

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

## T R E Ś Ć.

O budowie kominów fabrycznych (c. d.). — *Krytyka i bibliografia*: Z powodu krytyki artykułu o smarach. — *Kronika bieżąca*: Nowy gmach instytutu technologicznego w Tomsku. Statystyka parowozów w Rosyi. — Najdłuższa linia telefoniczna na świecie. — Floridor. — *Wiadomości z Biura patentowego Kazimierza Ossowskiego w Berlinie*: Nowe patenty w Rosyi. — *Górnictwo i hutnictwo*: Zjazdy górnicze. — Technicy zagraniczni. — Ruch wagonów węglowych na drogach żelaznych Warsz.-Wied. i I-Dąbrowskiej.

## O BUDOWIE KOMINÓW FABRYCZNYCH.

PODAJE

E. Szymański.

(Tab. VI).

(Ciąg dalszy, — por. Nr. 15 z r. b., str. 265).

Obserwatorya podają zazwyczaj średnie godzinne rezultaty, gdy dla budownictwa ważniejszymi są absolutnie największe uderzenia wiatru i długość ich trwania. Zwykle przyjmują, na mocy doświadczenia, że maximum jest od 20—30% większem niż maximum godzinne, procentowość taka z natury rzeczy nie jest ścisłą.

Miejsce i czas obserwacji wiatru	$v_{max}$ w m/sek.	Według	Według
		równania (2)	równania (3)
		$\omega_{max}$ w $kg/m^2$	$\omega_{max}$ w $kg/m^2$
w Wiedniu 1874—81 . . . . .	35,6	152	126,7
„ 1884 . . . . .	36,1	156	130,3
w Hamburgu 1884 . . . . .	30,4	111	92,4
na wieży Eiffel pomiędzy 6—12 lutego 1894 . . . . .	44	232	193,6
„ „ 12 listopada 1894 . . . . .	50	300	250
niemieckie obserwatoryum morskie w okresie 1876—1893. . . . .	42	212	176,4
amerykańskie Tornados . . . . .	60	432	360

Z powyższego zestawienia widać, jak różne są wyniki obserwacji, objaśnia się to różnicą konstrukcyi i miejscem ustawienia, wysokością nad ziemią i mniej lub więcej otwartem miejscem.

Wiatromierze ustawiają zwykle nad dachem jakiegoś budynku lub wieży na wysokości 2—3 m; wówczas przyjmuje się, że odchylenie kierunku i siły wiatru, spowodowane przez ściany i dach budynku, pozostaje bez wpływu na wiatromierz. Przypuszczenie to zostało przez nowsze badania bardzo zakwestyjonowane<sup>1)</sup>. Badania Lössla potwierdzają przypuszczenie, że powietrze piętrzy się przed każdą przeszkodą, a gdy ona sięga aż do ziemi, prąd wiatru otrzymuje tak silne odchylenie ku górze, że tworzy się prawie cisza parę metrów nad i po za płaskim dachem podczas bardzo silnego wiatru. W każdym razie prąd powietrza nie działa poziomo, lecz skośnie ku górze, a ponieważ wiatromierze ustawione są zazwyczaj poziomo, pokazują przeto nie całe ciśnienie (parcie), lecz tylko składową poziomą odchylonego wiatru. Zarzut ten nie stosuje się jedynie do pomiarów na wieży Eiffel.

Wiatromierze powinny być umieszczone na dosyć wysokich kratowych rusztowaniach złożonych z cienkich prętów, by tworzyły jaknajmniejszy opór i przyczynę odchylenia wiatru.

Zwróćmy się obecnie do pytania: jak wielkie parcie wiatru  $\omega$  przyjąć należy przy obliczaniu wysokich budowli?

Akademia budownictwa w Prusach wyznacza  $\omega = 125 \text{ kg/m}^2$  jako najmniejszą wielkość; dla swobodnie stojących budowli należy  $\omega$  zwiększyć, odpowiednio aż do  $250 \text{ kg na m}^2$ . Niema więc ścisłości w żądaniu i każdy urząd budowlany może innemi posilkować się wielkościami.

W Austrii<sup>2)</sup> żądają dla statycznej wytrzymałości kominów takich obliczeń, by: 1) dla niskich kominów możliwe było nadbudowanie w przyszłości przynajmniej do 35 m wysokości; 2) żeby największe natężenie murów nie przekraczało 8 atm.; 3) żeby istniała przynajmniej podwójna wytrzymałość na przewrócenie przy działaniu wiatru  $150 \text{ kg na m}^2$  w każdej części komina. Wynika z tego, że w Austrii przyjęte jest  $\omega = 150 \text{ kg na m}^2$ , co za zupełnie właściwe uważać należy; nie można tego powiedzieć o ograniczeniu  $\sigma'' \geq 8 \text{ atm.}$ , które dla wysokich kominów daje zbyt duże wymiary, dla niskich zaś—zbyt małe.

We Francji, według Rossigneux, Claudel'a i innych przyjmują  $\omega = 275 \text{ kg na m}^2$ , w Anglii  $\omega = 279$ , dla okrągłych kominów przyjmują  $\frac{2}{3}$  współczynnika dla powierzchni we Francji,  $\frac{1}{2}$  w Anglii.

W Rosji specjalnych przepisów dla obliczeń kominów niema. Dla mostów nie obciążonych przyjmują siłę wiatru równą  $1\frac{1}{3}$  puda na stopę kwadratową ( $235 \text{ kg na m}^2$ ); dla obciążonych  $\frac{3}{4}$  puda na stopę kw. ( $132 \text{ kg na m}^2$ ).

Nasze stacje meteorologiczne badają głównie kierunek wiatru, pozostawiając natężenie na drugim planie. Dr. Jędrzejewicz wspomina w swem sprawozdaniu z obserwacji w Płońsku o anemometrze, wskazującym jako maksimum szybkości wiatru 35 m na sekundę, nie podaje jednak wyników obserwacji.

I tu, jak widzimy, panują różne poglądy. Przed wypowiedzeniem ostatecznego wniosku rozpatrzmy wzrastanie siły wiatru w górnych warstwach powietrza. Podczas burzy, która przeszła nad Paryżem w dniu 12 listopada 1894 r., robione były pomiary na wieży Eiffel na wysokości 303 m, to jest na wierzchu wieży  $v_p$ , drugie zaś pomiary w biurze meteorologicznem na wysokości 21 m nad poziomem ziemi, średnie godzinne wielkości są następujące:

<sup>1)</sup> Zeppelin. Beobachtungen auf dem Helgoland. Z. Deuts. Ing., 1895, str. 569. Richn. Centralblatt der Bauverwaltung 1895, str. 172.

<sup>2)</sup> Hutte I, 15 wydanie, str. 807.

$v_g =$	19	25	30,6	32,7	34	30	28	24,2	19
$v_d =$	0,94	7	8	10	11,7	11,1	8,3	7,8	6,7
$\frac{v_g}{v_d} =$	9,8	3,57	3,82	3,27	2,9	2,7	3,4	3,1	2,84

Z cyfr tych widać przebieg burzy; na górze panował już silny prąd, gdy na dole prawie była cisza; zmniejszanie się prądu było natomiast na dole powolniejsze niż na górze. Z cyfr tych widać zwiększanie się szybkości ku górze, które średnio na wierzchu wieży jest trzy razy większe niż na wysokości 21 m nad poziomem ziemi. Tu nawiasem wspomnę, że przy obliczaniu wieży Eiffel przyjęto stopniowo wzrastające ciśnienie, przyjmując u dołu 200, u góry zaś 400 kg na m<sup>2</sup>.

Tomasz Stefenson czynił doświadczenia w Edynburgu na maszcie 15 m wysokim i przyszedł do następujących wyników:

Szybkość wiatru wzrasta w górę i daje się pomiędzy wysokościami 4,5 i 15 m, a zapewne i większych granicach, wyrażać zapomocą paraboli, której wierzchołek leży 22 m pod powierzchnią ziemi. Szybkość  $v_x$  na wysokości  $x$  nad poziomem otrzymuje się z szybkości mierzonej  $v_h$  na wysokości  $h$  ( $> 4,5$  m) w postaci:

$$v_x = v_h \sqrt{\frac{x + 22}{h + 22}} \dots \dots \dots (4).$$

dla  $x$  większych niż 15 m otrzymuje się według tego wzoru za duże wielkości, lepszy jest wzór:

$$v_x = v_h \frac{x}{h} \dots \dots \dots (5).$$

Z tych rozważań wynika, że najprostszem i najbardziej zbliżonem będzie do prawdy przyjmowanie do obliczeń kominów i wież parcia wiatru wzrastającego prostolinijnie ku górze

$$\omega_x = \omega + \beta x \dots \dots \dots (6).$$

$\omega$  oznacza ciśnienie wiatru na wysokości cokołu,  $x$ —wysokość przekroju nad cokołem.

W zabudowanych miejscowościach należy przyjąć  $\omega = 125$  kg, w otwartych 150 do 175 kg na m<sup>2</sup>,  $\beta$  możemy zazwyczaj przyjąć = 1 gdy  $\omega_x$  i  $\omega$  wyrażamy w kilogramach, gdy zaś te wielkości wyrażone są w tonnach, wówczas  $\beta = 0,001$ . Równanie więc poprzednie zmieni się:

$$\omega_x = \omega + x \text{ kg na m}^2 \dots \dots \dots (7).$$

Przyjmując więc  $\omega = 125$  kg na m<sup>2</sup>, otrzymamy:

dla $x =$	10	20	30	40	50	75	100 m
„ $\omega_x =$	135	145	155	165	175	200	225 kg/m <sup>2</sup> .

Większych wielkości od  $\omega = 175$  kg na m<sup>2</sup> nie należałoby brać do rachunku, gdyż odpowiada to już szybkości wiatru 40 m na sekundę, która nadzwyczaj rzadko się zdarza, a większa znacznie koszt budowy.

Jeżeli przy określeniu siły wiatru na płaszczyznę napotykamy trudności, są one o wiele większe dla powierzchni krzywych i pochyłych. W równanie dla siły wiatru musimy wprowadzić nowy współczynnik  $\psi$

$$W = \omega \cdot \psi \cdot F \dots \dots \dots (8).$$

$W$  oznacza całkowite ciśnienie wiatru na rzut pionowy o wielkości  $F$ ,  $\omega$  parcie wiatru na jednostkę powierzchni płaszczyzny prostopadłej do kierunku wiatru

$\phi$  jest współczynnikiem opartym na doświadczeniu<sup>1)</sup>. Dla kwadratowych kominów  $\phi = 1$  bez różnicy, czy kierunek wiatru na stronę czy na kant wypada, dla ośmiokątczastych  $\phi = 0,71$ , dla okrągłych  $\phi = 0,66$ . Widać z tego, o ile korzystniejszymi wobec parcia wiatru są ośmiokątne i okrągłe kominy w stosunku do kwadratowych; przy tych ostatnich występuje jeszcze niebezpieczeństwo skręcenia<sup>2)</sup>.

Znając siłę wiatru, możemy przystąpić do obliczenia. Komin uważamy jako pręt umocowany jednym końcem, który jest pod działaniem dwóch sił: ciężaru własnego w kierunku osi i prostopadle do niej działającego parcia wiatru, stosować więc będziemy znane prawa wytrzymałości na ciśnienie i wygięcie. Narys. I (tabl. VI) mamy przedstawiony przekrój podłużny kominu. Siła wiatru  $W$  działa w środku ciężkości górnej części kominu, oznaczonym podwójnym kółkiem.

Dla przekroju podstawy  $CD$  otrzymamy moment:

$$M = Ws$$

Oznaczwszy przez  $f$  przekrój pierścienia w  $CD$ , przez  $w$  moment wytrzymałości tego przekroju i przez  $G$  ciężar górnej części kominu aż do przekroju  $CD$ , wówczas napięcie w tym przekroju równa się:

$$\sigma = \frac{G}{f} + \frac{M}{w} = \frac{G}{f} + \frac{W \cdot s}{w} \quad \dots \dots \dots (9).$$

W równaniu tem  $\frac{G}{f}$  oznacza napięcie wywołane przez ciężar podczas ciszy, rozkłada się ono równomiernie na cały przekrój; podczas wiatru w punkcie  $D$ , to jest od strony wiatru zmniejsza się to ciśnienie o wartość  $\frac{W \cdot s}{w}$ , z drugiej zaś strony, w punkcie  $C$ , o tyleż zwiększa się ciśnienie:

$$\sigma' = \frac{G}{f} - \frac{W s}{w} \quad \dots \dots \dots (9a).$$

$$\sigma'' = \frac{G}{f} + \frac{W s}{w} \quad \dots \dots \dots (9b).$$

Jeżeli  $\frac{W \cdot s}{w} > \frac{G}{f}$ , wówczas powstaje ciągnienie w punkcie  $D$ , podczas gdy w punkcie  $C$  zawsze panuje ciśnienie.

Jeżeli w równanie to wstawimy poprzednio określoną wartość  $W$  z równania (8), otrzymamy równanie dla warunku równowagi każdego przekroju w formie:

$$\sigma = \frac{G}{f} + \frac{\omega \cdot \phi \cdot F \cdot s}{w} \quad \dots \dots \dots (10).$$

Równanie to rozwiązuje całe zadanie i możnaby zaniechać dalszych badań, czy mianowicie moment parcia wiatru jest większym od momentu wywołanego ciężarem własnym. Jeżeli napięcia ciągnienia i ciśnienia nie przekraczają dozwolonych granic, wówczas komin nie może się przewrócić.

W podobny sposób sprawdzić należy wszystkie wybitniejsze przekroje kominu, cokołu, fundamentu. Przy pomocy tych równań nie można określić wielkości wielu wymiarów, tylko przez próbowanie, często dosyć zmudne, dochodzi

<sup>1)</sup> Postanowienie pruskiej Akademii umiejętności.

<sup>2)</sup> Deutsche Bauzeitung 1881, str. 551.

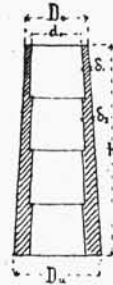
się do celu—lecz na usprawiedliwienie można powiedzieć, że metoda ta nietylko przy obliczeniu kominów jest praktykowaną w budownictwie. Wysokość i przekrój światła górnego określa się przedtem stosownie do wielkości i ilości kotłów lub paleniska—są więc wiadome.

By dać ogólne kontury, przyjęć musimy zewnętrzną pochyłość ścian. Praktyka budowlana wskazuje, że najlepiej wyzyskuje się materiał budowlany, dając skarpy 1,5 do 2,5 *cm* na 1 *m* wysokości z każdej strony. Również można uważać za pewnik, że szpiczasty komin, w granicach wytrzymałości, tańszy jest niż komin o mniej pochyłych skarpach. W większości wypadków pochyłość 1 : 50 w zupełności wystarcza. Na przytoczonym przykładzie pochyłość wynosi 1 : 40. Następnie przystępujemy do oznaczenia  $\delta_1$  grubości ścianki górnego piętra, jako zasadę przyjmując dla 5 *m* wysokich pięter:

dla $d_0 \leq 1,5$ <i>m</i>	$\delta_1 = 15$ <i>cm</i>
„ $d_0 \geq 1,5$ „	$\delta_1 = 18$ „
„ $d_0 \geq 2,0$ „	$\delta_1 = 20$ „
„ $d_0 \geq 3,0$ „	$\delta_1 = 22-25$ <i>cm</i>

dla 6-metrowych pięter:

dla $d_0 \leq 1,5$ <i>m</i>	$\delta_1 = 18$ <i>cm</i>
„ $d_0 \geq 1,5$ „	$\delta_1 = 21$ „
„ $d_0 \geq 2,0$ „	$\delta_1 = 23$ „
„ $d_0 \geq 3,0$ „	$\delta_1 = 25-28$ <i>cm</i> .



Z wymiarów górnego światła kominu i grubości dwóch ścianek mamy zewnętrzną średnicę  $D_0 = d_0 + 2\delta_1$ .

Cokół okrągłych kominów należy budować okrągło lub jako ośmiokąt, aby mniej więcej mur około rdzenia równomiernie był rozłożony. Należy to czynić z powodu działania ciepła. Wysokość cokółu nie powinna być większą nad  $\frac{1}{5}$  wysokości kominu nad ziemią. Jako utarta dobra zasada jest żądanie, by przedłużona zewnętrzna linia kominu nie wyszła z muru cokółu. Dolną zewnętrzną średnicę nad cokółem otrzymamy z pozostałej wysokości, pochylenia skarpy i górnej zewnętrznej średnicy. Zewnętrzna sylwetka kominu jest w ten sposób skończona.

Odpowiednio do założenia dzielimy wysokość kominu na piętra o 5 lub 6 *m* i zgrubiamy ścianki każdego piętra o 6 *cm*, niektórzy proponują zwiększać o 4 *cm*. W naszym przykładzie piętra wynoszą 7,62 *m*, za to grubość ścianek wzrasta na każdym piętrze o pół cegły t. j. o 12,5 *cm*. Cokółu na naszym przykładzie prawie niema, tworzy go pierścień kamieni piaskowcowych 2,5 stopy (0,78 *m*) grubych.

W ostatnich czasach jest dążenie do budowania kominów bez cokółu, ponieważ zwykle jest on zasłonięty innymi budynkami.

Fundament musi być postawiony na stałym, pewnym gruncie, lub przynajmniej tak głęboko, by mieć pewność, że ciśnienie równomiernie przez mur na podstawę przeniesione zostanie.

W naszym przykładzie (tablica VI) podstawa wykształconą jest w formie ośmiokąta, którego wpisane koło ma 7,4 *m* średnicy.

Podstawa zazwyczaj powinna posiadać szerokość równą  $\frac{1}{7}$  do  $\frac{1}{8}$  wysokości kominu. W naszym wypadku jest ten stosunek większy nieco, wynosi 1 : 6,5.

Mając w ten sposób wszystkie dane, możemy na podstawie równań (9) lub (10) przystąpić do obliczeń. Naturalnie będą czasami potrzebne poprawki. Przyjmując parcie wiatru równe 125 *kg* na 1 *m*<sup>2</sup> powierzchni, nie można w żadnej części muru kominu, budowanego na zaprawie wapiennej, dopuścić ciąg-

nienia. Dla muru o zaprawie z dodatkiem cementu, w zależności od ilości domieszki, wyciąganie może wynosić 0 do 1,5 kg na cm<sup>2</sup>. Odpowiednio do powyższego dopuszczalne ciśnienie może wynosić 7 do 10 kg na cm<sup>2</sup>.

Podstawa fundamentu może być wystawioną naturalnie tylko na ciśnienie, gdyż w przeciwnym wypadku odłączyłaby się od ziemi. Wówczas równanie (9a):

$$\sigma = \frac{G}{f} = \frac{W \cdot s}{w} \geq 0$$

to jest że

$$\frac{G}{f} \geq \frac{W \cdot s}{w}$$

Grunt dobry pod fundamentem komina nie powinien być obciążony więcej niż 2,5 kg na cm<sup>2</sup>.

Moment wytrzymałości należy brać najmniejszy. Zwróćmy się do rozpatrzenia przekrojów komina i rozkładu w nich natężeń. Ponieważ przekroje występują w różnych formach, często dosyć złożonych, więc moment wytrzymałości nie daje się łatwo obliczyć i nie daje jasnego obrazu działania siły; z korzyścią można wówczas stosować wykreślenie rdzenia przekroju na podstawie odpowiedniej centralnej elipsy.

Na załączonym rysunku (tab. VI) widzimy, że wypadkowa *R* trafia przekrój *CD* w punkcie *A* w odległości *a* od środka ciężkości przekroju. Wypadkową rozkładamy na dwie składowe: pionową *G* i poziomą *W*. Pozioma *W* działa na ścinanie, pomijamy więc ją w rachunku, jako nie niebezpieczną, szczególnie w murze z dodatkiem cementu.

Pionowa *G* działa obecnie na ramię *a*, tworząc ekscentryczne obciążenie, moment jego równa się *M* = *G* · *a*, wytwarzający się obok normalnego napięcia  $\sigma_0$ , natężenia na zgięcie, które w skrajnych (brzeżnych) włóknach (skrawkach) otrzymują wartości  $\frac{M}{w} = \pm \frac{G \cdot a}{f \cdot k}$  gdzie *w* = *f* · *k* oznacza moment wytrzymałości przekroju. Skrajne natężenia otrzymujemy:

$$\sigma'' = \frac{G}{f} \left( 1 \pm \frac{a}{k} \right) \dots \dots \dots (11).$$

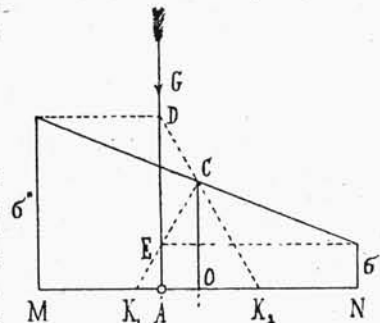
*k* oznacza tu promień rdzenia, *a*—odległość wypadkowej od punktu ciężkości, obie wielkości w kierunku wiatru mierzyć należy.  $\sigma''$  oznacza natężenie skrajne od strony odchylenia *a* (ciśnienie),  $\sigma'$  oznacza natężenie z przeciwnej strony (ciśnienie, ciągnięcie).

Równanie (11) jest podstawowym dla rozkładu natężeń w przekrojach kominów, jest ono uproszczeniem ogólniejszego; w niem rdzeń jest symetryczny, promienie zatem rdzenia *k* są równe.

Przedstawienie rozkładu natężeń według sposobu Melana jest najprostsze. Równaniu 11-mu dajemy formę:

$$\sigma'' = \sigma_0 \cdot \frac{a+k}{k};$$

napięcia skrajne otrzymujemy jako czwarte proporcjonalne do  $\sigma_0$ , *k* i (*a* + *k*). Figura oboczna przedstawia pionowe przecięcie w kierunku *OA* przekroju poziomego. *O*, jest środkiem ciężkości, *A*—punktem zaczepienia siły *G*; odległość *OA* = *a* odchylenie ekscentrycznego obciążenia. *M* i *N* są to





przecięcia stycznych przekroju równoległych do osi obojętnej z kierunkiem działania siły,  $K_1$  i  $K_2$  przecięcia tego samego kierunku z obwodem rdzenia; w przekrojach symetrycznych  $OK_1 = OK_2 = k$ .

Na linii pionowej w punkcie  $O$  odcinamy wielkość  $OC = \sigma_0 = \frac{G}{f}$ , prowadzimy linie  $CK_1$  i  $CK_2$  aż do przecięcia z pionową, przechodzącą przez punkt  $A$ ; odcinki te dają  $AD = \sigma''$  a  $AE = \sigma'$ .

Przeniósłszy te wielkości na linie pionowe w punktach  $M$  i  $N$  i połączymy końce prostą, otrzymamy wielkości nateżeń wszystkich pośrednich punktów. Jako sprawdzian dobroci konstrukcyi, linia ta musi przejść przez punkt  $C$ .

Z przedstawienia tego możemy wyciągnąć bezpośrednio następujące wnioski:

1) Jeżeli wielkość  $a$  mniejszą jest od  $k$ , to jest że punkt przyłączenia  $A$  leży wewnątrz rdzenia, wówczas panuje w całym przekroju tylko ciśnienie.

2) Gdy wielkość  $a$  większą jest od  $k$ , punkt przyłączenia leży na zewnątrz rdzenia, a w przekroju występują zarówno nateżenia na ciśnienie jak i na ciągnięcie.

Widoczne to jest z rysunku poprzedzającego. Jeżeli punkt  $A$  leży w lewo od  $K_1$ , wówczas punkt przecięcia  $E$  leży pod linią  $MN$ ;  $\frac{a}{k}$  jest wówczas większe od 1; więc w równaniu (11)  $1 - \frac{a}{k}$  jest wielkością ujemną.

3) Im mniejsze jest  $k$ , tem większe będą nateżenia skrajne, tem nierówniejszy rozkład nateżeń. Ponieważ kierunek wiatru ciągle się zmienia i nie można przewidzieć kierunku największej wichury, a więc i największego odchylenia  $a$ , otrzymamy zatem najniebezpieczniejsze skrajne nateżenia w kierunku najmniejszego promienia rdzenia; otrzymamy wówczas:

$$\sigma'_{max} = \frac{G}{f} \left( 1 + \frac{a}{k_{min}} \right)$$

$$\sigma'_{min} = \frac{G}{f} \left( 1 - \frac{a}{k_{min}} \right)$$

$G$  wyrażone jest w tonnach,  $f$ —w  $m^2$ ,  $a$  i  $k$  w metrach; ponieważ nateżenia te są miarodajne do określenia stateczności komina, ten przekrój będzie najkorzystniejszym, którego promienie rdzenia niewielką różnicę wykażą; można więc powiedzieć: *Najlepszym przekrojem ze względu na stateczność jest ten, który przy najmniejszym przekroju największy ma rdzeń*; będzie to pierścień kołowy.

(D. n.)

Edward Szymański.

## KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

**Z powodu krytyki artykułu o smarach** z № 8 i 9 Przegl. Techn., zamieszczonej w № 12 przez p. Władysława Kolendo.

Nie mogąc się zgodzić na racjonalność zarzutów, zrobionych mi przez p. Wł. Kolendo, a zamianowanych ostro: „prostowaniem błędów“, postaram się dowieść, w możliwie krótkich słowach, że ja popełniłem tylko jeden błąd, gdy pan Wł. Kolendo popełnił ich kilka i dowiodł swoją krytyką, że stosowanie smarów w praktyce jest mu obcem, chociaż krytykowi nie brak wiadomości teoretycznych i laboratoryjnych.

Dla ułatwienia dyskusji przejdziemy punkt po punkcie, zrobione mi przez p. Kolendo zarzuty. A więc:

*ad 1)* Pan Wł. Kolendo zapomina, że w wodzie i w parze wodnej znajduje się powietrze i, że podczas postoju maszyn, przy zwykłej temperaturze, utlenienie się powierzchni metalicznych miewa miejsce, i przygotowuje tlenki żelaza do późniejszego połączenia ich z kwasami tłuszczowymi w mydła metaliczne, czyli, że niekonieczną jest temperatura 460° do utlenienia żelaza przez wodę.

*ad 2)* Pan Wł. Kolendo utrzymuje, iż nie ulega zaprzeczeniu, że „w zwyczajnych warunkach, przy jakich pracują silnice parowe, rozkład tłuszczów organicznych ma miejsce, chociaż powoli“ i że „smary pochodzenia organicznego wydzielają częściowo, bądź przez tak zwane zgorzknienie, bądź za sprawą pary wodnej i tarcia, kwasy tłuszczowe, będące w stanie nagryzać powierzchnie metaliczne“ i jednocześnie nie zaprzecza, że oleje mineralne nie rozkładają się w tych warunkach, a jednak pragnie głośno zapewnić nas, że tłuszcze organiczne są lepsze, aniżeli mineralne, do smarowania maszyn, bo swój „grunt dowodowy“ opiera jedynie na zdaniu „to powszechnie wiadomo“.

Pozwalam sobie twierdzić na zasadzie wskazówek specjalnie zbieranych w zagranicznych fabrykach, a następnie na zasadzie 6-letniego, osobistego zajmowania się smarami, w zastosowaniu ich praktycznym do maszyn parowych, że oleje mineralne są lepsze do tego celu, bo utrzymują wszystkie powierzchnie metalowe w czystości i pięknym połysku i nie tworzą ciał stałych, które się nagromadzają w cylindrach parowych przy użyciu tłuszczów organicznych.

Nie ulega zaprzeczeniu, że, w doświadczeniach laboratoryjnych, żaden tłuszcz organiczny nie da się zastąpić czystym olejem mineralnym, ze znanych obecnie, bo jednostka żadnego z tych ostatnich nie będzie miała tej zwięzłości (lepkości), co jednostka pierwszych, lecz w praktyce fabrycznej, gdzie idzie o pieniądze, ekonomiczniejsze rezultaty otrzymujemy, stosując oleje mineralne, bo chociaż ich się zużywa trochę większe ilości, wydatek jest dużo mniejszy, a naprawy nie są kosztowniejsze.

Zdanie p. Wł. Kolendo „praktyka wespół z teorią radzi zapobiegać skutkom nadgryzania przez umiarkowane smarowanie“ jest trochę dziwnem, bo umiarkowane smarowanie można zalecać dla oszczędności na smarach, a nadgryzanie nie tylko pochodzi od wielkich ilości smarów, lecz i od ich jakości, a nie można przecież po nadpewną, minimalną ilość smarów, użyć ich mniej, jak również nie można przypuszczać, że są ludzie, którzy garncami leją smary do cylindrów bez potrzeby.

Na to, aby się przekonać o lepszych skutkach smarów mineralnych, trzeba nie poprzestawać, jak to wielu biurokratów-teoretyków robi, na wydaniu rozporządzeń, lecz trzeba bardzo ściśle, osobiście jeszcze przypilnować właściwego wykonania tych rozporządzeń, bo każdego spotka to, co i mnie na początku tych doświadczeń spotykało, a mianowicie zła wola ludzi nieoświeconych, zamilowanie ich w rutynie, niechęć do wszelkiej innowacji i opór innych z tego powodu, że lój zwierzęcy używali do smarowania butów, do wyrobu świec, a niektórzy nawet do smarowania chleba (prawie nie podobne do wiary, a jednak u nas w fabryce zaobserwowane), olej zaś rzepakowy do palenia i do okraszania strawy. Oleje mineralne, jako do tych użytków się nie nadające, mają wielu niechętnych, jednak, właściwie stosowane, dają zawsze duże oszczędności tak na samych wydatkach na smary, jak i na utrzymaniu maszyn.

Jeszcze słowko o przytyku co do wyposażenia przezemnie olejów mineralnych nieznaną dotąd własnością zabezpieczania powierzchni metalicznych przez parę i wodę.



W użytkowaniu silnicy trafiają się postoje, więc jeżeli podczas takiego postoju znajdować się w niej będą smary pochodzenia organicznego, uprzednio rozłożone za sprawą pary wodnej i tarcia, chociaż w niewielkiej ilości, to kwasy z nich powstałe muszą bezwarunkowo nadgryzać powierzchnie metaliczne, gdy tymczasem, w tychże warunkach pozostawione oleje mineralne czyste, kwasów żadnych zawierających nie będą, a jednocześnie, ponieważ powierzchnie będą otluszczone, chłodna woda z powietrzem nie będzie mogła wpływać na ich rdzewienie. Zdaje się, że to jasne!

*ad 3)* Pan Kolendo powiada: „Smarów zwierzęcych wysychających niema, a do schnących olejów roślinnych i t. d. . . .“, ja zaś na str. 127-ej powiadam: „Ponieważ oliwy roślinne i zwierzęce są albo zbyt kosztowne, albo też wysychające, ilość i t. d. . . .“ i dalej na str. 132-ej „taką oliwę, jak i dwie poprzednie odrzucić“. Czy nie masło—maślane?

*ad 4)* Zdaje się, że na str. 127-ej najwyraźniej mówię: „Do sprawdzenia gęstości“, a nigdzie nic nie mówię o „oznaczaniu ciężaru właściwego olejów“ i dalej mówię: „jest to zwykły areometr z podziałką, odpowiednią dla *każdej* oliwy“ a nie dla wszystkich olejów. Gdzież tu jest błąd do sprostowania ze względu na prawdę naukową?!

*ad 5)* A co p. Wł. Kolendo powie na to, że nam w praktyce takie rozpoznawanie obojętności smarów zapomocą papierków odczynnikowych lakmusowych wystarczało przez lat 6 i że mamy dobre rezultaty bez potrzeby uciekania się do czulszych odczynników laboratoryjnych?!

*ad 6)* Pan Wł. Kolendo nie odróżnia dwóch określeń oleju: rafinowanego—od czystego. Olej rzepakowy może być czystym lub nieczystym (fałszowanym) i rafinowanym i czystym lub nieczystym (fałszowanym) i nierafinowanym, bo czystość oznacza tutaj niezawieranie domieszek. Otóż w moim artykule, zatytułowanym „Praktyczne wskazówki“ i zawierającym zastrzeżenie na str. 125 „opierając się jaknajwięcej na doświadczeniu, a jaknajmniej na teorii“, nie przyszło mi nawet na myśl przypuszczenie, aby ktokolwiek mógł podobnie kardynalny błąd popełnić i smarować maszyny olejem rafinowanym. Wszelkie więc wskazówki moje mogą się odnosić tylko do czystości oleju rzepakowego nierafinowanego, a wszystko, co o próbie takiego oleju, zapomocą kwasu siarczanego, powiedziałem, jest absolutną prawdą—może p. Wł. Kolendo zechce sam się o tem przekonać, zrobiwszy to doświadczenie.

*ad 7)* Bardzo chwalebnie ze strony pana Wł. Kolendo, że podaje krótszą i pewniejszą metodę wykrywania olejów mineralnych w oleju rzepakowym, lecz nie widzę racy powstawania na kogoś za to, że on mógł o tem niewiedzieć i dzieli się temi wiadomościami z ogółem, które posiada.

Jeżeli p. Wł. Kolendo posiada więcej wiedzy od innych i nie dzieli się nią z ogółem, to nie powinienby zniechęcać tych, którzy w pokorze ducha, uważają za swój obowiązek, podzielić się swoim skromniejszym dorobkiem.

*ad 8)* Upewniam pana Wł. Kolendo, że „lój zwierzęcy w stanie surowym używa się do smarowania czopów cylindrów w walcowniach“. Może p. Wł. Kolendo zechce się zapytać kogokolwiek, kto widział walcownie żelaza, to mu to potwierdzi. Wszystkie *dotąd* używane inne smary i ich kompozycje nie dały lepszych od niego rezultatów.

*ad 9)* Tutaj jedynie mogę przyznać, że popełniłem błąd, utrzymując, że oleje mineralne są oczyszczane potażem gryzącym (KOH) zamiast wodanem sodu (NaOH), lecz chyba ten błąd nie wpłynął na wartość moich *wskazówek praktycznych o stosowaniu smarów*, gdyż to się tyczy ich *produkcji*.

*ad 10)* W handlu i w zastosowaniu nazywamy co innego lojem mineralnym, a co innego sebonaftą lub waseliną i lój mineralny, stosowany przezemnie

od dłuższego czasu, z zupełnem zadowoleniem, posiada te charakterystyki, które podałem. Dla uniknięcia podobnych i innych nieporozumień, wartoby było ustalić terminologię techniczną, która u nas jeszcze bardzo szwankuje i dlatego np. pan Wł. Kolendo, wymagając użycia nazwy: olej zamiast oliwa, używa jednak wyrażenia oliwiarka, a nie pozwala użyć nazwy „smarownik“ dla aparacika, który ani oliwy ani oleju, a tylko smar zawiera.

Na zakończenie pozwolę sobie zwrócić uwagę pana Wł. Kolondo, że zamiast sprostowania, sam wprowadza w błąd czytających, utrzymując, że zwiezłość i spójnia są równoznaczne z płynnością, gdy to są dwa przeciwstawienia, bo gdy zwiezłość lub spójnia się powiększa, to płynność się zmniejsza — i odwrotnie.

*Stefan Andrychewicz, inżynier.*

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Nowy gmach instytutu technologicznego w Tomsku.** Pomieszczenia nowego instytutu technologicznego w Tomsku rozliczono na 675 słuchaczy, składając się one mają z gmachu głównego, warsztatów mechanicznych, laboratoryj chemicznych i domu mieszkalnego. Dotychczas zaprojektowano i rozpoczęto budowę gmachu głównego. Plany jego poczerpnięto z niewykonanego projektu gmachu instytutu technologicznego w Charkowie. Jest to dwupiętrowy dom z suterenami, składający się z trzech skrzydeł. Skrzydło frontowe posiada długość 92,5 m i zajmuje powierzchnię 1515 m<sup>2</sup>, dwa zaś boczne po 490 m<sup>2</sup>. Na parterze mieści się kancelarya, biblioteka, muzeum, bufet, ambulatoryum i rozbiernia; na 1-em piętrze—sale wykładowe, na 2-em—sale rysunkowe. Na jednego słuchacza wypada zatem ogółem 15,6 m<sup>2</sup> całkowitej powierzchni gmachu, w salach wykładowych przeciętnie 1,15 m<sup>2</sup>, a w rysunkowych—2,32 m<sup>2</sup>. Koszt tego gmachu obliczono na 490 000 rub., z tej sumy 109 000 odlicza się na urządzenie wentylacji i ogrzewania. Projekt opracowuje architekt Marfeld. Budowę gmachu głównego rozpoczęto na wiosnę r. z. *M.*

**Statystyka parowozów w Rosyi.** Ministerjum komunikacyj ogłosiło w ostatnich czasach dane, odnoszące się do stanu parowozów w Rosyi europejskiej do 13 stycznia 1896 r., z wyjątkiem Wielkiego Księstwa Finlandzkiego. Ogólna liczba parowozów wynosiła wtedy 8123 o wartości 210 611 000 rubli, na jeden więc parowóz z tendrem przypada 26 000 rubli. Z liczby tej 1 556 t. j. 19% stanowią parowozy przeznaczone do pociągów osobowych i mieszanych, pozostałe 6567 są to parowozy towarowe. Pomiędzy towarowymi 2542 t. j. 40% zalicza się do parowozów silnych 8-kołowych. Z liczby parowozów osobowych 1131 t. j. 72% posiada hamulce różnych systemów, a między nimi przeważają Westinghouse'a (702).

Pod względem rodzaju opału, parowozy dzielą się: 3241 opalane węglem kamiennym, 2590 — naftą, 2239 — drzewem i 53 — torfem. Co zaś do dawności ich służby podział jest następujący: 263 są w użyciu od lat 40, 1828 od 30, 3620 od 20, 1167 od 10, poniżej 10 lat pracuje 1245 parowozów. Najciekawszą może jest statystyka pochodzenia parowozów: 4020 t. j. prawie połowę zbudowano w zakładach rosyjskich (1661 w Kołomnie i 1236 w Petersburgu), pozostałe 4103 pochodzą z zagranicy, a mianowicie: 1738 z Niemiec, 694 z Francyi, 560 z Anglii, 534 z Austrii i 214 z Belgii. *M.*

**Najdłuższa linia telefoniczna na świecie** jest bezwarunkowo linia przeprowadzona pomiędzy Chicago i New-Yorkiem. Długość jej wynosi 1 520 *km*. Przeprowadzono tam dwa miedziane druty o średnicy 4 *mm* i 1 *km* ich waży 110 *kg*. Do przeprowadzenia tej linii użyto 43 000 słupów o wysokości 12 *m*.

M.

**Floridor.** Pan Goldblum z Lublina opatentował preparat pod powyższą nazwą, który ma w zupełności zastępować pokost, a być znacznie tańszym od niego. Sposób przygotowywania tego nowego preparatu polega w zasadzie na cząstkowym zmydleniu roztworu żywicznego.

M.

## Wiadomości z Biura patentowego Kazimierza Ossowskiego w Berlinie.

Departament Handlu i Przemysłu wydał w Rosyi od dnia 26 listopada do 31 grudnia roku 1897 następujące patenty:

W listopadzie 1897 r.:

Patent Nr. 445. Cudzoziemcowi R. Lissauerowi na sposób wyrobu masy, podobnej do skóry, na obuwie, dywany i t. p.—Pat. Nr. 446. Cudzoziemcowi A. Raciczowi na przyrząd ratunkowy. — Pat. Nr. 447. Cudzoziemcowi Ryszardowi Klemensowi Hellerowi, na ulepszenia w przesuwaniu pociągów, dla zmniejszenia szkodliwych skutków przy spotkaniu się.—Pat. Nr. 448. Zagranicznemu towarzystwu p. f. „Fabryka maszyn i spiżu L. A. Rüdinger“, na samoregulujące się przyrządy do ogrzewania gazem wagonów i powozów.—Pat. Nr. 449. Cudzoziemcowi A. Kizowowi, na płaski palnik z zakrzywioną rurką do knota.—Pat. Nr. 450. Cudzoziemcowi R. Maestre i Olivaresowi na sposób wyrobu roślinnej gumy, zastępującej gumę arabską.—Pat. Nr. 451. Cudzoziemcowi Wł. Prohazka, na nowy sposób zacieru i gotowania brzożki.—Pat. Nr. 452. Czerepowickiemu mieszczaninowi I. Bielakowowi, na ulepszoną maszynę do czyszczenia azyatyckiej bawełny.—Pat. Nr. 453. Włóścianom Andrzejowi i Augustowi Böttcherom na żniwiarkę. — Pat. Nr. 454. Cudzoziemcowi M. Arendt, na lampę żarową do płynnych materiałów oświetlających. — Pat. Nr. 455.—Zagranicznemu towarzystwu „Morgan i Reit“, na ulepszenia w pneumatycznych szynach.—Pat. Nr. 456. Kandydatowi uniwersytetu Fr. Karwowskiemu, na przyrząd kanalizacyjny.—Pat. Nr. 457. Cudzoziemcowi L. Thomasowi, na ręczną wiertarnię do robót górniczych i kamieniarskich.—Pat. Nr. 458. Cudzoziemcowi J. Hartmanowi, na drzwiczki, ułatwiające czyszczenie kotłów rurowych. — Pat. Nr. 459. Zagranicznemu towarzystwu p. f. „Babcock i Wilcox“, na ulepszenia w przegrzewaczach do kotłów parowych.—Pat. Nr. 460. Cudzoziemcowi G. Wollheimowi, na maszynę do wyrobu klamer z zębami u brzożków do połączenia tektur i t. p. materiałów.—Pat. Nr. 461. G. Wollheimowi, na maszynę do wyrobu klamer, do spajania tektury przy fabrykacji pudełek. — Pat. Nr. 462. Cudzoziemce A. Zappert, na suszarnię do drzewa.

W grudniu 1897 r.:

Patent Nr. 463. Cudzoziemcowi G. Kray, na żarową lampę do płynnych materiałów oświetlających.—Pat. Nr. 464. Cudzoziemcowi R. A. Howartowi na przyrząd do opalania tkanin.—Pat. Nr. 465. Cudzoziemcowi W. Kaltgoener, na cementową falcowaną dachówkę.—Pat. Nr. 466. Cudzoziemcowi G. Eichwede, na przyrząd do oznaczania czasu i ilości telefonowych rozmów. — Pat. Nr. 467. Cudzoziemcowi F. Chapsalle, na elektryczno-pneumatyczny hamulec kolejowy. — Pat. Nr. 468. Zagranicznemu inżynierowi Fr. B. Beron, na ulepszenia w wagonach motorowych dla jednoszynowych napowietrznych kolei. — Pat. Nr. 469. Cudzoziemcowi E. Petersenowi, na ulepszenia w kotłach rurowych.—Pat. Nr. 470.

Cudzoziemcowi E. Gessnerowi, na ulepszoną maszynę do strzyżenia tkanin.—Pat. Nr. 471. Cudzoziemcowi E. Gessnerowi, na ulepszony folusz.—Pat. Nr. 472. Cudzoziemcowi A. Nikkelsowi, na przyrząd drukujący w maszynie do wyrobu gilz do papierosów.—Pat. Nr. 473. Cudzoziemcowi K. Seelowi, na palnik gazowy do niebieskiego płomienia.—Pat. Nr. 474. Cudzoziemcowi E. Langheldowi, na sposób wyrobu zgęszczonych roztworów ozonu.—Pat. Nr. 475. Cudzoziemcowi O. Franzowi, na przyrząd do wyparowywania płynów i mieszania takowych z gazami.—Pat. Nr. 476. Cudzoziemcowi C. Karłowskiemu, na samodziałający zegar kontrolny, wydający bilety.—Pat. Nr. 477. Cudzoziemcowi A. Michelowi i zagranicznej firmie „K. Scheimber i S-wie“, na automatyczną wagę do drobno ziarnistych materiałów.—Pat. Nr. 478. Warszawskiej fabryce dywanów „G. Markus, M. Bender i S-ka“, na sposób i przyrząd do drukowania przędzy w pasmach, a także tkanin i wyrobów trykotowych.—Pat. Nr. 479. Cudzoziemcowi G. Charlier, na przyrząd do noszenia kawaleryjskiej strzelby.—Pat. Nr. 480. Inżynierowi-mechanikowi I. Grosse, na pionowy krystalizator do przyspieszania krystalizacji powoli krystalizujących się roztworów, szczególnie niższych produktów w cukrownictwie.—Pat. Nr. 481. Cudzoziemcowi O. Arltowi, na sposób przytwierdzenia pierścienia kotwicy w maszynach elektrycznych.—Pat. Nr. 482. Cudzoziemcowi P. Tissierowi, na dwukołowy welocyped o eliptycznym ruchu pedałów, bez łańcucha.—Pat. Nr. 483. Zagranicznemu towarzystwu p. f. „E. Boëquier i Syn“ na wirówkę.—Pat. Nr. 484. Cudzoziemcom G. L. Sulmanowi i Fr. L. Tidou, na ulepszenia w sposobach dobywania drogich metali z ich kruszców i roztworów.—Pat. Nr. 485. Cudzoziemcom J. J. Tong i Jm. R. Wood, na ulepszenia w przyrządach do filtrowania olejów i t. p.—Pat. Nr. 486. Cudzoziemcowi E. Chataillainowi, na klozet pod nazwą „siodłowy“.—Pat. Nr. 487. Cudzoziemcowi L. E. A. Prangeyowi, na sposób bezpośredniego rafinowania cukru surowego bez rozpuszczania.—Pat. Nr. 488. Cudzoziemcowi O. F. Majerowi, na maszynę do pisania.—Pat. Nr. 489. Zagranicznemu „Towarzystwu (z ograniczoną odpowiedzialnością) pieca Horsfolla do spalania nieczystości“, na ulepszone urządzenie pieca, do spalania nieczystości.—Pat. Nr. 490. Zagranicznemu towarzystwu p. f. „Simony i Chapiou“, na przyrząd do przekładania przędzy suchej, albo wilgotnej, zapomocą nieprzerwanej wentylacji.—Pat. Nr. 491. Cudzoziemcowi E. Schweinfleischowi, na maszynę do worsowania, z automatycznie obracającymi się sztucznymi szczytkami do worsowania.—Pat. Nr. 492. Cudzoziemcowi J. M. Gardnerowi, na maszynę do oczyszczania bawełny z łupin.—Pat. Nr. 493. Cudzoziemcowi L. Dubois d'Enghien, S. Dubois d'Enghien, A. Dubois d'Enghien i Ch. Dubois d'Enghien, na piece do wypalania glinianych wyrobów o działaniu nieprzerwanem albo przerywanem.—Pat. Nr. 494. Cudzoziemcowi R. de Palasiosowi i W. Goetjesowi, na motor gazowy do maszyn latających.—Pat. Nr. 495. Inżynierowi-technologowi A. R. Kuszelewskiemu, na przyrząd do centrowania rur przy toczeniu.—Pat. Nr. 496. Cudzoziemcowi R. Temmelowi, na składaną szynę powozową.—Pat. Nr. 497. Cudzoziemcowi F. Razzia, na przyrząd do gaszenia lamp z okrągłym palnikiem.—Pat. Nr. 498. Cudzoziemcowi J. Kroppenowi, na przyrząd wentylacyjny do mieszkań.—Pat. Nr. 499. Zagranicznemu domowi handlowemu p. f. „R. Ditmar“, na okrągły palnik do płynnych materiałów do żarowego światła, bez gazowego płomienia.—Pat. Nr. 500. Cudzoziemcowi I. M. U. Berkowi, na ulepszony sprężynowy przyrząd do łączenia osi z kołami.—Pat. Nr. 501. Zagranicznemu domowi handlowemu p. f. „K. F. Beringer i Synowie“, na sposób wyrobu waniliny z ejgenolu.—Pat. Nr. 502. Zagranicznemu „Akcyjnemu towarzystwu motorów Daimlera“, na przyrząd do zawracania powozów.—Pat. Nr. 503. Cudzoziemcowi F. G. Chiuardowi, na ulepszenia w urządzeniu welocypedowych ram dla zmniejszenia wstrząszeń.—Pat. Nr. 504. Cudzoziemcowi W. S. Simpsonowi, na ulepszenia w łańcuchowych przekładniach i kółkach łańcuchowych przy welocypedach.—Pat. Nr. 505. Cudzoziemcom F. K. G. Fikkertowi i F. Hammerschmittowi na pessarum oclusivum.—Pat. Nr. 506. Cudzoziemcowi S. Eppensteinowi, na ulepszenia w budowach dróg żelaznych.—Pat. Nr. 507. Cudzoziemcowi G. Halberstadtowi, na przekładnię do welocypedów zapomocą kółek stożkowych.—Pat. Nr. 508. Cudzoziemcowi J. Notowi, na rozbierany stół do

operacyj chirurgicznych. — Pat. Nr. 509. Cudzoziemcowi K. Schmitzowi, na sposób urządzenia palnej mieszaniny miazgi węglowego z powietrzem. — Pat. Nr. 510. Cudzoziemcowi L. M. Bulierowi, na ulepszenia w dozywaniu węglanu z metali, ziem i kwaśnych ziem.

## GÓRNICTWO. — HUTNICTWO.

### Zjazdy górnicze.

Dnia 14 stycznia r. b. Minister Rolnictwa i Dóbr Państwa zatwierdził prawo o zjazdach przemysłowców górniczych Uralu; prawo to jest identyczne z prawem o zjazdach przemysłowców górniczych południowej Rosyi. Jest to przeto trzecie prawo o ogólnych zjazdach górniczych. Prawo o zjazdach przemysłowców górniczych Południowej Rosyi w ostatecznej redakcyi zatwierdzone zostało dnia 1 maja 1893 roku. Główne zasady prawa o rzeczonych zjazdach są następujące: Zjazdy zwołują się co rok w październiku, w celu opracowania danych statystycznych o przewidywanej w roku następnym produkcji kopalń i wysyłki węgla drogami żelaznymi, rozstrzygnięcia różnych wewnętrznych spraw zjazdu i Towarzystwa pomocy niezdolnym do pracy robotnikom górniczym, oraz obrad nad różnemi sprawami, dotyczącemi miejscowego przemysłu górniczego. Do składu zjazdu należą przedstawiciele instytucyj rządowych, dróg żelaznych i towarzystw żeglugi wodnej, stowarzyszeń naukowych, technicznych i handlowo-przemysłowych, przemysłowcy górniczy, odbiorcy produktów przemysłu górniczego i wogóle osoby, zainteresowane w rozwoju przemysłu górniczego i hutniczego Południowej Rosyi. Do załatwiania czynności, dotyczących zjazdów, zjazd wybiera: 1) komisję rewizyjną, 2) pełnomocników zjazdu i 3) delegatów ze strony przemysłowców. Komisya rewizyjna sprawdza wszelkie rachunki i obrót fundusów, przyjmuje skargi na działalność osób, reprezentujących zjazd, układa etaty wpływów i wydatków, oraz kontroluje czynności delegatów zjazdu. Pełnomocnicy zjazdu robią starania w odnośnych instytucjach rządowych o zadosyćuczynienie potrzebom przemysłu górniczego i hutniczego Południowej Rosyi w myśl postanowień zjazdu, oraz reprezentują przemysłowców górniczych w instytucjach rządowych, zarządach dróg żelaznych, instytucjach prywatnych i wogóle wszędzie, gdzie zajdzie tego potrzeba. Delegaci ze strony przemysłowców przyjmują głównie udział w czynnościach Charkowskiego Komitetu, zawiadującego wywozem węgla i soli, oraz załatwiają wszelkie sprawy, dotyczące stosunków z drogami żelaznymi pod względem przewozu produktów przemysłu górniczego. W okresie czasu pomiędzy jednym i drugim zjazdem wszelkie sprawy, dotyczące przemysłu górniczego i hutniczego Południowej Rosyi, załatwia Rada zjazdu, do której składu należą: pełnomocnicy zjazdu, delegaci ze strony przemysłowców, Komitet Towarzystwa pomocy niezdolnym do pracy robotnikom górniczym, komisya rewizyjna, przedstawiciele przemysłowców w komisjach do spraw górniczych, sekretarz zjazdu. Prawo głosu na zjeździe ma każdy właściciel albo dzierżawca kopalni węgla lub soli, który wysłał drogami żelaznymi w danym roku nie mniej jak 250 wagonów węgla albo soli; każdy przemysłowiec ma na zjeździe jeden głos. Na pokrycie wydatków zjazdów, oraz Rady zjazdu, przemysłowcy opłacają drogom żelaznym podatek od wysyłanego wagonami węgla i innych pro-



duktów przemysłu górniczego, który to podatek drogi żelazne co miesiąc zwracają Radzie zjazdu. Wysokość tego podatku określa zjazd i, w razie potrzeby, zjazd może wysokość tę powiększyć albo zmniejszyć.

Dnia 31 października roku 1893 p. Minister Dóbr Państwa zatwierdził prawo o zjazdach przemysłowców górniczych Królestwa Polskiego. Zjazdy te odbywają się co trzy lata w Warszawie, w celu: opracowania danych statystycznych o przewidywanej w następne trzy lata produkcji kopalń i zakładów hutniczych, oraz o przewidywanym wywozie drogami żelaznymi produktów przemysłu górniczego i hutniczego; ułożenia i zmian, wspólnie z przedstawicielami dróg żelaznych, przepisów o przewozie węgla kamiennego i drzewnego i wogóle produktów przemysłu górniczego i hutniczego, które to przepisy podlegają w następstwie zatwierdzeniu przez p. Ministra Komunikacyj; rozpatrzenia różnych spraw, dotyczących przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego.

Zjazdy odbywają się pod przewodnictwem prezydującego, wyznaczanego każdorazowo przez p. Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa; prezydujący ogłasza zawczasu w pismach o miejscu i czasie zjazdu, a następnie, podczas zjazdu, przewodniczy w obradach. Do składu zjazdu należą przedstawiciele przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego, przedstawiciele dróg żelaznych, oraz specjalnie delegowani na zjazd przedstawiciele rządowych instytucyj; oprócz tego, na zasadzie decyzji prezydującego, w zjazdach mogą przyjmować udział, z prawem głosu doradczego, przedstawiciele stowarzyszeń naukowych, technicznych i handlowo-przemysłowych i wogóle osoby, zainteresowane w rozwoju przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego.

Dla załatwiania czynności, dotyczących zjazdów, zjazdy wybierają: komisję rewizyjną, radę zjazdu, przedstawicieli do udziału w obradach komisji do spraw górniczych. Komisja rewizyjna kontroluje wszelkie rachunki i obrót funduszków oraz przyjmuje zażalenia na działalność osób, reprezentujących zjazd i przedstawia takowe do rozpatrzenia najbliższego zjazdu. Rada zjazdu robi starania w odnośnych instytucjach rządowych o zadosyćuczynienie wszystkim potrzebom przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego, w myśl postanowień zjazdu; załatwia wszelkie sprawy, dotyczące przemysłu górniczego i hutniczego w instytucjach rządowych i prywatnych, zarządach dróg żelaznych i w ogóle wszędzie, gdzie przemysł górniczy i hutniczy Królestwa Polskiego może znaleźć poparcie; baczy, żeby produkty przemysłu górniczego i hutniczego były należycie i w swoim czasie wywożone przez drogi żelazne; opracowuje ostatecznie wszelkie sprawy, nie wyjaśnione należycie na zjeździe oraz opracowuje dla następnego zjazdu wszelkie sprawy, które mogą powstać w okresie czasu pomiędzy jednym i drugim zjazdem; zbiera dane statystyczne o produkcji zakładów górniczych i hutniczych i drukuje takowe; przyjmuje przez swoich delegatów udział w pracach wszelkich komisyj, zwoływanych przez rząd, o ile opracowywane przez rzeczono komisje sprawy mogą obchodzić przemysłowców górniczych i hutniczych Królestwa Polskiego; zawiaduje funduszami zjazdów i wydatkuje takowe stosownie do zatwierdzonego przez zjazd etatu; określa, przy udziale inżynierów okręgowych, przewidywaną w następne trzy lata wysokość produkcji zakładów górniczych i hutniczych oraz przewidywany zbyt produktów przemysłu górniczego i hutniczego, jak również formuje listy członków zjazdu z wykazaniem, ile każdy z nich ma mieć głosów na zjeździe; opracowuje program zjazdu i przedstawia takowy do zatwierdzenia Ministra Rolnictwa i Dóbr Państwa; przedstawia zjazdowi sprawozdanie ze swojej działalności i z obrotu funduszków; układa i drukuje przy udziale sekretarza zjazdu, sprawozdanie ze



zjazdu i rozsyła takowe członkom zjazdu oraz różnym urzędowym instytucjom i osobom.

Wymienione powyżej osoby, które zawiadują sprawami zjazdu w okresie czasu pomiędzy jednym i drugim zjazdem, wybierane są większością głosów na trzy lata zapomocą tajnego głosowania. Prawo głosu, pod względem wyborów oraz decyzji co do wydatkowania funduszków zjazdów na potrzeby przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego, ma każdy przemysłowiec albo towarzystwo górnicze lub hutnicze. Oprócz tego głosu zasadniczego, każdy przemysłowiec albo towarzystwo ma głosy dodatkowe, które obliczają się zależnie od produkcji w sposób następujący: jeden głos dodatkowy otrzymuje przemysłowiec albo towarzystwo, który podczas poprzedzających zjazd trzech lat przeciętnie rocznie:

- a) wydobyl nie mniej jak 250 000 węgla albo rudy jakiego metalu;
- b) wytopił nie mniej jak 50 000 pudów surowca;
- c) wyrobił nie mniej jak 40 000 pudów żelaza, stali albo wyrobów stalowych;
- d) wytopił albo przewalcował nie mniej jak 10 000 pudów cynku;

Dwa głosy dodatkowe otrzymuje przemysłowiec za potrójne, trzy głosy — za dziewięć razy wzięte powyższe normy i t. d.

Na pokrycie wydatków zjazdów (utrzymanie biura rady zjazdu, wynagrodzenie przedstawicieli w komisji do spraw górniczych oraz inne wydatki na potrzeby przemysłu górniczego i hutniczego Królestwa Polskiego) przemysłowcy górniczy i hutniczy składają potrzebną sumę w stosunku następującym: zasadniczy głos każdego przemysłowca liczy się za pięć jednostek oraz dodaje się do tego po jednej jednostce za każde: 400 000 pudów wydobytego węgla, 400 000 pudów wydobytej rudy żelaznej, 200 000 pudów wydobytego galmanu albo rudy innego metalu, 20 000 pudów wytopionego cynku, 15 000 pudów przewalcowanego albo przerobionego cynku, 40 000 wyrobionego żelaza albo stali oraz wyrobów żelaznych albo stalowych, 50 000 pudów wytopionego surowca.

K. S.

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Technicy zagraniczni.** W numerach 3 i 5 czasopisma „Stahl u. Eisen“ z r. b. spotykamy znowu ogłoszenie, które brzmi<sup>1)</sup>: „Poszukuje się technika do stalowni, obeznanego z piecami Martin’a (dla odlewów fasonowych stalowych) do zakładów w Królestwie Polskiem. Świadectwa adresować do stalowni w Mysłkowie, stacyi dr. żel. Warsz.-Wied.“

Podając to ogłoszenie do wiadomości techników krajowych, wyrażamy żal, że podobne ogłoszenia spotykamy nie w naszych pismach, a w zagranicznych. Czyżby to miało być dowodem pomijania techników krajowych? L. I.

<sup>1)</sup> Por. № 8 Przeglądu Technicznego z r. b.

**Ruch wagonów węglowych na drogach żelaznych Warszawsko-Wiedeńskiej i Iwangrodzko-Dąbrowskiej.**

	Marzec					Kwiecień		Ra- zem
	27	28	29	30	31	1	2	
<b>Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska</b>								
Kopalnie zażądały wagonów . . . . .	—	820	827	808	809	805	687	4756
Kopalnie otrzymały wagonów . . . . .	—	766	787	758	786	793	681	4571
więcej: ilość . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
"    "    % . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
mniej: ilość . . . . .	—	54	40	50	23	12	6	85
"    "    % . . . . .	—	7	5	6	3	1	1	2
Wysłano wagonów węgla do Warszawy . . . . .	—	210	182	192	144	169	138	1035
"    "    "    Łodzi . . . . .	—	153	172	162	162	153	145	947
<b>Droga żelazna Iwangrodzko-Dąbrowska</b>								
Kopalnie zażądały wagonów . . . . .	—	236	193	179	201	207	182	1198
Kopalnie otrzymały wagonów . . . . .	—	236	185	178	134	109	95	937
więcej: ilość . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
"    "    % . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
mniej: ilość . . . . .	—	—	8	1	67	98	87	261
"    "    % . . . . .	—	—	4	—	33	47	48	22
Wysłano wagonów węgla: do Warszawy . . . . .	—	6	—	1	1	—	—	8
"    "    "    Łodzi . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

K. S.

**Ruch wagonów węglowych na drogach żelaznych Warszawsko-Wiedeńskiej i Iwangrodzko-Dąbrowskiej.—Zebranie za miesiąc marzec 1898 r.**

*Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska:*

Kopalnie zażądały . . . . .	20 423 wagonów
"    otrzymały . . . . .	19 510 "    "
"    "    mniej o . . . . .	913 "    "
"    "    "    "    "    "    % . . . . .	4 %
Wysłano węgla: do Warszawy . . . . .	4 416 wagonów
"    "    "    Łodzi . . . . .	4 185 "    "

*Droga żelazna Iwangrodzko-Dąbrowska:*

Kopalnie zażądały . . . . .	5 188 wagonów
"    otrzymały . . . . .	5 073 "    "
"    "    mniej o . . . . .	115 "    "
"    "    "    "    "    "    % . . . . .	2 %
Wysłano węgla: do Warszawy . . . . .	19 wagonów
"    "    "    Łodzi . . . . .	— "    "

K. S.

