Ossowski.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Budowa kanałów ulicznych, poradnik dla techników, dozorców robót i robotników kanalizacyjnych (studniarzy i mularzy), przez *Emila Sokala*, inżyniera kanalizacji w Warszawie. Z zapisu Władysława Peplowskiego, w zawiadywaniu Kasy pomocy dla osób pracujących na polu naukowem im. d-ra J. Mianowskiego. Warszawa, E. Wende i S-ka, 1899. 8°, str. 83, figur w tekście 101, z dwunastoma tablicami litografowanemi, w oddzielnej tece. Cena rub. 1.

Okazuje wydana praca inż. Sokala składa się z tekstu i tablic. Tekst, treściwy i przystępny, obejmuje opis prowadzenia robót kanalizacyjnych w porządku, w jakim jedne po drugich następują. Naprzód zastanawia się autor nad tem, gdzie umieścić kanał, w pośrodku ulicy czy z boku, uczy jak się wytyka oś kanału, jak się zdejmuje bruk i prowadzi wykop. Następuje krótki opis tunelowania, które praktykowanem było często w Warszawie na nieznacznych długościach. Największa długość tunelu wynosiła u nas 58 m pod ulicą Ślepą, w roku 1898.

Dalej opisane jest układanie spodów kanałowych i wszelkie ostrożności,

jakie przy tej delikatnej robocie zachować należy, układanie rur kamionkowych, budowa kanału, murowanie budowli specjalnych, jak włazy, otwory wentylacyjne, wejścia boczne z drzwiami szluzowymi, połączenie dwóch kanałów. W końcu opisuje autor budowę kanalizacji domowych, mówi o pompowaniu wody z wykopów, zasypce, odwózce ziemi, o nieszczęśliwych wypadkach i środków ostrożności przy robotach. W aneksach podaje tablicę pomocniczą do wytykania luków, tablicę do sprawdzania szablonów, koszt spodów kanałowych, kontrolę wpustów bocznych, kontrakt na dostawę cegły, wykazy materiałów budowlanych i narzędzi pomocniczych, wreszcie ceny materiałów.

Jeżeli tekst, ze starannie wykonanymi figurami stanowi sam w sobie pięknie wydaną książkę, to dołączony do niego w oddzielnej teczce atlas, złożony z dwunastu tablic, zasługuje na miano okazalego wydawnictwa technicznego. Rysunki kolorowane, wykonane ściśle i efektownie, odlitografowane zostały w zakładzie p. W. Głowczewskiego, w sposób przynoszący zaszczyt naszej grafice. Na rysunkach tych przedstawił p. Sokal: wyznaczenie osi kanału, wytknięcie krzywizn, wyznaczenie osi kanału w tunelu, przekrój pierścienia tunelowego, szalowanie przekopów zwykle i w gruntach stałych, roboty ziemne w tunelu, układanie spodów, przekroje poprzeczne spodów rozmaitej wielkości, dolne sklepienie kanału, wykonanie robót mularskich w tunelu, pompy kanalizacyjne, windy i bloki, taczki, kubły i kadzie.

Taką jest treść całego dzieła. Co do tekstu, ten jest ścisły i przystępny. Autor opisuje wierzchnie prowadzenie budowy kanałów warszawskich, zatrzymując się nad wszystkimi specjalnymi tej budowie szczegółami, podając praktyczne wskazówki i niektóre roztrząsania i porównania. Opis ten może być zrozumianym przez robotnika, nieco obytego z książką, dozorca znajdzie tam potrzebne dane i objaśnienia, ale najwięcej korzyści z opisu odniesie niewątpliwie technik, pragnący się obeznać z praktyką robót kanalizacyjnych. Co do atlasu, zarzucić wypada figurom 36, 44, 49 i 54 zbyt dużą dążność do wywołania efektu. Figury te mogły być podane szkicowo w tekście, a natomiast figury znajdujące się na str. 34 i 36 tekstu byłyby zyskały na przeniesieniu ich do atlasu.

Jeżeli z tytułu i ogólnej przystępności uważać można pracę p. Sokala jako jeden tom biblioteki rzemieślniczej, traktujący o robotach kanalizacyjnych, to znów bliższe rozpatrzenie wykazuje, że jest to dzieło techniczne poważnego znaczenia w każdym a tem większego w naszym piśmiennictwie specjalnem.

Praca to oryginalna w szerokim znaczeniu tego słowa. Gdy dzięki inicjatywie generała Starynkiewicza powierzony został kierunek kanalizacji Warszawy p. Williamowi Lindleyowi, wtedy na podstawie metod stosowanych we Frankfurcie, z pomocą nawet kilku robotników sprowadzonych stamtąd, wytworzył się w Warszawie sposób prowadzenia robót, zastosowany do warunków miejscowych. Pod kierunkiem inżyniera Lindleya przesadzali egzotyczną roślinę na grunt warszawski pierwsi jego tutejsi współpracownicy, z pomiędzy których inż. Sokal doczekał się, nie opuszczając budowy, rozrostu najdalszych gałęzi tego dziś już wspaniałego drzewa. Treścią jego książki jest właśnie szczegółowy opis prowadzenia robót, jakie się wyrobiło w szeregu lat na ulicach Warszawy.

Z opisów podobnych powstają nieraz dzieła techniczne pierwszorzędnej wartości. Przytoczymy tu jako przykład dzieło francuskie inżyniera Emmerya¹⁾ uważane przez pół wieku przeszło we Francji za klasyczne w dziale budowy mostów drewnianych a będące tylko ścisłym opisem robót, jakie ten sumienny i zdolny inżynier przeprowadził pracowicie i starannie. Niema tam żadnych

¹⁾ *Emmery H. C. Pont d'Ivry, en bois sur piles en pierre, construit sur la Seine. Paris, 1832, 2 tomy in 4^o, tekst i atlas.*

nowych wynalazków, co najwyżej opisy drobnych ulepszeń, ale wszystko wzięte jest bezpośrednio z praktyki, przedstawione wiernie i jasno. Znaleźć tam można każdy szczegół, rozwiązanie każdej trudności i dlatego też dzieło Emmerly'ego stanowiło przez długi szereg lat nieoceniony podręcznik techniczny w dziale budowy mostów drewnianych.

Takim podręcznikiem dla robót kanalizacyjnych u nas stać się może książka p. Sokala, chociaż autor w przedmowie odmiennie postawił sobie zadanie. Chciał on podać „szereg na praktyce i doświadczeniu opartych wskazówek”, a ponieważ brał je istotnie wprost z własnej praktyki, więc zestawił ścisły opis prowadzenia robót kanalizacyjnych w Warszawie. Opis ten jest tem wierniejszy i praktyczniejszy, że autor układał swą książkę, mając na widoku nie techników, ale dozorców robót i starszych robotników. „Technik—mówi p. S. w przedmowie—zapraagnąłby może czegoś więcej, aniżeli to, co zawiera nasza książeczka; interesowałby go niewątpliwie dział, traktujący o rozmaitych systemach kanalizacyjnych, o sposobie zaprojektowania tego lub innego systemu w tej lub w innej miejscowości i przyczyny objaśniające, dla czego system ogólnospławny lepiej dalby się w danych warunkach przeprowadzić, aniżeli pneumatyczny lub inny. Technika zajęłaby niewątpliwie krytyka każdego systemu, wady i zalety, oraz doświadczenia z życia praktycznego poczerpnięte. Lecz wtedy odbieglibyśmy zanadto od wytkniętego celu i książeczki takiej niepodobna byłoby dać do ręki każdemu robotnikowi”.

Książka też p. Sokala nie stanowi dla technika podręcznika szkolnego, nie daje mu ogólnych zasad projektowania kanalizacji miejskich, nie roztrząsa systematycznie różnych systemów. Ale za to, gdy młody technik, opuściwszy mury szkolne, będzie musiał wziąć osobisty udział w robocie, wtedy zasady, zaczerpnięte w podręcznikach szkolnych okażą się niewystarczającymi, wtedy okaże się potrzeba wskazówek praktycznych, które albo usłyszy z ust inżyniera wypraktykowanego przy tych robotach, albo znajdzie w książce, opisującej prowadzenie tych robót, opartej na bezpośrednich danych praktycznych, jaką jest właśnie książka p. Sokala.

Pan Sokal pisze przystępnie i jasno. Słownictwo techniczne zostało zebrane starannie, a w interesie przyszłego słownika technicznego wyrazić można tylko życzenie, aby autor zechciał wybrać i ułożyć alfabetycznie, według zasad przyjętych przez Wydział słownictwa w Stowarzyszeniu techników, wszystkie w dziełku użyte wyrazy specjalne. Powstałby tym sposobem słowniczek polski kanalizacyjny, jedna więcej cegiełka do budowy naszego słownika technicznego.

Feliks Kucharzewski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

III Zjazd budowlany w Petersburgu. Petersburskie Towarzystwo architektów urządziło w grudniu r. b. III Zjazd budowlany w Petersburgu. Na czas Zjazdu organizują się dwie wystawy: 1) artystyczno-architektoniczna i 2) materiałów budowlanych i wszelkich przedmiotów, mających związek z budownictwem. Szczegółowych informacji udziela główny sekretarz Zjazdu hr. P. I. Suzor, lokal Towarzystwa architektów, Petersburg, Mojka, 83.

Próby niepalności dachówek z kamienia drzewnego. W d. 26 sierpnia na Placu Broni, przy zbiegu ulic Dzikiej i Stawki, odbyły się próby niepalności po-