

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XL.

Warszawa, dnia 2 (15) maja 1902 r.

№ 20.

Planimetry polskie i ich wynalazcy.

(Ciąg dalszy; p. № 19 r. b., str. 221).

W Rocznikach Towarzystwa Przyjaciół Nauk, którego był członkiem od r. 1821, podał w r. 1824¹⁾, do użytku przy niwelacji, tablicę wykazującą różnicę co do wysokości, pomiędzy pozorną i prawdziwą linią horyzontalną, na odległości od 5 do 1000 pretów miary polskiej nowej, ze sprostowaniem co do refrakcji, a w r. 1825²⁾ nowe rozwiązanie kilku zadań z geodezyi. Zadania odnosiły się do podziału figur, na polu za pomocą łańcucha, lub też na papierze przez wykreślenie, na daną ilość części, czy to równych, czy w jakimkolwiek stosunku. Ostatnie zwłaszcza z sześciu podanych, należało do trudniejszych w geodezyi i polegało na podzieleniu pola z ziemią lepszą i gorszą, na pewną liczbę części równych lub w danym stosunku, tak aby każda z nich obejmowała odpowiednią przestrzeń dobrej i gorszej ziemi i aby linie dzielące nie były łamane.

Niezależnie od tych prac, pozostawił cenne ślady swej działalności jako kartograf. Jeszcze w r. 1808, z polecenia ministra ŁUSZCZEWSKIEGO, ułożył wielką kartę Księstwa Warszawskiego, według której nastąpił podział tego kraju na województwa i powiaty. Później wydał mapę pocztową Królestwa Polskiego i W. Księstwa Poznańskiego³⁾, oraz atlas wszystkich ośmiu województw⁴⁾. Do ćwiczeń w rysunkach topograficznych wydał Teorię rysowania gór z dzieła Fr. Netto⁵⁾ i Wzory rysowania map⁶⁾. Pożyteczne jego dzieło o miarach i wagach⁷⁾ doczekało się drugiego wydania⁸⁾; wydał także tablice miar⁹⁾ i monet¹⁰⁾.

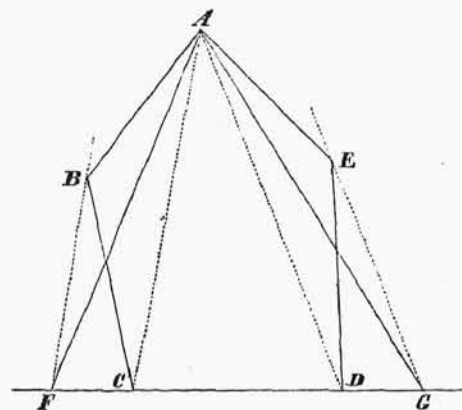
KOLBERG¹¹⁾, urodzony w r. 1776 w mieście Woldegk w W. Księstwie Meklemburg-Strelitz, gdzie ojciec jego był radcą sądownym, od 1794 do 1796 uczęszczał do akademii budownictwa w Berlinie, po opuszczeniu której otrzymał zajęcie przy pomiarach ówczesnych Prus południowych (części Królestwa kongresowego). W r. 1806 został inspektorem cła przy komorze na Solcu, a w r. 1808 przeszedł do służby Księstwa Warszawskiego. Od r. 1817 był geometrą przy Komisji rząd. spraw wewnętrznych, gdzie miał poręczony dozór nad elewami budownictwa i miernictwa. W r. 1819, na zalecenie STASZYCA, mianowany został profesorem uniwersytetu, a w r. 1820 otrzymał tamże stopień doktora filozofii i magistra sztuk pięknych. Od tegoż roku był nauczycielem w szkole wyższej leśnej. W r. 1825 został człon-

kiem rady budowniczej przy Komisji spraw wewnętrznych. Zmarł w r. 1831, zostawiając synów, którzy się odznaczyli w kraju, mianowicie WILHELM KOLBERGA inżyniera, OSKARA muzyka i zbieracza pieśni ludowych i ANTONIEGO malarza.

„Nie znalazłem człowieka w życiu mojem, pisze KAZIMIERZ BRODZIŃSKI, z cichszym umysłem, pełniejszą prostotą, jak był JULIUSZ KOLBERG. KOLBERG przybył do Polski w czasie zajęcia Warszawy przez prusaków, jako geometra, a po utworzeniu Księstwa Warszawskiego wszedł w polską służbę publiczną, jako człowiek zdatny i prawy. Powołany do wykładania w uniwersytecie topografii i niwelacji, żył ze mną w ścisłej przyjaźni do śmierci. KOLBERG pisał wiele poezyi w języku niemieckim, największą część na uroczystości kościelne, rodzinne... W obejściu swem miał cierpliwość, wytrwałość i łagodność, obok uczucia sprawiedliwości. Żadna obmowa, obraza i namietność nie przylegała na chwilę do tej czystej duszy. Miłośnik poetów, szczególnie JANA PAULA (RICHTERA) i HERDERA, mało mógł się im oddawać, zajęty pracą nad mozolnymi mappami i rachunkami. Otoczony sześciorgiem dzieci, w szczupłym mieszkaniu, między mnóstwem kart i instrumentów mierniczych, zdala od poetycznej swobody widoków natury, które tak lubił, pracował cierpliwie z najsłodsza rezygnacją... Wszystko to, jak mało dochodu przynosiło, tak wiele kosztowało go pracy i zdrowia; lecz jako profesor miernictwa uważał za świętą powinność tem się zajmować. Tłómaczył niektóre poezye KARPIŃSKIEGO i moje, umieszczając je w dziennikach niemieckich za granicą.“

Planimetr Zaręby.

Po ZOBŁU i KOLBERGU, ogłaszali swe wynalazki: WAGNER we Frankfurcie n./M. 1821, POSENER w Wiedniu 1823, HARKORT w Kolonii 1824 i WIESSER w Jena 1828. Planimetry ich miały także na celu obliczanie powierzchni figur prostokreślnych. Ale gdy w r. 1829, z podobnym wynalazkiem wystąpił w Warszawie JAN ZARĘBA, geometra przysięgły dóbr podolskich ks. ADAMA CZARTORYSKIEGO, to powołani do oce-



Rys. 7.

nienia nowego przyrządu profesorowie uniwersytetu, KOLBERG i GARBINSKI, przyznali mu bezwarunkową wyższość nad wszystkimi wymienionymi. Na podstawie ich oceny wydany został ZARĘBIE, przez Radę Administracyjną Królestwa, „list przyznania wynalazku na lat 10 na całe Królestwo Polskie, na wyrabianie narzędzia mierniczego planimetr zwanego, podług opisu i rysunków niezapieczętowanych, Komisji rząd. spraw wewn. i policji złożonych“. Opis, ocenę, list wynalazku i rysunki ogłosił drukiem wynalazca w tymże r. 1829¹⁾.

¹⁾ Planimetr narzędzie geometryczne wymierzające powierzchnię wszelkich figur prostokreślnych, bez wykreślenia i rachunku, wynalazł... W Puławach, w drukarni bibliotecznej MDCCCXXIX. Małe 8°, str. 28 i 2 tabl. rys. Na tytule broszury: Zaremba; w ocenie, liście przyznania wynalazku i pismach współczesnych: Zaręba.

¹⁾ T. XVII, str. 580 — 606, z 1 tabl. figur.

²⁾ T. XVIII, str. 220 — 255, z 1 tabl. figur.

³⁾ Oleśnica 1817, fol. większe.

⁴⁾ Atlas Królestwa Polskiego. Atlas du Royaume de Pologne. Warszawa 1827. Instytut litograficzny szkolny, Buchacz sculpsit, litografował J. Sławiński. Kartonowanych osiem map pojedynczych województw (podziałka: 1 mila = 156 mm), z ich herbami i wiadomościami statystycznymi. Folio, 0,46 mm wys., 0,61 szer.

⁵⁾ Teoria rysowania gór podług Lehmann'a, z dzieła Fr. Aug. Wilch. Netto, w niemieckim języku wydane, przetłumaczona przez J. Colberga. Warszawa 1825, 4^o poprzeczne, tablic 6, na tytule widok zamku Janowca.

⁶⁾ Wzory rysowania mapp różnego rodzaju, szczególnie do użytku szkolnego, wydane przez J. Colberga w sześciu tablicach. Warszawa 1825, 4^o poprz., str. 2 i planów 9. Na tytule widok zamku Olsztyna.

⁷⁾ Porównanie terażniejszych i dawniejszych miar i wag w Królestwie Polskiem używanych, z dodaniem ważniejszych europejskich i innych, z potrzebniejszymi tablicami zamiany jednych na drugie. Warszawa 1819, 40, str. X, 155, 45, niel. 1.

⁸⁾ Porównanie miar i wag terażniejszych i dawniejszych w Królestwie Polskiem używanych, z zagranicznymi przez... Wydanie wtóre, przerobił i powiększył Wilhelm Kolberg. Warszawa, druk Węckiego 1838, 4^o, str. 134, tabl. 40 i niel. 8.

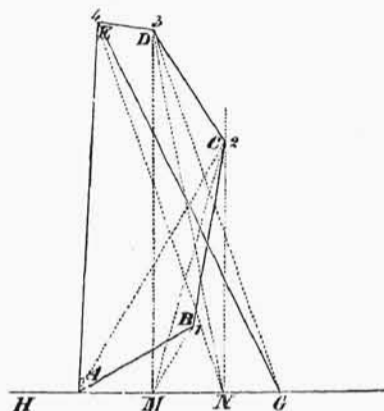
⁹⁾ Podział miar i wag krajowych i zagranicznych. Tablice przez J. Colberga. Warszawa 1829, fol.

¹⁰⁾ Tabelle zamiany monet tak rachunkowych jak i bitych, złotych i srebrnych. Warszawa 1832, 4^o, str. 37 i niel. k. 4. Oddzielnie wyszły: Tablice ścienne zamiany miar, wag i monet, na pojedynczych wielkich arkuszach.

¹¹⁾ Nazwisko swe pisał: Colberg, dopiero synowie używać zaczęli pisowni Kolberg.

Planimetr ZARĘBY służy do zamiany figur prostokreślnych na trójkąty prostokątne o danej wysokości, a dostarczając długości podstaw tych trójkątów, określa jednocześnie ich powierzchnie. Punkt wyjścia wynalazcy określa rys. 7. Poprowadzwszy do przekątnych AC i AD , równoległe BF i EG i złączyszy punkty F, G , z punktem A , otrzymujemy trójkąt FAG równoważny figurze danej $ABCDE$.

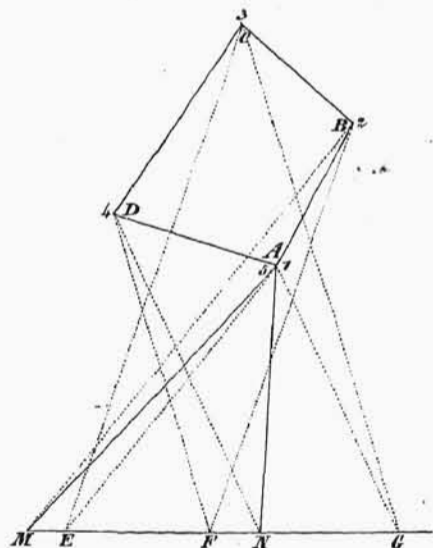
Jeżeli podstawa trójkąta równoważnego z figurą $ABCDE$ (rys. 8) ma leżeć na prostej HG , przechodzącej



Rys. 8.

przez jeden z wierzchołków A , to trójkąt równoważny GFA otrzymać można: łącząc A z C i prowadząc przez B równoległą BM do AC , łącząc M z D i prowadząc przez C równoległą CN do MD , łącząc N z E i prowadząc przez D równoległą DG do NE , wreszcie łącząc G z E . Ponumerowawszy wierzchołki jak na rys. 8, wyraża się całe postępowanie w ten sposób, że od punktów wyznaczonych na kierunku podstawy przez linie równoległe względem przekątnych, prowadzi się przekątne do numerów następujących, a do przekątnych ciągnie się linie równoległe przez numera bezpośrednio poprzedzające. Ostatnią przekątną poprowadzić wypadnie od nowego punktu naznaczonego w ciągu roboty na kierunku podstawy, do numeru ostatniego, to jest największego. Równoległa od ostatniej przekątnej wskaże gdzie przypada koniec podstawy szukanego trójkąta, zaczynającej się zawsze od punktu A . Wierzchołkiem wypadkowego trójkąta jest zawsze wierzchołek figury, oznaczony numerem ostatnim, największym.

Jeżeli podstawa trójkąta równoważnego z figurą $ABCD$ (rys. 9) nie przechodzi przez żaden z wierzchołków i leży po-

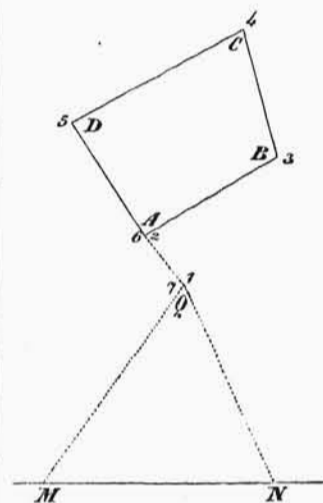


Rys. 9.

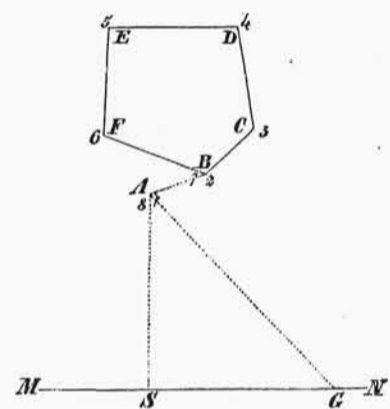
za figurą, to obrawszy za początek podstawy punkt M , łącząc się ten punkt z wierzchołkiem najbliższym A i nie zmieniając w niczem wielkości powierzchni $ABCD$, uważa się jej obwód jako złożony z boków: MA, AB, BC, CD, DA, AM , z których pierwszy i ostatni schodzą się w jedną linię prostą, czyli jak się wyraził ZARĘBA „zawierają przy punkcie M kąt nikiący“. Tym sposobem punkt M staje się jednym z wierzchołków figury. Pierwszą przekątną prowadzi się od M do 2,

a przez wierzchołek 1 do niej równoległą $E1$. Otrzymany punkt E łączy się z wierzchołkiem 3, a przez 2 prowadzi równoległą $F2$. Punkt F łączy się z wierzchołkiem 4, a przez 3 prowadzi równoległą $G3$. Punkt G łączy się z wierzchołkiem 5, a przez 4 prowadzi równoległą $N4$, dającą punkt N , koniec podstawy trójkąta AMN równoważnego z figurą $ABCD$.

Jeżeli wreszcie tak podstawa MN (rys. 10) jak i wierzchołek Q są dowolnie obrane poza figurą $ABCD$, to łączywszy Q z najbliższym wierzchołkiem A , oraz dowolnym także początkiem podstawy M , przyjąć możemy ten punkt Q za pierwszy i ostatni wierzchołek figury, uważając jako obwód szukaney powierzchni boki: $MQ, QA, AB, BC, CD, DA, AQ, QM$ i znów wrócimy do zadania rozwiązanego poprzednio i otrzymamy punkt N oraz trójkąt równoważny MQN . Ponieważ położenie wierzchołka trójkąta wypadkowego jest dowolne, przeto możemy nadać temu trójkątowi pewną z gó-



Rys. 10.



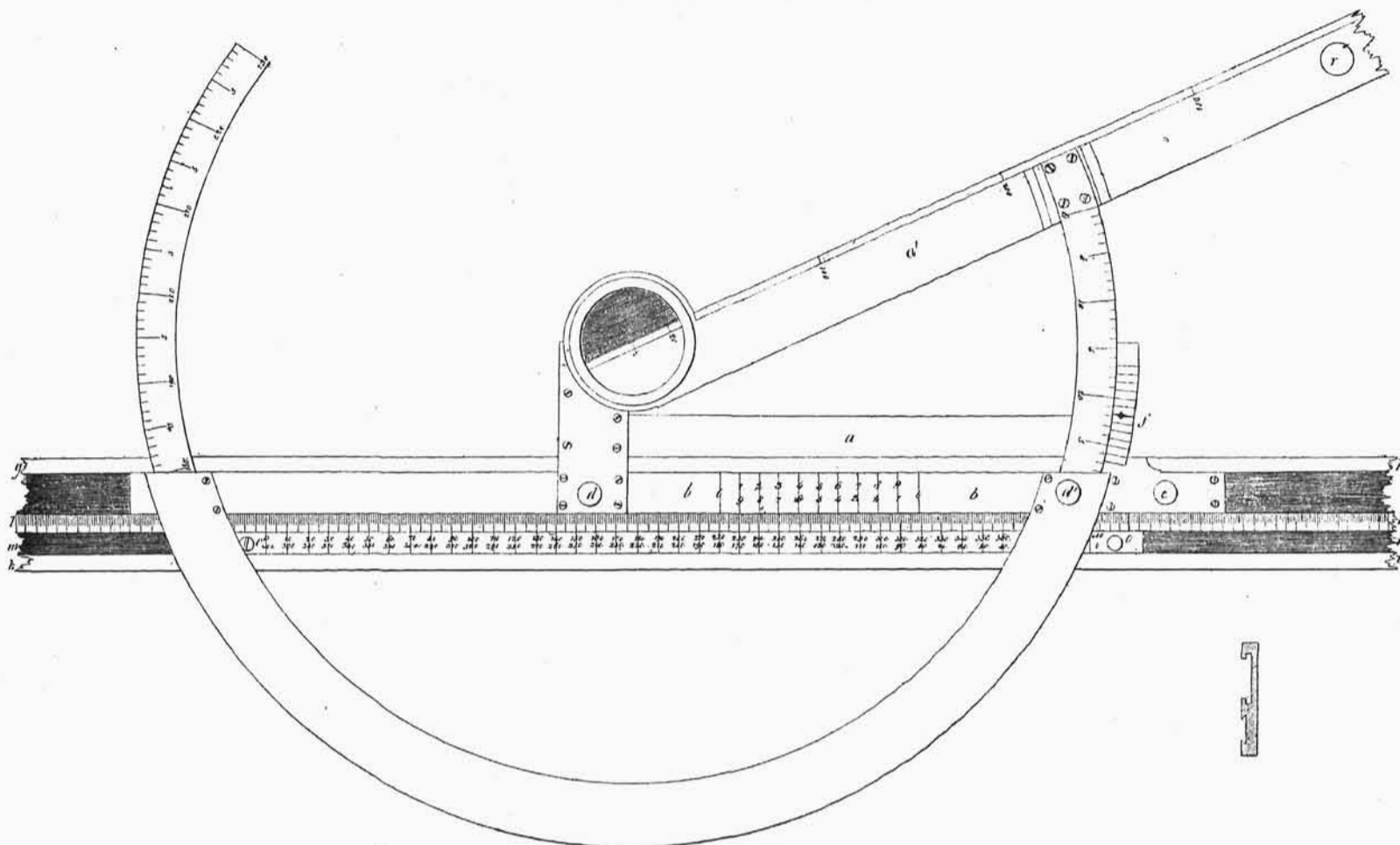
Rys. 11.

ry określoną wysokość, np. 200 jednostek miary i obrac wierzchołek na prostopadłej do podstawy, wyprowadzonej w jej początku. Wtedy ocenienie powierzchni trójkąta ASG (rys. 11), równoważnego z figurą $BCDEF$, nie będzie wymagało żadnego rachunku i wystarczy dopisać dwa zera do liczby wyrażającej długość podstawy SG , aby otrzymać powierzchnię $ASG = BCDEF$.

Planimetr ZARĘBY przedstawia rys. 12. aa' jest główna sztuka kątowa, złożona z dwóch ramion: nieruchomego ai i ruchomego a' . Oba ramiona przy wierzchołku mają za osadę obwód pierścieniowy, którego środkiem jest punkt widoczny s , położony na zewnętrznej krawędzi ramienia ruchomego a' . Przekrój liniału $ghik$ przedstawia rys. 13. bb jest noniusz wpuszczony w liniał, mogący się przesuwać w obie strony za pośrednictwem gałki c , której oś pionowa ma u spodu poziome koło zębate, zaczepiające o zęby wyrobione wzdłuż krawędzi gh . Śrubka d służy do przytwierdzenia noniusza bb do liniału, a śrubka d' do przytwierdzenia łuku, mającego swój środek w s , połączonego stale z ramieniem ruchomem a' , przy którym w f umieszczony jest noniusz, służący do brania minut. Na liniale $ghik$ umieszczona jest podziałka ll , z cała koronnego, podzielonego na 50 części, których dziesiąte części pokazuje noniusz bb . Linijka z numerycją oo przesuwa się w liniale wzdłuż podziałki ll , wewnątrz fugi mn . Na linijce umieszczone są liczby 10, 20 ... 400, ułożone w dwa szeregi odwrótne, a na końcach dwie śrubki kryte służą do przytwierdzenia linijki do liniału $ghik$. Na zewnętrznej krawędzi ramienia ruchomego a' są kreski poprzeczne: pierwsza odległa od s o 20 jednostek podziałki ll , druga o 100, trzecia o 200 i t. d.

Planimetr przytwierdza się dwiema śrubkami do deski, na której umieszczony jest plan wzięty do obrachowania. Plan ten winien być oczywiście narysowany na podziałkę planimetru. Jeżeli na takim planie mamy do obliczenia powierzchnię figury $BCDEF$ (rys. 11), to umocowujemy planimetr na kierunku linii MN , tak aby pierścień osady środkowej, gdzie jest punkt s , nie zakrywał figury danej, a ramię ruchome a' mogło dosięgnąć wszystkich wierzchołków. Pierwszą kreską noniusza bb nastawiamy na najbliższy podział

Tablica I broszury Zaręby z r. 1829, w zmniejszeniu 2:3.



Fys. 12.

Rys. 13.

kowy podziałki ll i na ten sam podział przesuwamy początek linijki oo , a następnie dokręcamy śrubki umocowujące noniusz i linijkę z numeracją. Ramię ruchome a' ustawiamy pod kątem prostym, za pomocą łuku ze stopniami—i oznaczamy na rysunku punkt A , przy kresce na tem ramieniu oznaczonej liczbę 200. Ten punkt A łączymy na rysunku, lub tylko w myśli z najbliższym wierzchołkiem B . Obrawszy za początek podstawy dla wypadkowego trójkąta środek planimetru s , a za wierzchołek punkt A , uważamy figurę daną, bez powiększania jej powierzchni, jako obwiedzioną liniami: $AB, BC, CD, DE, EF, FG, BA$ i numerujemy wierzchołki, jak na rys. 11. Ujawszy za gałkę r ramię ruchome a' , nachylamy je do wierzchołka 2, tak, aby krawędź zewnętrzna przechodząca przez s przechodziła i przez 2. Przytwierdziliśmy łuk stopniowy śrubką d' , zwalniamy śrubkę d i przesuwamy całą sztukę aa' , kręcąc gałką c aż dopóki krawędź zewnętrzna ramienia a' nie dotknie punktu 1 i wtedy dopiero przytwierdzamy śrubkę d . Odpowiada to poprowadzeniu do pierwszej przekątnej $s2$, odcinającej trójkąt $s21$, równoległej przez wierzchołek 1. Dalej, zwolniwszy śrubkę d' , nachylamy ramię ruchome do punktu następnego 3, przy-

twierdzamy d' a zwalniamy d , posuwamy całą sztukę główną do punktu 2 i przytwierdzamy d . Następnie nachylamy do 4, odsuwamy do 3, nachylamy do 5, odsuwamy do 4, nachylamy do 6, odsuwamy do 5, nachylamy do 7, odsuwamy do 6, nachylamy do 8, odsuwamy do 7, pamiętając o zwalnianiu i przytwierdzaniu za każdym razem śrubek właściwych. Ostatnie odsunięcie, odpowiadające poprowadzeniu przez punkt 7, równoległej do ostatniej przekątnej pomocniczej, sprawia, że środek s narzędzia przechodzi do punktu G i otrzymujemy trójkąt szukany GAS równoważny z figurą daną. Ponieważ sztuka główna aa' jest stale połączona z noniuszem bb , więc tę samą drogę, jaką podczas zamiany figury danej na trójkąt, przebiegł środek s , przebiega także pierwsza kreska noniusza, nastawiona na początku zamiany na lewe zero linijki oo . Na tej linijce więc odczytać można, po ukończeniu zamiany, drogę przebieżoną przez pierwszą kreskę noniusza, równą drodze przebieżonej przez środek planimetru s . Dopisawszy dwa zera do odczytanej długości, otrzymamy powierzchnię trójkąta GAS , równoważnego z figurą $BCDEF$.

(C d n).

Feliks Kucharzewski.

O zastosowaniu torfu i brykiet torfowych do opalania parowozów na drogach żelaznych niemieckich.

(Ciąg dalszy; p. № 18 r. b., str. 213).

Przechowywanie i przewóz torfu, konstrukcja wozów, tendrów i parowozów. Wobec tego, że torf swymi własnościami fizycznymi różni się od innych materiałów opałowyczych, jako to: węgla kamiennego i drzewa, to jednocześnie z wprowadzeniem powyższego materiału do opalania parowozów, drogi żelazne winny były przedsięwziąć odpowiednie środki do przechowywania torfu, przewozu i spalania go w paleniskach parowozów.

Ponieważ przy zastosowaniu torfu na drogach oldenburskich i innych, wzorowano się na rezultatach praktycznych, otrzymanych na drogach bawarskich, przeto sposób

przechowywania, przewożenia torfu z magazynów i ładowania go na tendry, oraz sposób urządzenia palenisk w parowozach, był wszędzie jeden i ten sam. Nawet rezultaty, osiągnięte przy opalaniu parowozów torfem, były prawie jednako- kowe, ze względu, że torf będący w użyciu pochodził zawsze z torfowisk wyżynnych (n. Hochmoore), mało różniących się między sobą tak składem chemicznym jak i własnościami fizycznymi.

Torf zakupiony przez zarządy dróg, tak wyrzynany (n. Stichtorf) jak i maszynowy (n. Maschinentorf), musiał być zabezpieczony od deszczów. W tym celu na stacyach, znaj-

dujących się w pobliżu torfowisk, są pobudowane obszerne, przykryte szopy ze ścianami przewiewnymi z lat na krzyż bitych, następujących rozmiarów: długość 146 m, szerokość 14 m wysokość około 5 m.

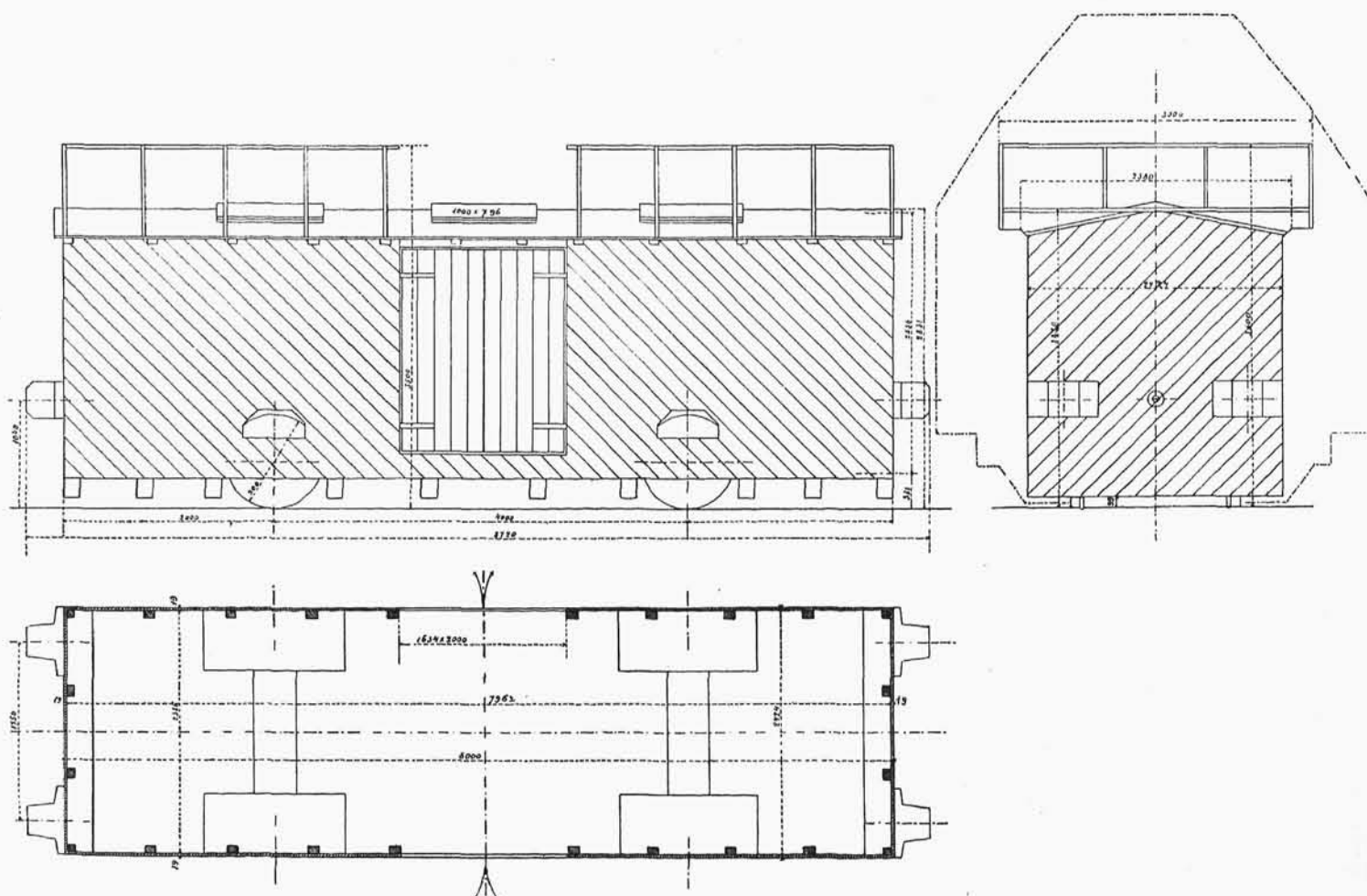
Szopy są pobudowane w takiej ilości, aby mogły pomieścić całoroczną ilość zakupionego torfu. Za zasadą przyjęto nie używać torfu, któryby przynajmniej 2 miesiące nie przeleżał w szopie, aby przez ten czas mógł przeschnąć należycie.

Do przewożenia torfu ze składów, czyli magazynów, są używane specjalne torfowe wagony kryte (rys. 1), o pojemności około 48 m³ torfu.

W czasie przeładowywania torfu na tender, wóz torfowy stawiają obok na linii i łączą górną jego część z górną częścią tendra, za pomocą pomostu. Torf poprzednio przygotowany w koszach, pomieszczonych na górnej platformie wozu torfowego, otoczonego galeryjką, przenoszą na tender i ładują go przez 3 otwory znajdujące się w dachu.

rowozy urządzone były do opalania drzewem lub węglem, zaszła konieczność wprowadzenia w nich niektórych zmian. W tabeli poniższej są wykazane powierzchnie rusztów i powierzchnie ogrzewalne parowozów, opalanych torfem i biegnących z pociągami osobowymi i towarowymi w Bawarii i z pociągami osobowymi na drogach żelaznych oldenburskich.

Nazwa drogi	Rodzaj parowozów	Powierzchnia rusztów m ²	Powierzchnia ogrzewalna m ²	Stosunek powierzchni rusztów do powierzchni ogrzewalnej
Dr. żel. bawarskie	osobowy	1,24	90,00	1: 72,6
" "	towarowy	1,60	113,00	1: 70,6
" "	"	1,80	120,00	1: 66,6
" oldenbur.	osobowy	1,00	75,00	1: 75,0



Rys. 1.

Tendry kryte (rys. 2) są rozdzielone na dwie części. Dolna część służy jako zbiornik wody; górna, zaopatrzona w 3 otwory w dachu, mające szczelnie przystające przykrywy, służy dla torfu. Pojemność części tendra przeznaczonego dla torfu wynosi w przybliżeniu 20 m³.

Wyladowywanie tendra, w czasie biegu pociągu, odbywa się przez niewielkie drzwiczki, urządzone od strony parowozu.

Jeżeli wziąć pod uwagę, że dla jednej tonny potrzeba: węgla kamiennego 1,2—1,5 m³, węgla brunatnego 2,00 m³, prasowanego torfu (brykiet) 1,80 m³, torfu maszynowego 3 1/2—4,00 m³, torfu wyrznanego 5,00 m³, to widocznym jest, jak małą ilość torfu wyrznanego pomieścić może jeden tender i jak często trzebaby go ładować. Dla zaradzenia złemu potrzeba byłoby mieć albo dwa tendry przy każdym pociągu, albo też umyślnie zatrzymywać pociąg, dla zaopatrzenia tendra w opał.

Co się tyczy parowozów opalanych torfem, to te bez wyjątku należą do parowozów mniejszych typów. Wobec tego, że pierwotnie prawie wszystkie w mowie będące pa-

Na drogach oldenburskich w paleniskach parowozów porobiono następujące zmiany: dolna część paleniska jest głębsza przy torfie niż przy węglu, odległość krawędzi dolnej części paleniska od środka kotła: przy torfie w przedniej części paleniska 1400 mm, w tylnej 1500 mm; przy węglu zaś w przedniej części paleniska 1150 mm, w tylnej 1300 mm; długość paleniska przy torfie w górze 1075 mm, w dole 1145 mm, przy węglu w górze 1000 mm, w dole 1070 mm.

Z powyższego zestawienia widzimy, że palenisko przy opalaniu torfem jest dłuższe w dole o 75 mm. Szerokość paleniska tak przy torfie, jak i przy węglu wynosi w górze 1013 mm, w dole 1088 mm. Odległość rusztów od 1-go rzędu rur ogniowych pierwotnie wynosiła 320 mm, co się okazało zupełnie nieodpowiednie, tak, że obecnie wysokość ta wynosi 720 mm. Odległość rusztów od dolnej krawędzi otworu drzwiczek = 750 mm. Drzwiczki ogniowe zastosowano przeważnie szybrowe, gdyż te okazały się najpraktyczniejsze do obsługi paleniska, przy rozmiarach otworu: wysokość 350 mm, szerokość 440 mm. Drzwiczki te są zatem większych rozmiarów, niż przy takimże typie parowozów, opalanych wę-

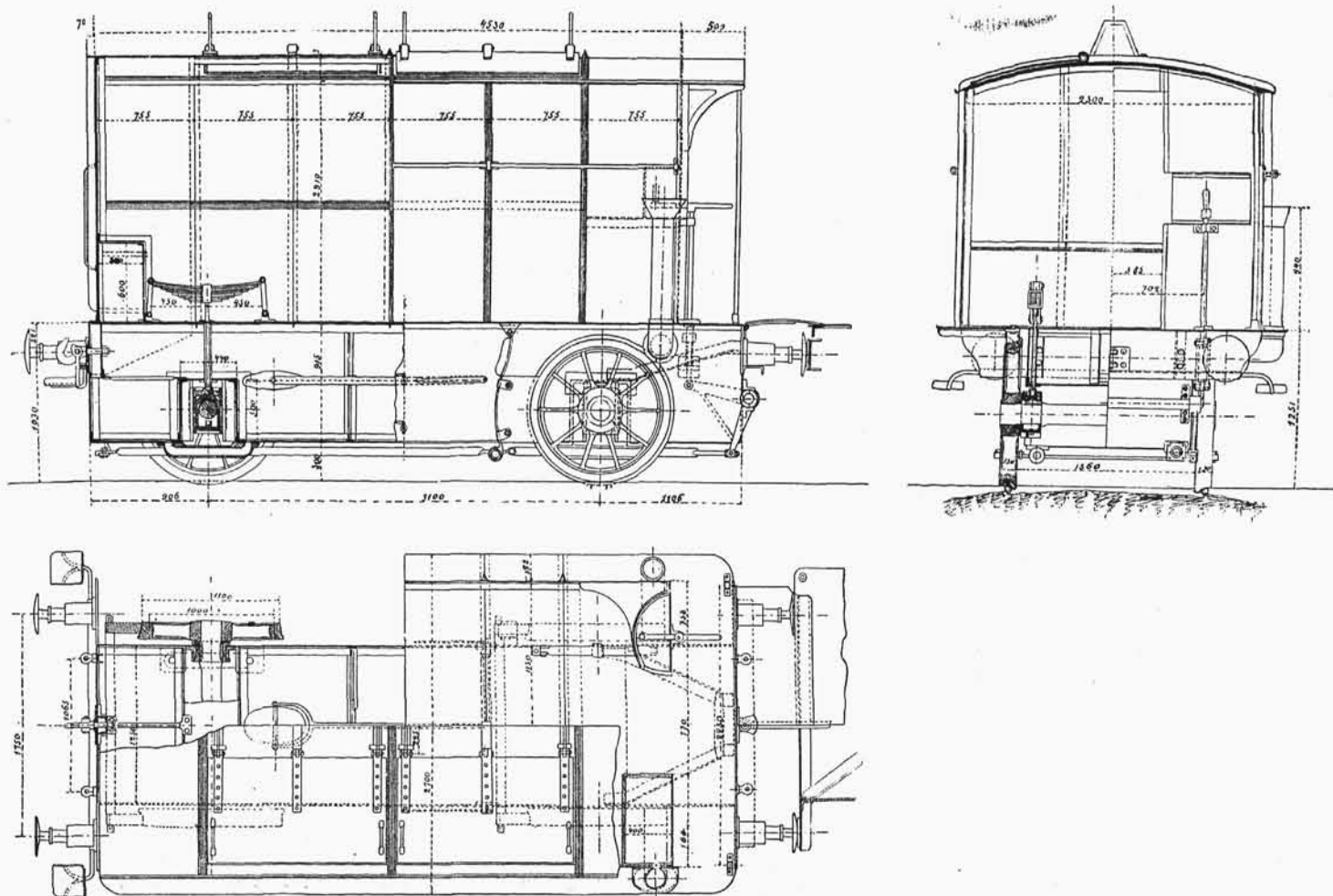
głem. Ruszty są ku przodowi nieco pochylone. Przy 1 m długości rusztów, obniżenie to wynosi 85 mm. Wolna przestrzeń rusztów, w stosunku do ogólnej, wynosiła przy torfie 50%, podczas gdy przy węglu przeciętnie 38%. Grubość rusztów w górnej części przy torfie 15 mm, szerokość odstępów 15 mm, podczas gdy przy węglu, przy tejże grubości, szerokość odstępów wynosi od 8 do 10 mm. Przy rusztach do torfu, po środku wzmocnień żadnych nie dają. Warstwa torfu na rusztach, utrzymuje się na wysokości 700 mm. Torf do paleniska narzucają szuflami z blachy żelaznej, mającymi 400 mm szerokości, wraz z krzywą obsadą 750 mm długości. Każda szufla pomieszcza 0,06 m³ torfu, czyli do 18 kg. Jednorazowo wrzucają do paleniska 3 takie szuflę torfu.

Ponieważ przy opalaniu parowozów torfem, szczególnie przy większym ciągu, znaczna ilość rozżarzonych cząstek torfu wyrzucana bywa z paleniska, starano się temu zaradzić przez urządzenie iskrochronów, z których jeden siatkowy pomieszczono w dymnicy, drugi zaś przy wylocie kominu, wskutek czego komin w swej górnej części jest rozszerzony i w ten-

ubogiem w części mineralne, mianowicie w sole wapna i żelaza. Tego rodzaju torfowiska formują się na podłożu z gliny lub innych twardych pokładów, nie przepuszczających wody, przyczem podłoże to jest położone zawsze wyżej od poziomu otaczających go wód.

Przeważającą roślinność torfowisk wyżynnych stanowią torfowce Sphagnum, przeważnie cuspidatum, jako też: acutifolium i cymbifolium; oprócz tego spotykamy rośliny, które w znacznej części przyczyniają się do tworzenia się tych torfowisk, jako to: wełnianka (Eriophorum vaginatum), żórawina (Vaccinium oxycoccus), borówka czernica (Vaccinium myrtillus), borówka brusznica (Vaccinium vitis idaea), rozmarynek (Andromeda) i t. p.; na wytworzonej darninie przytrafia się nieraz sosna karłowata (Pinus pumilio). Na tychże torfowiskach, lecz więcej suchych, przeważającą roślinność stanowią wrzosy (Calluna vulgaris i Erica tetralix). Rośliny wyżej wymienione, łącznie z torfowcami, tworzą masę torfową najlepszą co do jej wartości opałowej.

W pokładach torfowisk wyżynnych rozróżniają dwie



Rys. 2.

że sposób urządzony jak przy parowozach opalanych drzewem. W dymnicę wstawiono iskrochron siatkowy z drutów 3 mm grubości, wnitowanych w ramę na odległości 3 mm jeden od drugiego. W poprzek zaś druty powyższe są splecione cienkimi drutami, także w odległości 3 mm jeden od drugiego. Zmian, oprócz wyżej wyszczególnionych, w parowozach opalanych torfem, dotychczas nie zaprowadzono.

Cechy niemieckich torfowisk wyżynnych (n. Hochmoore).

Dla wyjaśnienia kwestyi, o ile korzystnym okazuje się stosowanie torfu do opalania parowozów z punktu widzenia teoretycznego i praktycznego, jak również dla określenia jego wartości jako opału, w stosunku do takiejże wartości węgla kamiennego, należy, chociaż pobieżnie, zaznajomić się z własnościami torfowisk, z których torf był używany do opalania parowozów, jako też i ze sposobami jego wyrobu.

Torf, będący w użyciu tak na drogach bawarskich, jako też i na oldenburskich, pochodził wyłącznie z torfowisk wyżynnych (n. Hochmoore). Tego rodzaju torfowiska znajdują się zazwyczaj zdala od rzek, w kotlinach lub nizinach, w których zatrzymuje się woda deszczowa i śniegowa; oprócz tego torfowiska powyższe bywają zasilane wodami źródłanemi,

warstwy, zależnie od stopnia rozkładu szczątków roślinnych: a) warstwa wierzchnia—o wysokości 1 — 1½ m, która zachowała swój ustrój pierwotny i nie miała czasu jeszcze storcieć zupełnie, z widocznymi pozostałościami roślinnymi, jako nieodpowiednia na opał, przerabiana bywa na ściółkę torfową, proszek dezynfekcyjny i t. p., lub też wrzucana w doły, powstałe po wydobyciu torfu, zdatnego na opał, a następnie po splantowaniu użytkowują byle torfowiska jako pola uprawne; b) warstwa dolna, przedstawiająca zazwyczaj masę czarną, z zaledwie dostrzegalnymi śladami roślin, użytkowywana bywa na opał. Skład organiczny tej warstwy torfu zawiera w sobie nieco więcej węgla i wodoru, a mniej tlenu niż torf z wierzchniej warstwy. Torf wyżynny zawiera w sobie bardzo nieznaczny ilość części mineralnych; wskutek czego procent popiołu waha się między 1½ a 5%. Torf, pochodzący z torfowisk wyżynnych należy do najlepszych nie tylko ze względu na jego wartość opałową, lecz i ze względu na własności fizyczne i przewyższa wszelkie inne gatunki torfu, spotykane przeważnie w Królestwie Polskiem.

(C. d. n.)

K. Łubkowski.

SŁOWNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

OD REDAKCYI.

Prace z zakresu słownictwa technicznego drukowaliśmy dotychczas w „Kronice bieżącej”. Wynikała stąd niedogodność, że prace rzeczzone przeciążały „Kronikę bieżącą” przedmiotem, który ze względu na treść swoją do rubryki tej nie należy. Ażeby temu zapobiedz, otwieramy dla prac z zakresu słownictwa technicznego oddzielną rubrykę pisma.

Z dotychczasowej wymiany poglądów w przedmiocie niektórych wyrażen technicznych wyłoniły się pewne pytania sporne językowe, nie pozostające w bezpośrednim związku ze sprawą Słownictwa technicznego, a dotyczące pisowni lub znaczenia ogólnego danego wyrazu. Takie pytania sporne, o ile nie mogą być rozstrzygnięte na zasadzie uchwał Akademii Umiejętności w przedmiocie pisowni i słownictwa chemicznego i o ile ich rozstrzygnięcie jest pożądanie czy to w celu poprawnego stosowania danego wyrazu do słownictwa technicznego, przesyłać będziemy Redakcyi wychodzącego w Warszawie *Słownika języka Polskiego*, z prośbą o wyjaśnienie. Uważamy to za korzystne zarówno ze względu, że wyjaśnienia odnośnych wątpliwości pochodzących będą z źródła niewątpliwie kompetentnego, jako też z powodu, że zapobiegnie to przeciążaniu *Przeгляdu Technicznego* polemiką w przedmiotach, nie mających ścisłego związku z zadaniami naszego pisma. Orzeczenia Redakcyi *Słownika języka Polskiego* będą drukowane w *Przeгляdzie Technicznym* i będą odnośnie pisma naszego poczytywane za ostateczne.

Redakcyja *Słownika języka Polskiego*, składająca się, jak wiadomo, z zasłużonych badaczy języka pp. JANA KARŁOWICZA, ADAMA KRYŃSKIEGO i WŁADYSŁAWA NIEDZWIĘDZKIEGO, uprzejmie zgodziła się na wyjaśnianie przesyłanych przez nas pytań spornych.

Pierwszą grupę orzeczeń Redakcyi *Słownika języka Polskiego* podajemy poniżej.

Orzeczenia Redakcyi Słownika języka Polskiego.

Z pytań spornych językowych, które wyłoniły się z dotychczasowej wymiany poglądów w przedmiocie niektórych wyrażen technicznych, przesyłaliśmy Redakcyi *Słownika języka Polskiego* do wyjaśnienia następujące:

I. Czy wyraz *skraj* jest wyrazem polskim czy też naleciałością, której w języku poprawnym unikać należy i czy linię skrajną pewnej powierzchni właściwszem byłoby nazwać *krajem* czy też *skrajem*?

Zaznaczyliśmy przytem, że niektórzy sądzą, iż wyraz *skraj*, niepodany u Lindego, jest naleciałością, gdy tymczasem drudzy, przeciwstawiają temu poglądowi objaśnienia Słownika Wileńskiego, oraz zastosowania wyrazu *skraj* w mowie potocznej.

II. Jak pisać należy: *zasuwka*, *nasuwka* i t. p. (przez u) czy też *zasówka*, *nasówka* i t. p. (przez ó)?

Zaznaczyliśmy przytem, iż zwolennicy pisowni przez ó powołują się na rosyjskie *сова*, oraz na tę okoliczność, że w Gramatyce Kryńskiego niema wcale wskazanej końcówki *uwka*.

III. Czy czasownik *rozczepiać*, obok innych swoich znaczeń (*roz-wieszać*, *rozpinać* i t. d.), ma lub miał dawniej także znaczenie: *rozkraczać* (*nogi*)?

Zaznaczyliśmy przytem, iż wątpliwość powstała stąd, że Linde wyraz *rozczepić* objaśnia razem z wyrazem *rozczepierzyć*, do którego przywiązane jest znaczenie *rozkraczać* (*nogi*).

IV. Czy *tłoczysko* jest udatnie dobraną nazwą trzonu łoka?

Zaznaczyliśmy przytem, że zwolennicy wyrazu *tłoczysko* objaśniają, iż wyraz ten utworzono na wzór wyrazów *toporzysko*, *siekieryzysko*, gdy tymczasem przeciwnicy wyrazu *tłoczysko* zwracają uwagę, że zakończenie *yisko* znamionuje przedmioty przeważnie zbyt duże, niezgrabne, niepiękne, a jeden z czytelników zauważył nadto brak analogii pomiędzy wyrazami *tłoczysko* i *toporzysko*, ze względu na różnicę kierunku ruchu (p. *Przegl. Techn.*, № 19 r. b., str. 226, przypisek 7).

V. Czy wartość algebraiczną ze znakiem + zwać należy ilością dodatnią, wyrazem dodatnim, czy też ilością dodatnią, wyrazem dodatnim.

Na pytania powyższe otrzymaliśmy odpowiedź następującą:

Co do I. Niewątpliwie wolno jest z wyrażenia „na skraju” wysnuć rzeczownik *skraj*, który jest czysto polski i ma te zalety, że zastosowany będąc do nowego odcienia znaczeniowego, brzmi nieco odmiennie od *kraju* i daje używany przymiotnik *skrajny*.

Mniemamy przeto, że zupełnie właściwie będzie linię skrajną powierzchni nazywać *skrajem*.

Co do II. Wyraz *zasuwka* pisać należy przez u, ponieważ: 1) pień *su-* w języku naszym nie ma postaci obocznej *sou-*

(jak to jest w kilku innych językach słowiańskich) i 2) w wyrazie *zasuwka* końcówką jest nie *-ówka* (jak np. w *kryjówka*, *majówka* i t. p.), lecz *-ka*, przystawione do osnowy *zusu(w)-*.

Z tych tedy powodów doradzamy pisownię *zasuwka*.
Co do III. *Rozczepiać* w znaczeniu *rozkraczać* nie znamy ani z pisma, ani ze słyszenia.

Co do IV. Zakończenie *yisko* nie służy wyłącznie do wyrażania „wielkości, niezgrabności i niepiękności przedmiotów”, ma ono liczne inne zastosowania, co widać z następujących przykładów: *grodzisko*, *legowisko*, *letnisko*, *łożysko*, *palenisko*, *stanowisko*, *uroczysko* i t. p. Co się zaś tyczy odcienia w różniczkowaniu ruchu topora od ruchu dzidy, to zwrócić należy uwagę na okoliczność, że języki wogóle, w doboraniu słów do pojęć, nie odznaczają się bezwzględnie surową i subtelną logicznością.

Zdaje się nam przeto, że *tłoczysko* nada się zupełnie dobrze do nazwania trzonu łoka.

Co do V. *Dodatni* jest bardziej utartą i potoczną postacią od *dodatny*, popartą licznymi podobniami, jak *kwietni* (w „kwieta niedziela”), *letni*, *ostatni*, *powszedni* i t. p.

(podp.) *Jan Karłowicz*, *Adam Kryński*, *Władysław Niedzwiedzki*.

Z powyższych objaśnień, tak uprzejmie nam udzielonych, wynika przeto następujące orzeczenia:

I. *Skraj* jest nie naleciałością lecz wyrazem czysto polskim, nadającym się do słownictwa naukowego i dogodnym zwłaszcza w nowym odcieniu znaczeniowym.

II. Pisać należy *zasuwka*, *nasuwka* (przez u), a nie *zasówka*, *nasówka* (przez ó).

III. *Rozczepiać* nie ma znaczenia: *rozkraczać*; wskutek czego i z rzeczownikami, tworzonymi od czasownika *rozczepiać* nie może wiązać się pojęcie *rozkraczania*.

IV. *Tłoczysko* nadaje się na nazwę trzonu łoka.

V. *Dodatni* jest postacią poprawną i powszechniejszą aniżeli: *dodatny*.

Te orzeczenia, jak to już powyżej zaznaczyliśmy, poczytywać będziemy odnośnie pisma naszego za ostateczne.

Redakcyja.

Materyały do Słownictwa Technicznego Polskiego, zbierane przez Wydział Słownictwa Stow. Techników w Warszawie.

II. Słownictwo przemysłu papierniczego;

opracował

Władysław Cichocki,

Dyrektor Mirkowskiej Papierni w Jeziornie.

Na podany poniżej zbiór wyrazów zapatrywać się należy nie jako na wynik ostateczny pracy podjętej w tym kierunku, lecz jedynie jako na materyał przygotowawczy, który ogłaszamy w celu zachęcenia do nadsyłania uzupełnień i sprostowań, oraz do wymiany poglądów.

A. SPIS RZECZOWY.

Papier wyrabia się ze szmat, *blonnika drzewnego siarkowego*, lub *sodowego*, *masy słomowej* lub *drzewnej* i *odpadków papierowych*.

Szmaty odkurzają się na *wiejaku*, czyszczą na *wilku* i *rabia* na *rębaku*, poczem gotują się w *warniku*. Do prania i mielenia szmat służy *holender*, czyli wanna podłużna, ze ścianą środkową, z *siodłem*, umieszczonem w jednej połowie. W siodle umocowane jest *nożowisko*, na którym obraca się *walec holendrowy*, przykryty *kolpakiem*. Do prania służy *bęben pralny*.

Holender pralny służy wyłącznie do prania szmat, *holender półmiazgowy* do prania i rozdzierania, czyli mielenia szmat na *półmiazgę*. Jeżeli *półmiazga* ma być bielona w gazie chlorowym, to odwadnia się ją na *odwadniaczu* i wkłada do *pieca blicharskiego*. *Holender blicharski* służy do bielenia *półmiazgi*, podbielonej w piecu blicharskim, lub też do zupełnego bielenia, jeżeli *półmiazga* ma być bielona tylko w chlorku wapnia, który miele się w *młynku chlorkowym* i rozpuszcza w wodzie. Wybielona *półmiazga* przechowuje się i osusza w *dotach odciekowych*. Mielenie *półmiazgi* na *miazgę* odbywa się w *holendrach miazgowych*. W tychże holendrach miele się poprzednio gnieciona na *gniotowniku* masa drzewna, słomowa, lub odpadki papierowe, jeżeli wchodzi do składu masy na dany gatunek papieru, a wszystko razem zakleja się *klejem żywicznym*, przygotowanym w *klejkuchni*.

Gotowa *miazga* spuszcza się do *kadzi miazgowych*, skąd *czerpak* czerpie ją na *piasecznik*, poczem płynie na *rawkę*, gdzie się oczyszcza z gruzłów, oraz brudów i splywa na *sito maszyni papierniczej ciągłej*. Sito bez końca chodzi na *walkach*, z których pierwszy nazywa się *walkiem piersiowym*. *Trząśnica* służy do trząśnięcia *sita*; *skrzynki ssące* do ssania wody z uformowanej na papier *miazgi*; *eguter* obraca się na sicie, równając mokry papier; *wyzuwacz*, obciążony *rękawem*, wyzuwa w dalszym ciągu wodę z papieru i prowadzi *sito*.

Z *sita* prowadzi się papier na *piłśnie pras mokrych*, poczem

wysusza się go ostatecznie na **cylin drach suszących**, obciążonych susznikami.

Do gładzenia papieru służą **gładniki**; do odciążenia elektryczności z papieru — **chłodniki**; do pokrajania na wstęgi podłużne — **pokrawacze**; a do nawinięcia gotowego, surowego papieru służy **zwijacz**, lub **motek**.

Odpadki przy wyrobie papieru w mokrej części maszyny papierniczej wylatują się na **miazgółwoce**.

Jeżeli papier ma być dostarczony w rolach, to przewija się go na **przewijaczu**; a jeżeli ma być gładzony, czyli glansowany, to zwilża się go na **matryzowni** i gładzi w **kalandrach** lub **satynówkach**.

Na **przekrawaczu** przekrawa się role papieru na arkusze, gatunkuje i przebiera w **wykończalni**, pakuje zaś w **tłocznicach**.

Masa słomowa miele się, niszcząc kolankta słomy, na **gankach**.

Drzewo, które ma być użyte na **masę drzewną**, lub **blonnik drzewny**, oczyszcza się z kory na **strugaczu**; sęki świdruje **świder**, **rebálnia** rąbie kłocki drzewa na kawałki, **szlifierka** zacierka kawałki drzewa na masę drzewną, którą się gatunkuje na **sortowniczy**, miele, jak masę słomową, na **ganku** i przerabia na tekturę na **tekturówce**. Przy wyrobie **blonnika drzewnego**, kawałki drzewa rozdrabniają się na **szarpaczu**, gotują w **warnikach** i przerabiają się na tekturę na **maszynach papierniczych ciągłych**. (C. d. n.)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Uroczystość jubileuszowa

Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.

Z powodu uroczystości jubileuszowej, mającej odbyć się w d. 16—19 maja r. b., zasyłamy Towarzystwu Politechnicznemu we Lwowie wyrazy pozdrowienia koleżeńskiegó i życzenie dalszej pracy równie jak dotychczasowa, owocnej, dla dobra wiedzy i interesów społecznych zawodu technicznego.

Redakcyja.

Komunikacye. *Zastosowanie pokładu żwirowego na mostach żelaznych.* Wskutek zadawalniających rezultatów, otrzymanych przy próbach urządzenia pokładu żwirowego na małych jak i na większych mostach żelaznych, pruski minister robót publicznych wydał dnia 23 grudnia 1901 r. odnośne przepisy. W przepisach tych zaleca się, między innymi, ażeby przy stosowaniu pokładu żwirowego na mostach o małej rozpiętości (jak przejście dla pieszych, tunele peronowe i t. p.), wody opadowe były odprowadzane ponad przyczółkami, o ile szczególne względy nie stoją temu na przeszkodzie. Natomiast w mostach, o większych rozpiętościach, z łożyskiem żwirowym i płytami żelaznymi wkłesłemi, należy każdą płytę odwadniać oddzielnie, o ile spadek rozporządzalny i inne okoliczności nie pozwalają na skuteczne odwodnienie powyżej przyczółków. *wb.*

Komunikacye wodne. Ministerjum Komunikacyi opracowuje szereg ulepszeń w zakresie komunikacyi wodnych. Na pierwszym planie są następujące roboty: połączenie Rygi z Witebskiem, czyli rzek Zachodniej Dźwiny z Dnieprem. Regulacya rzeki Oki i szluzowanie części rzeki Północny Doniec do m. Rostowa. Następnie uwzględnionem ma być uporządkowanie niektórych rzek syberyjskich. *ar.*

Dr. ż. Michajłowska-Składowsk. Na budowę tej drogi żelaznej, o długości 200 wiorst, oraz portu w Składowsku, otrzymał koncesyę taurycy marszałek szlachty p. S. Składowski. Rzeczony port leży w zatoce Dżarylgatskiej m. Czarnego. *ar.*

Budowa dr. ż. Petersburg - Wologda - Wiatka ma być rozpoczęta z wiosną. *ar.*

Droga żel. podjazdowa Żytomierz - Korosteń. Właściciele ziemscy pp. Murawiew i Bohusz, po ukończeniu studyów, złożyli podanie o pozwolenie budowy kolejki szerokotorowej od Żytomierza do stacyi Korosteń dr. ż. Kijowsko-Kowelskiej. Kolejka ma mieć 74 wiorsty długości. *ar.*

Nowe drogi szosowe. „Kraj” donosi, że ma być przedsięwzięta budowa następujących nowych szos na Litwie: od Białegostoku przez Wyłkowysk i Słonim do Baranowicz — 224 wiorst; od osady Rużany do Słonima 40 w.; od Bielska do Prużan 91 w.; od Grodna przez Skidela do Lidy 111 w., od Skidla przez Wołkowysk i Prużany do osady Zaprudy — 157 w.; od osady Rotnicy przez Druskieniki do Grodna 36 w. Poważne to roboty, gdyż w sumie obejmują 659 w. dróg bitych. *ar.*

Urządzenia miejskie. *Oświetlenie Częstochowy.* Do władz oddano do zatwierdzenia projekt oświetlenia Częstochowy elektrycznością. Konsorcjum zastrzega sobie prawo eksploataowania na lat 35. *ar.*

Rozszerzenie się bruku ceglanoego. W różnych miastach Ameryki, brukli klinkerowe podczas większych upałów stale pacyły się, unosząc się w pewnych miejscach do góry i pękając. Nagle pęknięcia wywoływały niekiedy wrażenie eksplozyi. Za przyczynę powyższego zjawiska uważają łączenie cegieł cementem. *cs.*

(Centr. d. Bauv. № 21, r. b., str. 132).

Towarzystwa techniczne. Warszawska Sekcyja Techniczna.

Posiedzenie z d. 6 maja r. b. Posiedzenie rozpoczyna się sprawozdaniem komisji ubezpieczeniowej, której referentem był p. Nagórski. Komisya zajmowała się 3-ma pytaniami: 1) podniesienie składek ubezpieczonym; 2) pozostawienie pewnego ryzyka ubezpieczonym; 3) zabranianie przenoszenia się z jednego tow. ubez. do drugiego. Po rozbiórce przyczyn, które spowodowały taką znowę towarzystw, referent w imieniu komisji przychodzi do wniosku, że tylko tworzenie kółek fabrykantów i przemysłowców do wzajemnego ubezpieczenia się od ognia, jako też ubezpieczenia wzajemnego robotników od nieszczęśliwych wypadków, może złamać syndykat tow. ubezpieczeń.

Następnie przewodniczący p. Rosset zdaje sprawę z czynności Komisji do wyszukania środków dostarczania pracy robotnikom. Komunikuje, że trzeba rozróżnić dwa kierunki: 1) co do spraw pilnych, które należy teraz załatwić, 2) co do dążeń zasadniczych na dalszą metę, to jest utworzenia Sekcyi dobrobytu klas pracujących. Te roboty, któreby mogły być w mieście lub na prowincyi teraz wykonane, wskazała Komisya, a przez Oddział zostały memoryaly od-

powiednim władzom doręczone, przyczem prezes Oddziału z p. Rossetem przedstawili p. Prezydentowi miasta odpowiednie wnioski. Władze przyjęły te zabiegi zyczliwie i obiecały poprzeć sprawę. Wybór Komisji stałej do tych spraw ma się odbyć na przyszłym posiedzeniu

Rada Oddziału prosila prezesa Oddziału hr. Tyszkiewicza do udziału w Komitecie fabrycznym. Komitet zaś fabryczny zaprosil p. Tadeusza Rutkowskiego do spraw celnych.

Przewodniczący otrzymał dzieło p. t. „Geometrija rzutowa” od autora p. Alfonsa Lewenberga, jako dar dla biblioteki Oddziału. Literatura nasza nie posiadała pracy w tym kierunku. Wykład jest pięknym językiem, układ symbolistyczny odznacza się dobrem opracowaniem rzeczy. Przewodniczący składa dzięki za dar.

Następuje odczyt p. Stanisława Majewskiego:

„O fabrykacyi ołówków”.

Prelegent zaznaczył najprzód, że gdy po opuszczeniu ławy szkolnej rozglądał się w kraju, aby wybrać taką drogę pracy narodowej, któraby mogła przysporzyć krajowi korzyści najwięcej, zaważył, iż wiele pól pracy leżało odłogiem, lecz chodziło mu o taką wytwórczość, któraby spotrzebowała mało materiału a wiele pracy wymagała. Mając to na względzie, wybrał fabrykacyę ołówków, w kraju wówczas jeszcze nie wyrabianych fabrycznie. Przygotowywał się przez lat kilka do tego zawodu i przy współudziale pp. Stanisława Starzeńskiego i J. Zaborskiego doszedł do tego, że ołówkę z cechą krajową stał się faktem, kołacząc o uznanie do szerokiego ogółu.

Prelegent dzieli swojā pogadankę na 3 części: 1) historia ołówka zagranicā, 2) najważniejsze materiały używane w fabrykacyi, 3) historia nowego przemysłu w Królestwie i Cesarstwie.

W wiekach średnich malarze znali ołów w prątkach, stąd nazwa ołówka. W hrabstwie Cumberland już w r. 1664 znaleziono grafit, który pilowano na sztabki. W Bawaryi i w Rzeszy niemieckiej już w r. 1726 rozmaici majsterkowie oparowali sztabki angielskie w drzewo. W r. 1761 Gaspar Faber założył fabrykę.

Grafit angielski się wyczerpywał, a chociaż materiał był wyborny, jednak jako naturalny nie mógł być dobrym. Conté w r. 1795 wpadł na genialny pomysł. Grafit sproszkował, mieszając go z gliną plastyczną i następnie w kształcie pręcików wypalał. Zaraz powstały fabryki Conté'a w Paryżu i Hardtmuth'a w Wiedniu w r. 1795. Rząd bawarski, zainteresowany odkryciem Conté'a, postanowił zaszcześcić ten przemysł w swoim kraju, opierając się na podkładach grafitu znalezionych w Oberzell około Passau. Zakładam w r. 1816 fabrykę, która upada wskutek lichego materiału. Tymczasem Losar Faber zaprowadził w swej fabryce system Conté'a i tym ugruntował przemysł ołówkowy w Niemczech.

Obecnie Bawarya zajmuje pierwsze miejsce w świecie, po niej idą Ameryka, Francya, Austria i Anglia. Norymbergia wyrabia za 8½ miliona marek rocznie, zatrudnia około 6000 robotników. Małe fabryki upadły, zostały tylko duże.

Przechodząc do opisu materiałów i maszyn do wyrobu ołówków, prelegent zaznacza, że wyrób ołówków, to połączenie ceramiki ze stolarstwem, z dodatkiem farbiarstwa. Grafit używa się: ceyloński, czeski i syberyjski. Ceyloński występuje w gniazdach w postaci krystalicznej, zbitych blaszek, zawiera od 92—98% węgla i dlatego jest drogi. Grafit czeski napotyka się w proszku, przed robotą musi być dobrze oczyszczony. Syberyjski nie ustępuje ceylońskiemu, lecz eksploatacyja jego jest nieuregulowana. Występuje w postaci zbitej i niekrystalicznej.

Do grafitu dodaje się tak zwana glina plastyczna, nadająca mu twardość, której stopień zależy od ilości domieszki. Do ołówków kolorowych używa się kredy pastelowej. Przy fabrykacyi używa się licznych farb zwyczajnych i anilinowych.

Do rozdrabniania grafitu stosowane są młynki kulkowe, poczem miele się grafit na żarnach. Oczyszczenie grafitu i glinki po sproszkowaniu odbywa się za pomocą pławienia w kadziach, szeregami nad sobą umieszczonych. Wszystkie ciężkie domieszki opadają na dół, rozpuszczony grafit przechodzi do drugiej kadzi, stąd do trzeciej i t. d. Pławienie glinki odbywa się w taki sam sposób, tylko dłużej. Chodzi o to, aby otrzymać pył bez grudek. Jeżeli zakradną się nieroztarte lub obce ciała, to spotykamy je następnie i w ołówku, o którym mówimy, że drapie. W ostatniej kadzi otrzymuje się rodzaj błota, które oddzielić od wody trudno; w tym celu używa się błotniarki, stąd zaś glina idzie do suszenia. Po wysuszeniu, grafit i glina w odpowiednich proporcjach puszcza się na żarna, gdzie na mokro na masę się miele. Wszelkie grudki musza się zemleć, dlatego robota jest długa, bo dla wyższych gatunków miele się tę masę 3 i 4 miesiace, dopóki się nie dostanie dobrze zmielonej masy. Następnie po wysuszeniu odbywa się walcowanie, a potem prasowanie przez sitko, później zaś przez odpowiednie matryce, skąd wychodzą pręciki jak makarony. Prostuje się je ręcznie na deskach, potem zanosi do wypalania.

Wypalanie odbywa się przy temp. 1500°, w tyglach grafitowych przykrytych wieczkiem grafitowym. Wychodzi więc na to, że olówek jest to rodzaj cegły. Wypalone pręciki stanowią jądro gotowe do oklejania drzewem.

Drzewo używa się cedrowe, lipowe i olszowe. Tak zwane w handlu drzewo cedrowe nie jest właściwym cedrem, bo jest to jałowiec amerykański, dochodzący do ogromnych rozmiarów. Drzewo to jest ściśle i miękkie; lepszy gatunek rośnie we Florydzie, gorszy w Texas, przychodzi w kłocach, które się rozpiłowuje. Do wysokich gatunków olówek wylugowuje się z niego żywicę i za pomocą nasycania pod ciśnieniem 3 atm. nadaje się mu kolor ciemniejszy.

Po nasyceniu deseczki, idą do suszarni. Suszenie odgrywa bardzo ważną rolę przy fabrykacji. Odbywa się w wielkiej suszarni powietrznej, poczem następuje jeszcze suszenie parowe przy 50°.

W deseczce przygotowanej w ten sposób do przyjęcia grafitu, robi się rowek na heblarkach, za pomocą frezów. Skoro deseczki gotowe, wkłada się pręciki i sklejanie ich odbywa się ręcznie, przy pomocy prasiek zakładanych w mechanizm kierownicy.

Obcinanie do długości danej odbywa się za pomocą piły okrągłej. Wyglądanie obciętych deseczek odbywa się na bębnie. Zwraca się uwagę przytem na otrzymanie równych końców. Później deseczki oddziela się na pojedyncze olówki znowu na heblarce specjalnej. Następnie, aby zabezpieczyć olówek od brudzenia, przepuszcza się olówek już gotowy, przez pewien rodzaj żelazka, które ogrzane rozpuszcza w drzewie części żywiczne i nadaje olówkowi połysk. Jeżeli olówek ma być malowany, to musi być najprzód oczyszczony, następnie nadaje mu się powierzchnię matową, aby farba lepiej przylegała. Odbywa się to wszystko maszynowo. Po tych przygotowaniach nadaje się grunt, a potem politurę. Politurowanie mechaniczne stosowane jest tylko do gatunków pośledniejszych. Maszyna odnośna jest amerykańskiego patentu. Wszystkie wyższe gatunki muszą być ręcznie politurowane. Wreszcie obcina się końce i stempluje czyli cechuje proszkami lub listkami srebra lub złota.

Przy fabrykach olówek zwykle znajduje się oddział obsadek.

Z dziejów fabrykacji olówek w Królestwie i Cesarstwie znamy prelegent szczegóły następujące: W wieku XIX były robione próby wyrabiania olówek; zawsze miały jednak odnośne zakłady charakter warsztatu rzemieślniczego, na początku dopiero ostatniego 25-cia zeszłego wieku była założona fabryka Szacmana, pracująca najpierwotniejszymi maszynami. W Cesarstwie w r. 1872 założona została fabryka Karnata, do dziś istniejąca w Moskwie. W Królestwie w r. 1889, obok świeżo założonej fabryki „St. Majewski, Zaborski i Starzeński“, jednocześnie norymberska firma „Schtaedtler & Co.“ zakłada filię za rogatką Belwederską, a zakład Szacmana zaprowadza maszyny. W r. 1890 w Wilnie Bracia Heyman, Niemiec majstrowie specjaliści, zakładają fabrykę, którą prowadzili jednak zaledwie lat kilka, poczem fabryka ich przeszła w ręce Tarakanowa, który znowu po kilku latach odstąpił ją Smarzniewiczowi, który prowadzi interes pod firmą „Fortuna“. W r. 1892 powstaje w Warszawie fabryka Gauszyna, która po 3-ach latach przechodzi w ręce Mokrzejewicza, by po dwóch latach przejść w ręce d-ra chemii Jerzego Goldsoba, prowadzącego ją pod firmą „Veritas“. W Rydze w r. 1895 powstaje fabryka Goldmana, która następnie przeszła w ręce Stracha. W Moskwie obok Karnata założył Nikitin fabrykę, która jednak niedługo istniała.

Z powyższego widać, jaką drogą szedł nowy przemysł, aby sobie wywalczyć istnienie. Żadna z fabryk dobrze produkować nie mogła, bo była za małą i początkującą. Ograniczano się na produkcji tanich wyrobów ponad potrzebę rzeczywistą, co wpłynęło na znaczne obniżenie ceny. Publiczność używająca wyrobów zagranicznych nawet nie wiedziała o istnieniu fabryk krajowych. Stan taki trwał do r. 1898, który był punktem zwrotnym w przemysle olówkowym naszego kraju. Do r. 1898 spis fabryk przedstawia się:

Rok założenia	Firma	Czy istniała w r. 1898	Produkcja dzienna
1872	Kornatz w Moskwie	istniała	25000
1889	Szacman w Warszawie	„	8000
1889	Staedtler & Co., w Warszawie	przeniesiona do Rygi	—
1889	St. Majewski, Zaborski, Starzeński	istniała	25000
1890	Bracia Heyman w Wilnie	upadła	—
1892	Tarakanow w Wilnie	„	—
1892	Gauszyna w Kownie	„	—
1895	Fortuna w Wilnie	istniała	15000
1895	Goldman w Rydze	upadła	—
1895	Mokrzejewicz w Warszawie	„	—
1897	Veritas w Warszawie	istniała	8000
1897	Strauch w Rydze	„	8000

Jak widać z tej listy, fabryki powstawały i upadały po kilku latach istnienia.

W r. 1898 dr. Goldsobel, dla położenia kresu niemożliwej konkurencji, zaproponował utworzenie towarzystwa akcyjnego, mogącego zespolic kilka fabryk i utworzyć jedną fabrykę, któraby zapobiegła fuszerce. Myśl tę przeprowadził Michał książę Woroniecki i utworzył Tow. akcyjne, którego pierwszym krokiem było kupno 5-ciu fabryk: 1) „Staedtler & Co.“ w Rydze, 2) „Fortuna“ w Wilnie, 3) „Majewski, Zaborski i Starzeński“, 4) „Veritas“ w Warszawie, 5) „Szacman“ w Warszawie. Był to ważny krok w rozwoju przemysłu olówkowego w Państwie Rossyjskiem, nie udał się jednak w zu-

pełności, bo powstały dwie nowe fabryki: „Nother & Co.“ w Rydze i „Landsman i Blatslayn“ w Wilnie. Założenie Tow. Akcyjnego nie usunęło konkurencji ani nadprodukcji, pozwoliło jednak osiągnąć drugi cel swojego istnienia, ulepszyć wyrób i stawić czoło zagranicznej konkurencji.

Obecny stan ekonomiczno-handlowy przemysłu olówkowego w Państwie Rossyjskiem da się streścić w następujący sposób:

Produkcja dzienna	
Tow. Akcyjne	80 000 olówek
Karnatz w Moskwie	25 000 „
Nother w Rydze	20 000 „
Landsman i Blatslayn w Wilnie	10 000 „
Strauch w Rydze	8 000 „

Uczuć się daje nadprodukcja w niskich gatunkach i oprócz Tow. akcyjnego i Karnatza w Moskwie, żadna z pozostałych, fabryk nie może współzawodniczyć z zagranicą. Obok powodzi niskich gatunków, podług wykazów urzędowych wchodzi do kraju za pół miliona rubli olówek zagranicznych.

Dziś w Królestwie jedyną fabryką jest fabryka Tow. akcyjnego w Pruszkowie, zatrudniająca około 300 robotników, pracujących na 187 maszynach.

Odczyt ilustrowany był okazami, oraz niknącymi obrazami maszyn, służących do wyrobu olówek. *Edw. Wawr.*

Wydział higieny szpitali Towarzystwa higienicznego.

Członkowie wydziału higieny szpitali towarzystwa higienicznego, wysłuchawszy na jednym z poprzednich zebrań relacji o budowie szpitala dla starozakonnych przy ulicy Dworskiej na Woli, następnie szpital ten zwiedzili i w piątek d. 3 maja obradowali, czyniąc swoje uwagi w tym przedmiocie. Szpital, zamierzony z początku na jakieś 150 chorych i rozpoczęty w r. 1894, w trakcie budowy wzrósł do 600 łóżek. Zaznaczamy też z góry, że w założeniu tkwiła myśl stworzenia szpitala innego typu niż wszystkie nasze szpitale, a mianowicie szpitala bez wielkich sal ogólnych, lecz przeciwnie, z wielką liczbą małych pokojków na trzy, dwa, a nawet jedno łóżko. Budowa rozpoczęta ciągle walczyła z brakiem funduszy — i stanęła kosztem 1200 000 rub. z ofiar i darów gminy żydowskiej.

Nie możemy tu opisywać samego szpitala, zaznaczyć jednak należy, że złożony on jest z pewnej liczby pawilonów oddzielnych dla różnego rodzaju chorób przeznaczonych, a więc pawilon dla chorób wewnętrznych, chirurgiczny, piersiowy, ginekologiczny, dla chorób zakaźnych i t. p. Oprócz tego specjalne urządzenia dla chorób skórnych, a mianowicie świerzby, wreszcie zabudowania administracyjne, gospodarcze — i na koniec synagoga z domem przedpogrzebowym i wyjściami poza obręb szpitalny.

O pawilonie dla chorych umysłowo nie wspominamy. Ten bowiem, jako najpilniejszy, został najwcześniej wykończony i oddany już kilka lat temu do użytku chorych.

Otóż wszystkie te budynki są zbudowane w ten sposób, że niema w nich sali większej nad salę, która mieści ośm łóżek. Okna pokojków dla chorych są zwrócone do światła we wszystkich kierunkach, z wyjątkiem północnego. Korytarze biegną wzdłuż pokojków z jednej strony i wyprowadzają do sal dziennych i na werandy, a w pawilonie dla piersiowych do leżalni.

Kunsztowny w pomyśle jest pawilon dla chorób zakaźnych. Celem uniknięcia pomieszczenia różnych chorób zakaźnych, oraz ułatwienia opieki nad wszystkimi, zbudowany został gmach w kształcie krzyża. W każdym ramieniu mieści się inna choroba zakaźna; każde ramię podzielone jest na dwie części, dla oddzielenia płci. Ramiona krzyża tego schodzą się i łączą w centralnej części budynku, który mieści w sobie urządzenia wspólne, stannianie jednak rozdzielone.

Zarzuty, jakie nowemu szpitalowi robiono, odnosiły się głównie do nizkości pięt, do trudności obsługi w małych pokojkach, trudności wentylacji i zmian powietrza, ciasnoty przejść i komunikacji, mianowicie w owym krzyżu. Atakowały więc przeważnie myśl zasadniczą szpitala o małych pokojkach, którym jedną tylko przyznawano zaletę — z punktu widzenia raczej humanitarnego niż leczniczego — a mianowicie usuwanie z przed oczu chorych widoku cierpienia sąsiadów, konania i śnierci.

W dyskusji wytworzyły się dwa skrajne zdania, z których jedno potępiało stanowczo ten system, drugie zaś uważało tenże system za znakomity krok na drodze postępu szpitalnictwa i widziało w nim „przyszłość“ szpitali.

Zaznaczyć należy, że zwolennicy systemu nie twierdzili wcale, aby wykonanie idei w szpitalu przy ulicy Dworskiej było idealnem i bez zarzutu.

Na nieszczęście, ani na wizycie w szpitalu, ani na posiedzeniu wydziału, gdzie w tej sprawie dyskutowano, nie było techników... Nie ulega wątpliwości, że bardzo wiele nierozwiązanych kwestyj zostałoby inaczej oświetlone przez specjalistów. Jako przykład możnaby przytoczyć sprawę wentylacji, która w różnych pomieszczeniach rozmaicie się przedstawiała. Powstawano przeciw wentylacji mechanicznej zasadniczo, wspomniano o niemożliwości dobrego wentylowania korytarzy i t. p., lecz... bez techników.

Byłoby bardzo pożądanem, aby wydział towarzystwa higienicznego, stawiając na porządku dziennym swoich obrad sprawy tego rodzaju, zawiadamiały o tem dwa ciała techniczne stale funkcjonujące: Sekcję i Stowarzyszenie techników. Z pewnością za każdym razem znalazłaby się pewna liczba zaciekawionych przedmiotem specjalistów, którzyby na zebranie pośpieszyli, na czem, bez żadnej wątpliwości, sprawy same wieleby zyskać mogły. — w —