

PRZEGLĄD TECHNICZNY

DWUTYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

T R E Ś Ć.

Niektóre uwagi o smarownicach wagonowych (dok.). — O wytrzymałości na wyboczenie (dok.). — Badania ognisk świetlnych i powierzchni oświetlonych, ze szczególnem uwzględnieniem Warszawy. — *Krytyka i bibliografia*: O drogach żelaznych podrzędniejszych, mianowicie w porównaniu z szosami, i najodpowiedniejszej szerokości toru dróg żelaznych wąskotorowych, z uwzględnieniem stosunków w prowincjach pruskich. — *Kronika bieżąca*: Produkcya nafty galicyjskiej za ostatnie lat 10. — Fabryka drutu izolowanego. — Wspomnienie pośmiertne. — Sprostowanie. — Nowe prawo o znakach towarowych.

Niektóre uwagi o smarownicach wagonowych.

(Dokończenie, — por. Nr. 1, str. 1).

Wzór *D* (rys. 1, 2, 3, 4), którego odmian posiadamy również bardzo dużo, jak i wszelkich innych, daje maźniczki *przegródkowe*. Są one złożone z dwóch części: maźniczki właściwej panewkowej *M* i drugiej dodatkowej *M'*, służącej do wlewania smarowidła bezpośrednio pod czop.

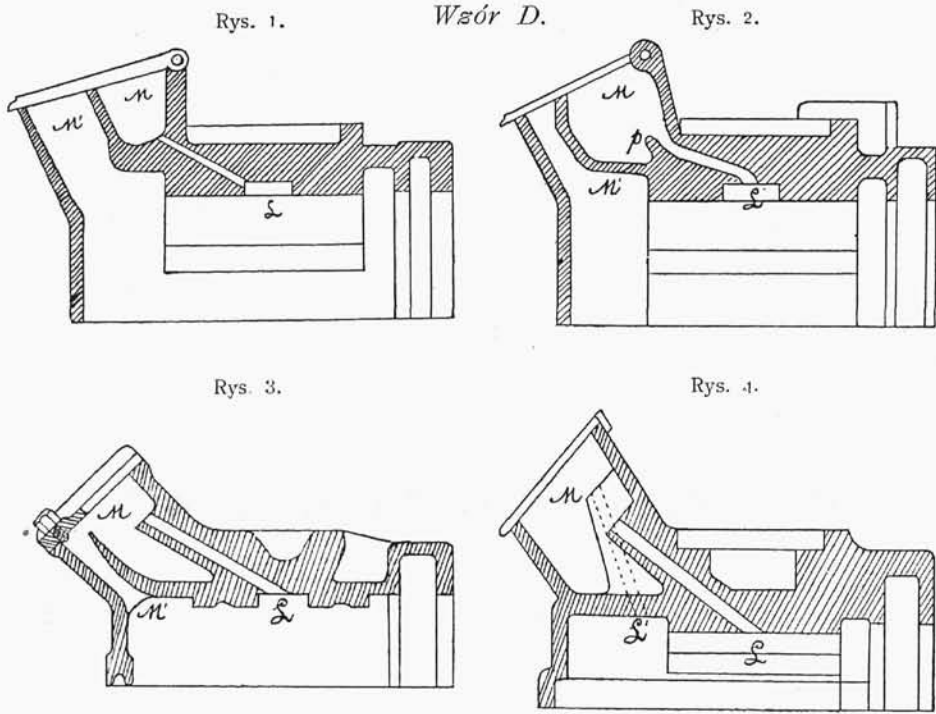
Wartość maźniczek dodatkowych *M'* jest żadna sama w sobie. Ponieważ zaś przez nie łatwo może się dostawać do wnętrza smarownic śnieg, woda, ciała obce i t. p., czy to wraz ze smarowidłem, czy też bezpośrednio w braku pokrywki, więc są wadliwe.

Maźniczki zaś właściwe *M* zasługują o tyle tylko na uwagę, o ile posiadają lejki wysokie lub niskie, czyli o ile sprowadzić się dadzą do jednego z trzech wzorów zasadniczych, rozpatrzonych powyżej. Z tego więc powodu we wzorze *D* odmiany takie, jak rys. 1 z lejkiem niskim, lub rys. 2 z progiem, będą albo nie warte, albo niewiele warte. Lepszą będzie smarownica, przedstawiona na rys. 3, jako posiadająca lejek wysoki.

Na rys. 4 maźniczka dodatkowa zastąpioną została przez lejek dodatkowy *L'*. Lejek ten jednakowoż często może być brany za właściwy lejek panewkowy *L* i smarowóz niedoświadczony może mylić się, mianowicie: zamiast do lejka właściwego *L* może knot włożyć do lejka *L'*, a wtedy część smarowidła bardzo prędko wypłynie pod panewkę przez lejek *L*, a stamtąd pod czop, pozostawiając na czas dłuższy panewkę suchą; pozornie zaś, zajrzawszy do maźniczki, wszystko będzie w porządku, gdyż będzie się znajdować tam i knot i dość dużo

jeszcze smarowidła, ale wszystko już bez należytego użytku i czop musi się, w tym przypadku, grzać.

Więc, mówiąc wogóle, wzór *D* uważać trzeba we wszelkich jego odmianach za wadliwy także; a zatem, zużywać zapasy, ale nowych nie robić, zastępując je przez wzór *C*; w szczególności zaś, jeśli można, przez odmianę jego, wskazaną na rys. 4, 5, 6.



Wzór *E* (rys. 1, 2, 3) smarownic pokrywkowych zawiera odmianę maźniczek *podwójnych*. Składają się one z maźniczki przedniej *M* i tylnej *M'*; rys. 3 — jakby o lejku *podwójnym* *L* i *L'*. Są to wszystkie odmiany mieszane, nie posiadające wogóle żadnych zalet; z tego też powodu uznane być powinny również za wadliwe.

Wzór nakoniec *F* (rys. 1, 2, 3), niezależnie od tego, jak urządzone oczko *O* do wlewania smarowidła, daje smarownice bardzo dobre.

W tych sześciu wzorach przedstawione są odmiany zasadnicze, że tak powiem, smarownic istniejących; jakkolwiek nie wyczerpują one wszystkich jeszcze smarownic, to jednakże do tych wzorów dadzą się zawsze sprowadzić wszelkie inne, zdarzyć się mogące, a nie wskazane tutaj: przeto, łatwo będzie sobie w każdym wypadku podobnym zdać sprawę i ocenić, o ile odmiana pewna będzie zasługiwać na uznanie lub nie?

Streszczając wszystko, wypada, że z mnóstwa smarownic wagonowych, można zalecić tylko:

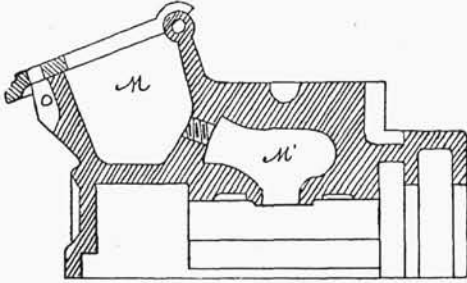
1) ze smarownic pokrywkowych — smarownice z maźniczkami o lejkach wysokich wzoru *C*, w szczególności zaś odmianę na rys. 4 załączoną, z uwzględnieniem poprawek, wzmiankowanych na rysunkach 5, 6, 7, 8;

2) smarownice oczkowe, wzór *F*.

Może zbyt częstą nie będzie tu uwaga, że ze względu na zbieranie się na dnie maźniczek smarowidła zgęstniałego, wszelkich ciał obcych i t. p., smarownicy wagonowi i dozorecy powinni być obowiązani do ścisłego przestrzegania okoliczności powyższej i gdy się okaże obecność podobnych naleciałości, aby je na-

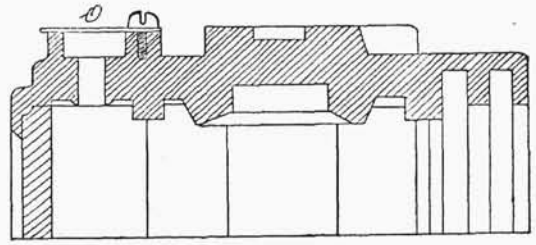
Wzór *E*.

Rys. 1.

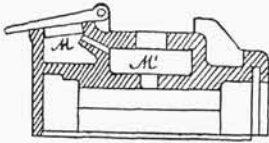


Wzór *F*.

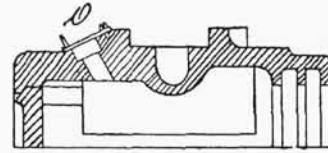
Rys. 1.



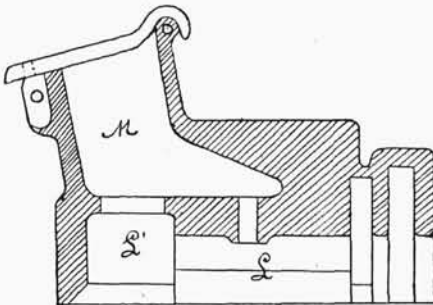
Rys. 2.



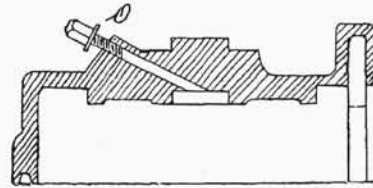
Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 3.



tychmiast stamtąd wygarniano, nie odkładając tego bynajmniej do jakiejś naprawy wielkiej wagonu lub innych terminów podobnych, ale właśnie odrazu, zawsze wtedy, kiedy zdarzy się tego potrzeba; in smarownica częściej będzie gruntownie oczyszczaną, tem rzadziej podlegać będzie wypadkom zagrzewania się. Przy zachowaniu właśnie tej ostrożności można tylko mieć pewność niejaką, że smarowidło zawsze będzie czyste dostatecznie, a to jeden z warunków głównych.

Zmniejszenie liczby odmian smarownic wagonowych byłoby pod każdym względem rzeczą nader pożądaną w ruchu kolejowym, nie tylko przy wymianie wagonów pomiędzy kolejami na stacjach wymianowych, ale także i z powodów technicznych, jak również i ze względu na ułatwiony ich dozór ze strony smarowników tak pociągowych jak i stacyjnych i dozorców wagonowych, bo każdy smarownik, czyli smarowóz, tem lepiej dopatrzeć może smarownicy, im jest prostszą, jednostajniejszą w budowie i lepiej mu znaną. Łatwiej zaś poznać własności rozmaite smarownic przy liczbie nieznacznej ich odmian, aniżeli przy wielkiem ich mnóstwie, jak obecnie.

A. Ostrzeniewski, inż.-techn.

O wytrzymałości na wyboczenie.

Podług inż. ADOLFA FRANCKA z Charlottenburga.

(Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover 1895. Bd. XLI, Hf. 8)

(Dokończenie, — por. Nr. 1, str. 5).

W razie zaś, gdy wysokość ta przewyższa a , niezbędnem jest obliczenie na wyboczenie.

Uczyńmy $\left(\frac{h}{a}\right)^3 = \omega$, wtedy

$$h = \sqrt[3]{\omega \frac{EI}{q}} \quad \text{i} \quad \omega = \frac{qh^3}{EI}$$

Moment zgięcia przy wyboczeniu będzie:

$$EI \frac{d^2y}{dx^2} = p \frac{x^2}{2} \left\{ \frac{1 - \frac{\omega \left(\frac{x}{h}\right)^3}{3 \cdot 5} + \frac{\omega^2 \left(\frac{x}{h}\right)^6}{3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8} - \dots}{1 - \frac{\omega}{2 \cdot 3} + \frac{\omega^2}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6} - \dots} \right\},$$

a moment u spodu słupa

$$\pm M = \frac{ph^2}{2} \left\{ \frac{1 - \frac{\omega}{3 \cdot 5} + \frac{\omega^2}{3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8} - \frac{\omega^3}{3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 11} + \dots}{1 - \frac{\omega}{2 \cdot 3} + \frac{\omega^2}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6} - \frac{\omega^3}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9} + \dots} \right\},$$

albo, ograniczając się dla praktyki stopniami nie wyższymi nad 2,

$$M = \frac{ph^2}{2} \left\{ \frac{1 - \frac{\omega}{3 \cdot 5} + \frac{\omega^2}{3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8}}{1 - \frac{\omega}{2 \cdot 3} + \frac{\omega^2}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6}} \right\},$$

lub krócej

$$M = \frac{ph^2}{2} \Omega.$$

$$\text{Dla } h = a \quad \omega = 1 \quad \Omega = 1,12.$$

$$\text{Dla } h = 1,98a \quad \omega = 7/8 \quad \Omega = \infty.$$

Niech γ będzie waga jednostki sześcienniej materiału. Wtedy, jeżeli słup, oprócz własnego ciężaru, nie podlega innemu obciążeniu, mamy

$$a = \sqrt[3]{\frac{EI}{\gamma F}}.$$

Jeżeli przekrój poprzeczny jest koło o średnicy d , to

$$a = \sqrt[3]{\frac{Ed^3}{16\gamma}}.$$

Weźmy np. słup drewniany. Niech ciężar gatunkowy drzewa = 0,8, $E = 100\,000 \text{ kg/cm}^2$, wtedy otrzymamy w decymetrach:

$$a = 25 \sqrt[3]{50} \sqrt[3]{d^2} = 92,1 \sqrt[3]{d^2},$$

lub w metrach

$$a = 9,21 \sqrt[3]{d^2}.$$

Tak więc, przy wysokości słupa, którego średnica = 1 d m, około 18 m , następuje załamanie wskutek wybożenia.

Obliczmy dla przykładu natężenie, zjawiające się w drewnianym maszcie okrągłym 50 m wysokości i 50 cm w średnicy. Ponieważ

$$\left(\frac{h}{a}\right)^3 = \omega = \frac{qh^3}{EI} = \frac{0,8 \cdot \pi \cdot \frac{50^2}{4} \cdot 5000^3}{1000 \cdot 100\,000 \cdot \pi \cdot \frac{50^4}{64}} = 6,40,$$

a więc

$$\Omega = \frac{0,6300}{0,1569} = 4,01 = \infty 4.$$

Moment zgięcia

$$M = \frac{ph^2}{2} \Omega = 4 \cdot \frac{ph^2}{2},$$

a więc działanie wiatru potęguje się cztery razy.

Przypuśmy, że wiatr wywiera ciśnienie 100 kg/m^2 na rzut pionowy okrągłej powierzchni; wtedy p dla wysokości jednego metra = $\frac{100}{2} = 50 \text{ kg}$ i moment

$$M = \frac{50 \cdot 50^2}{2} \cdot 4 = 250\,000 \text{ kg/m},$$

a zatem natężenie

$$\sigma = \frac{250\,000 \cdot 100}{\pi \cdot \frac{50^3}{32}} = 2038 \text{ kg/m}^2,$$

natężenie, zbyt wielkie dla drzewa.

Jeżeli wysokość masztu zmniejszymy do 45 m, to otrzymamy, że natężenie zmieni się w stosunku $\left(\frac{45}{50}\right)^2$ i, ponieważ $\omega = 4,67$, a $\Omega = 2$, w stosunku $\frac{2}{4}$, t.j.

$$\sigma = 2038 \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^2 \cdot \frac{2}{4} = \approx 815 \text{ kg/m}^2.$$

W razie, gdy maszt niesie na sobie inny jeszcze ciężar, prócz własnego, zamiast q należy wstawić sumę tych ciężarów na jednostkę wysokości.

Stupy z pionowem i poziomem obciążeniem wolnego końca.

Niechaj w środku ciężkości przekroju wolnego końca słupa (rys. 5) działają dwie siły: pozioma P i pionowa K . Drugi koniec słupa jest umocowany.

Przy takich warunkach, w równaniu

$$-EI \frac{d^3y}{dx^3} - K \frac{dy}{dx} + Q = 0,$$

$Q = \text{const} = \pm P$, a zatem

$$EI \frac{d^3y}{dx^3} - K \frac{dy}{dx} \mp P = 0$$

i całka

$$y = A \sin \mu x + B \cos \mu x + C \pm \frac{Px}{K},$$

jeżeli $\mu = \sqrt{\frac{K}{EI}}$.

Jeżeli początek współrzędnych znajdować się będzie w końcu umocowanym słupa, to $Q = -P$ i w równaniu

$$y = A \sin \mu x + B \cos \mu x + C - \frac{Px}{K}$$

spółczynniki A , B , C znajdują się na zasadzie następujących warunków:

$$\text{dla } x = 0 \quad \frac{dy}{dx} = 0 \quad \text{i} \quad y = 0; \quad \text{dla } x = h \quad \frac{d^2y}{dx^2} = 0,$$

a zatem

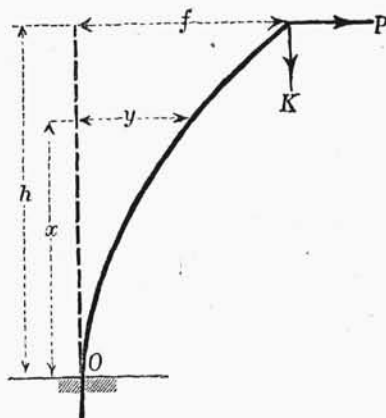
$$A = \frac{P}{\mu K}, \quad B = -C = -\frac{P \operatorname{tg} \mu h}{K\mu}.$$

Tak więc

$$y = -\frac{P}{K} \left(x - \frac{\sin \mu h + \sin \mu (x - h)}{\mu \cos \mu h} \right)$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{P}{K} \left(1 - \frac{\cos \mu (x - h)}{\cos \mu h} \right).$$

Rys. 5.



$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{P}{K} \mu \cdot \frac{\sin \mu (x - h)}{\cos \mu h}.$$

Największe wygięcie wolnego końca wyrazi się, jak następuje:

$$f = \frac{Ph}{K} \left(\frac{\operatorname{tg} \mu h}{\mu h} - 1 \right),$$

a największy moment wygięcia u spodu słupa:

$$-M_0 = \frac{P}{\mu} \operatorname{tg} \mu h.$$

Dla $\mu h = \frac{\pi}{2}$, czyli dla $h = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{EI}{K}}$ moment ten $= \infty$.

Przykład. Masywny maszt okrągły ze stali, o średnicy 16 cm, wysokości 12 m, na swym górnym końcu ma kulę, ważącą 5000 kg. Jakie ciśnienie powinna wyrzucić burza, aby doprowadzić maszt ten do granicy sprężystości?

Spółczynniki sprężystości $E = 2\,000\,000 \text{ kg/cm}^2$, granica sprężystości $= 2500 \text{ kg/cm}^2$.

$$\mu = \sqrt{\frac{K}{EI}} = \sqrt{\frac{5000}{2\,000\,000 \cdot 8^4 \frac{\pi}{4}}} = \frac{1}{1134}.$$

Mamy równanie

$$\sigma = \frac{K}{F} + \frac{M_0}{W},$$

albo w danym razie

$$\sigma = \frac{K}{F} + \frac{P \operatorname{tg} \mu h}{W \mu}.$$

A zatem dla danego przykładu liczebnego

$$2500 = \frac{5000}{8^2 \cdot \pi} + \frac{P \cdot 1134}{8^3 \frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} \frac{1200}{1134}.$$

Skąd $P = 494 \text{ kg}$.

Ponieważ kula żelazna, ważąca 5000 kg, dostarcza około 1 m^2 powierzchni dla działania wiatru, a zatem ciśnienie wiatru, doprowadzające maszt do granicy sprężystości, będzie 494 kg/m^2 . Podobne ciśnienie możliwe jest zaledwie przy największych orkanach.

Maszt taki jest więc zabezpieczony od burzy.

Znajdźmy jeszcze największe wygięcie masztu podczas burzy, której ciśnienie $= 200 \text{ kg/m}^2$:

$$f = \frac{Ph}{K} \left(\frac{\operatorname{tg} \mu h}{\mu h} - 1 \right) = \frac{200 \cdot 1200}{5000} \left(\frac{1,777}{1,058} - 1 \right) = \text{około } 34,5 \text{ cm}.$$

Samo ciśnienie wiatru wywołałoby wygięcie

$$f_1 = \frac{200 \cdot 1200^3}{3 \cdot 2\,000\,000 \cdot \frac{8^4 \cdot \pi}{4}} = \text{około } 18 \text{ cm}.$$

Resztę wygięcia wywołuje działanie ciężaru K .

Słupy o obydwóch końcach umocowanych.

Za początek współrzędnych bierzemy środek słupa (przed zgięciem) (rys. 6). Cztery stałe: A, B, C, D w równaniu wygięcia słupa

$$y = A \sin \mu x + B \cos \mu x + C + Dx + \frac{px^2}{2K},$$

w którym $\mu = \sqrt{\frac{K}{EI}}$, oznaczymy na zasadzie warunków:

$$\text{dla } x = 0 \quad \frac{dy}{dx} = 0 \quad \text{i} \quad \frac{d^3y}{dx^3} = 0$$

$$\text{dla } x = \frac{l}{2} = c \quad y = 0 \quad \text{i} \quad \frac{dy}{dx} = 0,$$

skąd wynika, że

$$A = 0, \quad D = 0, \quad B = \frac{pc}{K\mu \sin \mu c},$$

$$C = -\frac{pc^2}{2K} - \frac{pc \cos \mu c}{K\mu \sin \mu c}.$$

A zatem

$$y = \frac{pc}{K} \left(\frac{\cos \mu x - \cos \mu c}{\mu \sin \mu c} \right) + \frac{p(x^2 - c^2)}{2K}$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{pc}{K} \cdot \frac{\sin \mu x}{\sin \mu c} + \frac{px}{K}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{p}{K} \left(1 - c \frac{\mu \cos \mu x}{\sin \mu c} \right).$$

Największy moment zgięcia w środku słupa będzie:

$$M_0 = \frac{pEI}{K} \left(\frac{\mu c}{\sin \mu c} - 1 \right) = \frac{pEI}{K} \left(\frac{\mu c - \sin \mu c}{\sin \mu c} \right),$$

zaś moment na końcach

$$M = \frac{pEI}{K} \left(\frac{\mu c \cos \mu c - \sin \mu c}{\sin \mu c} \right).$$

Największe wygięcie w środku:

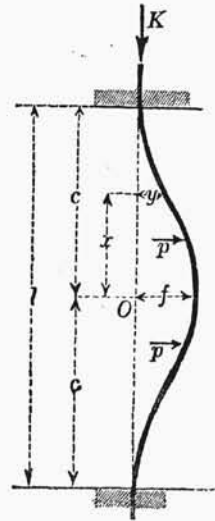
$$f = \frac{pc}{K} \left(\frac{1 - \cos \mu c}{\mu \sin \mu c} - \frac{c}{2} \right),$$

lub

$$f = \frac{pc}{K\mu} \left[\operatorname{tg} \left(\frac{\mu c}{2} \right) - \frac{\mu c}{2} \right].$$

Wszystkie te wielkości stają się nieskończenie wielkimi dla $\mu c = \pi$, czyli dla $K = \frac{\pi^2}{c} \cdot EI$.

Rys. 6.



*Słupy o jednym końcu umocowanym, a drugim mogą-
cym swobodnie się obracać.*

Przyjawszy (rys. 7) za początek współrzędnych umocowany koniec słupa, współczynniki całkujące A, B, C i D w równaniu

$$y = A \sin \mu x + B \cos \mu x + C + Dx + \frac{px^2}{2K}$$

oznaczymy na zasadzie warunków:

$$\text{dla } x = 0 \quad y = 0 \quad \text{i} \quad \frac{dy}{dx} = 0$$

$$\text{dla } x = h \quad y = 0 \quad \text{i} \quad \frac{d^2y}{dx^2} = 0.$$

Stąd otrzymamy następujące równanie wygięcia słupa:

$$y = \frac{p}{K\mu^2} \left\{ \frac{\left[\left(1 + \frac{\mu^2 h^2}{2} \right) \cos \mu h - 1 \right] (\sin \mu x - \mu x) + \left[\mu h - \left(1 + \frac{\mu^2 h^2}{2} \right) \sin \mu h \right] (\cos \mu x - 1)}{\mu h \cos \mu h - \sin \mu h} + \frac{x^2 \mu^2}{2} \right\},$$

a

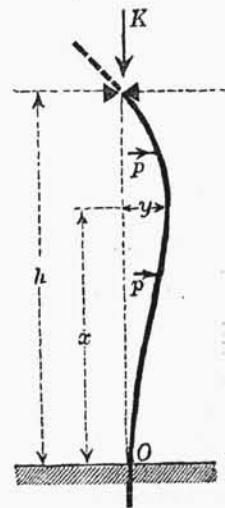
$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{p}{K} \left\{ \frac{\left[1 - \left(1 + \frac{\mu^2 h^2}{2} \right) \cos \mu h \right] \sin \mu x + \left[\sin \mu h \left(1 + \frac{\mu^2 h^2}{2} \right) - \mu h \right] \cos \mu x}{\mu h \cos \mu h - \sin \mu h} + 1 \right\}.$$

Ponieważ $M = -EI \frac{d^2y}{dx^2}$, a zatem moment ten staje się ∞ , jeżeli $\mu h \cos \mu h - \sin \mu h = 0$; to jest $\mu h = \text{tg } \mu h$, co ma miejsce dla $\mu h =$ około 4,5. Tak więc siła łamiąca w danym wypadku jest

$$K_0 = \frac{4,5^2 EI}{h^2}.$$

W. Cękałski.

Rys. 7.



B A D A N I E

ognisk świetlnych i powierzchni oświetlonych,

ze szczególnem uwzględnieniem Warszawy.

Napisał ST. STETKIEWICZ.

Pod wpływem rozwoju nowoczesnych sposobów oświetlenia, ulepszania istniejących i wynajdywania nowych źródeł i ognisk światła sztucznego, nauka badania światła uczyniła znaczne postępy. Gdy dawniej do scharakteryzowania ogniska wystarczyło określenie jego natężenia w kierunku poziomym, za pomocą

prostej ławy i ekranu Bunsen'a, dzisiaj używamy sposobów i przyrządów o wiele czulszych i doskonalszych. Dawniejszy sposób mógł wystarczać do oceny palników motylkowych, Argand'a lub innych, które rzucają światło na wszystkie strony mniej więcej jednakowe, stał się jednak wprost bezcelowym wobec nowoczesnych palników gazowych, opartych na regeneracji powietrza i gazów lub żarzeniu ciał stałych, tudzież wobec lamp elektrycznych żarowych i łukowych, a nawet ulepszonych lamp naftowych. Większość tych ognisk wymaga dziś znajomości krzywej fotometrycznej, albo krzywej natężeń światła. (Zasadę tej krzywej i sposób otrzymania miałem sposobność wyjaśnić w „Przeglądzie Techn.“ z r. 1894, str. 235). Pospolicie ognisko takie mieści się na pewnej wysokości i stąd jego promienie, wysyłane w kierunku poziomym, lub co gorsza do góry, w zasadzie pozbawione są znaczenia praktycznego, w przeciwieństwie do promieni, idących ku dołowi, które nabierają szczególnego znaczenia.

Z tego punktu widzenia musimy nawet uważać ogniska, rzucające światło mocniejsze pod poziom, za lepsze i korzystniejsze. Tu pozwolę sobie zauważyć, że wszystkie metody nasze otrzymywania światła są tak marnotrawne i połączone z tak wielkim nakładem energii pierwotnej, że cenić i szanować musimy takie ogniska i palniki, które zapewniają przynajmniej należyte zużycowanie kosztownego produktu, zwanego światłem. Wymaganiom tym wynalazcy starają się uczynić zadość, bądź przez specjalną budowę palników, bądź przez do-dawanie reflektorów, które odbijają światło górne i poziome na dół i przez to potęgują pożyteczny efekt świetlny.

Przedmiotem pracy niniejszej było zbadanie powierzchni ulic m. Warszawy pod względem oświetlenia, które, jak dotąd, jest wyłącznie gazowem. Pomimo to przedstawia ono pewną różnorodność, gdyż napotykamy tutaj zwyczajne i podwójne palniki motylkowe, lampy regeneracyjne Siemens'a, Schülke'go i od niejakiego czasu sposobem próby auerowskie. Nadto, stosownie do dzielnicy miasta, różnią się latarnie rozstawieniem, czy to przemiennem, czy przeciwległym, odstępami i wysokością słupa, która dla słabszych ognisk jest mniejsza, dla mocniejszych—większa. Musiałem mieć przytem na oku warunki miejscowe, wytworzone głównie przez kontrakt, zawarty z dessauskiem towarzystwem gazowem. Przyrządem, nader pomocnym w pracy, okazał się fotometr Weber'a, którego opis przy pewnej sposobności zamieściłem w „Przeglądzie Technicznym“ (wrzesień, r. 1893, str. 210).

Oświetlenie powierzchni poziomej jest wynikiem kilku na raz czynników, a mianowicie: pierwotnej mocy lub natężenia ogniska świetlnego, jego wysokości nad powierzchnią, nachylenia i oddalenia promieni od jednostki tejże powierzchni, co wszystko razem daje się ująć w jeden wzór:

$$e_h = \frac{I_\theta \cos \theta}{r^2} = \frac{I_\theta \cos \theta}{h^2 + x^2} = \frac{I_\theta \cos^3 \theta}{h^2} \text{ świec metr.} \quad \dots \quad (1),$$

gdzie e_h oznacza oświetlenie danego elementu powierzchni poziomej, wyrażone w świecach norm metr.,

I_θ — natężenie ogniska w danym kierunku w św. norm.,

θ — kąt padania promieni na powierzchnię,

h — wysokość latarni,

x — odległość danego punktu od podnóża latarni,

r — „ „ „ „ od ogniska w kierunku promienia.

Gdy światło pada normalnie do elementu powierzchni, wtedy oświetlenie na nim wytworzone

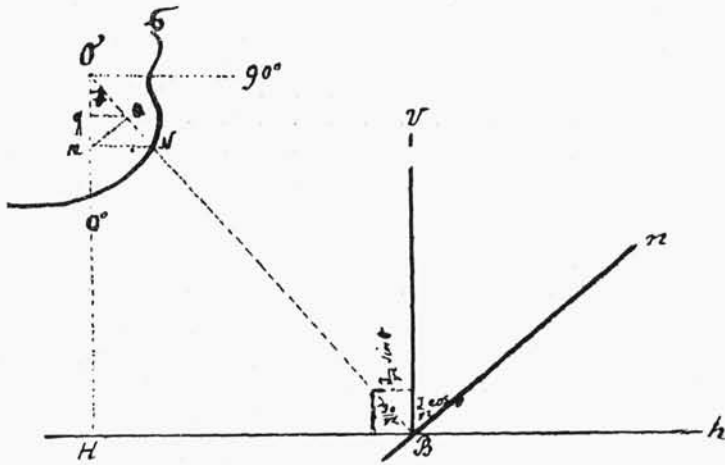
$$e_n = \frac{I_\theta}{r^2} \text{ św. metr.} = \frac{I_\theta \cos^3 \theta}{h^2} \text{ św. metr.} \quad \dots \quad (2).$$

Działanie ogniska jest teraz równowarte działaniu ogniska o natężeniu $\frac{I_0}{r^2}$ świec norm. z odległości 1 m, w przypuszczeniu, że zdolność odbijania powierzchni jest doskonała. W kierunku tym element powierzchni otrzymuje oświetlenie największe; przy każdym innym nachyleniu elementu do promieni oświetlenie się zmniejsza i stać się może zerem, skoro tylko element powierzchni zgodzi się z kierunkiem promienia.

Zamiast tych dwóch oświetleń, chcemy niekiedy wiedzieć, ile światła otrzymuje element płaszczyzny prostopadłej do ziemi, czyli t. zw. oświetlenie *piionowe*:

$$e_v = \frac{I_0 \sin \theta}{r^2} = \frac{I_0 \sin \theta \cos^2 \theta}{h^2} \dots \dots \dots (3).$$

Rys. 1.



Trzy te rodzaje oświetlenia dają się zupełnie dobrze graficznie przedstawić, jak to wskazuje załączony rysunek 1. Niechaj OM będzie promień, idący do punktu B na powierzchni, ON —natężenie światła w tym kierunku. Wtedy

$$e_n = \frac{I_0}{r^2} = \frac{ON \cos^2 \theta}{h^2}.$$

Ponieważ h jest stała, przeto można jej nadać wartość jednostki, w której zostały odłożone natężenia. Biorąc dalej rzut punktu N na OH , a dalej rzut tegoż punktu na kierunek promienia w punkcie Q , otrzymujemy:

$$e_n = OQ = \frac{I_0}{h^2} \cos^2 \theta.$$

Rzut oświetlenia normalnego na kierunek OH będzie:

$$e_h = e_n \cos \theta = \frac{I_0}{h^2} \cos^3 \theta = Oq.$$

Rzut oświetlenia normalnego OQ na linię poziomą:

$$e_v = e_n \sin \theta = \frac{I_0}{k^2} \cos^2 \theta \sin \theta = Qq.$$

Skoro wartości te w tych samych kierunkach wystawimy w punkcie B powierzchni, to przyjdziemy do przekonania, że oświetlenie normalne w B można uważać za wypadkową dwóch oświetleń: jednego na płaszczyźnie poziomej, drugiego w kierunku pionowym do niej. Każde z trzech przytoczonych oświetleń posiada szczególne znaczenie techniczne, my jednak zajmować się będziemy tylko *poziomem*, gdyż ono właściwie stanowi o oświetleniu powierzchni ulicy.

Okolicznościowo tylko wspomnę, że oświetlenie powierzchni zależy także od zdolności odbijania światła przez daną powierzchnię, od barwy światła i zabarwienia powierzchni, szorstkości jej i t. p.; na dowód przytaczamy następującą tabelkę, opartą na doświadczeniach Sumpner'a.

Tabelka zdolności odbijania światła przez rozmaite powierzchnie.

Biała bibuła	82%
Zwykły papier biały	70
Papier gazetarski	50—70
Obicie żółte	40
„ niebieskie	25
„ brunatne	13
„ ciemno-czekoladowe	4
„ naśladowujące drzewo	40—50
Sukno czarne	1,2
Aksamit czarny	0,4%

Co się tyczy stosunków liczbowych, które mają stanowić o dobrem oświetleniu ulic, to chociaż we względzie tym stawia się rozmaite dezyderata, ale pojęć ustalonych dotąd niema. Rzecz to jednak pewna, że požądania nasze w tym kierunku wciąż rosną i naprawdę, za kres ich jedyny, jak mówi Mascart, można chyba uważać oświetlenie słoneczne w czasie pogody, które, według L. Webera, wynosi 70—100 świec metr. na jednostkę powierzchni. Oświetlenie placu podczas pełni księżyca wynosi tylko $\frac{1}{6}$ do $\frac{1}{10}$ luxa. Zdaniem inż. Maréchal'a, oświetlenie na ulicach drugorzędnych o ruchu stałym nie powinno spadać poniżej 0,05 luxa, na głównych — 0,5; Wybauw żąda od pierwszych 0,1 luxa, od głównych nawet 1,0. Pewnemi są tylko poszukiwania fizjologiczne prof. Cohn'a z Wrocławia, który znalazł, że przy oświetleniu 60 luxów oko może bez wysiłku czytać równie prędko i wyraźnie jak za dnia; najmniejsze zaś oświetlenie, potrzebne do wyraźnego czytania, wynosi 10—12 luxów.

Na ulicach Paryża tenże Maréchal znalazł przeciętnie przy oświetleniu motylkowym 0,12 luxa, regeneracyjnym 0,12 i lukowem elektrycznym 2—3,5 luxa. Fryderyk Lux podaje ¹⁾, że w Berlinie na jednostkę obszaru ulic przypada 0,046 luxa, dodając przytem humorystyczną uwagę: „latarnie w Berlinie służą tylko do oświetlania własnych słupów o tyle, że przechodnie nie rozbijają sobie o nie głowy“. W Paryżu, przy oświetleniu motylkowym, stosownie do wysokości słupa i odstępów między latarniami, istnieją na ulicach różnice od 1,11 do 0,03 luxa; przy regeneracyjnym od 5,22 do 0,035; przy lukowem od 20,56 — 0,119. Osądźmy, czy podobne oświetlenie można na-

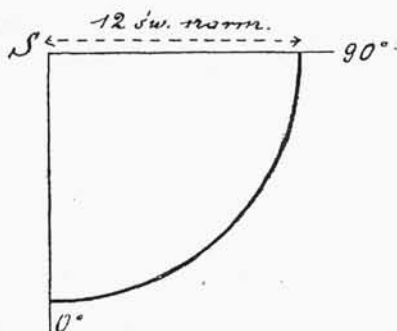
¹⁾ „Die Beleuchtung v. Berlin“, str. 405.

zwać dobrem. Jeśli od oświetlenia publicznego żądać będziemy, żeby wszędzie można było druk średniej wielkości rozpoznawać, co odpowiada mniej więcej oświetleniu 1 luxa, przekonamy się, że ani jedna ze stolic europejskich, nie wyłączając Paryża, w którym technika oświetlenia najwyższe uczyniła postępy, temu warunkowi nie odpowiada. Inną, niezmiernie przykrą rzeczą w oświetleniu, są różnice kontrasta. Ruch uliczny odbywa się o wiele lepiej, gdy ulica jest jednostajnie oświetlona, niż wtedy, gdy bez przerwy wydostajemy się z jasności w przestrzenie ciemne i naodwrot. Stopień oświetlenia stanowi dopiero warunek drugi. Przejdźmy jednak do stosunków warszawskich.

Najpierw zwróciłem się do ulic, posiadających zwyczajne oświetlenie motylkowe z palnikami pojedynczymi i podwójnymi. Krzywej natężeń tego palnika nie potrzebowałem określać, gdyż natężenie jego światła we wszystkich kierunkach jest prawie jednakowe i skutkiem tego krzywa w każdym południku jest prawie kołem. Ponieważ palnik ten na zasadzie kontraktu, zawartego z towarzystwem gazowym, powinien dawać co najmniej 12 świec normalnych angielskich, przy zużyciu 6 stóp sześć. na godzinę, daje zaś przeciętnie 13,5 świec, przeto, uwzględniając stratę 10% światła na pochłanianie w szkle, otrzymamy dla

Rys. 2.

Krzywa fotometryczna warszawskiego palnika motylkowego (na godz. 170 l = 6 st. gazu).



latarni z pojedynczym palnikiem okrągło 12 świec i dla latarni z dwoma takimi palnikami 24 świec (rys. 2).

Za jednostkę światła, ze względów czysto miejscowych i utylitarnych, przyjąłem wszędzie świecę normalną angielską, chociaż wszystkie pomiary wykonywane były istotnie lampką z octanem amylu Hefner-Alteneck'a, której płomień wysoki na 40 mm równa się $\frac{1}{20}$ jednostki platynowej Violle'a. Lampkę tę, zwaną także świecą dziesiątą, albo pyrem, zgodnie z nowszymi źródłami, przyjąłem za 0,870 świecy normalnej angielskiej, chociaż współczynnik ten uważać należy cokolwiek za niski ¹⁾. Odpowiednio do tego, za jednostkę oświetlenia przyjąłem nie jeden lux, który jest oświetleniem wywołanem przez 1 pyr na płaszczyźnie normalnej do promieni i położonej w odległości 1 m, ale świecę metryczną, czyli oświetlenie wywołane przez świecę angielską normalną z odległości 1 m na płaszczyźnie normalnej do niej. Dokładnie oświetlenie takie wyrównywa 1,15 luxa.

Następnie zająłem się oznaczeniem oświetlenia poziomego, chociaż nie przeczę, że w pewnych razach, tam, gdzie chodzi o oświetlenie sal i przestrzeni zamkniętych, znajomość oświetlenia pionowego mogłaby być pożyteczną a nawet nie-

¹⁾ W celu ustalenia tego stosunku, podejmują się w tej chwili odnośne pomiary w inspekcji gazowej miejskiej.

zbędną; na ulicy oświetlenie pionowe w gruncie rzeczy mało nas obchodzi. Niektórzy, jak prof. Wedding, za powierzchnię poziomą obierają płaszczyznę, przechodzącą mniej więcej na wysokości oka ludzkiego, t. j. w odległości 1,5 m od ziemi, wychodząc z tej zasady, że jest to płaszczyzna wzajemnego rozpoznawania się. Co do mnie, wolalem obrać wprost powierzchnię ziemi, która przedewszystkiem powinna być dobrze oświetlona, z uwagi chociażby na bezpieczeństwo publiczne; stopień przeto oświetlenia ziemi powinien być miarą oświetlenia miejskiego.

Aby określić spadek oświetlenia w miarę oddalania się od latarni, zaopatrzonej we wspomniany palnik motylkowy 12-świecowy, zastosowałem metodę graficzną, wskazaną przez pp. Wybauwa i Maréchal'a (patrz „Przegląd Techn.“, październik, r. 1894, str. 235). Podstawy do wykreślenia krzywej spadku oświetlenia dostarczyła mi przedewszystkiem wspomniana już krzywa kolista tego palnika, powtóre jego wysokość nad poziomem ulicy, przeciętnie na 3,4 m¹⁾ w latarniach warszawskich. Rysunek 3 powstał na drodze zmniejszenia epiuru znacznie większego. Łatwo jednak zrozumieć, że krzywa spadku wprawdzie może być i jest naprawdę bardzo pomocną, ale sama ona, skoro tylko kąty padania światła są większe, nie daje dokładnej miary oświetlenia i wobec tego, obliczenia dodatkowe są konieczne:

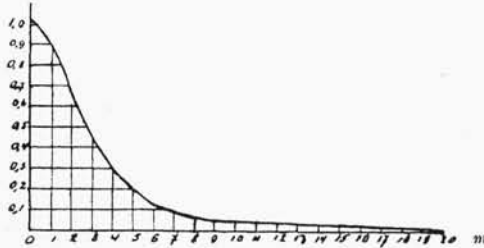
d — odległość w metrach	θ — kąt padania $\cos \theta = \frac{h}{\sqrt{h^2 + x^2}}$	Oświetlenie $e = \frac{I \cos \theta}{h^2 + x^2} = \frac{Ih}{(x^2 + h^2)^{3/2}}$ św. m.
0,5	0	1,0380
0,5	8° 22'	1,0062
1	16° 23'	0,9166
2	30° 28'	0,6647
3	39° 53'	0,4376
4	49° 38'	0,2820
5	55° 47'	0,1846
6	60° 27'	0,1244
7	64° 50'	0,0866
8	66° 30'	0,0621
9	69° 18'	0,0458
10	71° 13'	0,0346
11	—	0,027
12	—	0,021
13	—	0,020
14	—	0,013
15	77° 13'	0,010
16	—	0,009
17	—	0,008
18	—	0,007
20	—	0,005
23	—	0,003
26	—	0,0026.

Dla latarni z 2 palnikami cyfry ostatniej kolumny należy poprostu podwoić.

1) Niektórzy, a nawet większość, mylnie bierze za jedno wysokość latarni i palnika w latarni—jest to jednak różnica.

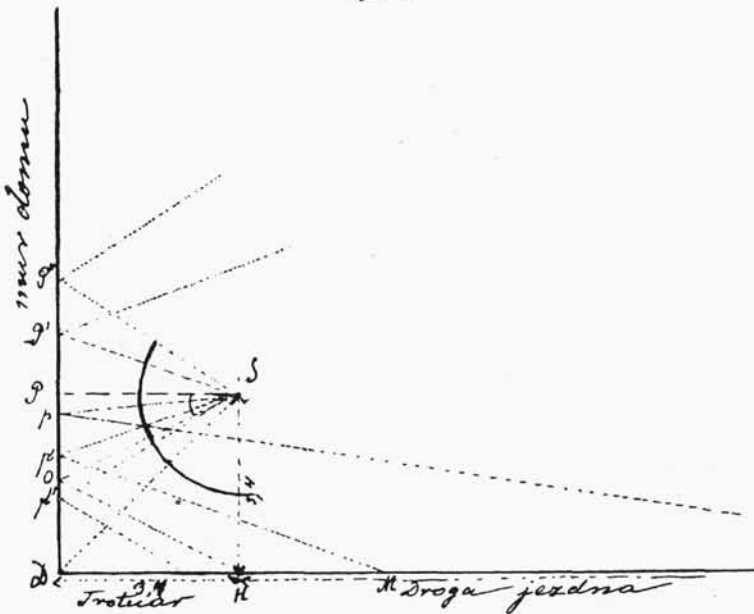
Skoro teraz rozpatrzmy powierzchnię ulicy, to wogóle każdy jej punkt otrzymuje właściwie światło od wszystkich ognisk, rozrzuconych na powierzchni i po bokach ulicy. Światło padające z wystaw sklepowych na ulicę ma wprawdzie pewne znaczenie, ale zupełnie przemijające, większość bowiem najpowa-

Rys. 3.



żniejszych, a tem samym najlepiej oświetlonych interesów handlowych, zamyka się już o 8-ej, otwartymi zaś na czas od 8 do 11 godziny pozostają tylko drobne sklepiki, których wewnętrzne oświetlenie nędzne, przeważnie naftowe, nie ma znaczenia dla ulicy. Technik oświetlenia miejskiego oczywiście liczyć się może tylko z oświetleniem stałym, pochodzącym od latarni ulicznych, postawionych przez miasto.

Rys. 4.



Dodam jeszcze, że czynnik pomieniony, u nas nie nabral jeszcze takiego znaczenia, jak po miastach zagranicznych, gdzie większość restauracyj i jadłodajni nawet drugorzędnych wychodzi nazewnątrz, co uchodzi tam za doskonały środek reklamy; tymczasem u nas zakłady tego rodzaju bez wyjątku prawie chowają się po domach, a tem samym nawet na oświetlenie trotnaru wpływu nie wywierają.

Co się tyczy oświetlenia bocznego, rzucanego od murów domów, to i ten warunek jest zmienny, bo ulice miasta nierówno są zabudowane i mury niejednakowo pomalowane, a już z tabelki Sumpner'a możemy najlepiej sądzić, jakie znaczenie może posiadać barwa kamienicy. Łatwo też dowieść, że czynnik ten dla małych ognisk światła, jakimi są zwykłe palniki motylkowe, jest prawie bez znaczenia.

W odległości 3,4 m od latarni znajduje się mur kamienicy absolutnie biały. Obliczmy, co może dostawać ulica od tej latarni skutkiem odbicia od muru?

Dla ułatwienia, obliczenie przeprowadzimy tylko w płaszczyźnie normalnej do muru domu. Odrazu widać z budowy graficznej tu załączonej (rys. 4), że dla oświetlenia ulicy i trotuaru mogą mieć znaczenie tylko promienie poniżej linii PS , gdyż powyżej idące (o tyle, o ile daszek latarni nie przeszkadza) wprawdzie oświetlają mur, ale po odbiciu zwracają się w przestwory niebieskie. Z innych promieni tylko zawarte w kącie $PSO = 26^{\circ} 34'$ po odbiciu zwracają się na ulicę, reszta w kącie OSD służy wyłącznie do oświetlenia trotuaru. Spróbujemy oznaczyć oświetlenie w punktach p, p', O, p'' :

$$p) \quad Pp = 0,35 \text{ m}; \quad e_p = \frac{Ih}{(h^2 + 0,35^2)^{3/2}} = 1,022 \text{ św. metr.}$$

$$p') \quad Pp' = 1,13 \text{ m}; \quad e_{p'} = 0,8868$$

$$O) \quad PO = 1,7 \text{ m}; \quad e_o = 0,75$$

$$Pp'' = 1,98 \text{ m}; \quad e_{p''} = 0,6699 \text{ św. metr.}$$

Promienie odbite z kolei rzeczy ulegają temu samemu prawu co poprzednie; nie przytaczając więc już obliczeń, powiem tylko, że punkt H u stóp latarni otrzymuje skutkiem odbicia ledwie 0,04 św. metr., a nawet mniej, jeśli weźmiemy pod uwagę pochłanianie, rozpraszanie i t. p. czynniki. Oczywiście wpływ muru po za linią trotuaru nie daje się już dostrzedz przy palnikach pojedynczych w latarni. Rzecz prosta, iż cyfry te w razie 2-ch palników w latarni należy podwoić ale pomimo to rezultaty jeszcze pozostaną bez znaczenia dla ulicy.

Przy tej sposobności, jako prawdziwy humbug, pozwolę sobie przytoczyć zdanie, które zdarzyło mi się z racyi właśnie tego tematu posłyszeć. Autor, chcąc udowodnić, że mur, a zatem promienie odbite, jednakże posiadają znaczenie dla oświetlenia ulicy, twierdził z zapalem, że mur w danym razie (zwłaszcza gdyby go pomalowano na olejno) należy uważać za zwierciadło, które po drugiej jego stronie wytwarza szereg ognisk, z kolei rzeczy promieniujących na ulicę i w ten sposób dodających swoje działanie do bezpośredniego wpływu latarni. Oczywiście mówca zapomniał, że ogniska, które istotnie widać w zwierciadle, są tylko urojone, a złudzenie, jakie sprawiają, powstaje właśnie stąd, że oko przedłuża za linię zwierciadła kierunki promieni odbitych. Otóż liczyć się do pewnego stopnia z tymi promieniami odbitymi od muru kamienicy trzeba i to właśnie powyżej uczyniliśmy, jednakże urojonych ognisk brać w rachubę nie potrzebujemy.

(D. n.)

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

O drogach żelaznych podrzędniejszych, mianowicie w porównaniu z szosami, i najodpowiedniejszej szerokości toru dróg żelaznych wąskotorowych, z uwzględnieniem stosunków w prowincjach pruskich, przez ks. Zygmunta Czartoryskiego. (Drukowane jako dodatek do „Ziemiańska”). Poznań. Drukiem J. Fr. Tomaszewskiego. 1893. Wydanie pierwsze—i w r. 1895 wydanie drugie. Poznań. Nakład Biblioteki Kórnickiej.

Sprawa to bardzo ważna dla stosunków ekonomicznych naszego kraju, gdzie budowa dróg drugorzędnych śpi jeszcze na dobre.

Autor we wstępie swojej broszurki podnosi, że sprawa dróg wąskotorowych coraz większego nabiera znaczenia, gdzie czynią się starania około polepszenia środków transportowych. Zadaniem pracy autora jest wyjaśnienie jednej głównie kwestyi, a mianowicie: jak wielka szerokość toru jest najodpowiedniejszą, podług której powinny się budować wszystkie drogi żelazne wąskotorowe.

W traktatach o drogach żelaznych wąskotorowych nigdzie nie starano się rozwiązać tej kwestyi, a na zebraniach towarzystwa rolniczego niemieckiego, odbytego w Berlinie w r. 1892, obradowano bardzo gorliwie nad drogami żel. wąskotorowymi i oświadczone się jednogłośnie za ich budowę, ale nie wypowiedziano nawet zasady, jaką ma być ich szerokość.

My na tem miejscu chcemy przytoczyć uchwałę kongresu międzynarodowego, odbytego w Petersburgu w sierpniu r. 1892, który się zajmował szerokością toru na jednym z posiedzeń. Uchwała brzmi: Aby rozwój dróg drugorzędnych wzrastał, jest do życzenia nie kępować w wyborze szerokości toru. Stosownie do stosunków miejscowych, znajdzie odpowiednia szerokość zastosowanie; pytanie to rozstrzygane być musi od przypadku do przypadku, biorąc w rachubę szczególne warunki, w danych krajach istniejące, albo naturę i ważność ruchu, według których określa się większe lub mniejsze koszty utrzymania.

Jednak trzeba się zgodzić na pewne szerokości, które się w praktyce jako odpowiednie okazały. Są to cztery szerokości toru, t. j. 1435, 1000, 750 i 600 mm, które wogóle można polecić ¹⁾.

Autor, chcąc udowodnić ważność dróg drugorzędnych dla gospodarstwa społecznego, zamieścił na początku ustęp „O szosach wobec dróg żelaznych podrzędniejszych“, w którym przytacza wykład p. Kursa, dyrektora dróg żelaznych, miany na posiedzeniu rolników w Berlinie r. 1892 i własnymi spostrzeżeniami komentuje. Rzeczony referat konstatuje, że budowa szosy zawsze bywa kosztowniejszą od budowy drogi żel. wąskotorowej. Po drugie, że kapitał, użyty na budowę a później na utrzymanie szos, wydany bezpowrotnie, podczas gdy kapitał, wydany na drogi żel., powinien się rentować. Po trzecie, ciężar budowy szos rozkłada się na całą ludność, bez względu czy kto więcej, czy mniej korzysta. W końcu przytoczoną jest najsłabsza strona szos—niezdadność i niewytrzymałość ich wobec zwiększonego ruchu. Każdy z tych punktów jest udowodniony i przykładami opatrzony.

Chcąc rozważyć, jaka ma być szerokość toru, trzeba rozstrzygnąć, czy mające się budować drogi żel. mają być o szerokości toru normalnej, czy też wąskotorowe. Dla tego autor od rozbioru toru normalnego dla dróg podrzędniejszych zaczyna.

¹⁾ A. Harman. „Die Kleinbahnen“. Berlin, 1896.

Drogi żelazne podrzędniejsze o torze normalnym mają wyższość nad wąskotorowemi, że mogą po nich kursować wagony dróg pierwszorzędnych, nie potrzeba przeladowywać, szybkość pociągów może być dość znaczna. Koszta zaś budowy drogi żel. podrzędniejszej o torze normalnym mało co się różnią od kosztów budowy dr. żel. pierwszorzędnej. Dla tego dla nadzwyczajnych kosztów i trudności, dr. żel. o szerokości toru normalnej nie nadają się do utworzenia gęstej sieci dr. żel. wycylnych i lokalnych, zastępujących szosy i bruki. Chcąc, aby dr. żel. podrzędniejsza koniecznie była o szerokości toru normalnej, jedna tylko rada—drogi żel. osobnej nie budować, tor drogi żel. położyć poprostu na istniejącej szosie, a tylko mosty szosowe powzmocniać.

Chcąc rozstrzygnąć, jaka ma być szerokość toru najodpowiedniejszą, trzeba odpowiedzieć, jakie są przymioty właściwe drogom żel. wąskotorowym, o ile wady lub zalety ich są zależne od większej lub mniejszej szerokości toru. Właściwości dróg żel. wąskotorowych są: wielka taniość, lekkość i trwałość równoczesna, zdolność do przyjmowania luków o małych promieniach i stromych spadków, łatwość doprowadzania do nich odnóg w każdym miejscu, możliwość robienia ich stałemi lub przenośnemi. Po długich wywodach autor przychodzi do wniosku, żeby szerokość toru dróg żel. wąskotorowych nie przekraczała granic szerokości, jaką nadają torom dróg żel. przenośnych. Tory dróg żel. przenośnych mają szerokość 40, 50, 60, 75 *cm*. Tory 40 i 50 *cm* są dobre do obsługi ręcznej lub konnej, nie nadają się tak dobrze, jak tory 60 i 75 *cm* do obsługi lokomotywami, do ruchu pasażerskiego i szybkiej jazdy. Prawo pruskie przepisuje szerokość toru dla dróg publicznych nie mniejszą, jak 60 *cm*.

Ponieważ drogi żel. wąskotorowe istnieją i szersze niż 75 *cm*, bo o szerokości metra i więcej, dla tego autor chce wykazać, że drogi żel. wąskotorowe o większej szerokości niż 75 *cm* są nieodpowiedniami i żadnej nie mają racji bytu.

Najnowsze prawo pruskie przepisuje szerokość trojaka dla dróg wąskotorowych: 60 *cm*, 75 *cm* i 1 *m*—innych wymiarów przyjmować nie wolno.

We Francyi droga żel. 60 *cm* uznana jest przez rząd i bywa subwencyonowana, droga zaś 75 *cm*, jako droga publiczna, nie jest tolerowaną.

Gdzie atoli wybór jest wolnym, autor radzi przyjąć szerokość toru 75 *cm*, idąc za zdaniem Decauville'a. Przytem autor wyraża zasadę, że wszystkie drogi wąskotorowe powinny być budowane o jednej szerokości toru.

Książka jest napisana jasno i zwięźle, dotyka przedmiotu u nas zaniedbanego, który na rozwiązanie czeka dopiero w przyszłości.

Jak rozwijają się drogi żel. podrzędniejsze, przytoczymy tylko Prusy, według statystyki z r. 1895.

Szerokości toru było 9 i tak:

1435 <i>mm</i> szerokości	175,66 <i>km</i>
1000 " "	253,96 "
900 " "	11,32 "
800 " "	2,00 "
785 " "	36,00 "
780 " "	11,14 "
750 " "	140,56 "
720 " "	3,90 "
600 " "	359,80 "

Razem 994,34 *km*.

E. Wawer.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Produkcya nafty galicyjskiej za ostatnie lat 10.

Rok	Produkcya ropy	Produkcya nafty
	Centnarów metrycznych	
1884	350 000	204 440
1885	500 000	259 688
1886	650 000	313 058
1887	800 000	382 679
1888	1 000 000	401 994
1889	1 120 000	415 815
1890	1 225 000	397 138
1891	1 450 000	393 165
1892	1 500 000	404 617
1893	1 600 000	410 575
1894	1 700 000	—

Z powyższych danych dadzą się wyprowadzić następujące wnioski:

- 1) Że produkcya ropy w Galicyi stale wzrasta.
- 2) Że produkcya nafty mniej więcej jest stała, a pochodzi to stąd, że znaczna część ropy przerabiana bywa w destylarniach pozagalicyjskich.

Pomimo konkurencyi gazu i elektryczności, konsumcya nafty w Austro-Węgrzech wzrasta, naftowy przemysł galicyjski pokrywa przeszło połowę zapotrzebowania całego państwa, a w roku 1895 tak się rozwinął, że może pokryć całe zapotrzebowanie i jeszcze część ropy przeznaczyć na wywóz, choć na rynkach Europy środkowej ropa galicyjska nie może jeszcze wytrzymać konkurencyi z produktem amerykańskim i rosyjskim, gdzie wielka produkcya, pomimo znacznych kosztów przewozowych, czyni ten produkt jeszcze tańszym od galicyjskiego.

(„Nafta“).

M.

Fabryka drutu izolowanego. Przed paroma miesiącami powstała pierwsza w Warszawie fabryka drutu izolowanego, przy ulicy Marszałkowskiej № 13, pod firmą „J. T. Wichliński i F. Kamocki“. W domu tym znajduje się kilkanaście fabryk różnego rodzaju. Wszystkie one posilkują się jednym motorem stalym—maszyną parową o sile 150 koni. Nowa fabryka nie wymaga wiele siły, pożyczyla ją więc z ogólnego źródła. Izolacja drutów odbywa się w rozmaity sposób: wyrabiają tam druty okręcane bawełną, jedwabiem, okręcane bawełną następnie gumą i znów bawełną, a powierzchnię pokryte smółcem i na koniec druty oplatanie. Stosownie do sposobu izolacji stosują i odpowiednie maszyny, bardzo zbliżone do maszyn używanych w przemyśle przędzalnianym, a niektóre zupełnie takie same. Do rzędu tych ostatnich zaliczyć należy maszyny przygotowawcze, na których rozmotują bawełnę lub jedwab i nawijają na szpulki. Stosownie do sposobu izolacji, maszyny są mniej lub więcej złożone, ponieważ każda z nich wypuszcza produkt zupełnie gotowy, widzieć więc tam można maszyny do owijania pojedynczego, podwójnego, potrójnego i t. d. Izolują druty rozmaite, począwszy od bardzo cienkich kwiatowych do kabli o dość znacznych przekrojach.

M.

WSPOMNIENIE POŚMIERTNE.

Zmarły budowniczy **Adolf Schimelfenig** urodził się w r. 1834 w Płocku, gdzie ukończył miejscowe gimnazjum, w r. 1853 wstąpił do warszawskiej szkoły sztuk pięknych, którą ukończył w r. 1857, następnie jako aplikant komisji rządowej spraw wewnętrznych, pracował pod kierunkiem Henryka Markoniego, członka rady budowniczej. W owym czasie pracowało przy Markonim przeszło 20 aplikantów. Schimelfenig, bardzo zdolny rysownik, a przytem pracowity, w krótkim czasie zajął przodujące miejsce. Nie widząc jednak w pracowni Markoniego dostatecznych widoków na przyszłość, zajął się praktyką prywatną. Wystawił dla wdowy po Zygmuncie Krasinskim pałac w Krasnem, następnie swoim kosztem udał się do Włoch dla kształcenia się w swej sztuce. Po powrocie i po zdaniu egzaminu w radzie budowniczej przy komisji spraw wewnętrznych na stopień budowniczego klasy II-ej, a następnie klasy III-ej, szerszą rozpoczął już praktykę. Samodzielny w swoich pomysłach, nie poddał się wpływowi budowniczego Henryka Markoniego, który niejako w owym czasie zmonopolizował kierunek artystyczny młodych pracowników budowniczych, wprowadzając wyjątkowo w życie styl renesansu włoskiego. W roku 1864, wspólnie z budowniczymi E. Cichockim, zmarłym J. Heurichem i Z. Kiślańskim, otrzymał pierwszą nagrodę na powszechnym konkursie, ogłoszonym przez m. Warszawę na odbudowę spalonego ratusza w tem mieście.

Projektował on wiele domów mieszkalnych w Warszawie (przy ulicy Nowy Świat №№ 21/1263/4, 41/1258 A, 4/1281 i 48/1306, oraz przy ul. Chmielnej № 31/1562), wyróżniających się oryginalnością układu i dobrą proporcjami, a na prowincyi zaprojektował wiele dworów wiejskich. Kilka kościołów, jak w Rostkowie i w Myszyńcu, wzniesiono według jego projektu; odrestaurował pałac w Łęcznie, zaprojektował i wykonał wszystkie budowle na drodze Iwanogrodzko-Dąbrowskiej, oraz przebudował stację drogi Łódzkiej w Łodzi i powiększył stację w Koluszkach. Pisywał artykuły techniczne do „Przeglądu Techn.“, powoływany na sędziego konkursowego przy rozsądzaniu konkursów budowniczych, odznaczał się trafnością i niezależnością sądu. Skromny i cichy, nie narzucający swego zdania, cieszył się ogólnym szacunkiem kolegów, którzy udawali się do niego po radę w kwestyach technicznych; wzorowy ojciec rodziny, pozostawił po sobie dobre wspomnienie wśród bliskich i przyjaciół. *Z. K.*

Sprostowanie. W zeszytzie czerwcowym z r. b., w art. „Przemysł solny w gospodarstwie społecznem i sól w przyrodzie“ wkradły się następujące błędy:

Str. 136, szp. II, w. 45, 46 i 47 od góry, czytać należy: wskutek obfitej procentowej zawartości w nich soli mineralnych wogóle (soli spożywczej w szczególności), przewyższających znacznie także procentowe zawartości i t. d.

Str. 137, szp. I, w. 32 od góry, zamiast 27 000 000 m³, powinno być 27 000 000 km³.

Nowe prawo o znakach towarowych.

Rada państwa w połączonych departamentach państwowej ekonomii, praw świeckich i duchownych spraw, na ogólnem zebraniu, rozpatrzywszy przedstawiony przez ministra finansów projekt praw o znakach towarowych, zaopiniowała:

I. Wzamian i w dopełnieniu odpowiednich paragrafów ustawy przemysłowej (Zbiór Praw, tom XI, część II, r. 1893), postanowić następujące prawidła:

1) Za znaki towarowe uważać wszelkiego rodzaju znaki, wystawiane przez przemysłowców i kupców na towarach lub też na opakowaniu i naczyniach, w jakich się takowe przechowują, dla odróżnienia ich od towarów innych przemysłowców i kupców, jako to: stemple (tawry), plomby, kapsle, znaki (tkane i wyszywane), etykiety, winety, dewizy, kartki, okładki, rysunki opakowań oryginalnego wyglądu i t. p.

2) Używanie znaków towarów (punkt 1) pozostawia się do woli przemysłowców i kupców, z wyjątkiem takich znaków, co do których istnieją prawnie postanowione przepisy.

3) Zabrania się używania znaków towarów: a) z napisami i wizerunkami, sprzeciwiającymi się powszechnemu porządkowi, moralności i przyzwoitości; b) z napisami i wizerunkami świadomie nieprawdziwymi, mającymi na celu wprowadzenie kupujących w błąd i c) z wizerunkami przyznanych przemysłowcowi lub kupcowi wyróżnień, przeznaczonych do noszenia, a także z wizerunkami nagród i oznaczeń honorowych, bez oznaczenia roku otrzymania.

Uwaga. Znaki towarowe z wizerunkami nagród i oznaczeń honorowych, otrzymanych za pewien określony towar, mogą być używane li tylko do tego rodzaju towarów.

4) Jeśli przemysłowiec lub kupiec pragnie uzyskać prawo wyłącznego korzystania ze znaku towarowego (punkt 1), to powinien on znak ten przedstawić w departamencie handlu i przemysłu i otrzymać nań świadectwo (punkt 10), za które należy wnieść określoną opłatę. Przedstawienie odbywa się drogą podania do departamentu prośby, z załączeniem opisu znaku i trzech egzemplarzy rysunku takowego, wykonanych tuszem lub inną trwałą farbą. Przytem przemysłowiec lub kupiec powinien wskazać, do jakiego rodzaju towarów przeznaczonym zostaje przedstawiony znak towarowy.

5) Przemysłowcy i kupcy mogą korzystać z zawartego w poprzednim punkcie (4) prawa, bez przepisanego w niem przedstawienia, co do tych znaków towarowych, które zawierają w sobie tylko oznaczenie imienia, imienia ojca i nazwiska właściciela przedsiębiorstwa, lub też oznaczenie firmy i miejscowości, gdzie się przedsiębiorstwo znajduje (całkowicie), o ile, przytem, znak taki nie jest wykonanym jakim właściwym sobie sposobem, jak np. w rodzaju autografu lub monogramu, lub też wiązanem pismem albo figurami literami.

6) Przedstawione znaki towarowe (punkt 4) powinny zawierać oznaczenie w języku ruskim: a) imienia i imienia ojca właściciela handlowego lub przemysłowego przedsiębiorstwa (choćby inicjałami), a także jego nazwiska lub nazwy firmy (całkowicie) i b) miejscowości, gdzie się przedsiębiorstwo znajduje. Napisy w innych językach są dozwolone tylko jako dopełnienie.

Uwaga. Ministrowi finansów pozostawia się możność zwolnienia z pod oznaczonego w tym punkcie (6) prawa znaków towarowych, co do których zachowanie takowego robiłoby trudności bądź to ze względu na własności towaru, jego wymiary, lub też z innych przyczyn.

7) Jednemu przemysłowcowi lub też kupcowi nie wzbrania się przedstawienia kilku różnych znaków towarowych dla rozmaitych rodzajów i gatunków towaru.

8) Nie mogą stanowić przedmiotu wyłącznej używalności i nie przyjmuje się przedstawienie znaków towarowych: a) nie odpowiadających wymaganiom punktow 3 i 6; b) niedostatecznie odróżniających się od znaków towarowych, pozostawionych do wyłącznego użytku innym przemysłowcom lub kupcom dla podobnych towarów; c) ogólnie używane dla odróżnienia pewnego rodzaju towarów—i d) składające się z oddzielnych cyfr, liter lub słów, których widok, rozstawienie lub skombinowanie nie stanowi wyróżniających się oznak.

9) Departament handlu i przemysłu, rozpatrzywszy przedstawiony znak towarowy i uznawszy go za odpowiadający niniejszym przepisom, zawiadamia o tem proszącego, z żądaniem przedstawienia do departamentu stu egzemplarzy rozpatrzonego znaku, odbitych jakkolwiek trwałą farbą, poczem, po uczynieniu zadość temu żądaniu, wydaje świadectwo (p. 10). W razie jeśli znak nie odpowiada niniejszym przepisom, departament odmawia wydania świadectwa, zawiadamiając proszącego o przyczynach odmowy.

10) Świadectwo daje przemysłowcowi lub kupcowi, któremu zostało wydanem, w określonym w niem czasie, prawo wyłącznego używania przedstawionego znaku i wystawiania tegoż na towarach, na opakowaniu lub na naczyniach, w jakim się on przechowuje, a także na ogłoszeniach handlowych, cennikach i blankietach. Jeśli znak towarowy przeznaczonym zostaje dla pewnego rodzaju towarów (punkt 7), to świadectwo daje prawo wyłącznego używania znaku tylko dla tego rodzaju towarów.

11) Świadectwo na znak towarowy, przedstawiony w jakiegokolwiek barwie lub skali, daje prawo wyłącznego używania tego znaku we wszystkich pozostałych barwach i skalach.

12) Świadectwa na znaki towarowe bywają wydawane stosownie do woli proszącego na termin od 1 do 10 lat, licząc od dnia ich wydania. Po upływie terminu świadectwo może być odnawiane na nowy przeciąg czasu.

13) Świadectwa wydawanemi zostają pierwszej osobie, jaka o to podała prośbę, chociażby w czasie rozpatrywania sprawy nadeszły do depart. handlu i przemysłu prośby od innych osób o wydanie im prawa wyłącznego używania tychże znaków.

14) O wydaniu świadectwa na znak towarowy, a także o upływie terminu świadectwa (punkt 7) ogłasza się w „Gońcu finansów, przemysłu i handlu“, ze szczegółowym opisem znaku towarowego, a w razie potrzeby i z załączeniem jego rysunku.

15) Wydanie komukolwiek świadectwa na znak towarowy nie pozbawia innych osób prawa sprzeciwiania się, drogą sądową, wyłącznej używalności wspomnianego znaku w przeciągu lat trzech od dnia ogłoszenia o wydaniu świadectwa (punkt 14).

16) W razie zbycia lub wydzierżawienia przemysłowego lub handlowego przedsiębiorstwa, prawo wyłącznego używania znaku towarowego, posiadane przez poprzedniego posiadacza przedsiębiorstwa, może być przekazane nowonabywcy nie inaczej, jak z warunkiem zachowania dawnej nazwy przedsiębiorstwa i po przedstawieniu do depart. handlu i przemysłu, w ciągu sześciu miesięcy od dnia zbycia lub oddania w dzierżawę przedsiębiorstwa, odpowiedniego dowodu o zgodzie na to poprzedniego właściciela. Nowy właściciel znaku towarowego może być pozbawionym umieszczania na nim oznaczeń nagród i odznaczeń honorowych, ale nie inaczej, jak za decyzją rady handlu i przemysłu, zatwierdzonej przez ministra finansów i w razie potrzeby, odpowiednie władze.

Uwaga. Prawo wyłącznego używania znaku towarowego może być przekazanem, w porządku wskazanym w niniejszym punkcie (16), nowonabywcy i przy zbyciu, jak również wydzierżawieniu przedsiębiorstwa, nie całkowitem, a tylko w pewnej części, jeśli ta ostatnia stanowi oddzielną wytwórczość i jeśli przekazywany znak towarowy był przeznaczonym dla towarów, wykonywanych w tej gałęzi (punkt 7 i 10).

17) Świadczenie na znak towarowy i prawo wyłącznej używalności znaku utracą się: a) wskutek prośby właściciela przedsiębiorstwa lub też wskutek zwnięcia samego przedsiębiorstwa; b) wskutek nieodnowienia świadectwa w czasie właściwym (punkt 12); c) wskutek niezawiadomienia depart. handlu i przemysłu w terminie sześciomiesięcznym od dnia zbycia lub wydzierżawienia przedsiębiorstwa lub jego części o przekazaniu znaku towarowego innej osobie (punkt 16 i uwaga) i d) jeśli sąd uzna, że otrzymujący świadectwo nie ma prawa wyłącznego używania znaku towarowego (punkt 15).

18) W wypadkach wskazanych w ustępach a), b) i c) punktu 17, prawo wyłącznej używalności znaków towarowych nie może być nikomu udzielanem przed upływem trzech lat od dnia ogłoszenia o utracie prawnej siły świadectwa na ten znak (punkt 14).

19) Naruszenie prawa wyłącznej używalności znaku towarowego pociąga za sobą, prócz obowiązku wynagrodzenia pokrzywdzonemu strat i szkód, odpowiedzialność na zasadzie postanowień, wskazanych w prawach karnych i w oddzielnych traktatach i deklaracjach, zawartych z państwami zagranicznymi.

20) Departament handlu i przemysłu prowadzi osobny rejestr znaków towarowych, pozostawionych do wyłącznej używalności i zestawia z nich album, jakie żądający mogą przeglądać. Po jednym egzemplarzu tych znaków departament przesyła komitetom giełdowym, stowarzyszeniom kupieckim i instytucjom informacyjnym dla przemysłu i handlu, dla zestawiania podobnychże albumów i pozostawiania, życzącym sobie tego, do oglądania.

21) Ministrowi finansów przedstawia się do uznania wydawać szczegółowe instrukcje dla wyjaśnienia niniejszych praw, jednakże z warunkiem, ażeby instrukcje te nie były w przeciwieństwie z temi prawami i nie dotyczyły przedmiotów, które ze względu na swój rodzaj podlegają rozpatrzeniu sądowemu lub prawodawczemu. Senatowi rządzącemu pozostawia się ogłoszenie tych instrukcyj.

II. W dopełnieniu odpowiednich ustaw o podatkach (Zbiór Praw, tom V, r. 1893) postanowić:

1) Zwyczajnemu podatкови w wysokości 80 kop., za każdy arkusz, podlegają podawane do depart. handlu i przemysłu prośby o wydanie świadectw na znaki towarowe, o odnowieniu tychże świadectw po upływie terminu, na jaki były wydane i o przekazaniu tychże świadectw, do upływu ich terminu, na imię nowego właściciela przemysłowego lub handlowego przedsiębiorstwa, a także i same świadectwa.

2) Za każde wydane nanowo lub też odnawiane świadectwo na znak towarowy, pobiera się na dochód skarbu państwa podatek w wysokości 3-ch rubli za pierwszy rok świadectwa i jednego rubla za każdy następny rok.

3) Wskazany w punkcie 2 podatek opłaca się przy podaniu prośby o wydanie lub odnowienie świadectwa na znak towarowy, z góry, za cały czas trwania świadectwa.

4) Przy podawaniu prośby o przepisanie świadectwa na znak towarowy na imię nowego właściciela przemysłowego lub handlowego przedsiębiorstwa, do upłynięcia terminu świadectwa, pobiera się podatek w wysokości rs. 3-ch.

5) Wniesiony podatek (punkt 2—4), w razie odmowy departamentu handlu i przemysłu wydania, odnowienia lub przepisania świadectwa, zwraca się proszącym, po odciążeniu kosztów pocztowych za przesłanie pieniędzy.

III. Wzamian i w dopełnieniu paragrafu 14 oddziału VIII ustawy o karach (Zbiór Praw, tom XV, część I, wyd. z r. 1885) postanowić:

1) Przemysłowiec lub kupiec, winny samowolnego używania na wyrabianym przez się, lub znajdującym się u niego do sprzedaży towarze, lub też na opakowaniu albo naczyniach, w jakich się towar przechowuje, lub też na ogłoszeniu handlowem, cenniku albo blankiecie, znaku towarowego, dokładnie podobionego lub też jawnie zgodnego z takimże znakiem towarowym, pozostającym, z wiedzą winnego, w wyłącznej używalności innego przemysłowca lub kupca—podlega zamknięciu w więzieniu na czas od czterech do ośmu miesięcy.

Teżsame karze podlega przemysłowiec lub kupiec, winny przechowywania w przedsiębiorstwie przemysłowem lub handlowem, lub w sprzedawaniu towaru ze wskazanym z jego wiedzy samowolnie wystawionym znakiem.

Uwaga. Sprawy o wykroczenia, wskazane w tym punkcie, wszczynają się nie inaczej, jak na skargę przemysłowca lub kupca, który posiada prawo wyłącznej używalności samowolnie wystawionego znaku towarowego.

2) Przemysłowiec lub kupiec, winny używania na towarze lub na opakowaniu, albo też naczyniu, w jakim się towar przechowuje, a także na ogłoszeniach handlowych, cennikach lub blankietach, znaków towarowych ze wzbronionymi napisami lub wizerunkami, a także przechowywania w przemysłowem lub handlowem przedsiębiorstwie, lub też sprzedaży towaru z takimi znakami—podlega: za pierwszy raz karze pieniężnej nie większej po nad 100 rubli, a drugi i następne razy—takiejże karze nie większej po nad 200 rubli.

4) W wypadkach wykazanych w punkcie 1 i 2, nieprawnie wystawione na towarze lub opakowaniu i naczyniach, w jakich się towar znajduje, znaki towarowe, podlegają zdjęciu i zniszczeniu.

IV. Postanowić, że w rocznym terminie, od dnia wejścia w życie niniejszego prawa, worki fabryczne, plomby, pieczęcie, etykiety, kartki, okładki i inne znaki towarowe, przyjęte przez departament przemysłu i handlu do zarejestrowania, odpowiednio do poprzednio obowiązujących dla tego praw, korzystają ze wszystkich praw i korzyści narówni ze znakami towarowymi, przedstawionymi w porządku wskazanym w oddziale I-ym. Dalsze zachowanie prawa wyłącznej używalności tych znaków może być otrzymanem nie inaczej, jak po przedstawieniu ich nanowo, ze ścisłym zastosowaniem się do oddz. I, przyczem ministrowi finansów pozostawia się prawo pozwolenia na wydanie świadectw na te znaki (punkt 9, oddz. I), chociażby te ostatnie nie zupełnie odpowiadały wymaganiom niniejszej ustawy ¹⁾.

¹⁾ Nowe to prawo, dotyczące znaków towarowych, urzędownie opublikowane zostało 19 (31) marca 1896 r. Wskutek tego wszyscy obecni posiadacze znaków towarowych, zatwierdzonych przez departament handlu i przemysłu, pragnący prawa swe zachować nadal, winni wnieść odpowiednie podania przed 19 (31) marca r. 1897.