

Hamulce elektryczne przy tramwajach.

Podał Roman Podolski, inż.

(Dokończenie do str. 110 w № 9 r. b.).

Z zestawienia tego widzimy, iż czas rzeczywisty hamowania elektrycznego różni się tem bardziej od teoretycznego, im większa jest szybkość i jest od niego aż do bardzo małych szybkości większy. Zwolnienie więc nie jest przy hamowaniu elektrycznym równomierne, lecz z początku, kiedy hamulec działa z całą siłą, znacznie większe od średniego, później zaś mniejsze. Maksymalne zwolnienie tem bardziej różni się od średniego, im większa jest szybkość.

Przy hamowaniu ręcznym, czas rzeczywisty mało się różni od teoretycznego, lecz jest, aż do bardzo małych szybkości, od niego mniejszy¹⁾. Szybkość więc spada z początku wolno, potem zaś gwałtownie, prawie niezależnie od początkowej szybkości. Jest to zupełnie naturalne, gdyż klocki ręczne zaciskają się powoli, stopniowo a nie nagle, jak elektrycznie. Dowodzi to dalej, iż jak było do przewidzenia, hamulec elektryczny działa prawie momentalnie, ręczny zaś dopiero po upływie pewnego czasu.

Aby hamulec ręcznym lub pneumatycznym wywołać zmniejszenie szybkości 2,3 m na sek. w sekundę, musielibyśmy użyć siły hamującej

$$Z = k \frac{G}{g} \left(\frac{s_1 - s_2}{t} \right),$$

gdzie s_1 i s_2 oznaczają szybkość początkową i po upływie czasu t , więc w danym razie przy wozie o wadze 10,8 ton i współczynniku $k = 1,2$

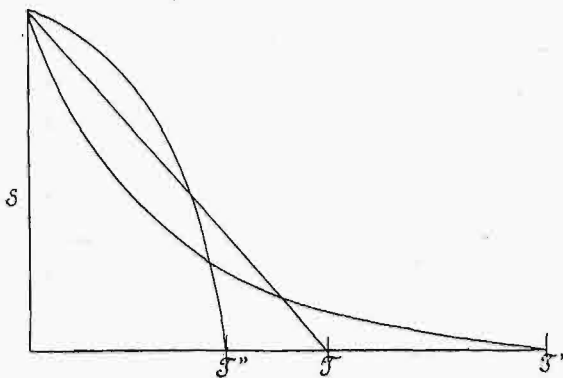
$$Z = 1,2 \frac{10800}{9,81} \cdot 2,3 = 3000 \text{ kg},$$

co odpowiadałoby współczynnikowi tarcia między kołami a szyną

$$f = \frac{3000}{10800} = 0,28,$$

byłoby więc niemożliwe.

Przy hamowaniu ręcznym osiągnięto jako maximum zwolnienia 1,3 na sek., co odpowiada wartości $Z = 1700$ i $f = 0,16$.



Rys. 10.

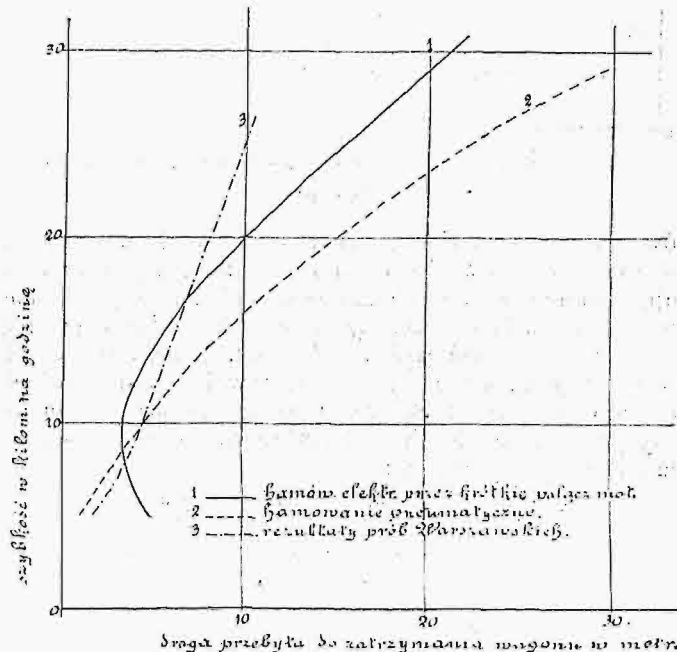
Jest to współczynnik duży, lecz dający się łatwo osiągnąć przy obfitem użyciu piasku.

¹⁾ Droga, przebyta od początku hamowania do zatrzymania wagonu jest $l = \int_0^T s dt$. Jeżeli zwolnienie jest równomierne, to $\int_0^T s dt$ staje się równa powierzchni trójkąta prostokątnego o wysokości s i podstawie T (rys. 10). Jeśli więc na podstawie l , otrzymanego z pomiaru, wyliczymy T' , przyjmując równomierne zwolnienie $T' = \frac{2l}{s}$, i otrzymany takowe większe niż T , zaś $\int_0^{T'} s dt = l$ musi pozostać niezmienną, to i powierzchnia, zawarta między rzędną s , odciętą T' i krzywą szybkości musi pozostać równa powierzchni trójkąta. Z tego wynika, iż zwolnienie musi w pierwszej chwili być od równomiernego większe, a później mniejsze. Naodwrot, jeśli wyliczenie da nam czas T'' mniejszy od T , to zwolnienie musi być w pierwszej chwili od średniego mniejsze, a później większe.

Ciekawe wygięcie krzywej hamowania samego elektrycznego wozu motorowego, w jej dolnej części, od początku do szybkości 9,5 km na godz., spowodowane jest działaniem solenoidu. Jak widać z pomiarów siły pociągowej solenoidu, rośnie ona przy słabym prądzie szybko ze zwiększaniem się jego siły, przy silniejszym zaś prądzie zwiększa się już znacznie mniej, co powoduje właśnie owo wygięcie krzywej hamowania.

Krzywa hamowania ręcznego w swej dolnej części ma charakter wprost przeciwny, t. j. przestrzeń przebyta jest mało zależna od szybkości. Przypisać należy to wpływowi czasu, potrzebnego na działanie hamulca, który, wobec małej siły żywej, wywiera wpływ większy, niż przy szybkościach znacznie większych.

Krzywa hamowania elektrycznego wozu motorowego z przyczepnym wykazuje, iż przestrzeń, przebyta do chwili zatrzymania wozów, jest najmniejsza przy szybkościach około



Rys. 11.

2 m na sek. i zwiększa się przy szybkościach mniejszych. Przyczyna tego zjawiska jest ta, iż przy małych szybkościach siła elektrobodźcza motorów nie wystarcza już, by przesłać dostatecznie silny prąd przez dwa solenoidy, połączone w szereg.

Do szybkości 17 km na godz., wóz motorowy z przyczepnym dają się zatrzymać na mniejszej przestrzeni, aniżeli sam wóz motorowy; dowodzi to, iż do tej szybkości motory i solenoid wozu motorowego nie wyzyskują w zupełności jego wagi napędnej, i że wóz przyczepny, jako znacznie lżejszy, jest silniej hamowany i przytrzymuje poniekąd motorowy. Przy większych szybkościach, kiedy waga napędna wozu motorowego jest wyzyskana do ostatnich granic, zjawiska takiego nie spotykamy i widzimy, iż wóz motorowy sam zatrzymuje się prędzej, jak z przyczepnym.

Przy szybkości 10,5 km na godz., hamulec ręczny działa dla wozu motorowego samego silniej, niż elektryczny. Począwszy jednak od tej szybkości, hamulec elektryczny ma przewagę, szybko zwiększającą się w miarę zwiększenia szybkości.

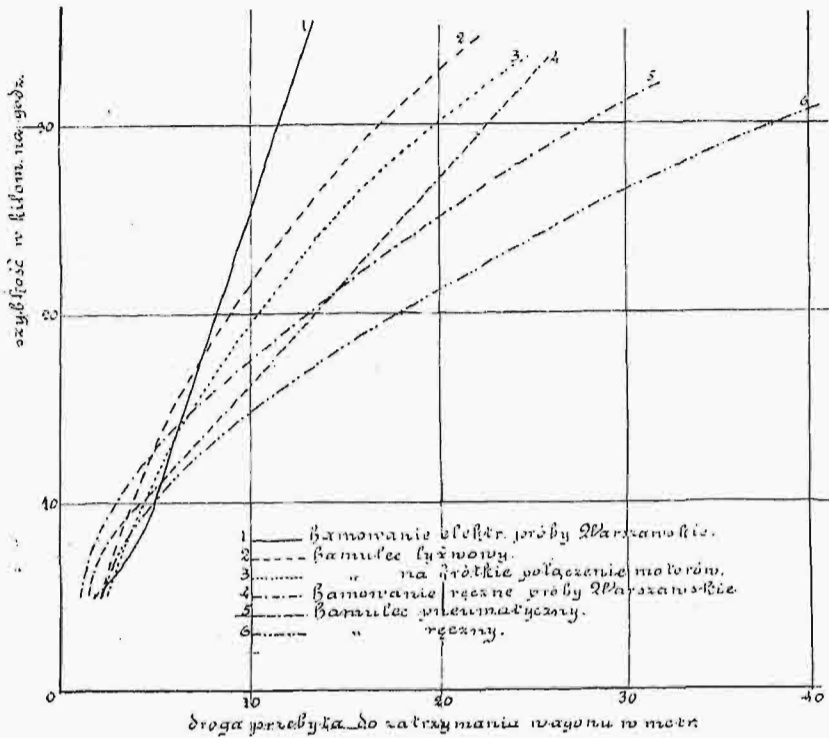
Prąd hamujący dochodzi przy wozie motorowym samym i szybkościach początkowych 24 — 20 km na godz. do 190 amp., przy szybkościach 20 — 14 km na godz. do 150 amp., przy szybkościach zaś mniejszych do 100 amp.

Z wozem przyczepnym prąd hamujący jest nieco mniejszy i wynosi 80—170 amp. Napięcie dochodzi, tak z wozem przyczepnym, jak i bez niego, w pierwszej chwili do 520 volt.

Wykresy rys. 11 dają średnie wszystkich rezultatów otrzymanych dla hamulców przez krótkie połączenie i hamulców pneumatycznych, w czasie prób, robionych w rozmaitych miastach, przez towarzystwa tramwajowe, należące do Stowarzyszenia międzynarodowego tramwajów i kolejek podjazdowych. Przedstawione były przez M. P. H. SCHOLTESA, dyrektora tram-

Hamulce solenoidalne więc znacznie przewyższają łyżwowe dawnej konstrukcji.

Ponieważ w Warszawie prób z dwoma wagonami przyczepnymi nie robiliśmy, na rys. 14 więc pokazaliśmy wykresy, otrzymane z pomiarów, dokonanych przez firmę Siemens-Schuckert. Pomimo mniejszej wagi pociągu, są one znacznie gorsze, niż rezultaty otrzymane przez M. SCHÖRLINGA z pociągiem cięższym. Może to służyć za przykład, jak dalece warunki miejscowe wpływają na rezultaty prób.



Rys. 12.

wajów Norymbergia-Furth, na posiedzeniu Stowarzyszenia międzynarodowego w Monachium w r. 1908. Wykresy te pokazują ogromną przewagę hamulca na krótkie połączenie nad pneumatycznym, i to począwszy od szybkości 10 km na godzinę.

Pragnąc pokazać wpływ solenoidu, wrysowaliśmy w te wykresy krzywą, otrzymaną dla tramwajów warszawskich. Prócz tego przedstawił SCHOLTES na temże posiedzeniu rezultaty prób własnych z hamulcami przez krótkie połączenie, poniżej podaję kilka z nich:

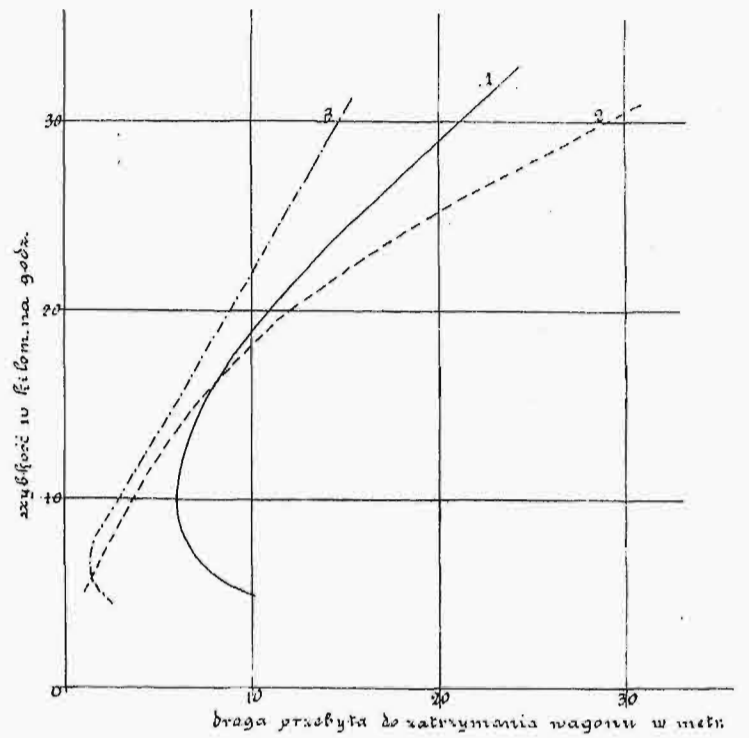
Szybkość początkowa km na godz.	Wóz zatrzymany na metr
9	1
15	4
20	8
24	12

Rys. 12, 13 i 14 dają wykresy, przedstawione na temże posiedzeniu przez drugiego referenta M. SCHÖRLINGA, stronnika hamulców pneumatycznych, inż. głównego tramwajów hanowerskich. Są to rezultaty prób z rozmaitymi systemami hamulców tak dla wozu motorowego samego, jak i z jednym lub dwoma przyczepnymi. Próby były robione na szynach systemu Vignole, suchych, bez użycia piasku.

Jakkolwiek próby nasze, robione na szynach rowkowych i z użyciem piasku, nie dadzą się porównać bezpośrednio z tymi rezultatami, wykresy nasze jednak przedstawione na rys. 12 i 13 wykazują, iż hamulce warszawskie co najmniej w niczem nie ustępują łyżwowym, działającym najenergiczniej. Niestety, z referatu M. SCHÖRLINGA nie wynika, jakiego rodzaju hamulce łyżwowe podlegały próbie, starej budowy, czy też nowsze konstrukcji R. Brauna.

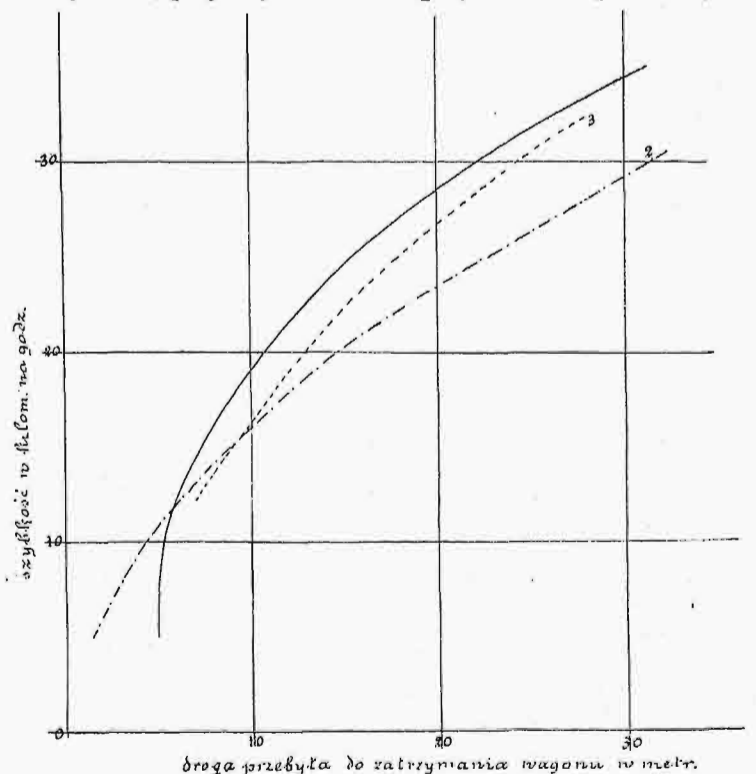
Co do dawniejszych konstrukcji, to kierując budową a następnie eksploatacją tramwajów w Como, mieliśmy sposobność przeprowadzenia szeregu doświadczeń z hamulcami łyżwowymi syst. Schiemana, opisanymi poprzednio. Próby robione były na spadku 0,63%, na szynach rowkowych, suchych, z użyciem piasku.

Szybkość początkowa w km na godz.	Wysokość zawieszania hamulca nad szynami mm	Droga przebyta do zatrzym. wozu w metr.
29,6	7	18,0
29,6	5	15,5
24,0	7	15,0
18,0	7	10,0
16,0	7	8,0



Rys. 13.

2) *Hamowanie normalne.* Hamowanie normalne, jakie używa się przy dojeżdżaniu do przystanków, powinno być



Rys. 14.

łagodne, szybkość więc powinna się zmniejszać stopniowo, inaczej bowiem dają się odczuwać niemiłe wstrząśnienia. Chcąc więc porównać działanie różnych hamulców, nie mo-

że być brana na uwagę droga, przebyta do chwili zatrzymania wozu, gdyż ona zależna będzie od siły działania hamulca, którą możemy dowolnie regulować, lecz jedynie wykres szybkości w zależności od czasu. W wykresach przeto rys. 15 czas jest odciętą, zaś rzędnymi szybkość, siła prądu i wysokość napięcia.

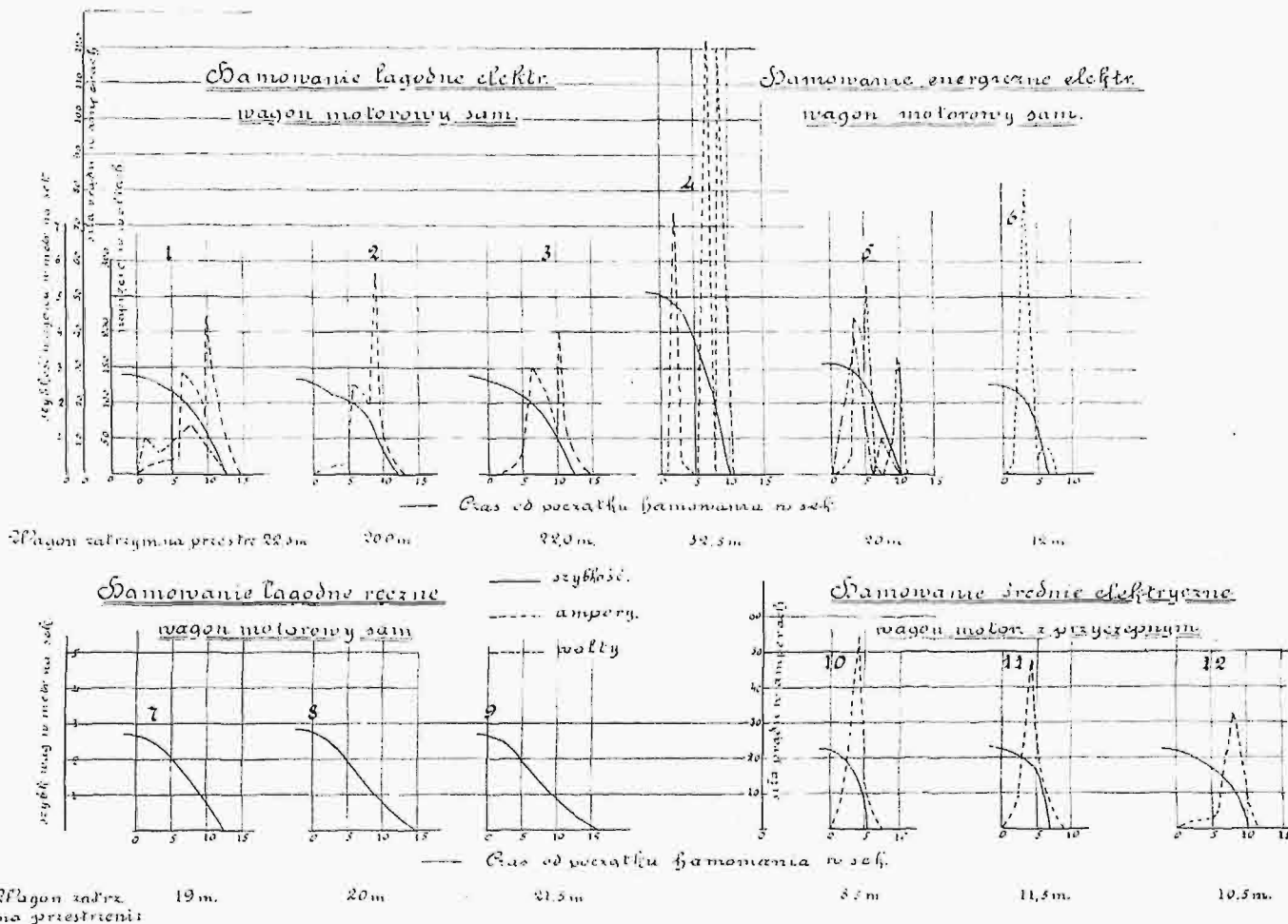
Już pierwszy rzut oka na wykresy wystarczy, by przekonać nas, iż hamowanie elektryczne co do łagodności, w niczem nie ustępuje ręcznemu, a raczej nawet przewyższa takowe, gdyż szybkość wolniej zmniejsza się w pierwszych chwilach, co przyjemniejsze zwykle jest dla jadących.

W tablicy II zestawiliśmy szybkość początkową, czas hamowania w sekundach, oraz zwolnienie w metr. w sekundę na sekundę tak średnie jak i częściowe, dzieląc przebieg hamowania na 2 — 3 części.

zatrzymaniu wozu. Zjawisko to spowodowane jest prawdopodobnie indukcją motorów, oraz małym ruchem tworników, nie przenoszącym się już na koła, dzięki pewnej grze w trybach. Skonstatowaliśmy, iż prąd ten, wynoszący do 10 amp., może trwać do 5 sek. od chwili zatrzymania wozu.

3) *Hamowanie przy jeździe z góry.* Ponieważ tramwaje warszawskie posiadają tylko jeden znaczniejszy spadek, mianowicie Nowy Zjazd, przeto próby te nie mogły być wyczerpujące, gdyż należało je z konieczności ograniczyć do tego jednego spadku. Rys. 16 daje odnośne wykresy szybkości i prądu hamującego w zależności od czasu.

Okazało się, iż hamowanie na tym spadku jedynie hamulcem elektrycznym jest niepraktyczne, gdyż położenie regulatora „1“ daje szybkość zbyt wielką, a „2“ zbyt małą.



Rys. 15.

Siła prądu nie przekracza, za wyjątkiem wykresu 4 dla szybkości 18,4 km na godz., 57 amperów na obadwa motory, co dowodzi, iż hamowanie tego rodzaju nie może być szkodliwe dla motorów i nie może wywoływać ich zbytniego rozgrzania.

Widać to wyraźnie z wykresu. Szybkość, wynosząca średnio 13 km na godz., waha się od 11 do 18 km, prąd zaś hamujący — między 15 a 100 amperami (średnio 52 amp.).

Hamowanie natomiast elektryczne i ręczne, razem wzięte, daje jak najlepsze rezultaty. Regulator pozostaje stale w położeniu „1“, ręczny zaś hamulec reguluje szybkość. Prąd hamujący waha się od 20 — 42 amp., wynosząc średnio 29,6 amp., średnia zaś szybkość 14,8 km na godz. wynosi minimum 12 i maximum 17 km na godz.

Próby, robione w Como z hamulcami łożkowymi na spadku wynoszącym 6,8%, dały rezultaty następujące:

Położenie regulatora	Szybkość	Prąd średnio	Prąd maximum
1	19,5	8,0	25,0
2	12,7	8,3	20,0
3	7,1	9,7	30,0
4	4,6	12,7	25,0

Oczywistem jest, iż hamowanie elektryczne obciąża dodatkowo motory. Nie potrzebujemy się jednak obawiać ich przeciążenia, szczególnie w nowszych wozach jest to zupełnie wykluczone, gdyż motory są zawsze tak silne, by umożliwić szybkie ruszania, więc znoszą — z łatwością — nawet najgwałtowniejsze hamowania.

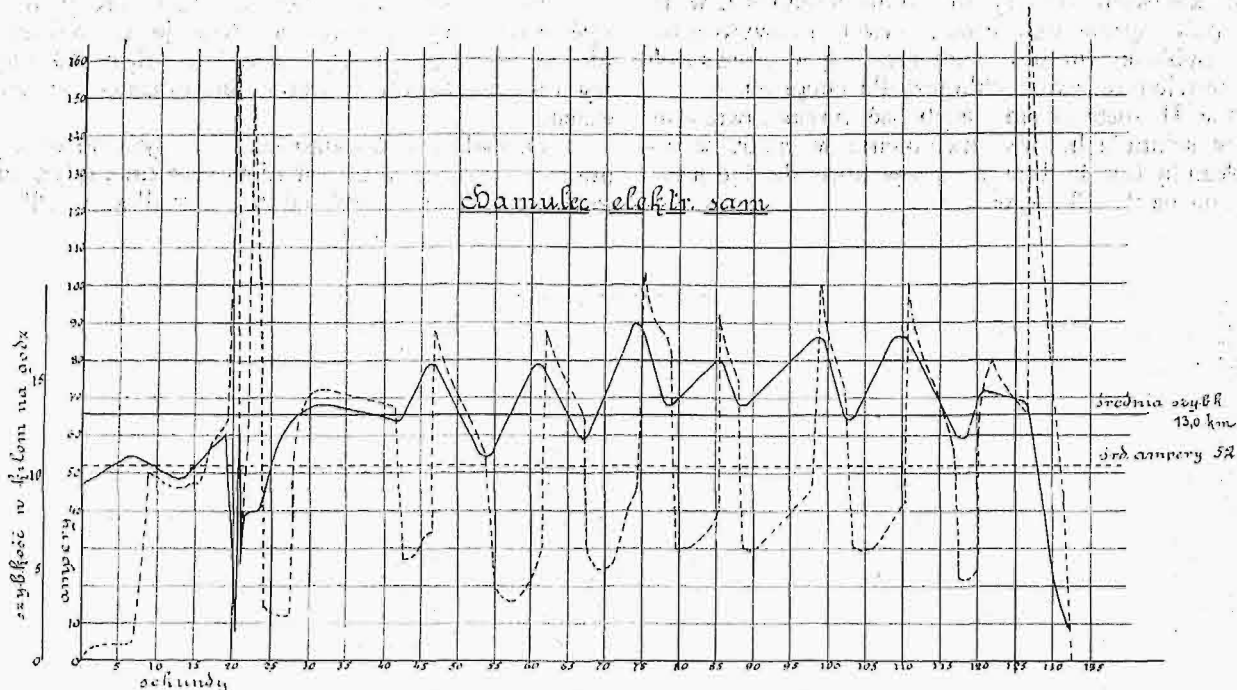
Tablica II.

№ wykresu	Sposób hamow.	Szybkość początk. w metr.	Czas hamow. sek.	Zwolnienie w metr. s. s.				Droga przebyta do zatr.
				Część 1	Część 2	Część 3	Średnio	
1	Elektr.	2,8	12,5	0,123	0,330	—	0,213	22,3
2	„	2,7	12,0	0,110	0,160	0,356	0,220	20,0
3	„	2,6	12,5	0,110	0,168	0,356	0,213	22,0
4	Elektr. siln.	5,1	10,0	0,166	0,50	1,05	0,510	32,5
5	„	3,1	10,0	0,037	0,350	0,510	0,311	20,0
6	„	2,5	6,5	0,128	0,390	1,22	0,375	12,0
7	Ręczn.	2,7	12,5	0,152	0,268	0,266	0,213	19,0
8	„	2,8	14,5	0,178	0,245	0,156	0,192	20,0
9	„	2,7	16,0	0,130	0,245	0,148	0,173	21,5

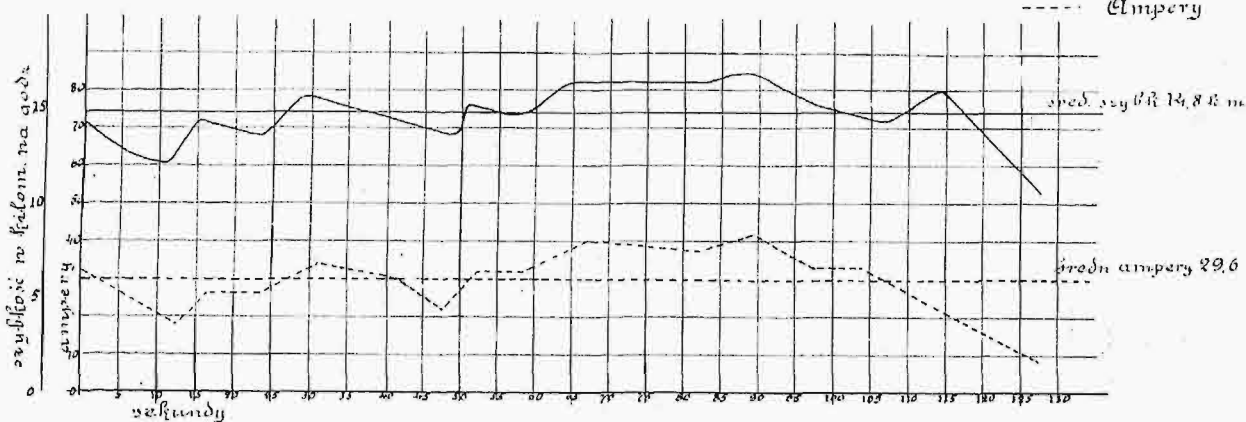
We wszystkich wykresach zauważamy, iż prąd nie spada do 0 razem z szybkością, lecz trwa jeszcze kilka sekund po

Stowarzyszenie międzynarodowe tramwajów i kolejek podjazdowych zebrało w tej sprawie bardzo obfite materiały. Obciążenie motorów mierzone było stopniem ich rozgrzania. W tym celu puszczano na jedną i tę samą linię wóz, który hamowano wyłącznie elektrycznie, i drugi, który znowu hamowano wyłącznie ręcznie (resp. pneumatycznie). Przy zejściu wozów mierzono temperatury kolektorów, tworników

Pewność działania hamulców elektrycznych jest, jak to zaznaczono na posiedzeniach Stowarzyszenia międz. tram. i kol. podj., bardzo wielka i przewyższa nawet pewność działania hamulców pneumatycznych, które bądź co bądź czasami zawodzą, szczególnie w klimatach zimnych, skutkiem zamarzania wentyli i przewodów. Wypadków podobnych dla hamulców elektrycznych nie znamy, chyba tylko, skut-



Hamulec elektr. z ręcznym



Rys. 16.

i zezwoi magnesów. Rezultaty były bardzo różne, w zależności od warunków miejscowych danej eksploatacji, różnicy jednak większej, jak 24° nigdzie nie zauważono.

4 towarzystwa skonstatowały ogrzanie większe o 10° — 24°
6 towarzystw " " " " 5° — 10°
5 " " " " " " mniej jak 5°.

Próby, przeprowadzone w Warszawie, dały następujące rezultaty:

Hamowanie wyłącznie elektryczne:	temperat. kolektorów	47°
" " ręczne:	" "	41°
	Różnica	6°

kiem przzerwania kabelków, łączących wóz motorowy z przy-czepnymi.

Koszt hamowania elektrycznego jest tak minimalny, iż trudno go wogóle uwzględnić w eksploatacji. Siła nie kosztuje nic, a hamowanie nie powoduje większych kosztów utrzymania ani kolektorów, ani regulatorów. Hamowanie natomiast pneumatyczne jest znacznie droższe: już samo powietrze sprężone kosztuje dość drogo, jak to już poprzednio było wykazane, a wentyle i przewody wymagają bardzo starannego dozoru.

Węgiel z torfu, otrzymany drogą mokrą.

W szwedzkim piśmie „Teknisk Tidshrift” № 52 z r. 1908 pomieszczony jest odczyt inż. ALFA LARSSONA, w którym autor opisuje nowy sposób zwęglania torfu, nazwany przez niego „våtkolning”.

Dla odróżnienia od suchej destylacji¹⁾ sposób ten nazy-

¹⁾ Przy suchej destylacji tworzy się znaczna ilość gazów i lotnych smolistych produktów, które oddzielają się od węgla, zaś przy zwęglaniu torfu na mokro, gazy nie wydzielają się wcale, a utworzona смола osadza się w węglu.

wamy otrzymywaniem węgla drogą mokrą²⁾. Polega on na tem, że torf bez poprzedniego suszenia, wprost w tym stopniu zawilgocenia, w jakim wydobywamy go bezpośrednio z torfowiska, poddaje się pod ciśnieniem działaniu wysokiej temperatury, nie niższej 150°.

Przy suchej destylacji torf poprzednio winien być dobrze wysuszony na wolnym powietrzu, co, z łatwo zrozumia-

²⁾ Por. „Przegl. Techn.” №№ 50, 51 i 52 z r. 1906, artykuł A. Kornelli „O węgla torfowym”.

łych względów, związane jest z wielu trudnościami i wymaga dużego nakładu.

Próbowano zastąpić suszenie na wolnym powietrzu sztucznym, zapomocą nagrzewania i silnego ciągu powietrza, lecz prosty rachunek wykaże, że sposoby te nawet najracjonalniej stosowane, opłacać się nie mogą. Nawet w najlepiej odwodnionym torfie kopanym średnia zawartość wilgoci nie bywa mniejsza od 85%. Jeżeliby się udało zbudować suszarnię, w której możnaby zużytkować 80% ciepła, to opalając ją torfem o wartości opałowej 3600 ciepłostek, trzeba by użyć 85×640
 $0,8 \times 3600 = 19 \text{ kg}$, ażeby wzamian dostać tylko 15 kg torfu suchego.

Sposoby mechanicznego usuwania wody przy pomocy pras i centryfug nie dają także zadowalających rezultatów. Torf, dzięki swej kleistości, podobnie jak tłusta glina, łatwo prasować się nie daje.

Aby zwiększyć wydajność pras, zastosowano elektryczność. Zauważono mianowicie, że jeżeli podczas prasowania torfu przepuszczać prąd równoległe do kierunku ciśnienia, to woda ma dążność zbierania się na katodzie. Lecz i ten sposób, jako zbyt drogi, nie daje wielkich korzyści.³⁾

Jeżeli zaś masę torfową poddamy mokrej destylacji, to przekształca się ona dwójako: 1) traci swą kleistość, dzięki czemu daje się łatwo prasować; 2) zwęglą się w stopniu zależnym od temperatury, nie wydzielając prawie żadnych gazów, jak to bywa przy suchej destylacji, gdzie wydziela się ich znaczna ilość, zmniejszając tym ilość węgla (C).

Węgiel torfowy, względnie koks, przy suchej destylacji odgrywa tylko podrzędną rolę, główny zaś produkt stanowią przerabiane z otrzymanych połączeń węglowodorowych oleje, smoła, parafina, kreozot i alkohol metylowy, gdy tymczasem przy niżej podanym sposobie otrzymuje się tylko sam węgiel torfowy, bez wszelkich produktów ubocznych.

Węgiel ten, otrzymany drogą moką, brykietuje się łatwo bez dodawania jakichkolwiek substancji wiążących. Brykiety te wyglądem i wartością opałową niewiele różnią się od węgla kamiennego, a dzięki temu, że smoliste części pozostają w torfie, zapalają się łatwo, spalają się długim, czerwono-białym płomieniem i nie pochłaniają wilgoci; w użyciu są czystsze od węgla kamiennego.

W załączonej tablicy podane są rezultaty analizy surowej masy torfowej i teźże masy, otrzymanej drogą moką przy temperaturze 170° C. i ciśnieniu 8 atm. Analiza robiona była w laboratorium wyższej szkoły technicznej w Sztokholmie.

Skład torfu	Gatunek A		Gatunek B (więcej przegniły)	
	Torf surowy (bezwodny)	Węgiel torfowy, otrzymany drogą moką	Torf surowy (bezwodny)	Węgiel torfowy, otrzymany drogą moką
Węgiel (C) . . .	56,00	60,20	55,50	58,50
Wodór	5,90	6,00	5,70	5,90
Azot	1,33	1,38	1,19	1,20
Siarka	0,59	0,40	0,31	0,43
Tlen	32,68	28,32	34,10	30,27
Popiół	3,50	3,70	3,20	3,70
Wartość opałowa w ciepłostkach	5640	6240	5610	5990

Z tablicy powyższej widoczny jest cały proces przemiany.

Węgiel torfowy, otrzymany drogą moką, zmniejsza swoją objętość średnio do 80% pierwotnej, pozostała zaś woda daje się łatwo usunąć zapomocą pras do 50%, a nawet niżej, co zależy od temperatury i ciśnienia.

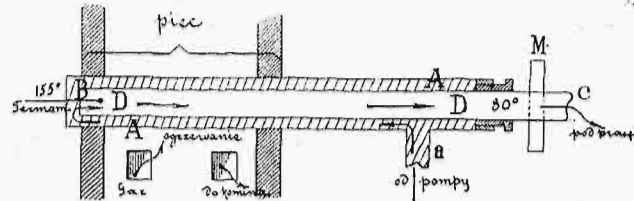
W laboratorium przy 180° zapomocą prasy śrubowej ilość wody w węglu torfowym daje się zmniejszyć do 30%. Jeżeli zatem przyjąć zawartość wody w surowej masie torfowej 87,5%, to z powyższego wypada, że zapomocą nowego

³⁾ Istniały nawet dwa zakłady, oparte na powyższej zasadzie: jeden pod Ichwenzelmoor niedaleko Pröküls, drugi pod Tylz; oba należały do towarzystwa „Ostpreussische Pentanwerke“.

systemu i pras można usunąć z torfu 92 do 98% pierwotnej zawartości wody.

Na większą skalę otrzymywanie węgla z torfu odbywa się na torfowiskach pod Stafsjö (Szwecya) w specjalnych retortach 11 m długich i tylko do połowy swej długości obmurowanych w piecu, opalanych gazem. (patrz. rys.)

Każda retorta składa się z dwóch rur: wewnętrznej D i zewnętrznej A. Wewnętrzna rura D zapomocą przekładni zębatej M obraca się w zewnętrznej A i zaopatrzona jest w gwint, którego skok wynosi 150—200 mm.



Masę torfową, poprzednio doskonale przemieszaną, wciąga się zapomocą pompy przez otwór a do rury zewnętrznej A. Temperatura masy torfowej w retorcie w punkcie B 155°, a w zależności od tej temperatury wytwarza się ciśnienie odpowiednie. Masa torfowa przytem, przekształcając się w sposób wyżej opisany, ma dążność zbijać się w kawały i przez to zapychać rury. Aby zapobiedz temu, służy gwint na rurze wewnętrznej, który posuwa masę naprzód z tą szybkością, z jaką ona wstępuje do retorty. W punkcie B masa, osiągnąwszy najwyższą temperaturę, zwęglą się i przez rurę wewnętrzną D posuwa się ku wylotowi c, ogrzewając po drodze nowo wstępującą masę torfową.

Fabrykacja trwa bez przerwy dniem i nocą. Masa zwęglą się prawie momentalnie. Podczas prób masę przy najwyższej temperaturze trzymano przez 8 minut.

Temperatura masy jest u wylotu 70° do 80°; im temperatura ta jest niższa, tem działanie pieca ekonomiczniejsze.

Aby zapobiedz parowaniu, należy zapomocą pompy utrzymywać ciśnienie w retorcie wyższe, niż to, które odpowiada danej temperaturze, w przeciwnym bowiem razie zachodziłaby nieprodukcyjna strata ciepła.

Próby wykazały, że piec w Stafsjö, obejmujący 52 retorty, zużytkowuje 70% ciepła, 7% traci przez promieniowanie i 23% ulatnia się przez komin.

Osiągnięta w piecu tym temperatura 155° okazuje się zbyt mała dla dostatecznego zwęglania torfu. Aby otrzymać wyższą temperaturę 180°—185°, należałoby podłużyć retorty do 15 m, a wtedy temperatura masy u wylotu nie przekraczałaby 50°. Do podtrzymania ciągłego i stałego ciśnienia w retorcie zastosowano specjalny ustrój pompy. Pompa ta pracowała przy ciśnieniu 30 atm.; wydajność jej podczas normalnego biegu robót dochodziła do 350 m³ na dobę; praca jej była najspokojniejszą przy zawartości torfu w masie 12% do 15%.

Jeżeli masa była więcej rozwodniona, wtedy w wentylach zjawiały się zbyt silne uderzenia.

Aby otrzymywać masę torfową należycie przerobioną, na torfowisku ustawiono specjalne miesządko, w którym rozmaite gatunki torfu kopanego są przemieszane, a znajdujące się w nim korzenie, patyki, włókna drzewne i t. p. rozdrabniane. Miesządko to składa się z cylindra, wewnątrz którego obraca się noże; na końcu cylindra pomieszczona jest obraca się para noży, które rozcinają masę, przeciskającą się przez otwory; w rezultacie otrzymuje się produkt zupełnie jednolity.

Wydajność maszyny w ciągu 8-godzinnej pracy przewyższa 350 m³; zużycie siły 60 k. p.

Zwęgloną masę torfową po wyjściu z retorty skierowywa się pod specjalne cedzidła prasowe (filter prasy), gdzie, jak było powiedziane wyżej, można odwodnić ją do 50% zawartości wody. Jednakże przy fabrykacji na większą skalę, gdy proces zwęglania trwa bez przerwy, nie należy liczyć na większe odwodnienie masy jak tylko do 70%.

Dalsze zmniejszenie wilgoci odbywa się przy pomocy wysuszania na wolnym powietrzu.

Zaznaczyć jednak należy, że torf zwęglony łatwiej daje się suszyć od zwykłej masy torfowej.

Wyrób brykietów z węgla torfowego odbywa się w sposób podobny, jak wyrób brykietów z torfu (t. j. przy zastosowaniu

wysokiego ciśnienia i podwyższonej temperatury); różnica polega tylko na tem, że brykietowanie to jest o wiele łatwiejsze.

Próba spalania brykietów z torfu zwęglonego sposobem opisanym, dokonana, między innymi, w Anglii na parowozie 18 marca 1807 r. podczas dwugodzinnej jazdy, z Ashfordu do Ryc Harbour, wliczając w to i przystanki, wykazała, że, aby podnieść parę do 10 atm., potrzeba spalić 200 kg brykietów, co w przybliżeniu odpowiadało na tym parowozie tejże ilości węgla kamiennego. Pociąg szedł całą godzinę bez zatrzymania się. Jeden kg brykietów wyparowywał 6,2 kg wody, czyli tylko o $\frac{1}{2}$ kg mniej w porównaniu ze zwykłym tanim węglem an-

gielskim. Popiołu otrzymano 4,5%. Brykiety paliły się płomieniem jasnym i długim. Nie zauważono, aby z komina wychodził dym, lub iskry. Szczególną uwagę zwrócono na bardzo nieznaczne tworzenie się żużla.

Koszt 1 t brykietów z torfu zwęglonego, o wartości opałowej 6200 ciepłostek, LARSSON oblicza na 9 koron (4 rub. 70 kop.), wliczając w to już wszystkie koszty związane z fabrykacją. Cena ta może z powodzeniem konkurować z ceną węgla kamiennych.

Zwęglanie torfu sposobem LARSSONA stawia na najwyższym szczeblu dotychczasowego rozwoju przemysł torfowy.
k. k.

Przegląd wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

XXVII Zjazd inżynierów trakcyi dróg żelaznych Państwa Rosyjskiego w Warszawie, w r. 1909.

(Ciąg dalszy do str. 99 w № 8 r. b.)

Twórca i kierownik tego ostatniego był właśnie referentem na ostatnim zjeździe omawianej sprawy, przyczem również zredukował ją do projektu laboratorium parowozowego wyłącznie z uwagi, że jako wymagające znacznie mniejszych kosztów, tudzież nie nastroczające już trudności co do szczegółów urządzenia wobec gruntownego przetrwania tej sprawy przez poprzedników, a zwłaszcza wobec gotowego pierwowzoru, łatwiej może być urzeczywistnione. W projekcie, przedstawionym Zjazdowi, autor dał opis szczegółowy wszystkich urządzeń pracowni do dokonywania doświadczeń nad parowozami w ruchu, do czego są one ustawiane na walcach specjalnych, obracających się dokoła osi nieruchomych. Zjazd uznał za właściwe prosić Zarząd Dróg Żelaznych o jaknajszybsze wybudowanie takiej pracowni podług przedstawionego na Zjeździe projektu i kosztorysu.

Po załatwieniu następnie drobnej sprawy gospodarczej co do możliwości pewnego zmniejszenia liczby tendrów w stosunku do liczby samych parowozów, przy zamawianiu nowych maszyn, Zjazd wysłuchał ciekawego referatu inż. ARCISZA o różnych najnowszych próbach, podejmowanych w celu utrzymania w lepszym stanie kotłów parowozowych. Chodzi naturalnie o skuteczniejsze, niż dotychczas, zapobieganie tworzeniu się osadów różnego rodzaju w kotłach, przyczem we wszystkich tych usiłowaniach widać wspólną myśl, że właściwie należy wyławiać zawczasu osad z wody zasilającej, czyniąc to albo przed wprowadzeniem jej do kotła, albo też po wprowadzeniu, zanim jednak części mineralne zdążą przejść ze stanu zawieszenia, w jakim są podczas wrzenia wody, do stanu osadu. Do pierwszej kategorii należą podobne w zasadzie pomysły włoskiego inżyniera CARROLA, oraz austriackiego inżyniera HELSDORFA, polegające na tem, że wodę zasilającą przepuszcza się przed wpędzeniem do kotła przez przyrząd, w którym się ją zagrzewa parą, jednocześnie zaś zmusza do kilkakrotnego krążenia, przyczem, naturalnie, wskutek zmniejszonej prędkości pędu, części mineralne, dotychczas zawieszane, osiadają. Po każdym zasileniu kotła, pozostały w przyrządzie osad należy wydmuchać zapomocą pary. Podobno, jak podaje dziennik włoski „L'ingegneria ferroviaria“, przy zastosowaniu przyrządu CARROLA można kotły przemywać zamiast co 10 dni co 4—5 miesięcy.

Co do drugiego rodzaju zabiegów, to polegają one na częstym odświeżaniu wody w kotle zapomocą t. zw. przedmuchiwanie przez kurki spustowe. Rzecz sama, jako pomysł, nie jest bynajmniej nowa; przedmuchiwanie było stosowane dotąd już nieraz, jednak przeważnie jako surogat przemywania w pewnych warunkach, gdy chodziło o czas. Nowość zatem polega jedynie na tem, że owo przedmuchiwanie ma być stosowane natychmiast po wstawieniu parowozu do remizy, lub nawet gdzieś przed dłuższym postojem, a więc zanim jeszcze zawieszona dotąd części mineralne zaczynają osiadać; dalej: zabieg ten ma być stosowany często, mniej więcej po 400—500 wiorstach przebiegu, wreszcie ma się to wykonywać względnie energicznie, nie przez jeden, lecz przez kilka kurków spustowych naraz, przy jednoczesnym pompowaniu wody do kotła, o ile nie są czynne te kurki, które umieszczone są na samym kotle, bo wtedy przez proste krążenie ucieka właśnie świeża, dopiero co wpędzona do kotła woda. Może to zaś być stosowane podczas działania innej grupy kurków, mianowicie tych, co umieszczają się, zazwyczaj po cztery lub pięć, na samym palenisku.

Rzecz prosta, że po takim zabiegu musi nastąpić odświeżenie częściowe wody w kotle. O ile zaś to może być pożyteczne i potrzebne, wskazuje następująca próba, wykonana przez inż. ARCISZA, który właśnie sam u siebie, t. j. na dr. żel. Moskiewsko-Windawskiej, zastosowuje racjonalne przedmuchiwanie w sposób wyżej wskazany. Oto woda w kotle po 229 wiorstach przebiegu, zaraz po przemyciu kotła, zawierała 0,05 kg/m³ osadów; w tym samym kotle po 1800 wiorstach znaleziono 2 kg/m³. Co do praktyki w tym przedmiocie na drogach żel. zagranicznych można znaleźć ciekawe dane w sprawozdaniu inż. NADALA (w „Bulletin du Congrès international des chemins de fer“, r. 1909, № 6). Tamże znaleźć można wskazówkę, że na zachodzie w ostatnich czasach rozpowszechnia się przemywanie parowozu na gorąco, przyczem w wielu razach wykonywa się to o tyle systematycznie, że wodę gorącą bierze się nie z innego parowozu gorącego, lecz ze specjalnych zbiorników z wodą podgrzaną, zapomocą pompy pod ciśnieniem 3—4 atm. przy temperaturze 35°—40°. Ponieważ takie przemywanie trwa 3 godziny i nie wymaga uprzedniego ostudzenia parowozu, dzięki czemu również nie marnuje się paliwa na pierwsze zagrzanie go przy podpalaniu, przeto sposób ten wydaje się być istotnie dobrym. W końcu swego referatu inż. ARCISZ zwrócił uwagę na niezbędną większą staranność w zasilaniu kotła wodą i na pewne ulepszenia w tej mierze, mające na celu zapewnienie większej czystości w kotle. Tak np., można zasilać kocioł smoczkiem mniejszego kalibru, równomiernie i stale przez czas dłuższy; dobrze jest również skierowywać wodę do części dolnej kotła, pod rury, bo osad, o ile się tam utworzy, najłatwiej może być stamtąd usunięty, nadto od strony dymnicy w stronę paleniska, bo wtedy woda bardziej równomiernie się zagrzewa.

Te ostatnie ulepszenia Zjazd uznał za korzystne; przemywanie zaś na gorąco, Zjazd, zalecając je przy wodzie łożatej, uważał jednak za właściwe zaznaczyć, że nie może to w żadnym razie zastąpić przemywania na zimno, które co pewien czas warunkowo powinno być wykonywane. Prób z przedmuchiwaniami, zaleconych przez Zjazd, podjęły się dr. żel. Warsz.-Wied. i Ekaterynosławska.

Następnym punktem porządku zajęć był referat inż. ZIABŁOWA o zaworach systemu Ricoura, ustawianych na obu końcach cylindrów w tym celu, aby znieść szkodliwe opory podczas jazdy bez pary, oraz o innych przyrządach, w tym celu stosowanych, znanych pod nazwą ogólną „by pass“. Autor wykazał szkodliwość pierwszych, jak również liczne wady, właściwe wszystkim dotychczas znanym sposobom drugiej kategorii, poczem przedstawił pomysł własny przyrządu „by pass“, korzystny pod wielu względami. Zjazd, zgadzając się z referentem co do szkodliwości zaworów Ricoura, nie uważał za możliwe wyrazić opinię stanowczą co do tych lub owych przyrządów „by pass“, zalecił tylko wykonywanie dalszych prób. Tak samo orzekł Zjazd co do pomysłu podobnego, opatentowanego przez pracownika dróg żel. Nadwiślańskich, p. Jendrusika.

W dalszym ciągu obrad zalecono wykonanie prób z nowym ustrojem budki dla maszynisty, przedstawionym przez inż. ARCISZA; po wysłuchaniu zaś referatu prof. ŁOMONOSOWA o badaniach porównawczych nad dwoma typami parowozów normalnych towarowych, zaaprobowano sposób badań, zastosowany przez referenta.

Ostatecznego załatwienia doczekała się zadawniona sprawa co do stali na resory wozowe. Jeszcze na XXV Zjeździe drogą ankiety usiłowano wyświetlić, jakie są najbardziej typowe wypadki pęknięcia resorów wozowych, aby tym sposobem dojść do zbadania przyczyny i o ileby to okazało się niezbędnym, podwyższyć techniczne wymagania na dostawę stali resorowej. Ankieta nie dała jednak żadnego wyniku, z tego powodu, że na większość zapytań istotnie trudno byłoby odpowiedzieć; tak np. przy jakiej temperaturze powietrza nastąpiło pęknięcie? czy były wysadzki torowiska w tym miejscu, w którym nastąpiło pęknięcie, i jeżeli były, to jak wielkie? i t. p.

Zjazd postanowił zaniechać dalszych badań i zapytywać; wychodząc zaś z założenia, że przyczyną główną niedostatecznej odporności resorów jest wadliwość stali, postanowił powiększyć przyjmowaną dotąd normę wytrzymałości teje na rozciąganie do $R=80 \text{ kg/mm}^2$, dopuszczalne zaś wydłużenie i do 10%, tak, że zależne od tych wielkości znamię materiału według wzoru $R+2i$ powiększy się z 94 do 100. Zmianę tę w warunkach technicznych uchwalono wprowadzić w czyn niezwłocznie.

Sprawa ogłoszenia nowego konkursu na sprzęgło samoczynne do wozów ma już swoją historię. W r. 1901 był ogłoszony jeden konkurs tego rodzaju, który pomimo, że był dobrze obsesany, nie dał jednak wyników pomyślnych; za ledwie jeden projekt został odznaczony i to trzecią nagrodą. Wypracowano wtedy program nowego konkursu. XXV Zjazd po rozpatrzeniu tegoż postanowił przed ogłoszeniem konkursu poddać próbom sprzęgło samoczynne typu amerykańskiego; próby te podjęła się wykonać droga żel. Moskiewsko-Kazańska. Przedstawiciel teje, zdając sprawę na obecnym Zjeździe z wyniku prób, zaznaczył, że na ogół wypadły one pomyślnie, jednak wskutek znacznego ciężaru samego sprzęgła, jak również wskutek niezbędnego wzmocnienia belki buforowej ciężar wozu powiększy się o 50 pudów. Różnica ta jest znikoma przy wozach o nośności 1800 pud., jakie są w użyciu w Ameryce. Obecnie na dr. Moskiewsko-Kazańskiej znajduje się 26 wozów towarowych ze sprzęgłem amerykańskim, nieco zmienionym, oraz 17 osobowych. Wynik ankiety, rozpisanej przez referenta, świadczy o ogólnym pragnieniu wprowadzenia sprzęgła samoczynnego, miarkowanym tylko względami

na wielkie koszty. Zjazd wyraził jednak opinię, że sprawa ta nie jest jeszcze obecnie aktualna, i polecił jedynie jednemu ze swych członków opracować projekt przebudowy ramy normalnego wozu towarowego w zastosowaniu do sprzęgła amerykańskiego. Projekt ogłoszenia konkursu zaniechano.

Bardzo drobiazgowo była rozważana sprawa różnych ulepszeń w budowie wozu normalnego krytego towarowego. Ze zniuan, zaprojektowanych przez Zjazd, należy zaznaczyć zwłaszcza następujące: zniesienie łączników zapasowych, wzmocnienie belki buforowej, w razie krycia dachów wozowych całkowitymi, w kierunku poprzecznym, arkuszami blachy, te ostatnie mają mieć szerokości 28", wreszcie: obowiązkowe umocowywanie na belkach buforowych poręczy ochronnych do użytku ustawicieli.

Po wysłuchaniu następnie dwóch referatów: o maźnicy samoczynnej pomysłu Szott-Czetena, oraz o zastosowaniu kratki ochronnych do balkonów wozów osobowych, bez powzięcia jakiegokolwiek postanowienia, z zaleceniem jedynie wykonywania prób, Zjazd przystąpił do opracowania projektu konkursu na sposób przewietrzania wozów osobowych, w związku z ogrzewaniem. Projekt zreagowany przez Biuro z polecenia XXV Zjazdu, został uchwalony w następujących 7 punktach: 1) Projektowany sposób przewietrzania powinien umożliwiać podczas biegu pociągu taki dopływ powietrza świeżego, ażeby w każdym przedziale wozu cała pojemność powietrza odnawiała się przynajmniej 12 razy na godzinę, przytem jednak w każdej chwili musi być zapewniona możliwość przerwania dopływu powietrza z zewnątrz. Przewietrzanie kłozetów winno być takie, ażeby przedostawanie się powietrza zepsutego do przedziałów osobowych było wyłączone. 2) Temperatura wewnątrz wozu, bez względu na to, czy przyrządy przewietrzne działają lub nie, powinna być w zimie 12°—15° R. 3) Temperatura ma być jednakowa w różnych punktach wozu. 4) Pożądanem jest, ażeby przy danym sposobie przewietrzania, istniała możliwość zwilżania powietrza. 5) Powietrze świeże, wchodzące przez przyrządy przewietrzne, powinno być filtrowane. 6) Urządzenie aparatów ma być jak najprostsze, obsługa jak najłatwiejsza. 7) Całość powinna dać się zastosować do wozów 8-kołowych o ogrzewaniu wodnym lub parowym.

(D. n.)

B. Hummel, inż.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Protokół posiedzenia technicznego z d. 4 marca r. b.* Po przyjęciu porządku dziennego i zatwierdzeniu protokołu z posiedzenia technicznego, odbytego w dniu 17 lutego r. b., zabrał głos prof. A. Rothert, mówiąc

„O nowszych systemach płacy robotnikom“.

Sprawozdanie poniższe jest tylko krótkim streszczeniem odczytu, wobec tego, że prof. Rothert zamierza artykuł tej treści zamieścić w *Przeglądzie Technicznym*.

Prelegent rozpoczął odczyt od uwagi, że pracodawca po wsze czasy starał się zwiększyć produktyjność pracy robotnika, stosując różne środki ku temu, jak nadzór, groźby i kary, zachęcenie do wybiecia się, widoki na powiększenie płacy, doraźne nagrody, wreszcie stosowne systemy płacy.

Prelegent rozpatrzył w ogólniejszym zarysie słabe strony wspomnianych środków, zatrzymując się szczegółowiej na ostatnim, mianowicie, na różnych systemach płacy.

Poddał prelegent analizie sposób płacenia za dzień lub godzinę (t. zw. lon); sposób ten nie skłania wcale robotnika do zwiększenia produktyjności, nieraz go zniechęca; natomiast powoduje znaczne i z góry nieobliczalne koszty robocizny; protekcja może wiele złego przy tym systemie zdziałać.

Następnie prelegent rozpatrzył płacę na wymiar, czyli od sztuki, inaczej, płacę akordową. System ten, szeroko stosowany, wypływa z zasady: za tę samą pracę—taka sama płaca. Robotnik przy tym systemie znajduje podniecie do pracy; łatwo też daje się przewidzieć koszt robocizny. Niedogodne strony tego systemu są, że zwykle ceny od sztuki wyznaczane są dowolnie, bez żadnej stałej podstawy; ceny te często są zmieniane i to nie w stopniu należywym. Stąd płyną niezadowolenia, przyczem produktyjność robotnika się zmniejsza. Przy tym systemie szybko wzrastają opłaty za czas spędzony przy robocie. Ocena płacy od sztuki powinna być czynnością odpowiedniego biura kalkulacyjnego. Na

zmniejszenie płacy od sztuki powinna wpływać konkurencja i zmiana sposobów wyrabiania towaru. Zmiany jednak wysokości płacy nie należałoby zaprowadzać raptownie, lecz stopniowo, tem bardziej, że koszt robocizny zazwyczaj nie jest najważniejszym czynnikiem ogólnego kosztu produkcji.

Następny system t. zw. premiowy, wynaleziony przez Halseya, polega na tem, że na daną robotę wyznaczony jest pewien czas. Za każdą godzinę oszczędzoną, robotnik otrzymuje $\frac{1}{2}$ lub $\frac{1}{3}$ płacy godzinowej, poza zwykłą zapłatą za godziny, stracone przy robocie. System ten, bardzo prosty i dostępny dla kontroli robotników, znalazł w Ameryce szerokie zastosowanie, zastępując mniej doskonały system płacenia od sztuki. Przy systemie premiowym opłata za czas spędzony przy robocie, również szybko wzrasta.

Rowan zaprowadził inny system płacenia, polegający na tem: w razie, jeśli robotnik zaoszczędza czas przy wykonywaniu zadanej pracy, otrzymuje za każdą godzinę pracy więcej niż normalnie i to w pewnym stosunku procentowym, zwiększonym w miarę zwiększenia zaoszczędzonego czasu. Prelegent przedstawił tablicę, z której jest widoczne, że system ten nie zawsze zachęca robotnika do pilności, pozostawiając bez wynagrodzenia jego większe wysiłki. System ten stosowany jest w admiralicyi angielskiej.

W celu zmniejszenia wzrostu płacy, jaki dostrzegamy przy systemie premiowym, stosowany też jest taki sposób, że ustanowiona jest płaca za sztukę; jeśli płaca za godzinę pracy wyniesie mniej, niż wypada za sztukę, różnica wtedy dzieli się: połowę jej otrzymuje robotnik.

W dalszym ciągu prelegent przytoczył szereg uwag Taylora, badacza życia fabrycznego; uwag, dotyczących zwiększenia produktyjności robotnika, poczem podał zalecany przez Taylora system płacenia robotnikom. System ten, w ogólnych zarysach, polega na tem, że jest wyznaczony dokładnie (na zasadzie prób) czas, potrzebny do wykonania pewnej pracy przez sprawnego robotnika.

Jeśli zwykły robotnik wykona tę pracę w tym samym czasie, otrzymuje pewien dodatek w stosunku procentowym od płacy; dodatek ten jest stosowany nawet wtedy, kiedy robotnik zużyje czasu więcej, niż wyznaczona norma, tylko że wtedy stosunek procentowy spada i spada aż do zera. Kiedy robotnik pracuje dłużej niż ta najniższa norma, płaca zostaje niższa i robotnik w ten sposób jest karany za lenistwo i opieszałość.

System ten działa bardzo energicznie, lecz tylko tam, gdzie warunki pracy są ustalone—np. przy masowej fabrykacji, gdzie, zatem, robotnik jest dobrze wyćwiczony. W przejściowym okresie zalecany jest system Gantta; w systemie tym norma czasu, potrzebnego do wykonania pewnej pracy, jest bardzo dokładnie oznaczona. Jeśli robotnik zaoszczędzi czas, jest wtedy wynagradzany jak w systemie premiowym, jeśli produktywność słabnie, płaca jest niższa.

Prelegent zaznacza, że stosowanie jakichkolwiek kar, wywiera niepożądany wpływ na robotnika pod względem psychologicznym.

Zatrzymuje się jeszcze prelegent na systemie Emersona, opartym na sprawności robotnika, jaką ten może wykazać w ciągu pewnego czasu przy dobrych warunkach pracy. Emerson oznacza tę sprawność 100%. Przy zwiększeniu sprawności otrzymuje robotnik t. zw. „bonus“—wynagrodzenie, zwiększające się w miarę zwiększania się sprawności. Jeśli sprawność robotnika maleje, otrzymuje „bonus“ mniejszy, wreszcie przy sprawności 67%, nic nadatku nie otrzymuje.

Podług Taylora ostatnio podane systemy, zastosowane w praktyce, zdołały zwiększyć produktywność pracy robotnika od 2—3 razy. Prelegent przedstawił tablice, w których wykreślił były uwidocznione zasadnicze różnice opisanych systemów płacy. Zdaniem prelegenta, system płacy sam nie wystarczy, aby otrzymać pożądane rezultaty z pracy robotnika; główną rolę gra tu sposób zastosowania tego czy innego systemu, oparty na psychologii robotnika.

Prelegent, zapytując siebie, jak zastosować u nas teorię do praktyki, znajduje, że nie należy stosować sposobów energicznych; można zachować system „akordowy“, lecz niech ceny od

szutki nie będą wyznaczane dowolnie przez majstrów, ale w sposób, więcej zapewniający sprawiedliwą ocenę pracy; następnie, nie zmieniać cen ustanowionych wcale, chyba, że do tego zmuszą nowe sposoby obrabiania.

Po skończonym odczycie, w ożywionej dyskusji przyjęli udział pp. K. Adamiecki, R. Biberstein, J. Ettinger, St. Kossuth, M. Lutosławski, prof. Rothert, F. Sokal, K. Woyzbun, ilustrując, lub rozwijając myśli, wypowiedziane przez prelegenta.

„Wniosków członków“ nie zgłoszono, ani zapytań „ze skrzynki“ nie było. Wybór komisji, mającej zająć się sprawą urządzenia sali odczytowej, odłożono do następnego piątku. Posiedzenie skończono o godzinie 11¹/₂ w nocy. I. R.

Towarzystwo Naukowe Warszawskie. W dniu 3 b. m. odbyło się posiedzenie Wydziału III, na którym wygłoszono komunikaty: 1) P. J. Eismond: „Cytotropizm jaj niezaplodzonych u jęczmionowców“. 2) P. Z. Weyberg: „Z badań nad chemizmem biotytołów“. 3) P. J. Sosnowski: „Z badań nad przewodnictwem nerwów“. 4) P. St. Majkowska: „Z owogenezy u Pływaka (Dytiscus)“ (przedst. p. J. Sosnowski). Wł. J.

Stowarzyszenie Techników w Łodzi. XIX posiedzenie naukowo-techniczne d. 14 stycznia r. b. Odczyt prof. W. Klóssa p. t. „Co jest źródłem zadowolenia estetycznego“.

XX posiedzenie naukowo-techniczne d. 21 stycznia r. b. Odczyt prof. d-ra L. Silbersteina p. t. „O najnowszych poglądach na energię i masę“.

XXI posiedzenie naukowo-techniczne d. 4 lutego r. b. Referat p. Schöneicha „O zastosowaniach ustrojów żelazno-betonowych“. Prelegent, skreśliwszy w krótkich słowach historię żelazo-betonu, przedstawił zapomocą szeregu przezroczy zastosowania ustrojów żelazno-betonowych do różnych gmachów i budowli publicznych i prywatnych. Referent wywołał ożywioną dyskusję, w której zabierali głos prelegent oraz pp. Bieliński, Lande, Lémenné, Lewenberg, Lutosławski, Pałaszewski, Wardyński i Wybranowski.

Posiedzenie naukowe d. 18 lutego r. b. Odczyt d-ra L. Przedborskiego p. t. „O symbiozie czyli spółzyciu“.

F. B.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Londyńskie „depo“ tramwajowe. Według przepisów policyjnych, obowiązujących w Anglii, każdy wóz tramwajowy powinien być rok rocznie gruntownie zbadany i na nowo odmalowany; dla uskutecznienia tego londyński zarząd tramwajowy wybudował centralne depo do rewizji wagonów, z uwzględnieniem przyszłego rozwoju sieci.

Przestrzeń na ten cel przeznaczona wynosi 3 hekt., i od paru miesięcy wykończono część budynków, zawierających na parterze kuźnię, dół rewizyjny, warsztaty stolarskie i malarskie, magazyny oraz składy; na galeriach zaś mieszczą się warsztaty elektrotechniczne i sale reperacyjne dla małych przyrządów. W obecnych budynkach można zrewidować i naprawić rocznie 600 wagonów, z których każdy pozostaje w tych warsztatach 2 tygodnie i podlega kolejnym oględzinom. Wagony do depo wprowadza mała maszyna parowa w niedzielę wieczorem i pozostawia w sali, gdzie inspektor bada je starannie i notuje w odpowiedniej książce, przeznaczonej dla zarządzającego, potrzebne naprawy. W tym czasie hamulce i okrywy są odsłaniane, przyczem udostępnia się sprawdzenie najważniejszych części silników. Następnie wóz, przytwierdzony do ruchomego pomostu, przesuwa pod zóraw, który go podnosi i oddziela od podwozia; to ostatnie przeciąga się nad kanał rewizyjny, podczas gdy motory, przesłane na galerię przez dźwignię ciężarową, wnoszą do warsztatów elektrotechnicznych, a pudło zabiera specjalny wóz i przewozi początkowo do warsztatów, gdzie badane są druty i przewodniki; później wóz jedzie do stolarni i malarni. Naprawione motory przytwierdzają znowu do podwozi, nakrywają pudłami, a całość przesyła się do malarni i lakierowni. Czynności te zabierają 2 tygodnie czasu. W drugą sobotę po sprowadzeniu do depo, wóz podlega ogólnym oględzinom i w poniedziałek rano powraca na linię roboczą.

Warsztaty mechaniczne mają: 3 równoległe tokarnie, 3 wiertarnie i 6 pil dla bandaży, oraz zóraw z silnikiem pneumatycznym. Wszystkie te maszyny poruszane są własnymi silnikami i z łatwością obrabiają najtwardszą nawet stal. Każda tokarnia poruszana jest silnikiem 36-konnym o pędzie wielofazowym; dla zmiany szybkości służą koła zębate.

W obecnej chwili warsztaty mogą wyrabiać miesięcznie 480 bandaży i 575 par kół. Główny wał pędniany, poruszany silnikiem elektrycznym 36-konnym, robi 250 obr. na minutę.

Magazyny mają znaczny zapas części, systematycznie rozdawanych i odnawianych.

Sala inspekcyjna o wymiarach 60 × 14 m posiada oprócz wiertarni, młotów, dźwigni i t. p. dwa 5-tonowe zórawie, obsługiwane 3-ma silnikami, wywołującymi ruch przemieszczający, rotacyjny i podnoszący. Mieści ona w sobie 14 linii po 4 wozy na każdej.

Budują dwa małe wozy z akumulatorami, dla przewożenia robotników i materiałów.

Pomost ruchomy, przenoszący wozy poprzecznie, obsługuje całą długość budynku. Silniki pomostu otrzymują energię z przewodników podziemnych.

Pomost ten służy do przenoszenia wozów ponad kanałami rewizyjnymi, których jest już obecnie 15.

Urządzono nad składami galerię, o wymiarach 79,25 × 6,10 m, do której dostęp możliwy jest po schodach lub wyciągiem elektrycznym, posiada parę tokarni, poruszanych silnikiem 20-konnym.

Nawijanie tworników, jak również badanie i naprawa przewodników przy prądach, odbywa się w wielkiej galerii o wymiarach 83,8 × 14,65 m.

Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne składa się z 60 lamp lutowych, posiłkujących się prądem o napięciu 500 volt.

Motory korzystają z prądu trójfazowego o napięciu 6600 volt., doprowadzonego z elektrowni w Sreenwich, do podziemnej stacji przetwornikowej, leżącej na zewnątrz depo. Stacja ta posiada 4 jedno-fazowe przetworniki o 150 kw., typu Berry.

Wszystkie kable mają izolację papierową z okrywą ołowianą.

Skład gumy na izolację przewodników elektrycznych winien być następujący: 33,3% kauczuku¹⁾ z zawartością najwyżej 4% żywicy, 66,7% części dodatkowych nieorganicznych włącznie z siarką.

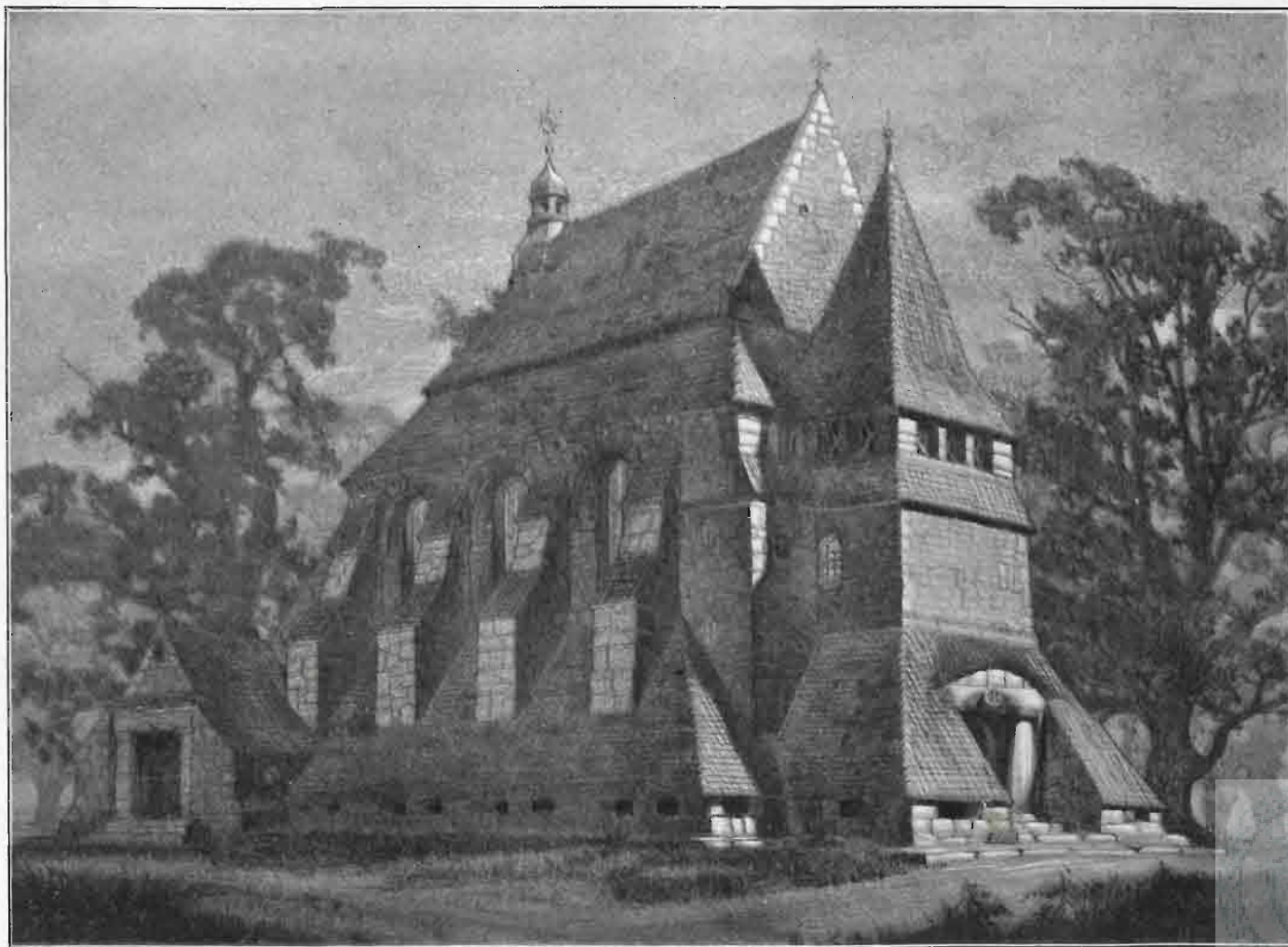
Wybór pozostałych części nieorganicznych pozostawia się uznaniu fabryki, w każdym jednak razie powinien być ściśle określony.

Z części organicznych dozwolona jest tylko cerezyna lub parafina (Paraffin Köhlenwasserstoff) w ilości nie przewyższającej 3%, jako dodatek, ułatwiający wyrób gumy. Ciężar właściwy najmniej 1,5.

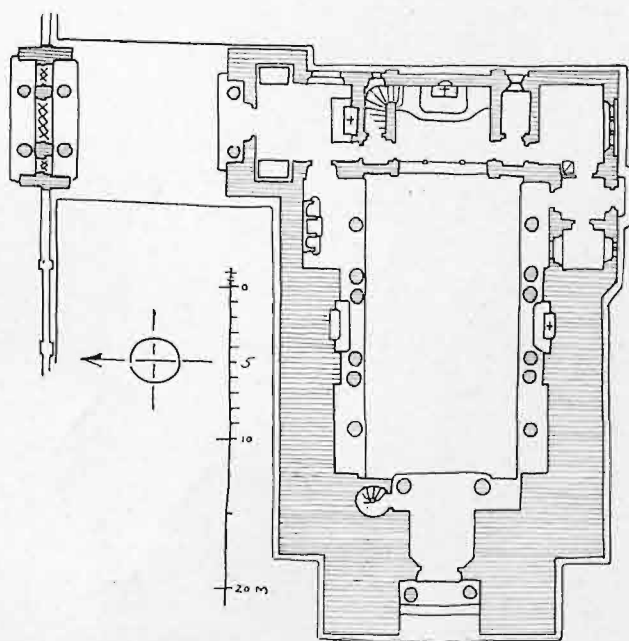
Przepisy te opracował związek elektrotechników niemieckich w tym celu, aby mieć możność sprawdzania dobroci gumy, użytej na izolację, sposobem chemicznym.

Tow. angielskie poprawy dróg przeprowadzało w r. z. próby nad usuwaniem kurzu ulicznego zapomocą posypywania powierzchni chlorkiem wapnia (CaCl₂). Według sprawozdania, grubo sproszkowany chlorek wapnia, użyty na sucho, usuwa kurz zupełnie dobrze. Dla ulic brukowanych sposobem Mac-Adama jest mniej szkodliwy, niż polewanie i wypada taniej.

¹⁾ W „Przeł. Techn.“ z r. 1904 № 25 zamieszczony jest w streszczeniu odczyt p. A. Wodniakowskiego: „Kauczuk, czyli guma miękka i twarda“.



ARCH. OSKAR SOSNOWSKI W WARSZAWIE.

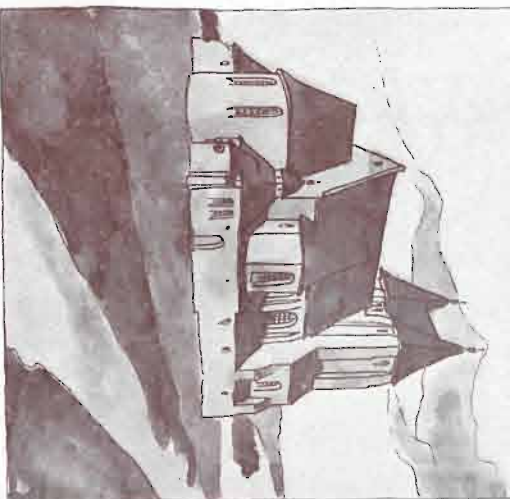


Z XXV KONKURSU
KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE
NA PROJEKT
KOŚCIOŁA WE WSI ORŁÓW, GUB. LUBELSKIEJ.

□ □ □

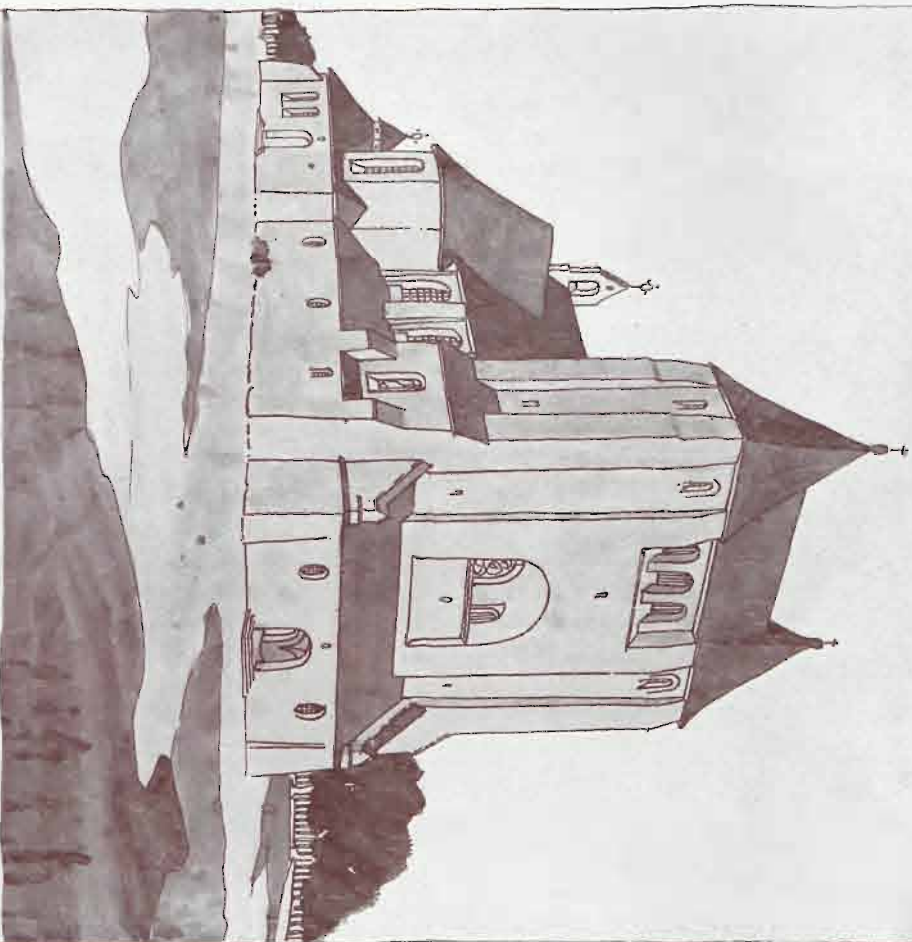
NAGRODA TRZECIA.

Z ZAPISU HR. KICKIEGO
1910.



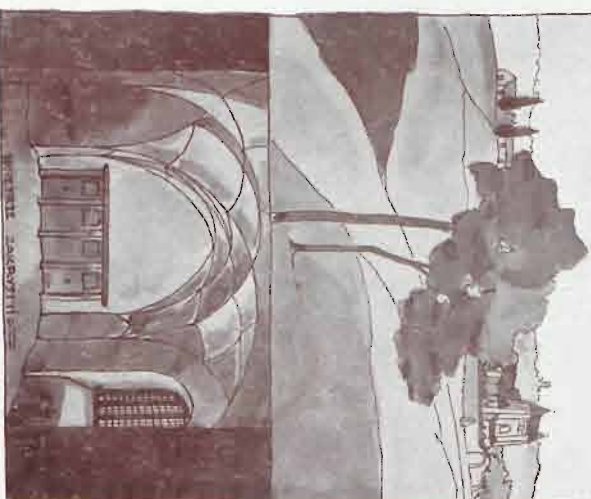
NAGRODA PIERWSZA.

PROJEKT KOŚCIOŁA WE
WSI ORŁÓW GUB. LUBELSKIEJ.

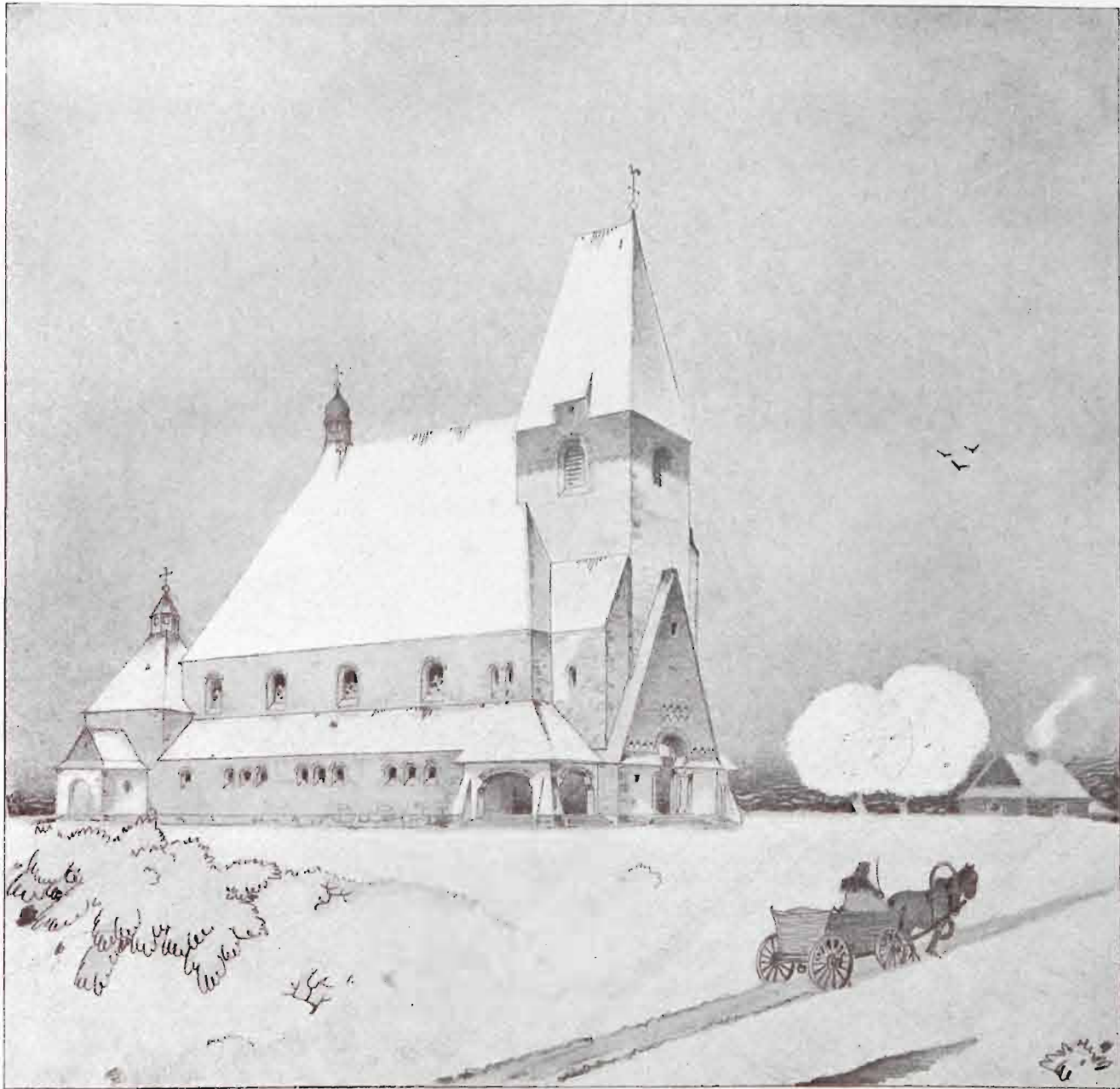


Z XXV KONKURSU KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE
NA PROJEKT KOŚCIOŁA W ORŁOWIE, GUB. LUBELSKIEJ.

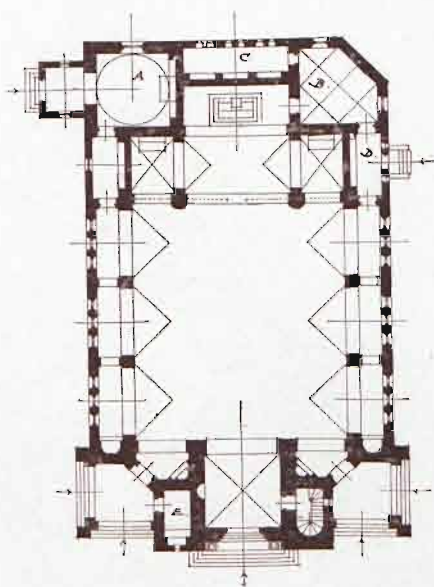
PRACA NA KONKURS
XXXV.



ARCHITEKCI: Z. KALINOWSKI I CZ. PRZYBYLSKI
W WARSZAWIE.



ARCH. JAROSŁAW WOJCIECHOWSKI W WARSZAWIE.



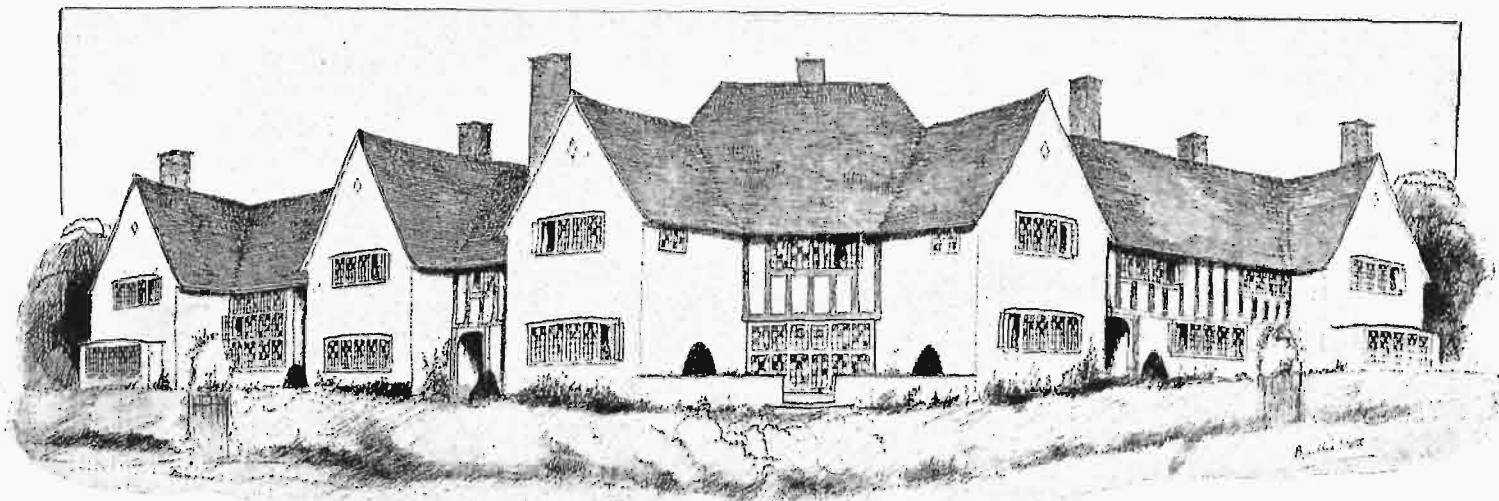
Z XXV KONKURSU KOŁA ARCHITEKTÓW
W WARSZAWIE
NA PROJEKT KOŚCIOŁA W ORŁOWIE, GUB. LUBELSKIEJ.

NAGRODA DRUGA.

- A KAPLICA POKRZYŚCIANA
- B SAKRISTIA
- C SAKRISTIA
- D STOLICA - SANCTI
- E OZdobienie...



ARCHITEKTURA.



Rys. 1. Dom na trzy rodziny w Hampsteacie.

Arch. M. H. Baillie Scott.

O nowszych pracach Baillie Scotta.

(Rys. 1 — 9 w tekście).

Hampstead, jedna z piękniejszych osad ogrodowych w Anglii, szczyli się całym szeregiem domów, wykonanych przez M. H. BAILLIE SCOTT'A. Załączonych tu kilka rysunków wystarczy, ażeby zdać sobie sprawę z tych dążeń, jakie artystą kierowały, ażeby zrozumieć przyczyny powodzenia i szybkiego rozwoju „miast-ogrodów“ w Anglii. Nie mamy tu, oczywiście, na myśli przyczyn natury socjalnej, uzasadnionego dążenia ludności do emigracji z wielkich środowisk życia przemysłowego i t. p. — na poparcie tych czynników liczyć musi każda wogóle, nowopowstająca osada ogrodowa, zarówno w Anglii, jak i poza jej granicami.

Nas interesują tu przedewszystkiem srodki, jakimi architekt wpłynął na przysporzenie osadzie mieszkańców, jakimi wniósł w ich życie element swobody, zdrowia i poezji.

Niepodobna wyliczyć wszystkich cech, dzięki którym mieszkania w domach, przez BAILLIE SCOTT'A projektowanych, mają pewien specjalny nastrój, urok i poezję. Z całego szeregu szczegółów, jako to: rozmieszczenia okien, drzwi i t. p., wnioskować można, że artysta nie projektuje mieszkań pustych; widocznym jest, że już od pierwszej chwili ma przed oczyma obraz całkowitego urządzenia wewnętrznego, zarówno co do form, jak i barwy. W rozwiązaniu architektury wewnętrznej, nie stara się on ukrywać konstrukcji; przeciwnie, widoczne belkowanie lub wiązanie dachu stosuje nader chętnie. We wnętrzu panuje pogodna barwność, przy użyciu form jak najprostszyc; zadziwia nas przytem umiejętne stosowanie pomysłów dekoracyjnych, których większość zaczerpnięta jest ze świata roślinnego. Ukończony motyw ludowy, BAILLIE SCOTT znajduje w nich niewyczerpane źródło natchnienia; w pracach jego prawie zawsze wyczuć można prostą i szczerą, ale wysubtelnioną i uszlachetnioną nutę ludową. „Zasadniczy nastrój w twórczości BAILLIE SCOTT'A, pisze MUTHESIUS, to ożywcza, zdrowa poezja ludu; czujemy zapach ziemi ornej, ale łącznie z utajoną wonią kwitnących kwiatów polnych.“

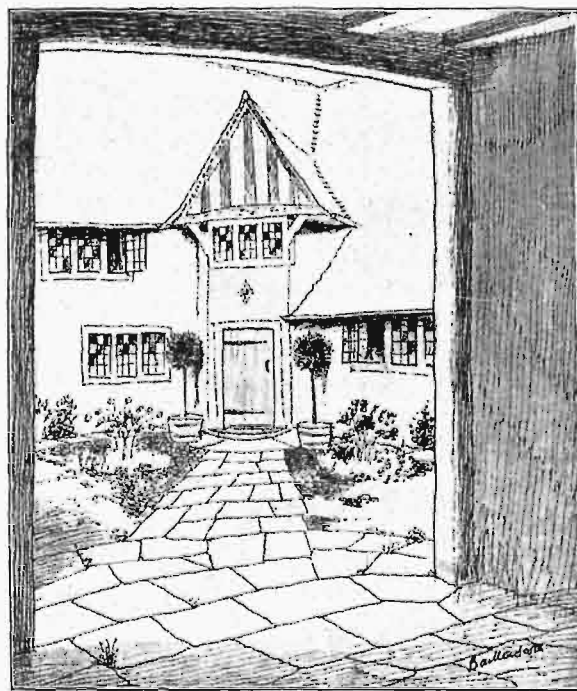
To samo ciążenie ku sztuce ludowej przejawia się dobitnie w tych formach niewyszukanych, jakie BAILLIE SCOTT nadaje meblom, nie pozbawiając ich jednak piętna wysokiej kultury duchowej ¹⁾.

¹⁾ Fabrykant mebli, John White w Bedfordzie, wydał katalog z rysunkami mebli, przez fabrykę według projektów Baillie Scotta wykonanych. Kilkanaście z nich podał również H. Muthesius w artykule p. t.: „Englisches Mobiliar und M. H. Baillie Scott“, „Innen Dekoration“, Darmstadt, 1903, rocznik XIV, zeszyt lipcowy.

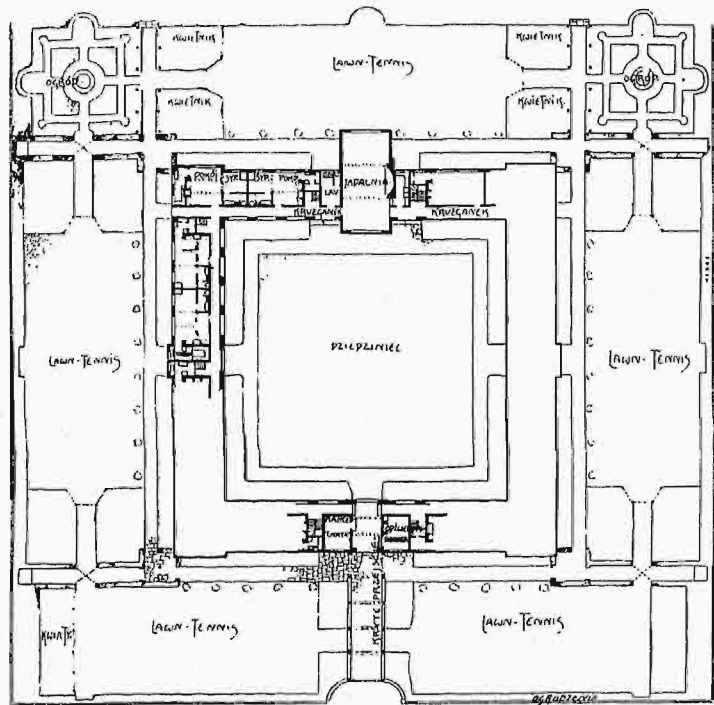
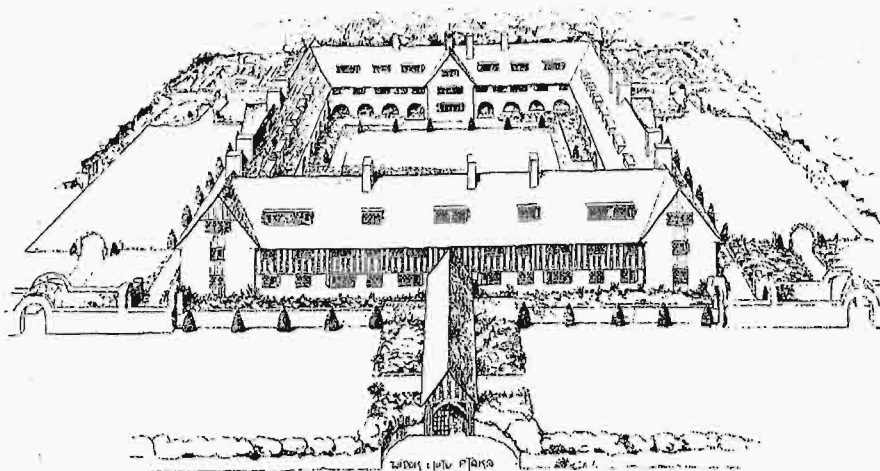
Przypatrzmy się np. projektowi „Waterlow Court“, fermi dla pracujących kobiet w osadzie Hampstead (rys. 3 i 4).

Budynek wzniesiony jest wśród ogrodu, w którym 5 placów tenisowych dają lokatorkom możność poświęcenia zdrowemu sportowi chwil, wolnych od pracy zawodowej; dodajmy, że place owe w Anglii są zazwyczaj pokryte trawą, nie stanowią przeto w ogrodzie elementu surowego i pod względem estetycznym niepożądanego. Pozostała niewielka część ogrodu przeznaczona jest, przy symetrycznym rozplanowaniu, na klomby i kwietniki. Budynek łączy się z ulicą zapomocą długiego krytego przejścia, strzeżonego przez odźwiernego i obejmuje obszerny wewnętrzny dziedziniec w formie kwadratu.

Tuż przy wejściu mieści się kancelarya. Wokoło dziedzińca obiega otwarty krużganek, z którego dostać się można z łatwością do wszystkich części gmachu. Cafe to rozwiązanie, wraz ze wspomnianym krużgankiem, nadaje budynkowi wiele wdzięku, przypominając zarazem czasy dawne.



Rys. 2. Wejście (por. rys. 8). Arch. M. H. Baillie Scott.



Rys. 3 i 4. Ferma Waterlow Court. Arch. M. H. Baillie Scott.

Ferma liczy 50 mieszkań, z których każde składa się z pokoju mieszkalnego, sypialni, kąpieli, ustępu oraz pomywalni z piecykiem gazowym i zlewem. W niektórych z mieszkań na sypialnię przeznaczona jest nisza, którą oddzielić można od pokoju mieszkalnego, w innych przewidziane są dwie sypialnie.

W środku południowego skrzydła gmachu mieści się wielka jadalnia, o ścianach wykładanych drzewem dębowym, kuchnia, pomieszczenie dla służby oraz mieszkanie gospodyni. Jedno z mieszkań zostało całkowicie umeblowane pod osobistym kierunkiem architekta. Łatwo zauważyć, że ogród, dom i wewnętrzne jego urządzenie stanowią jeden, nierozłączny organizm i tylko jako taki rozpatrywane być mogą.

Większość budynków w osadzie stanowią, oczywiście, mniejsze domy mieszkalne dla jednej lub kilku rodzin.

Ciekawy jest np. rzut domu przy ul. Meadway (rys. 5 i 9). W pierwszej chwili jesteśmy zdziwieni chaotycznym napozór zestawieniem wielkiej ilości pomieszczeń i silnie łamanych konturów, po bliższym jednak rozpatrzeniu z łatwością odgadujemy myśl przewodnią autora, przeprowadzoną z nadzwyczajną celowością i konsekwencją. Rzecz można śmiało, że każdy

plan BAILLIE SCOTT'A to nowe, wysoce indywidualne dzieło, dostarczające wiele ciekawego materiału do studyów.

Jakże interesujące jest np. wyzyskiwanie miejsca i powiększanie pokoi przez wykusze, wnęki i t. p.; dzięki im powstają te nadzwyczaj mile zakątki do pracy, gawędy lub gry (rys. 5), w ten sposób mieszkanie nasze staje się sympatyczniejsze, cieplejsze, bardziej pociągające.

W hali, z której, jak ze starożytnego *atrium*, dostępne są inne pokoje, do ulubionych należą miejsca przy kominku; domownicy zbierają się tu chętnie, aby spędzić chwile wolne przy grze lub na pogawędce.

Niezaprzeczona malowniczość kominków skłania niejednokrotnie do stosowania ich u nas, aczkolwiek nie mogą one być przy naszym klimacie jedynym i wystarczającym źródłem ciepła.

Prostotą odznacza się również architektura zewnętrzna. Umiejętne zgrupowanie mas, szlachetny i udatnie dobrany materiał budowlany, oto najważniejsze środki, jakimi artysta posiłkuje się dla osiągnięcia efektu.

Jakże wdzięczne są np. pomysły zaakcentowania wejścia głównego domów przy Meadway (rys. 1), przy doskonałym zastosowaniu się do kształtu placu (rys. 8).

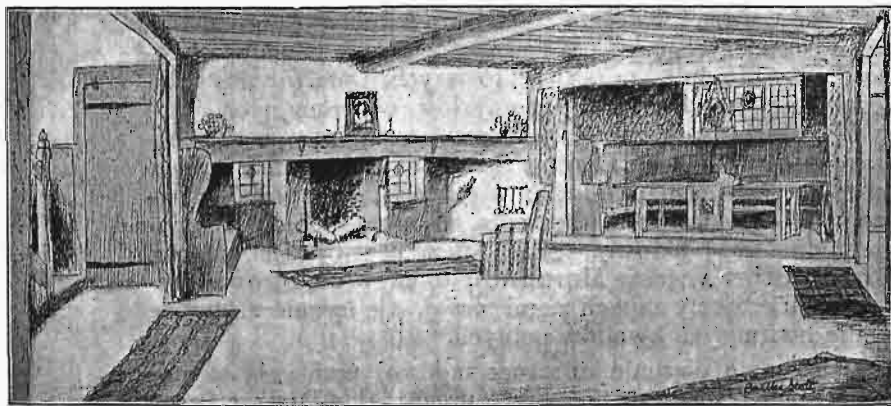
Na rys. 2 widzimy wejście do jednego z tych domów od strony podwórza; mały szczyt, wiążący dwa, różnej wysokości, okapy oraz dwa drzewka przy drzwiach rosnące, jakby zapraszają do wnętrza, stwarzając przytem obrazek przesłiczny w swej prostocie.

Chętnie, wogóle, stosowane szczyty oraz wysokie kominy, przerywają i ożywiają powierzchnię dachu, o jak najprostszej formie. Komin nie jest uważany za „zło konieczne“, które ukrywać należy przed okiem; przeciwnie, architekt posiłkuje się nim nieraz nawet przy rozwiązaniu fasady, co, dzięki łagodnemu klimatowi Anglii, nie przedstawia niedogodności technicznych.

Dodajmy, że BAILLIE SCOTT, który opracowywał wiele projektów i dla krajów od Anglii odległych (między innymi i dla Polski), potrafił znakomicie stosować się do odmiennych wymagań i warunków.

Już choćby to tylko świadczy, że mamy do czynienia z artystą, któremu obcy jest wszelki szablon, a którego twórczość opiera się jedynie na zdrowych zasadach szlachetnie pojętego piękna, prostoty i celowości.

Alfred Dickstein, arch.



Rys. 5. Wnętrze hali (por. rys. 8).

Arch. M. H. Baillie Scott.

W sprawie konserwatorskiej.

(Odpowiedź p. Edw. Goldbergowi¹⁾).

Obowiązek odpowiedzi p. E. G. rad jestem spełnić tem gorliwiej, ile że wymiana zdań naszych dotyczy spraw tak doniosłych, jak zasady konserwatorstwa i stylowości architektonicznej. Co do pierwszych, to właściwie zasadniczo gotów jestem pisać się na wszystkie tezy, wypowiedziane przez p. G. v. BEZOLDA, mianowicie, że nie każda budowla byle starożytna warta jest bezwzględnie przechowania, że zaś wartość tę należy określać z punktu widzenia cywilizacyjnego, naukowego i artystycznego. Muszę jednak zastrzedz, że, o ile łatwym jest ustanawianie tez, o tyle przestrzeganie ich w tak zawiłych sprawach jak dana, jest zadaniem często wręcz niebezpiecznym, a wobec wielkiej odpowiedzialności przed historią, czy nie lepiej stokroć zachować mało warty z punktu widzenia współczesnego zabytek, niż go zburzyć.

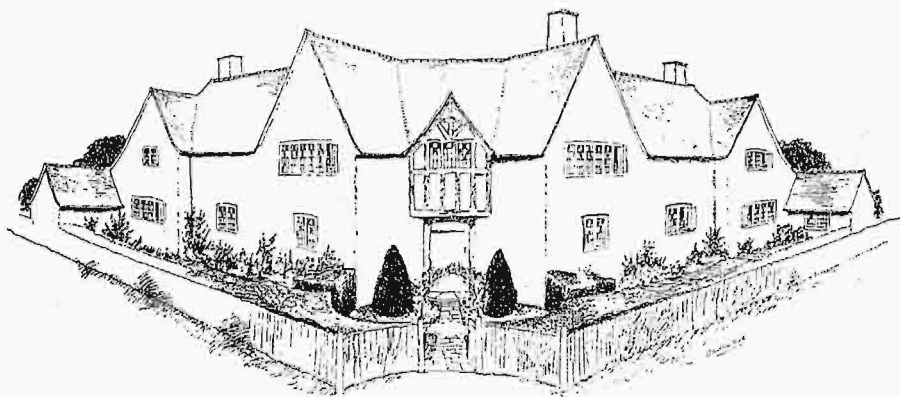
Bo owe punkty widzenia: cywilizacyjny, naukowy i artystyczny są bardzo względne, wszystko tu rozstrzyga właśnie *stan pojęć współczesnych*. Wszak obecne pojęcia o sztuce architektonicznej nie mają nic wspólnego z pojęciami z przed pół wieku, i to, co wtedy mogło uleść zburzeniu na zasadach cywilizacyjnych, naukowych i artystycznych, pojęcia dzisiejsze nakazują otoczyć pietyzmem największym. Za czasów napoleońskich nie uznawano innych stylów, prócz głoszących wielkość imperializmu i w następstwie tego katedrę kolońską obrócono na śpiczrak. Przykład ten, może za jaskrawy i mogący być wyłómaczony bezwzględnością zwycięskiego nieprzyjaciela, ma jednak starszych i młodszych braciśzków pochodzenia nie koniecznie wojennego, nie mniej jednak barbarzyńskich. Czy na taki wspaniały zabytek, jak klasztor po-Cystersach w Sulejowie, zwrócił uwagę wiek IX? i czy brak tej uwagi nie jest skutkiem wadliwego punktu widzenia ówczesnego? Niez tego przykładów możnaby przytoczyć, jak smutną byłaby ta litania! Tymczasem, gdyby istniała w poglądach ówczesnych bodaj ta „przesada“, którą mi zarzuca p. E. G., i ta „sentymentalność“ karygodna podług niego, ileby nam one uchroniły od zagłady pięknych budowli, zniszczenie których zawdzięczać należy właśnie zbyt *trzeźwemu* zapatrywaniu na te sprawy.

Jak trzeźwo np. wyłómaczy nam poczciwy ksiądz proboszcz zarządzoną przez niego rozbiórkę pięknego modrzewiowego lub murowanego kościołka, w celu postawienia nowej „okazalej“ świątyni? Ale, że ta trzeźwość w poglądach proboszczowskich panuje u nas jak kraj długi i szeroki, mamy go też odartym z pamiątek, zabytków, wspaniałych świadków innych czasów, piękniejszych pod względem architektury. To też zbawienną nazwałbym działalność naszego Towarzystwa Opieki nad zabytkami przeszłości, gdyby kierowało się

ono nawet przesadą i sentymentalnością przy rozstrzygnięciu spornych kwestyi wartości zabytku.

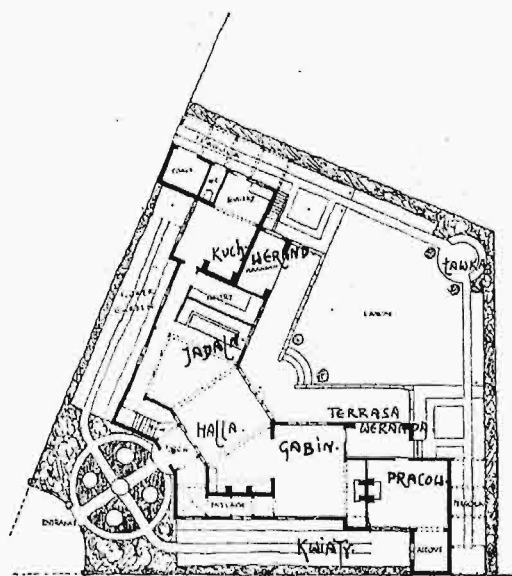
Bo zburzyć nigdy nie zapóźno . . .

Przechodząc do pytania, w jakim stylu przebudowywać, dobudowywać i t. d., będę bardzo lakonicznym: nie ustanawiając żadnej tezy, żadnej formułki, którym zadaje kłam życie i każdy poszczególny wypadek, oddałbym w tem głos decydujący talentowi architekta. Wątpię, czy w wiekach dawnych, przy zachodzącej potrzebie dobudowy, przebudowy



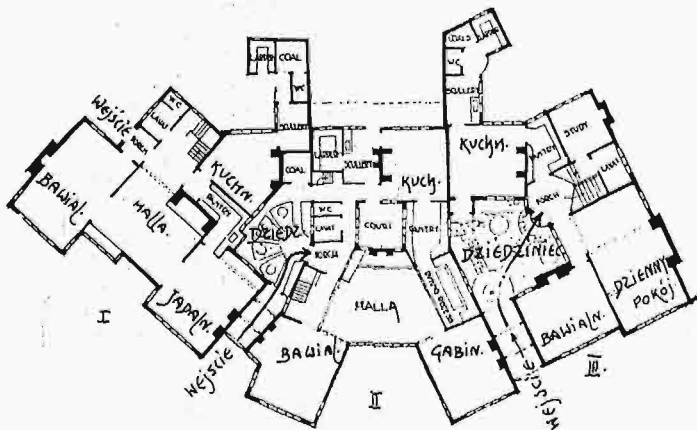
Rys. 6. Dom narożny na jedną rodzinę.

Arch. M. H. Baillie Scott.

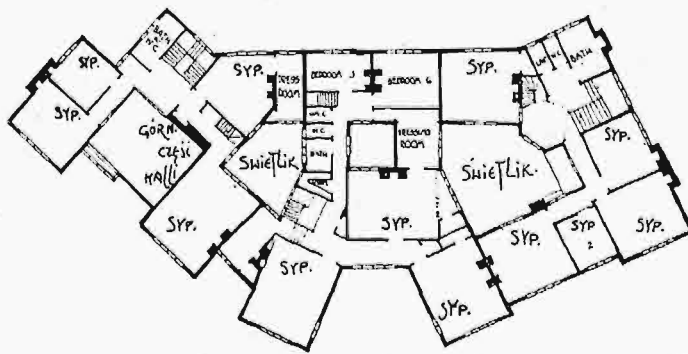


Rys. 7. Plan domu na jedną rodzinę (do rys. 6).

Arch. M. H. Baillie Scott.



Rys. 8 i 9. Plan domu na 3 rodziny (do rys. 1, 2 i 5).



Arch. M. H. Baillie Scott.

¹⁾ Por. Nrn 9 i 10 „Architektury“ r. b., str. 117 i 129.

i t. p. zastanawiano się tyle, tyle filozofowano, tyle kopii skruszono, co np. przed paru laty, przy słynnej sprawie odbudowania zamku heidelberskiego, w celu uratowania go od niechybnej zagłady. Widzimy jego stan obecny, konglomerat epok i panujących ówczesnie stylów. Czy ona nas razi, czy, przeciwnie, nie potęguje dla nas uroku ta różnorodność stylów?

I napewno piękniejszymby nie był ten wspaniały zażytek, gdyby budowniczowie późniejszych epok, dobudowując nowe części, byli krępowani w swobodzie i musieli ulegać, zamiast natchnieniu i potrzebie nowej twórczości, koniecznemu dopasowywaniu się do pracy poprzedników.

Przypomnijmy dalej urok, jaki sprawiają w kościołach romańskich lub gotyckich, w późniejszych wiekach fundowane ołtarze, ambony i grobowce, wykonane w baroku lub rokoko! A barokowa kruchta kościoła Maryackiego? Usunięcie jej dla osiągnięcia całości stylowej nazwalibyśmy barbarzyństwem, tymczasem, zapominając o swobodzie, jaką mieli pod tym względem ówczesni mistrzowie, wzdygamy się przy myśli pozostawienia swobody kompozycji współczesnemu budowniczemu. Oczywiście brak zaufania nie zrodził się dziś, a zawdzięcza swe powstanie właśnie całemu wiekowi XIX, co do twórczości architektonicznej którego zgadzam się z tymi, co wyrzekli, że *była ona martwą, i polegała raczej na bezdusznym kombinatorstwie*. Zdanie to p. E. G. nazywa kłamliwym frazesem i broni sztuki XIX w., choć, gdyby przyszło do przykładów jej wybitnych, to tych okazałoby się niewiele, a w porównaniu z nadzwyczajnie obfitą działalno-

ścią budowniczą, stosunek byłby wprost śmieszny. Ale tu dotykamy kwestyi stylowości architektonicznej.

△ △ △

Pod tym względem zdania nasze są wręcz rozbieżne. Oponent mój rzecz swoją nawiązał do zdania mojego, w którym podziwiałem piękno starego kościółka w Ruścu, przeciwstawiając mu typowy okaz architektury obok wzniesionego nowego kościoła „w stylu gotyckim“.

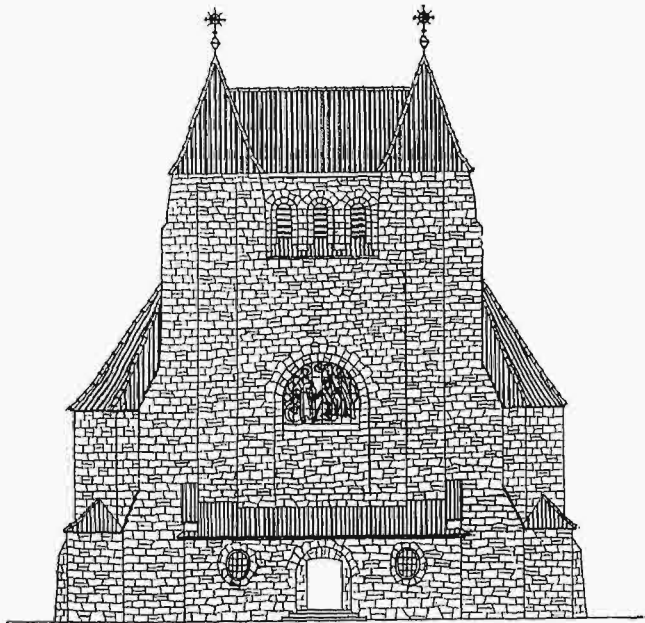
Piękno starego kościółka znajduję w jego prostocie, powadze, szczerości. W jego powstaniu twórczem z ducha, pokrewnego otaczającej kościółek naturze i ludowi wiejskiemu. Jego najwność jest dla mnie nadzwyczaj cenną, bo jej środki ułatwiają mi zadanie zrozumienia i ukochania budowli przez ludzi, dla których ona zbudowana. I nie ostudziłbym swego zachwyty, gdyby mi kto powiedział, że kościółek ten zbudowany został przez prostaka, samouka, który o architekturze pojęcia nie miał. Cóż z tego, może właśnie niedolą architektury jest, że kompozycję oparto na wyuczeniu się formułek, na biegłości w stosowaniu motywów architektonicznych, na modulu — tego *panaceum*, mającego zastąpić niełatwo zjawiające się chwile natchnienia.

Panaceum owo składało się w każdym stylu z pewnej ilości wyrazów, którymi operowano. Muru, *gładkiego muru* np., nie uznawano wcale, natomiast, zrobiwszy w nim rząd otworów okiennych, członkowano przestrzenie między nimi owymi motywami stylowymi. W takiej całości chciano widzieć *styl!* Następstwem tego była ta łatwość, z jaką budowniczy, po rozmieszczeniu na elewacji kilkopiętrowej jednokowych rzędów okien w odstępach mniej więcej równych, zabierał się do zaprojektowania jej w stylu romańskim, gotyckim lub odrodzenia... Na życzenie klienta! Nie zastanawiał się, że przecież na domu romańskim inaczej rozrzucono otwory, niż na gotyckim, inaczej zaś za czasów Odrodzenia. Zapomniał, że nie gzymsy, pilastry, profile, obramienia i inne szczegóły stanowią styl, lecz w pierwszym rzędzie *bryła!* Dom mieszkalny romański, jak i kościół miał inną sylwetkę, niż gotycki, lub renesansowy. Innego kształtu każdy z nich kryto dachem i t. d.

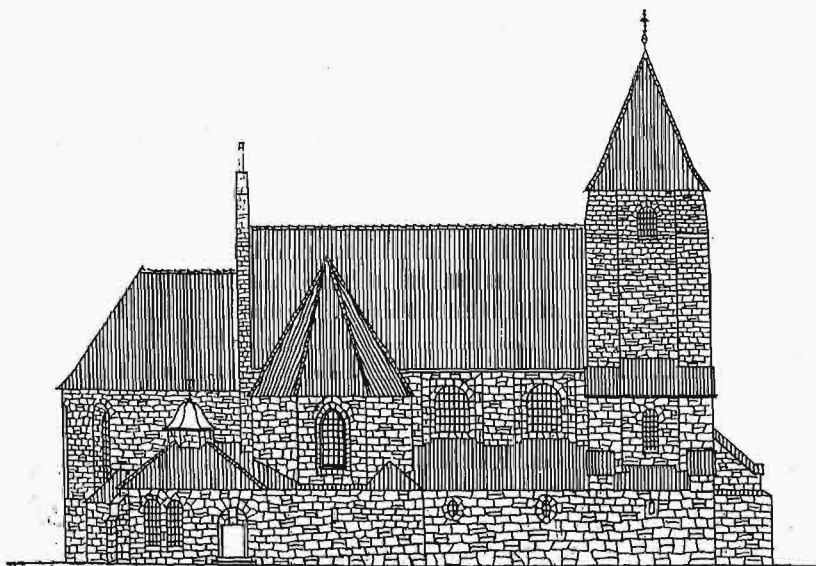
Spójrzmy na lica domów nowoczesnej dzielnicy. Czy jeden głos zaprojektowałby wobec ewentualnej chęci jakiego śmiałka-dobroczyńcy oczyścić je z tych „stylowych“ piękności? I przeciwstawmy temu opiekę jaką otaczamy zupełnie skromne, pozbawione tych stylowości lica domów w dzielnicach dawniejszych. To mi wystarczy na dowód mojego twierdzenia, że architektura XIX wieku miała naogół mało wspólnego ze sztuką.

Z otuchą też patrzymy na rozwój nowego kierunku, który mocarzem być wydaje mi się przez to, że odrzuciwszy ciasne formułki, sięgnął po istotne, wiekowe zasady sztuki architektonicznej.

H. St.



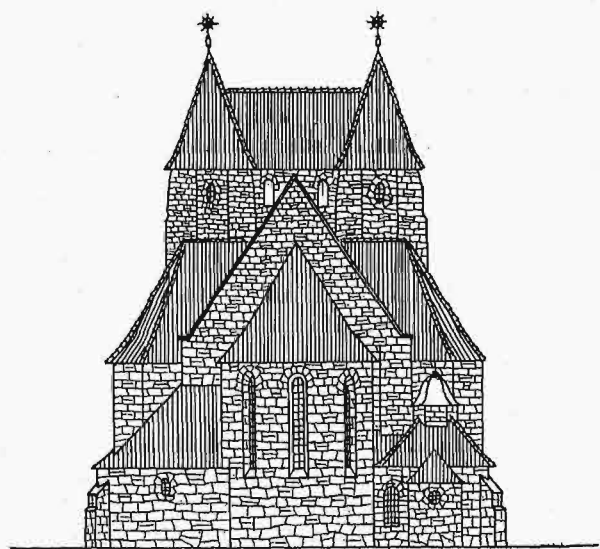
ELEWACJA OD DROGI



ELEWACJA BOCZNA.

Nagroda pierwsza (do tabl. VII i rys. na str. 146).

Z XXV Konkursu Koła Architektów w Warszawie na projekt kościoła w Orłowie



ELEWACJA TYNA :

Arch. Z. Kalinowski i Cz. Przybylski w Warszawie.

Do rysunków w tekście i na tablicach.

Konkurs XXV, na kościół w Orłowie, rozstrzygnięty w zeszłym miesiącu, dał upust twórczości tej kategorii naszych młodych kolegów, którzy ze szczególnym, zrozumiałym zresztą, upodobaniem oddają się kompozycji architektury kościelnej. Od ostatniego konkursu na kościół N. P. N. M. P. dzieli nas zaledwie rok, a plan, osiągnięty przez ostatni konkurs, jest o tyle naogół znaczniejszy od planu konkursu poprzedniego, że oczywista, iż, gdyby projekty na budowę kościoła, jak wogóle na gmachy społeczne, uzyskiwane były nie inaczej, jak drogą rozpisywania konkursów, poziom naszej sztuki niezmiernieby się podniósł. Tymczasem, póki sprawa ta leży, szczególnie na prowincyi, w rękach nieodpowiedzialnych, apatycznych do spraw sztuki, urzędników, o postępie tym napróżno marzyć.

Cieszymy się jednak i z tych nielicznych wypadków, pozwalających nam od czasu do czasu odnawiać wiarę w nasze siły.

Z 46 prac, nadesłanych na konkurs, sędziom nie trudno było wybrać 6 prac najlepszych, z których trzem przyznano nagrody, zaś trzy wyróżniono wzmiankami zaszczytnymi.¹⁾

Autorzy pracy, odznaczonej nagrodą pierwszą (tabl. VII i rys. na str. 142 i 146), pp. Z. KALINOWSKI i Cz. PRZYBYLSKI tak motywują piękną kompozycję swoją:

„Myślą przewodnią autora było szarmonizowanie architektury nowego domu bożego, mającego stanąć „na wyniosłym płaskowzgórzu, skąd rozciąga się widok na falistą i malowniczą okolicę“, z krajobrazem.

W ten sposób, wytknąwszy kierunek poszukiwań szaty dla przyszłej świątyni, starano się wypowiedzieć w akcentach zupełnie prostych, wyraźnych a mocnych, aby nie wpaść w rozdźwięk z szerokimi gestami i szczerością otaczającej natury.

Powyższy pogląd zdaje się nadto usprawiedliwiać miejscowe tradycje, kruchy, łatwo wietrzejący materiał budowlany (wapniak), oraz konieczność uwzględnienia potrzeb i wymagań oka wieśniaka. W tym celu szczegóły form kościelnych miejskich przetopiono tu na wielkie masy, płaszczysty, bryły.

Kościół posiada jedną wielką nawę i przytuloną do niej—na jednej osi z kaplicą fundatora—małą boczną, przeznaczoną na konfesyonały, co zabezpiecza zupełny spokój spowiadającym się.

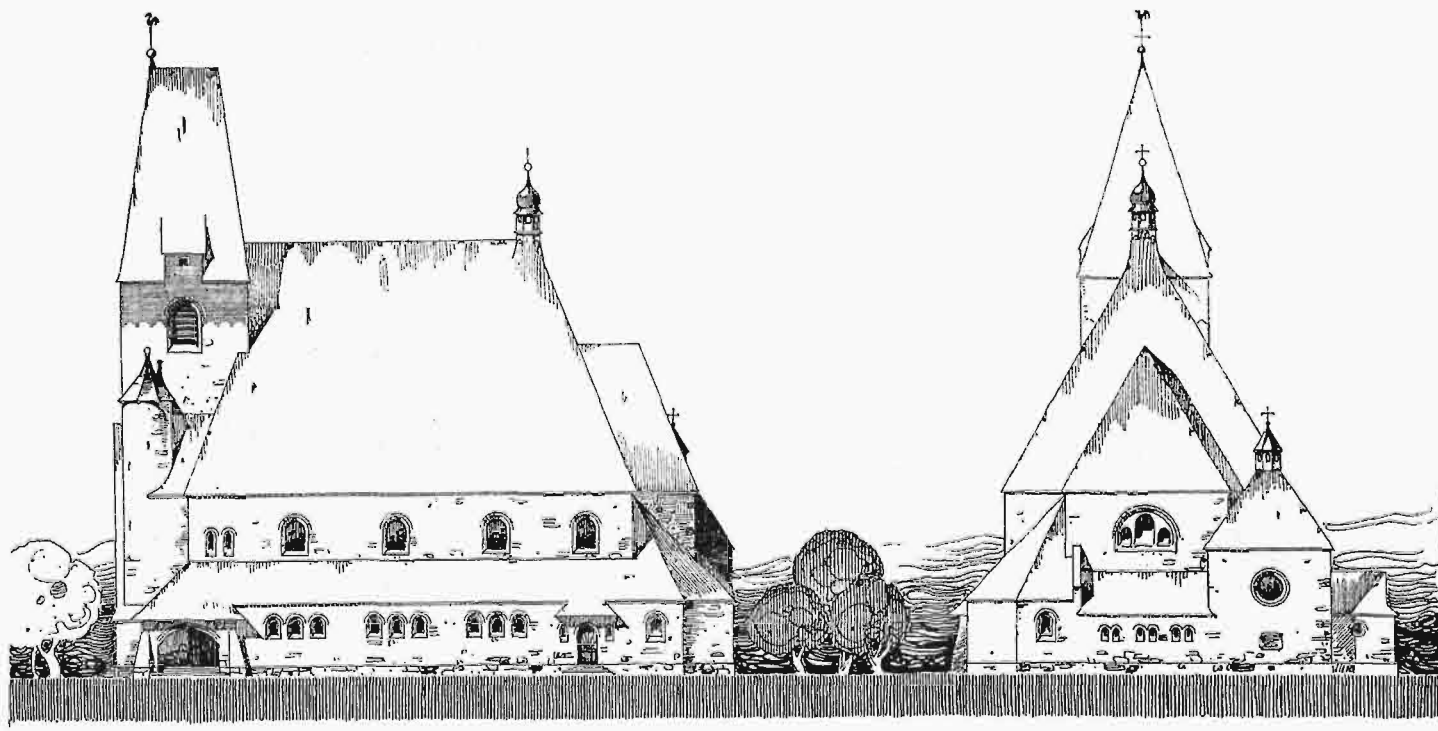
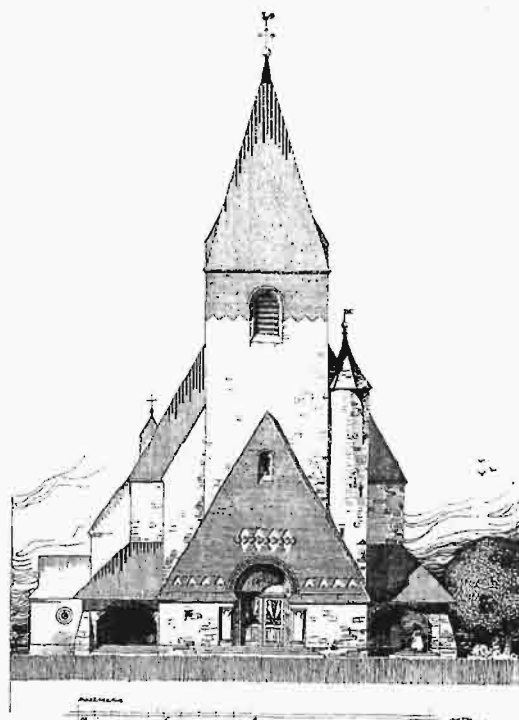
Pożądanem byłoby, aby w wielkie okna, suto oświetlające wnętrze, wstawiono witraże; szczególnie ciekawy efekt

¹⁾ W numerze niniejszym publikujemy trzy prace nagrodzone, zaś trzy wyróżnione podamy w jednym z numerów następujących.

świetlany dawałoby okno w murze licowym nad chórem, pomyslanym w formie podkowy. Wnęka nad chórem obliczona jest na wystawienie w czasie wielkich odpustów świętych obrazów i na kazalnicę. Dzwony zawieszono są nad „wnęką“.

Spokojnym, silnym, składnie ułożonym (tabl. VIII i rys. na str. 143 i 146) jest projekt p. J. WOJCIECHOWSKIEGO, odznaczony nagrodą drugą; niezawodnie jest on najlepszym z jego utworów, które dotąd mieliśmy sposobność widzieć.

Praca, odznaczona nagrodą trzecią (tabl. IX i rys. na str. 144 i 145), jest dziełem niepospolitym, nieco tracącym w szych konkursowym, sama w sobie posiada ona jednak pierwszorzędą wartość artystyczną. Cechuje ją zupełne wycie się w epokę, odczuwaną przez autora p. O. SOSNOWSKIEGO do tego stopnia, że nie chce się wierzyć, azali nie jest to świetnie rysowana perspektywa istniejącego gdzieś w dalekim borze kościoła. Z tych trzech prac nagrodzonych, a i z całego planu konkursowego, jest to najwięcej cech polskich posiadająca kompozycya. S.



Nagroda druga (do tabl. VIII. Przekrój na str. 146).

Z XXV Konkursu Koła Architektów w Warszawie na projekt kościoła w Orłowie.

Arch. J. Wojciechowski w Warszawie.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Posiedzenie Koła Architektów z d. 7 marca. Przewodniczył w zastępstwie p. K. LOEWEGO p. JAROSŁAW WOJCIECHOWSKI. Po odczytaniu protokołu, Koło przystąpiło do balotowania na członka Komitetu Bibliotecznego Stow. Techn., jednocześnie bibliotekarza Koła — obrany został jednogłośnie p. JÓZEF HOLEWIŃSKI; z uwagi, że ostatni chwilowo dla braku czasu obowiązków pełnić nie może, Koło obrało p. WŁAD. WRÓBLA jako zastępcę. Po załatwieniu tego, przystąpiono do rozpatrzenia wniosków, jakie w swoim czasie na jednym z posiedzeń Koła przedstawił p. T. STRYJEŃSKI. Uchwalono aby zaprosić kolegów do wzięcia udziału w Zjeździe ogólnotechnicznym w r. b. we Lwowie oraz prosić o dostarczenie referatów. Specjalne zawiadomienia o tem będą podane na czerwonej kartce w „Przeglądzie Technicznym“ oraz w czasopiśmie codziennych. Niezależnie od tego, opiekę nad wyżej podaną sprawą powierzono komisji odczytowej.

Ze względu na to, że na wielu zeszłych posiedzeniach został już zupełnie wyjaśniony stosunek Koła do czasopism „Przegl. Techn.“ oraz „Architekta“, przeto Koło uchwaliło kwestyi tej więcej nie poruszać, lecz zostawić zupełną swobodę działania redakcyom tych czasopism; stwarzanie zaś komisji od Koła dla dostarczania materiałów do druku (propozycja p. STRYJEŃSKIEGO) Koło uznało za zbyt czyste. Ponieważ do obecnej chwili żadnych pozytywnych danych co do zakresu i rodzaju projektowanej wystawy architektonicznej we Lwowie nie posiada, Koło uchwaliło, aby prosić D. A. P. o dostarczenie danych, po otrzymaniu których Koło orzeknie, jak należy sprawę tę przeprowadzić. Stworzenie komisji wystawowej w obecnej chwili uważać należy za przedczesne.

Na pytanie zaś, gdzie najwłaściwiej należałoby stworzyć prywatną uczelnię architektury, Koło jednogłośnie orzekło się za Krakowem. P. SKÓREWICZ, dopełniając dane referowane na zeszłym posiedzeniu o działalności komisji czynnych w roku ubiegłym, przedstawił działalność komisji wystawowej. Do komisji wybrani byli przez Koło pp. SZYLLER, JABŁOŃSKI, PORCZYŃSKI, SKÓREWICZ (przewodniczący). Wystaw było trzy: 1) dworów i chat; 2) retrospektywna kościołów, cerkiewek i bóżnic; 3) sztuki w Czestochowie.

Na skutek zapytania sekretarza II Sekcji wystawy p. n. „Czystość to zdrowie“, dr. Andrzeja Krysińskiego w sprawie zrobienia modelu szkoły, Koło zaprosiło p. T. WIŚNIEWSKIEGO, aby zechciał udzielić danych oraz wskazówek do przeprowadzenia tego.

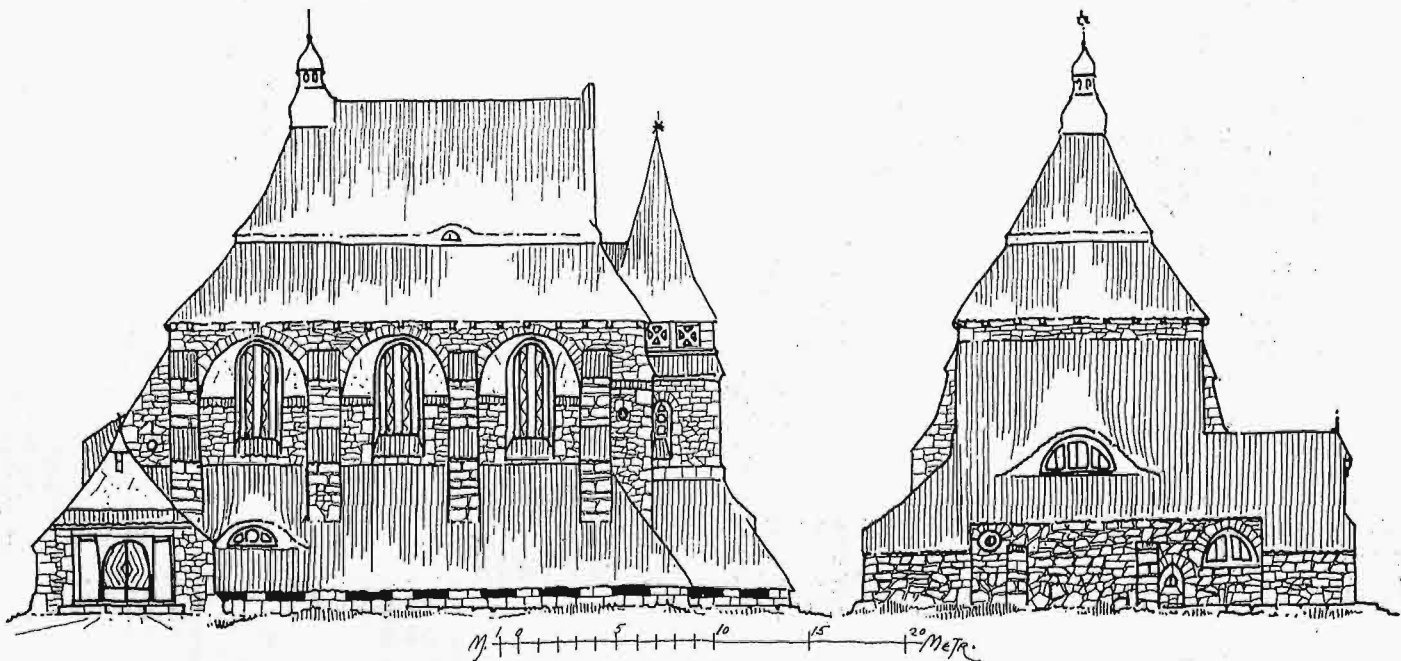
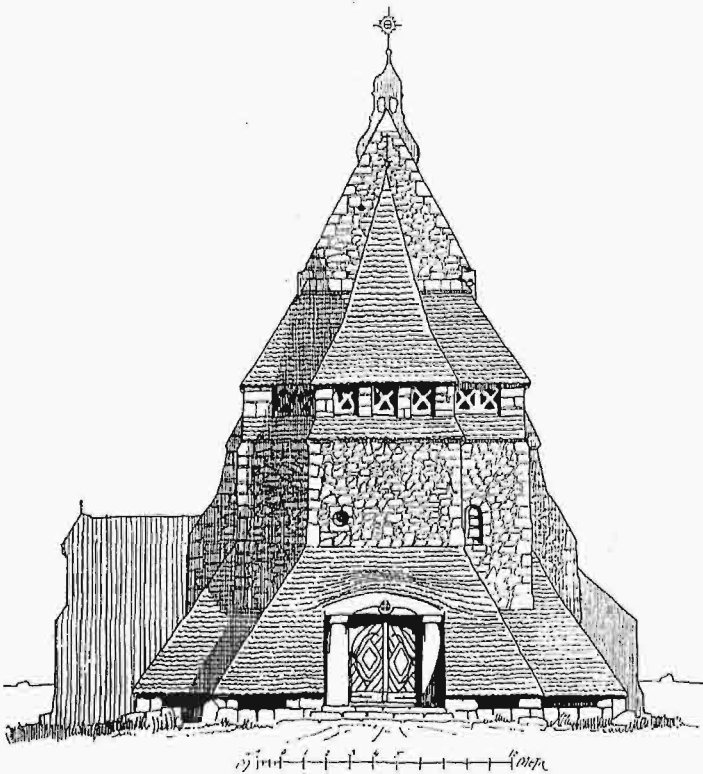
Komitet wystawy miast-ogrodów prosi o powiadomienie członków Koła, że pożądane są na wystawę plany, fotografie i modele domów, kolonii robotniczych i t. p. *W. J.*

Posiedzenie Architekt. Wydziału Tow. Opieki nad zabytkami przeszłości z d. 1 marca r. b. 1) Odczytano korespondencję od księdza ze Starego Miasta (Konina), w której odwołuje się przyjazd delegacyi, wobec bytności w tym czasie członka Tow. p. NIEWIADOMSKIEGO, łącznie z inżynierem powiatowym. Wobec ważności zabytku, pochodzącego z XII wieku, postanowiono delegację wybrać, zapomocą głosowania kartkami.

Na delegatów wybrano pp.: O. SOSNOWSKIEGO i Z. WÓJCICKIEGO.

2) W sprawie wyboru sędziego do konkursu na elewację domu przy ul. Staromiejskiej, postanowiono wstrzymać się do chwili wyboru sędziego z Krakowa i porozumieć się ze Stow. Właśc. Nieruchomości, i Tow. Zach. Sz. Pięknych.

3) Wobec wyczerpania porządku dziennego a wczesnej pory zebranie zajęło się przejrzeniem i segregowaniem prac rysunkowych po ś. p. T. PAJZDESKIM. *J. L.*



Nagroda trzecia (do tabl. IX i str. 145).

Z. XXV Konkursu Koła Architektów w Warszawie na projekt kościoła w Orłowie.

Arch. Oskar Sosnowski w Warszawie.

KONKURSY.

Konkurs XXV Koła Architektów w Warszawie.

PROTOKÓŁ Z POSIEDZEŃ SĄDU KONKURSOWEGO

w sprawie oceny nadesłanych projektów

kościół w Orłowie, gub. Lubelskiej, pow. Krasnostawskiego.

(Tabl. VII i następane, oraz rysunki w tekście).

(Dokończenie do str. 130 w № 10 r. b.)

Motywy co do prac poszczególnych brzmią, jak następuje:

№ 4. Artystyczna próba przeistoczenia starego kościółka drewnianego na kamienny, jednak zanadto bezwzględnie przeprowadzona. Pełne podmurowanie, pokryte stromym dachem i okalające kościół na wzór dawnych podcieni, stało się w projekcie nieużyteczną i nietłómaczącą się niczem reminiscencją.

Zrozumiała dla swych technicznych przyczyn trudność umieszczania w konstrukcjach drewnianych dzwonów na znaczniejszej wysokości tworzy w projekcie bardzo niską i w materiale kamiennym — niekształtną wieżę, niższą znacznie od samego szczytu kościoła. Kościół ten, jak i jego wzór na starych uroczyskach wśród odwiecznych borów wyrosły, wymagały również podobnego otoczenia, którego, coraz bardziej zmieniające swe oblicze okolice naszego kraju, już dostarczyć niestety nie mogą. W planie i wnętrzu projekt dobrze skomponowany, za wyjątkiem złego rozstawienia słupów przy bocznych ścianach nawy.

Prezbiterium w stosunku do długości nawy trochę za płytkie.

№ 6. Projekt prosto i wybitnie wyrażający kształty i cechy kościoła miejskiego. Co do planu, jeden z najlepszych na konkursie. Wnętrze bardzo ładne, część sklepienia nawy przy prezbiterium źle rozwiązana. Wieża z podcieniem, wzięte z motywów kościołków drewnianych, w kamieniu są za sztywne.

Umieszczenie na froncie wieży ponad skalę dużej wnęki z rzeźbą — niedobre, a i samo zakończenie wieży odbiega od charakteru całości bardzo harmonijnej i tak sympatycznie w oko wpadającej.

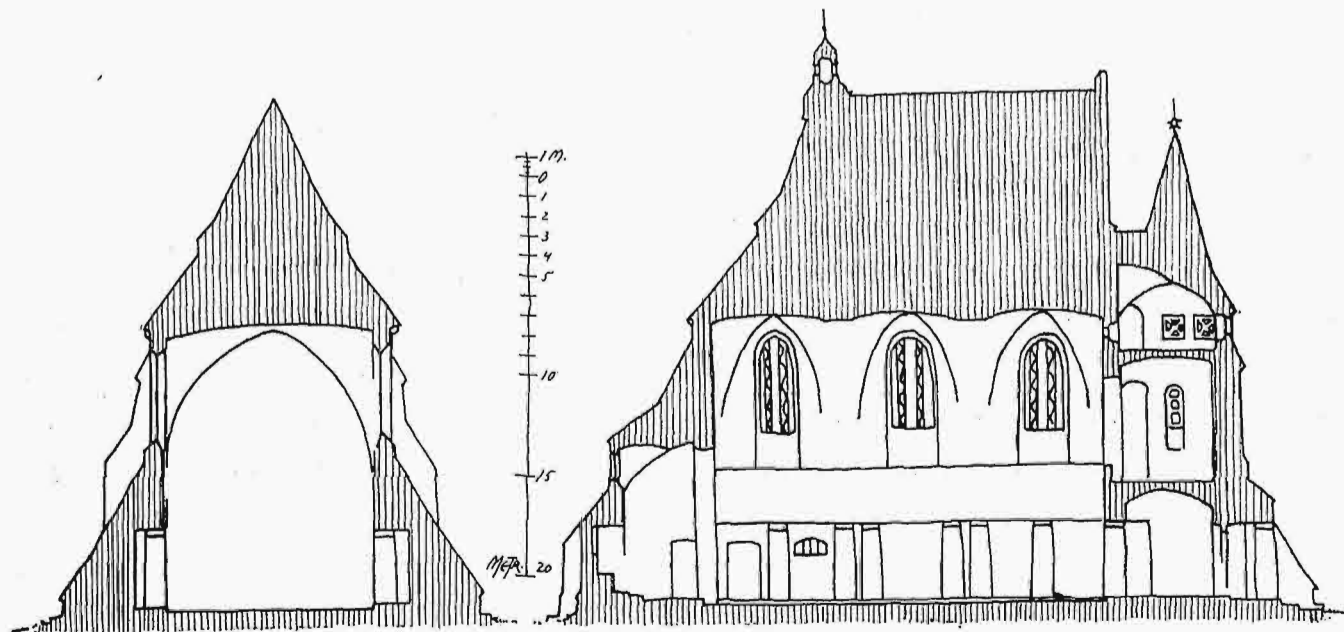
№ 7. Mocno i poważnie wyrasta całość kompozycji, doskonale nadająca się do materiału — wapieniaka. Wyniosły dach wiąże wieżę z całością. Portal z tympanem nad nim należałoby więcej wysunąć przed tło wieży.

Podcienia z płaskimi arkadami nie są dostosowane do całości. Tła z cegły na wieży i nad portalem są zanadto odosobnione, należałoby stosować podobny motyw i w innych częściach. Plan i wnętrze bardzo ładne, jednak nawa przy zasklepieniu beczkowym za bardzo zbliżona do kwadratu.

№ 15. Projekt oryginalny, artystycznie pomyślany i wykonany ze smakiem. Całość bardzo malownicza. Podzielając myśl autora, że kościół ze wszystkich stron powinien równie dobrze się przedstawiać, trudno się zgodzić, aby elewacja zachodnia od strony drogi nie miała odpowiedniego wyrazu. Kaplica pogrzebowa, umieszczona pod wieżą przy prezbiterium, w opracowaniu uwydatnia niewłaściwość pomysłu, gdyż wieża z grubymi murami w planie nie tłómaczy się na elewacji. Prezbiterium pięknie oświetlone, lecz za małe. Drzwi wejściowe również za małe, zwłaszcza na czas procesji. Dwa boczne wejścia spowodują przeciągi. Połączenie w szczycie elewacji zachodniej cegły z opoką w dolnej części traktowane zbyt dekoracyjnie.

№ 21. Piękna sylweta elewacji głównej, artystycznie wykonane rysunki, dobra architektura wieży z opoki od razu zyskują sympatię, lecz przy bliższym rozpatrzeniu, podział kościoła o powierzchni 300 m² na 3 nawy nieodpowiedni, a środkowa nawa za wysoka. Podcien umieszczony z boku przy symetrycznym założeniu planu, nie wiąże się z całością, co jest widoczne na elewacji głównej. Część ściany szczytowej nawy głównej z lewej strony wieży, w naturze nie będzie dobra, a perspektywa jest przedstawiona ze strony korzystniejszej. Powtarzający się w dwóch kondygnacjach elewacji bocznej motyw potrójnych małych okien wewnątrz kościoła i zewnątrz nie wygląda dobrze. Stosownie do § 2-go warunków konkursu kolor opoki jest biały, więc kolor akwareli nie jest odpowiedni.

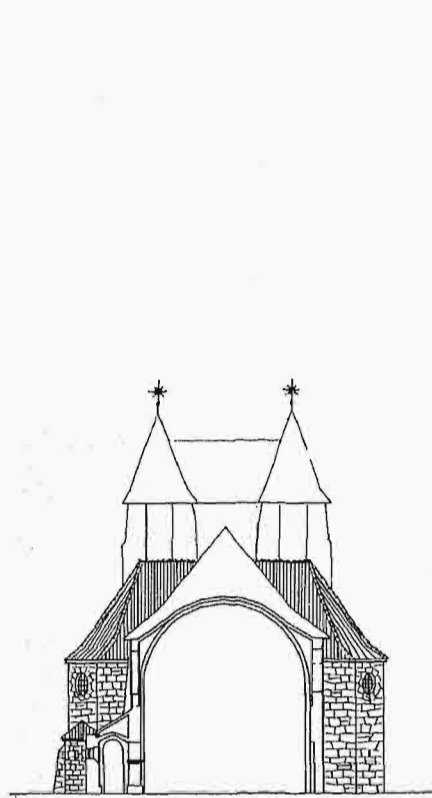
№ 24. Projekt dobrze wyraża przewodnią myśl autora: „sharmonizowanie, architektoniki kościoła z krajobrazem środkami prostymi, mocnymi, wyraźnymi“. Prostota, piękne ugrupowanie w masach oryginalność pomysłu, racjonalne zastosowanie form do kamienia wapiennego (opoki), są to zalety pierwszorzędne. Do wad projektu zaliczyć należy: kaplica pogrzebowa zbyt rozczłonkowana i przez to zamala, a drzwi boczne spowodują przeciągi. Słupy przy wejściu pod chórem przeszkadzają, a zagłębienia dla konfesyonałów, z lewej będącej strony należałoby powtórzyć i z prawej, przez co wzmocni się ściana zewnętrzna i będzie to z korzyścią



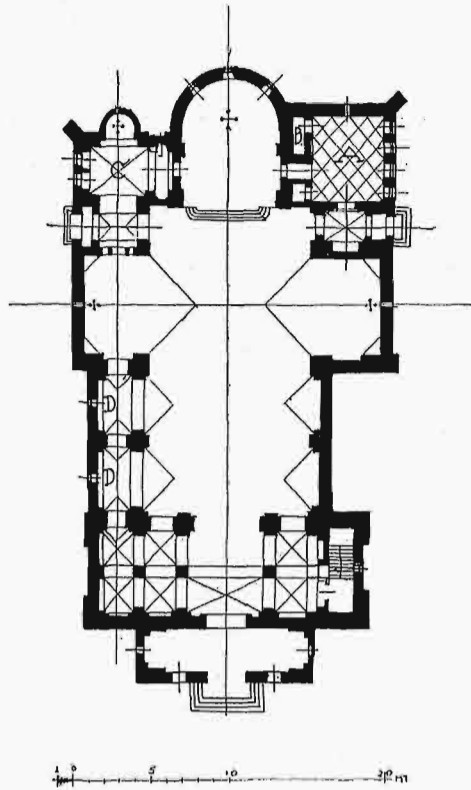
Nagroda trzecia (do tabl. IX i str. 144).

Z XXV Konkursu Koła Architektów w Warszawie na projekt kościoła w Orłowie.

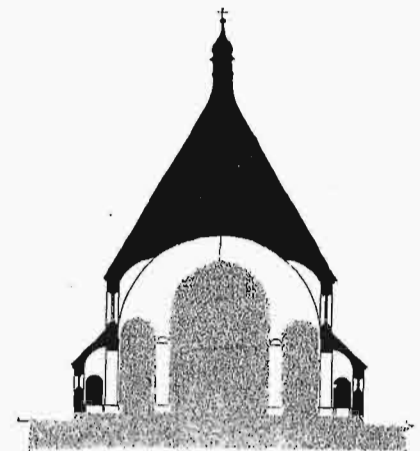
Arch. Oskar Sosnowski w Warszawie.



Nagroda pierwsza (do tabl. VII i str. 142).



Architekci Z. Kalinowski i Cz. Przybylski.



Nagroda druga. Arch. J. Wojciechowski. (do tabl. VIII i str. 143).

dla elewacji bocznej południowej. Błędy techniczne w przekroju podłużnym tylko przez pośpiech w projekcie szkicowym wytłómaczyć można. Wejście główne nieco za niskie. Babiniec za duży. Są to błędy, których autor z łatwością uniknie przy szczegółowym opracowaniu projektu i niewątpliwie w naturze może stworzyć dzieło piękne.

№ 27. Kościół trzynawowy. Część przednia z wieżą ładną stylowo pomyślana, lecz trochę za sucha. Właściwiej zastosować się dała do ceglanej architektury. Korpus główny z boków zbyt surowy.

№ 34. Kościół trzynawowy. Szkoda, że o charakterze kościoła ceglano. Galerye boczne na których co druga arkada niema kolumny czy słupa, stanowi motyw nielogiczny i nie zupełnie nasz. Absyda z zewnątrz za hałaśliwie dekorowana.

№ 37. Waryant lepszy w planie i w elewacji. Układ planu i elewacji prosty, właściwy do budowli z opoki, bryłowość bardzo dobra. Trzy wejścia do nawy głównej i bocznych jednakowe

co do formy i wielkości niewłaściwe. Środkowa nawa względnie do bocznych za wysoka. Okna w transepcie za wielkie. Zakończenie wieży nie kościelne.

№ 39. Kościół trzynawowy z wieżą środkową i transeptem. Plan zręczny. Wejście pod wieżą dobrze zaprojektowane, wejście do kaplicy skośne mniej udatne. Dachy nawy środkowej i bocznej prawie że się łączą, wytwarzając za dużą powierzchnię. Okna w poddaszu nawy głównej nie dobrze pomyślane.

Otwarcie kopert z nazwiskami autorów nastąpiło na posiedzeniu Koła Architektów w d. 18 lutego. Nagrodę pierwszą otrzymali pp. Z. KALINOWSKI i Cz. PRZYBYLSKI (praca № 24), drugą — p. JAROSŁAW WOJCIĘCHOWSKI (praca № 7) i trzecią — p. OSKAR SOSNOWSKI (№ 4).

Autorami prac odznaczonych są: № 6 — p. ZDZISŁAW MACZEŃSKI, № 15 — p. OSKAR SOSNOWSKI i № 21 — p. BYSTYDZIENSKI, wszyscy w Warszawie.

Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Tow. Arch.-Art. w Petersb.	Szkoła	27 marca r. b.	Na Państwo Rosyjskie	Na 4 nagrody 1000 rub.	Por. № 8 P. T. r. b.
Tow. Arch. w Rydze	Bank	28 marca r. b.	„	700, 500 i 300 rub.	„
Komitet budowy	Pomnik	2 kwiet. r. b.	„	2000, 1500, 1000 rub.	Por. № 46 P. T. r. z.
Tow. Archit. w Petersb.	Bank	25 kwietnia r. b.	„	1000, 750 i 500 rub.	Por. № 8 P. T. r. b.
Komitet budowy	Pomnik Szewczenki	1 maja r. b.	Międzynarodowy	?	Por. № 48 P. T. r. z.
Rada Związk. Szwajcaryi	Pomnik unii telegraficzn.	15 sierpn. r. b.	„	Na nagrody 20000 fr.	Por. № 52 P. T. r. z.
Tow. Op. n. Zab. Przeszł. w Warszawie	Ołtarz wielki	1 września r. b.	Dla Polaków	250 i 100 rub.,	Por. № 8 P. T. r. b.