

Działanie burzące trzęsień ziemi.

Przez E. Lemaire'a.

(Dokończenie do str. 184 w № 15 r. b.).

Konstrukcja budynków w miejscowościach, nawiedzanych przez trzęsienia ziemi.

Drgania ziemi przenoszą się na budowle, które muszą wytrzymać jedynie tylko te drgania, o ile pod nimi nie nastąpi osunięcie lub pęknięcie gruntu. Naoczni świadkowie twierdzą, zapewne pod wpływem przestrachu, że ziemia w czasie trzęsienia faluje podobnie do powierzchni morza. Należy to jednak uważać za złudzenie. Dotychczas takie fałowanie nie zostało stwierdzone w sposób obiektywny.

Jasnym jest, że ruch drgający różnych części budynku nie jest taki sam, jak ruch gruntu, na którym budynek stoi; rodzaj materiałów, ich sprężystość właściwa, sposób połączenia oddzielnych części i ich wymiary — wszystkie te okoliczności zmieniają elementy ruchu, który mimo to zachowuje charakter drgań. Część budynku zostaje wprawiona w ruch przez części sąsiednie, gdyby nie były one związane, każda z nich poruszałaby się swym własnym ruchem drgającym i ruchy te, wogóle mówiąc, nie byłyby synchroniczne. Zależnie od wymiarów różnych części, rodzaju połączeń, zależnie od tego czy połączenia te opierają się skutecznie wstrząśnieniom, czy też nie — skutek burzący będzie różny. A więc mocny i dobrze zbudowany komin fabryczny, stojący wewnątrz budynku, stanowi jedyną bryłę i ruch jego mało zależny od ruchu budynku fabrycznego; jednakże komin taki może być w czasie trzęsienia ziemi ścięty przez budynek, albo sam go przewróci; tymczasem, gdyby budowle te stały oddzielnie, to może skutecznie oparłyby się wstrząśnieniom. Wobec tego wskazanem jest wznosić komin zdala od budynku. Jeżeli komin jest źle zbudowany, to nie można go uważać za jedną bryłę; elementy jego się rozsypią, i spadając uszkodzą sąsiednie budynki.

Z powyższego widzimy, że istnieją dwa rodzaje działania burzącego wstrząśnień. Oczywiście jest jednak rzeczą, że tylko natężenie seizmu decyduje o tem, do którego z nich wypadnie zaliczyć zburzenie komin. Jeżeli seizm jest dostatecznie silny, to części składowe najlepiej zbudowanego kominu się rozpadną.

Również wiązania drewniane lub żelazne mogą być uważane jako całość, posiadająca swój odrębny ruch drgający. Dążność takich wiązań do rozpadnięcia jest znacznie mniejsza, niż muru z cegły, zwłaszcza jeżeli zaprawa nie jest doskonała; zresztą w zasadzie nie należy liczyć na spoistość zaprawy.

Wypada zawsze uważać, że dach spoczywa swobodnie na murach. Powinien on posiadać mocne wiązania, gdyż tylko w tym razie tworzy jedną całość, i być możliwie lekki, aby drgania jego nie zbyt silnie oddziaływały na mury. Prócz tego dach powinien znacznie występować poza linię ścian, aby pozostać na nich nawet wówczas, gdy ściany w czasie drgania ulegną odchyleniu bocznemu, dach zaś wskutek bezwładności pozostanie na miejscu.

Istnieją dwie metody budowania, oparte na zasadach odwrotnych, jedna unika sztywności budynku i nie przeszkadza odkształceniom, które mogą się odbywać swobodnie, druga — przeciwnie — usiłuje stworzyć całość sztywną, opierającą się siłom i nie podlegającą odkształceniom.

Prywatny dom japoński jest budowany według pierwszej zasady. Składa się on z pionowych belek drewnianych, do których przycimują się ściany z drzewa lub papieru i na których spoczywa dach. Dom stoi oddzielnie od budynków sąsiednich, jest bardzo lekki, parterowy o 2—3 pokojach i zawiera niewiele niskich mebli. Niema żadnych wiązań trójkątnych, a podwaliny spoczywają swobodnie na płaskich ka-

mieniach, ułożonych na powierzchni gruntu. W razie trzęsienia ziemi całość poddaje się działającym nań wstrząśnieniom; belki pochylają się i mogą nawet wyjść ze swych punktów oparcia, wszystkie połączenia są w ruchu i o ile cały dom nie runie, jak pałac z kart, to w najgorszym razie oderwie się która dachówka; lecz i na to znaleziono radę, robiąc dach bardzo płaskim i zaginając jego brzegi, aby oderwane dachówki zatrzymywały się w zagięciach.

Budowle te mają swe niedogodności: niebezpieczeństwo pożaru, brak wygod i możliwość zupełnego zburzenia w ostatecznym wypadku.

Wprowadzając wiązania trójkątne, wzmacniając połączenia za pomocą odpowiednich okuć, aby kąty pozostawały niezmiennymi, przytwierdzając belki do fundamentu murowanego, otrzymamy budowę, wzniesioną według drugiej zasady. Budynek taki podlega również niebezpieczeństwu pożaru, a przytem części drewniane łatwo gniją, szczególnie tam, gdzie drzewo dotyka ziemi. Tem nie mniej komitet seismologiczny japoński przestudował kilka typów budowli tego rodzaju i zalecił je do użytku, mając na względzie obfitość drzewa w Japonii i przyzwyczajenia mieszkańców.

Zastępując drzewo przez żelazo, otrzymamy te same wyniki, lecz budynek będzie ciężki, a przytem w szkielecie żelaznym pozostają jeszcze puste przestrzenie, które trzeba zapełnić. Żelazo niepokryte łatwo rdzewieje; gdybyśmy więc budowali z samego żelaza, to budynek nie byłby całkowicie bezpieczny a do tego ciężki i drogi; lecz można je łączyć z odpowiednimi materiałami, wiążącymi się z niem w jedną całość i wówczas ilość żelaza daje się zmniejszyć. Idea żelazobetonu nawija się sama przez się; można też utworzyć monolit, opierający się działaniu wszelkiego rodzaju sił, działających w dowolnych kierunkach, żelazo pogrążone w cemencie nie rdzewieje i całość posiada jednakową sprężystość we wszystkich częściach.

Wszystko tu sprowadza się do następującego pytania: czy połączenia oddzielnych części wiązarów z drzewa lub też żelaza są dostatecznie wytrzymałe, aby oprzeć się wszelkim siłom, jakie mogą wystąpić podczas trzęsienia ziemi i czy beton, wypełniający szkielec żelazny, może wytrzymać obciążenia rozrywające, które wynikają z tych samych powodów? Jeżeli chodzi o odpowiedź bezwzględna, to należy odpowiedzieć — nie, gdyż wcale nie wiemy, jakie może być największe natężenie seizmu; praktycznie jednak wolno będzie dać odpowiedź twierdzącą, gdyż doświadczenie uczy, że budynki, wzniesione zgodnie z powyższymi zasadami, zwyciężko przetrwały nawet najgwałtowniejsze trzęsienia.

Przykłady zastosowania żelazobetonu są zresztą dotychczas nieliczne; można jednak przytoczyć domy, zbudowane w Kalabrii w Favelloni po r. 1905 staraniem Comitato Piemontese di Soccorso; domy te oparły się zwyciężko ostatniemu trzęsieniu ziemi.

W krajach, często nawiedzanych przez trzęsienia ziemi, inżynierowie i uczeni oddawna wypracowali typy domów mieszkalnych, odpowiednio do rozporządzalnych materiałów budowlanych i warunków klimatycznych kraju. Katastrofy, które pomimo to wciąż się powtarzają, przypisać należy okoliczności, że projektodawcy nie są jednocześnie budowniczy-

Tenszu—budynek japoński (mury paraboliczne, dachy płaskie i wystające).



Rys. 5.

mi. Gdyby nawet architekci i przedsiębiorcy rozumieli przepisy dla nich opracowane i potrafili je inteligentnie zastosować, to i wówczas nie byłoby łatwo nagle zerwać z przyzwyczajeniami miejscowymi i walczyć zwycięsko z względami korzyści materialnych, które prawie zawsze pchają w kierunku odwrotnym.

Na poparcie twierdzenia powyższego można przytoczyć, że budowle, wchodzące w zakres wielkich robót publicznych, jako mosty, tamy, latarnie morskie, nawet nie przystosowywane specjalnie do seizmów, wogóle dobrze się im opierają. Pochodzi to stąd, że budowle te zostały starannie obliczone przez inżynierów i wykonane sumiennie, czego nie można powiedzieć o domach mieszkalnych prywatnych, a nawet niektórych budynkach społecznych.

Nie uciekając się nawet do żelazobetonu, konstruktor posiada dostateczną ilość odpowiednich materiałów i środków, aby uczynić budynek odpornym na znaczniejsze trzęsienia ziemi. Rozumie się samo przez się, że przy obliczaniu wymiarów oddzielnych elementów budowy należy uwzględnić naprężenia dodatkowe, które mogą wystąpić w czasie seizmu; nigdy to nie doprowadzi do wymiarów przesadzonych.

Stosując rozsądnie mury z cegły, można nawet uczynić zbudowanymi żelazo i drzewo. Doświadczenie i obliczenie wskazują, że mur o profilu parabolicznym z obydwóch stron jest bardzo odporny na działanie seizmu i uderzenia fal morskich, które przy ciągłym powtarzaniu się działają podobnie do seizmów. Jest to rozwiązanie najekonomiczniejsze przy jednakowej wytrzymałości. Ta właśnie forma jest od dawna używana w latarniach morskich i w *tenszu* (basztach japońskich). Baszta (rys. 5), zbudowana w taki sposób w fortecy Nagoya, od kilku wieków już opiera się skutecznie nadzwyczaj silnym trzęsieniu ziemi. Ta sama forma paraboliczna została zastosowana w filarach mostów kolejowych w Japonii, a także we wzorowym domu inżyniera Tatsuno, wzniesionym staraniem komitetu seismologicznego w pobliżu Tokio, w miejscowości, najbardziej nawiedzanej przez trzęsienia ziemi.

Uwagi powyższe tłumaczą spustoszenia, które poczyniło trzęsienie ostatnie w Sycylii i Kalabrii. Zdaje się, że budynki po większej części były źle zbudowane, a jednak jeszcze w r. 1784 ówczesny rząd Burbonów, na skutek trzęsienia ziemi w r. 1783, opracował szereg rozumnych przepisów budowlanych i stworzył typ domu, nazwany „borbonico”, jak na owe czasy, doskonały. Budynki, w których te przepisy były zachowane, przetrwały zupełnie dobrze trzęsienie ziemi w r. 1905. Lecz w tym kraju, gdzie słońce jest tak piękne, natura tak powabna, a życie—tak bujne, ludzie zapominają prędko o przeżytych niebezpieczeństwach; domki ekonomiczne typu borbonico przetrwały zaledwie 40—50 lat, a potem już ich nie odbudowano.

Od owych czasów już kilka razy władze państwowe i municypalne wydawały przepisy budowlane, które pod względem technicznym nie pozostawiały nic do życzenia, a mianowicie: w r. 1860 (Regolamento edilizio della città di Norcia), w r. 1883, po katastrofie na Ischii, w r. 1887, po trzęsieniu ziemi w Liguryi—lecz wszystkie te przepisy pozostały martwą literą. Nikt się do nich nie stosował, tak będzie i nadal, chociaż obecnie bardzo się wiele mówi we Włoszech o wznowieniu praw dawnych i wydaniu nowych. Również nie wielką korzyść przyniosą konkursy na wynalezienie sposobów wznoszenia trwałych i tanich budowli domy budowane według tych sposobów będą zawsze bardzo nieliczne.

Nawet amerykańskie nie wiele sobie robią z doświadczeń, które przyniosła katastrofa w San-Francisko; nowe budowle w stolicy Kalifornii są bez wątpienia bardzo ogniotrwałe, lecz nie zastosowano w nich należyte żelazobetonowych konstrukcji. Zastępowano tam zbyt często beton przez terrakotę, jak to jest w zwyczaju w Stanach Zjednoczonych i skutkiem tego nie osiągnięto tej jednolitości budowli, którą daje się łatwo otrzymać przy użyciu betonu.

Katastrofa w Messynie.

Brak jeszcze wielu ważnych danych, aby można było zdać sobie dokładną sprawę z siły i ogólnych skutków seizmu 28 grudnia roku zeszłego.

Prof. ODDONE zwiedził 1 stycznia obserwatorium seismiczne, znajdujące się w podziemiach w pobliżu Messyny.

Dwa seismografy VICENTINIEGO, zapisujące przebieg składowych poziomych, zostały uszkodzone już przy pierwszym wstrząśnieniu; pozostał trzeci seismograf dla składowej pionowej. Stąd można wnioskować, że ruch w kierunku poziomym rozpoczął się od bardzo gwałtownego uderzenia (obserwacje innego rodzaju, dokonane w samej Messynie pozwalają przypuszczać, że amplituda pozioma dosięgła ogromnej wartości 600 mm). Seismogram, dający składową pionową ruchu, która, jak wiadomo, dosięgła 50 mm, wykazuje, że wstrząśnienie główne w kierunku pionowym zostało poprzedzone przez ruchy pionowe ziemi, które wzrastały stopniowo w ciągu pierwszych 10 sekund i malały następnie również w ciągu 10 sekund; wówczas dopiero nastąpiło wstrząśnienie główne w kierunku poziomym.

Jak wskazuje mapa na rys. 6, cieśnina Messyńska znajduje się na przecięciu dwóch linii, jedna z nich łączy dwa największe zagłębienia morza Śródziemnego, druga wysokie pasma górskie Kalabrii i Sycylii. Cieśnina ta stanowi jakby wierzchołek podwodnego wąwozu, a więc leży w miejscu, gdzie skorupa ziemską posiada najmniejszy opór, i gdzie trzęsienia ziemi najłatwiej mogą się przejawiać.

Mapa, wskazująca częstość i natężenie seizmów we Włoszech.



Rys. 6.

Wielki przypływ, który rozpoczął się od cofnięcia morza, daje się łatwo wyjaśnić, gdy przypuścimy, że w cieśninie Messyńskiej dno gwałtownie osiadło. Woda znajdująca się nad utworzonym zagłębieniem podążyła za ruchem dna, a wody otaczające—runęły z południa i północy do powstałej próżni. Obydwa prądy spotkały się w cieśninie i wyładowały nagromadzoną energię cynetyczną, podnosząc gwałtownie poziom morza.

Ogromne straty materialne, oceniane na 600 milionów franków, tłumaczą się wadliwą konstrukcją domów. Budynki po większej części zostały zupełnie rozkruszone, jakby nie posiadały żadnej spoiwości. Prawie tak też było w rzeczywistości. Inżynier japoński ISAMI HIROI, po zwiedzeniu miejsca katastrofy dzielił się doznaniem wrażeniami z ojcem ALFANI, dyrektorem obserwatorium seismicznego we Florencji i wyrażał zdziwienie, że główne mury prawie wszystkich budynków składały się z dwóch pionowych warstw cegły na obydwóch licach, a przestrzeń pomiędzy temi warstwami wypełniał beton na lichem wapnie lub nawet zwykły gruz. Belki podłogowe i dachowe były za płytko wpuszczane w mur,

wobec czego nieznaczne odchylenie muru lub przesunięcie całego budynku wywoływało zawalenie się podłogi lub dachu. Zdaniem tegoż inżyniera przy danej grubości ścian, gdyby nawet były one zbudowane porządnie, wysokość gmachów była za wielka. Braki te powtarzają się nawet w budynkach rządowych, jak na przykład w koszarach w Mezzacapo.

Jest rzeczą zupełnie pewną, że gdyby zwrócono więcej uwagi na konstrukcję domów i rozkład ulic, to nie oplakiwanooby dzisiaj tak strasznej katastrofy. Lecz czy wogóle należy odbudowywać miasto, korzystając z nabytego doświadczenia? Gdyby nawet zastosowano przytem wszystkie środki, jakimi rozporządza technika współczesna i uwzględniono wszelkie wskazówki, które daje dzisiejsza wiedza, to i w takim razie odbudowywanie tak wielkiego miasta, jak dawna

Messyna, na tem samym miejscu będzie czynem bardzo lekko-myślnym. Miejscowość ta jest z góry skazana na złe losy; nowe trzęsienia ziemi przyjdą prędzej czy później. Nie zresztą nie usprawiedliwia tego odbudowania; ruch handlowy z półwyspem Włoskim, który dawniej odbywał się wyłącznie przez cieśninę, obecnie idzie drogą prostą na Neapol i Palermo; to ostatnie miasto ma w dodatku bezpośrednie połączenie przez Trapani z Tuniszem. Katania w zupełności wystarcza do handlu Sycylii z Grecją i Wschodem. Messyna powinna pozostać tylko portem drugorzędny Sycylii.

Pomimo to wszystko nie ulega wątpliwości, że ze względów materialnych, a także uczuciowych i nawet politycznych, wszechmocnych w Sycylii, miasto zostanie odbudowane na dawnym miejscu.

KOLEJE ELEKTRYCZNE BEZ SZYN.¹⁾

W Austrii coraz bardziej rozpowszechniają się elektryczne koleje bez szyn systemu Mercédès-Electrique-Stoll; jest to połączenie samochodu z elektryczną koleją o napowietrznym doprowadzaniu prądu. System ten może z powodzeniem znaleźć zastosowanie tam, gdzie ruch pasażerski nie wystarcza na pokrycie kosztów budowy normalnej kolei elektrycznej ze stałym torem, a jednak w pewnych okresach czasu znacznie się ożywia. A więc, system ten nadaje się np. do połączenia miejscowości z oddalonymi dworcami kolejowymi, zwłaszcza w okolicach z rozwiniętym ruchem turystycznym, który, jak wiadomo, zależy od pory roku i pogody. Komunikacja tego rodzaju tworzy też pożądane uzupełnienie wielkomiejskich urządzeń komunikacyjnych w okolicach podmiejskich, a w końcu nadaje się do połączenia wielkich fabryk z kolejami żelaznymi, gdy nawet podjazdowa kolejka szynowa byłaby za kosztowna.

Motor (widok z przodu).



Rys. 1.

Koszt budowy jest przy systemie Mercédès oczywiście o wiele niższy niż koszt budowy kolei elektrycznych szynowych, a i eksploatacja podobnego rodzaju samochodów wypada znacznie taniej.

Wozy systemu Mercédès są względnie lekkie, mogą jeździć również i po wąskich drogach, wymijając z łatwością inne pojazdy. Ponieważ obsługa wozu jest bardzo łatwa, przeto maszynista może być i niefachowiec.

Charakterystyczną cechą systemu Mercédès-Electrique jest sposób umontowania motorów elektrycznych.

Motor rozebrany.



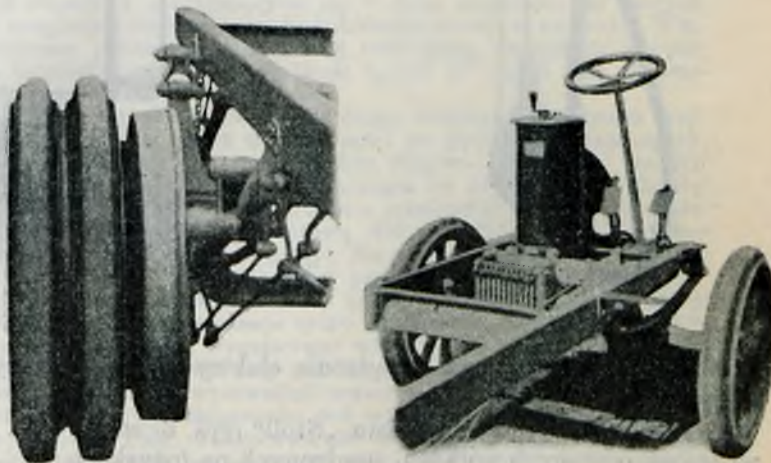
Rys. 2.

Cały motor (rys 1, 2 i 3) montuje się na tulejce, która bezpośrednio nasuwa się na oś koła. Tulejka pozostaje w czasie jazdy nieruchomą, i na niej również nieruchomo jest osadzony stator motoru czyli elektromagnes (rys 2 w środku) i szczotki. Rotor (rys 2 z prawej strony) jest również osadzony na tulejce za pośrednictwem łożysk kulkowych i może się względem niej obracać. Rotor tworzy piastę koła, gdyż do niego są przymocowane szprychy i obwód. Oś koła jest

wydrążona, i przez to wydrążenie przechodzą przewodniki do elektromagnesu i szczotek.

Szczelne pokrywy chronią cały motor od kurzu i wilgoci. Ponieważ smar w łożyskach kulkowych wystarcza na bardzo długi przeciąg czasu, przeto motory mogą znajdować się w ruchu przez wiele miesięcy zanim zajdzie potrzeba roze-

Motor (widok z boku).



Rys. 3.

Rys. 4.

brania ich, względnie oczyszczenia i naprawy. Tak np. w Gmünd w Dolnej Austrii podobne wozy samochodowe przebywają już od 16-u miesięcy po 100 km dziennie, a jeszcze nie zaszła potrzeba jakiegokolwiek naprawy. Wystarczy codzienne obejrzenie i oczyszczenie kolektora, co daje się łatwo uskutecznić po odśrubowaniu przedniej lekkiej pokrywy motoru.

Główną zaletą systemu Mercédès-Electrique stanowi brak przekładni pomiędzy motorem a kołem wozu; niema tu ani kół zębatach, ani łańcuchów i kół łańcuchowych, t. j. organów, które zajmują miejsce i łatwo podlegają uszkodzeniu



Rys. 5.

i zużyciu. Wóz posiada dwa motory, osadzone na jednej i tej samej osi, przedniej lub tylnej. Kontroler, czyli przyrząd do puszczania motorów w ruch, posiada sześć stopni do ruszania i trzy do hamowania. Na pierwszym i drugim stopniu oba motory i opornik są połączone w szereg. Na stopniu trzecim oba, połączone w szereg motory, łączą się bezpośrednio, bez opornika, z siecią, doprowadzającą prąd. Na stopniach IV, V i VI motory połączone są równolegle, przyczem na stopniu IV i V w obwód wtrącony jest opornik, na stopniu zaś VI opornik jest wyłączony.

¹⁾ Według E. Honigmana (E. T. Z. Nr. 10).

Podstawa wozu waży (rys. 4 i 5) tylko 1700 kg i składa się z ramy żelaznej z resorami, kół, kierownika, dwu hamul-

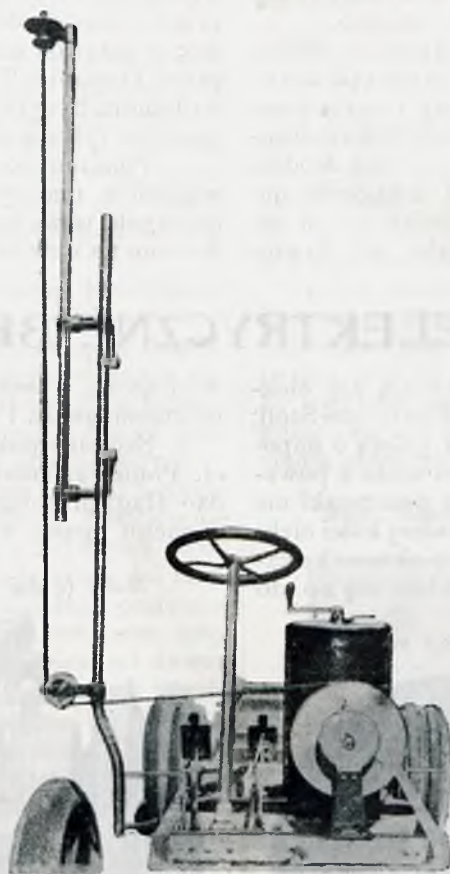
nych. Na przewodniki elektryczne używa się twardego fasonowego drutu miedzianego.

Odbieracz prądu.



Rys. 6.

Połączenie z odbieraczem.



Rys. 7.

ców mechanicznych oraz urządzenia elektrycznego (motory i kontroler).

Odbieracz prądu, systemu „Stoll“ (rys. 6) stanowi wózek o czterech kółkach, osadzonych na łożyskach kulkowych. Po każdym drucie toczą się dwa kółka, skutkiem tego przerywanie prądu i iskrzenie jest wyłączone.

Ponieważ ciężar kabla, doprowadzającego prąd do motoru, działa na bardzo krótkie ramię i punkt ciężkości całego urządzenia leży nisko, przeto, nawet przy silnem ciągnięciu w bok, odbieracz nie wychodzi z położenia właściwego.

Połączenie z wozem wskazuje rys. 7. Zbywająca część kabla nawija się automatycznie na bęben, który obraca się równo pod działaniem odpowiedniej sprężyny. Gdy wóz zjeżdża na bok, to kabel się wypręża silniej, jego naprężenie przewyższa opór sprężyny, i bęben obraca się w stronę odwrotną, wyswabdzając część kabla odpowiednio do potrzeby. Dzięki takiemu urządzeniu, wóz może korzystać z całej szerokości drogi, mijając napotkane pojazdy i w każdym miejscu zawracać. Przewidziane są również kontakty zatyczkowe, umożliwiające zamianę odbieraczy prądu między dwoma spotykającymi się wozami; dzięki temu nawet przy jednotorowych przewodnikach powietrznych, wozy mogą bez przeszkód kursować w obu kierunkach.

Urządzenie przewodników napowietrznych jest mniej więcej takie same jak w zwykłych tramwajach elektrycz-

nych. Korzystne wyniki, osiągnięte przez przedsiębiorstwa austriackie, wskazują na to, że nowy rodzaj komunikacji

Omnibus systemu Mercedes-Electrique-Stoll.



Rys. 8.

może być bardzo odpowiedni w miejscowościach, gdzie nie opłacałoby się urządzenie kolejek podjazdowych. w. w.

Całkowite urządzenie, ze wszystkimi przyrządami można mieć w skromnym wykonaniu już za 11000 koron (4400 rb.) na kilometr. Przy użyciu żelaznych masztów, ozdobnych ramion i t. d. cena może się podnieść aż do 18000 kor. Wozy, jak to widać na rysunku 8, mają wygląd bardzo elegancki i mogą pomieścić 24 osoby. Zapłatę za przejazd pobiera maszynista, pełniący jednocześnie obowiązki konduktora; kontrola jest zaś zupełna, gdyż każdy pasażer, wsiadający lub wysiadający, musi przejść obok maszynisty. Zużycie energii na równej, dobrej drodze wynosi zaledwie 50 watto-godzin na tonnę i kilometr.

Austriackie Towarzystwo Motorów Daimlera podaje następujące liczby, jako czyste koszty eksploatacji na wóz i kilometr, przy czem uwzględnione zostały dane statystyczne różnych linii.

	Hellerów
Koszt prądu (przy 15—20 hellrach za kilowatt-godzinę)	3 do 5
Zużycie obręczy gumowych (zależnie od drogi)	7 „ 9
Personel (konduktorzy niepotrzebni)	5 „ 7
Naprawy, lakierowanie, odnawianie wozów i linii napowietrznej	3 „ 4
Ubiór personelu, druki, podatki, zarząd, asekuracja	3 „ 4
Razem	21 do 29

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Protokół z posiedzenia technicznego d. 12 marca r. b. (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Po przyjęciu protokołu poprzedniego odczytano wzmiankę gazetę „Dzień“, która odwołała zarzuty, poczynione inż. Sadowskiemu

w jednym z numerów poprzednich. Następnie zabrał głos dr. filozofii W. M. Kozłowski i odczytał swój referat:

„Mechanika bez siły w XVIII wieku“ (d'Alembert).

Prelegent, biorąc za punkt wyjścia traktat d'Alemberta o dy-

namice (ogłoszony w r. 1743), oświecił z punktu widzenia filozoficznego ten ważny etap w rozwoju mechaniki analitycznej. Podawszy następnie interpretację zasadniczych praw Newtona w mechanice z zupełnym pominięciem pojęcia siły, prelegent w zakończeniu uzasadniał, że dążenie do ujednostajnienia naszych pojęć naukowych było główną przyczyną rugowania z mechaniki naszego symbolu myślowego siły.

Protokół z posiedzenia technicznego d. 26 marca r. b. Po zatwierdzeniu protokołu z posiedzenia zaprzeszłego, prof. uniwers. Jagiellońskiego, p. Ludwik Bruner wygłosił odczyt:

„Najważniejsze zagadnienia chemii współczesnej“.

Zagadnienia chemii współczesnej coraz więcej wkraczają w dziedziny innych działów wiedzy. Prelegent widzi obecnie cztery główne problemy chemii:

1) Problem kosmologiczny, dążący do objaśnienia genezy pierwiastków. Nowe światło na te zagadnienia rzuciło odkrycie radu i innych ciał promieniotwórczych.

2) Problem metodologiczny, który dąży do najbardziej wyczerpującej interpretacji symbolów chemicznych. Wzory chemiczne, jakkolwiek znakomicie dotychczas opracowane, nie mówią nic o warunkach powstawania i rozkładu ciał.

3) Problem biologiczny, którego ostatecznym celem jest utworzenie zapomocą syntezy ciał, dających podstawy życia.

4) Problem techniczny ma na celu systematyczne uproszczenie metod technicznych wytwarzania związków przez wyzyskanie energii powinowactwa ciał (metoda katalityczna), lub otrzymywania związków, pochłaniających energię z zewnątrz.

Jako przykład wspominał prelegent o zastosowaniu energii elektrycznej do fabrykacji kwasu azotowego, lekkich metali i t. p.

W zakończeniu pouczającego odczytu prelegent zaznaczył, że w pogłębianiu zasad chemii nowoczesnej uczeni polscy zaznaczyli swą pozytywną działalność, jako to: Skłodowska, Nencki, Marchlewski, Mościcki i inni.

Przewodniczący p. Obrębowicz, dziękując prelegentowi za świetnie wypowiedziany odczyt, wyraził życzenie, aby częściej dały się słyszeć w Stowarzyszeniu Techników podobne odczyty, wygłaszane przez profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Ze skrzynki wyjęto zapytanie w sprawie budowy szopy drewnianej w śródmieściu Warszawy wbrew istniejącym przepisom budowlanym. Pytanie to skierowano do Koła Architektów, z prośbą o wyjaśnienie.

Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Wydział przyrodników i techników. Walne zebranie wydziału przyrodników i techników Tow. Przyj. Nauk odbyło się dnia 21 marca 1909 r.

Zagalił je wiceprezes p. St Rzepecki, komunikując, że wykład p. rady d-ra Fr. Chłapowskiego, objęty porządkiem obrad, wypaść musi z powodu wyjazdu szan. prelegenta.

Przewodniczącym zebrania obrano p. Leona Hulewicza z Mielca.

Po odczytaniu protokołu z ostatniego zebrania, oraz rocznego sprawozdania przez sekretarza p. M. Powidzkiego, wygłosił p. Stefan Suwalski referat „O budownictwie w Ameryce“.

Opisawszy ogólne zasady przy zakładaniu miast i budowie domów w Ameryce, prelegent mówił obszerniej o budowie tak zwanych „drapaczy chmur“.

Ojcem i poprzednikiem tychże, według nowoczesnego systemu klatkowego, był „Tower Building“, „dom wieżowy“ o 11 piętrach, stawiany w roku 1889 według planów architekta Badford Gilberta. Po 18 latach istnienia wydawał się zbyt mało okazałym i ustąpić musiał następcy swemu tej samej nazwy, lecz przeszło trzykrotnie potężniejszemu, gdyż posiadającemu 38 piętr. Oryginalny „Tower Building“ sprawił wiele kłopotu zatwierdzającej władzy miejskiej, gdyż nasuwały się wątpliwości co do trwałości budowli, lecz wreszcie zatwierdzony, stworzył on nową erę w budownictwie amerykańskim. Równieżnikiem jego w Chicago był „Home Life Building“, projektowany przez architekta Jenny. Tu jednak wynikły większe trudności przy zakładaniu ciężkich fundamentów na niepewnych pokładach ziemi. Około roku 1882 robiono w Chicago fundamenty pod wyższe gmachy z betonu, wzmocnionego szynami kolejowymi w głębokości 17 do 20 stóp, lecz okazało się, że są one niedostateczne skutkiem nierównego osiadania.

Do dwudziestopiętrowego „Masonic Temple“ proponował Sowy Smith fundamenty pod skoncentrowane ciężary zapuszczać na dalszą głębokość w formie studzien i zapełniać je betonem. Nie przyjęto jednak tego projektu i najwyższy dziś jeszcze budynek w Chicago stoi na szerokich betonowych fundamentach dawniejszego systemu.

Po wprowadzeniu jednak tej nowości przy 15-piętrowym „Stock Exchange Building“ nowy system przyjął się powszechnie ku zupełnemu zadowoleniu. Studnia fundamentowa natrafia nie raz dopiero w głębokości 95–110 stóp (33 m) na twardą skałę. Studnia posiada 5–12 stóp średnicy; w czasie kopania urządziła się cembrowanie z desek, rozparte ze środka żelaznymi pierścieniami,

i w końcu zapełnia się studnię betonem. Filary betonowe, powstałe w ten sposób, łączy się pod posadzką najniższej piwnicy betonowymi belkami; na tem spoczywa żelazne podnoże dalszej konstrukcji żelaznej. Po założeniu fundamentów następuje montowanie szkieletu żelaznego.

Pod względem urządzenia wewnętrznego drapacze dzielą się na domy biurowe i towarowe, czasem też kombinowane. Z wyjątkiem wielkich hoteli nie zawierają one mieszkań. Domy biurowe mają na każdym piętrze szeroki korytarz, z którego drzwi z mleczną szybą z napisem firmy prowadzą do odpowiedniego biura. Wszystkie drapacze są zaopatrzone w centralne ogrzewanie, własną stacją elektryczną, maszyny do poruszania wind i wentylatorów, własną stacją pomp (gdyż ciśnienie wodociągów miejskich nie wystarcza na taką wysokość) i w maszyny do wyrabiania lodu. Maszyny, kotły i węgiel mieszczą się w piwnicach. W piwnicach domów towarowych znajduje się miejsce do składania towarów z kolejki tunelowej, która pod ulicami z dworców zajezdza na pocztę i do wszystkich większych domów towarowych w śródmieściu handlowym.

Jako przykład wewnętrznego urządzenia podał prelegent opis nowego domu towarowego „Altmann Building“ w Nowym Yorku o 200 × 300 stóp w planie i 8 piętrach. Parę wytwarza 8 kotłów; 5 maszyn parowych pędzi pięć 115-woltowych generatorów; 3 z nich dają po 400 kilowatów, a 2 po 200 kilowatów. Kilowat godzina kosztuje wszystkiego 1 i pół centa, czyli 6 fen. Do oświetlenia służy 1450 lamp łukowych i 8200 żarowych. Prąd elektryczny porusza wszystkie zegary, rozgrzewa żelazka do prasowania, garnki z klejem, pędzi maszyny do szycia, alarmuje straż pożarną; iskierka elektryczna zapala światło gazowe w razie niefunkcyonowania jednego z generatorów. Elektryczny motor o sile 200 koni obsługuje pocztę rurową, która przesyła puszkę blaszane do kas w sklepie i z powrotem do odpowiednich części składu. Inny motor o sile 250 k. p. pędzi wentylatory, jeszcze inny o 150 k. p. pompy; motory elektryczne wprawiają w ruch schody z pociągającymi się w górę stopniami, 19 różnych wind, urządzenie mechaniczne do ładowania towarów na wozy. W windy osobowe poruszają się z wielką szybkością, szczególnie w gmachach biurowych. Niekiedy szybkość ta jest 10 lub 15 razy większa od używanej w Europie.

Zaden drapacz nie cieszył się długo zaszczytnym mianem najwyższego budynku, gdyż wkrótce pobił go konkurent potężniejszy. Niedawno jeszcze najwyższym był dom Singera, fabrykanta maszyn do szycia; jest to wieża, dumnie wznosząca się do wysokości 625 stóp (190 m) i posiadająca 41 piętr. Obecnie prześcignął go „Metropolitan Life Building“ z wieżą 50-piętrową 695 stóp (210 m) wysoką, skopiowaną z Campanile w Wenecji. Na wysokości 662 stóp znajduje się balkon obserwacyjny otwarty, 2 piętra niżej inny, okolony murami; koronę tworzy daleko widoczna lampa. Ten król drapaczy, który za równą sobie królową uznaje tylko wieżę Eifel (300 m), już obawia się o swą sławę, gdyż wygotowano właśnie plany domu z wieżą 62 piętrową o wysokości 909 stóp (275 m); budowa ma się zacząć z chwilą, kiedy zechcianoby wprowadzić prawo ograniczenia wysokości budynków. Dominujące stanowisko pod względem wysokości drapaczy zajmuje Nowy York. Jakkolwiek 16–20-piętrowy dom zupełnie odpowiada dzisiejszym wymaganiom z ekonomicznych i praktycznych względów, to jednak ambicya, sława i reklama podniecają umysły do dalszych coraz odważniejszych, lecz może karkołomnych kroków.

Nad referatem wywiązała się nader obszerna i ożywiona dyskusja, w której brali udział pp. Rzepecki, Suchowiak, Powidzki, Maćkowiak, Hedniger, dr. Seyda i Kujawa.

Następnie zabrał głos p. dypl. inżynier Maćkowiak i mówił o nowoczesnych stopach żelaza.

Na wstępie mówił prelegent o dawniej stosowanych domieszkach żelaza i ich wpływie na zmiany w ustroju i wytrzymałości materiału. Później rozwiódł się nad nowoczesnymi domieszkami, mianowicie glinem i manganem, wpływającymi bardzo korzystnie na czystość i wytrzymałość odlewów; poruszył właściwości stali manganowej, niklowej, chromowej, wolframowej i mówił o doświadczeniach nad powyższymi i innymi rodzajami stali o wysokiej wytrzymałości.

W dyskusji wywołanej wywodami prelegenta zabierali głos pp. Hedniger, Suchowiak i Seyda, z których ostatni mianowicie prostał usterki terminologiczne.

W dalszym ciągu zdawał p. K. Krysiwicz sprawozdanie z działalności komisji terminologicznej.

Komisja terminologiczna, która w konkursie na wyrazy polsko-techniczne, uzyskała pierwszą nagrodę w wysokości 200 rb., postanowiła pieniądze te użyć na wydanie słownika technicznego niemiecko-polskiego w wydaniu taniem, popularnym, by każdemu rzemieślnikowi mógł być dostępny. Odbyła już kilkanaście posiedzeń, i ma nadzieję pracę w tym roku jeszcze ukończyć i słowniczek wydać.

W końcu zgłosił się jako kandydat na członka dypl. inż. p. Kujawa.

Na tem p. przewodniczący posiedzenie solwował.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Reklama. W Nr. 3 „Przeglądu Rzemieślniczego“ znajdujemy krótki artykuł pod tytułem „Reklama“. Głównym celem tego artykułu było, zdaje się, podnieść znaczenie stałych wystaw prób i wzorów, ale autor (C. K-icz) poczynił też pewne uwagi, dotyczące reklamy wogóle. Powtarzamy ustęp najważniejszy:

„Każdy rodzaj reklamy wymaga umiejętnej jej urzędzenia.

Reklama jest dobra wtenczas, gdy zwraca na siebie powszechną uwagę, reklama mało dostrzegalna nie prowadzi do celu. Wobec tego wystawy w oknach sklepów lub plakaty powinny być stosownej wielkości i wabić swą barwą i rysunkiem tak, aby każdy przechodzień zwrócił na nie uwagę i zatrzymał się przed nimi. Reklamy ruchome powinny być możliwie liczne i pomysłowo obmyślane, aby każdemu

rzucali się w oczy. Ogłoszeń w pismach nie należy przeladowywać treścią; zapchane i wydrukowane drobnym drukiem ogłoszenie mało kto przeczyta. Należy je również ozdabiać rysunkami i winietami, aby zwracały na siebie uwagę i nie ginęły w masie innych ogłoszeń.

Rzuca się tu przede wszystkim w oczy okoliczność następująca. Jeżeli wszyscy sprzedający, pomiędzy którymi istnieje konkurencja, pójdą za temi radami, to oczywiście usiłowania ich zneutralizują się, i wydatki poniesione na reklamę żadnemu z nich nie ułatwią zwycięstwa. Czynnikiem rozstrzygającym ostatecznie w walce konkurencyjnej jest nie reklama, lecz dobroć i taniość towaru.

Tem nie mniej zupełnie słusznym jest pogląd autora, że powodzenie przedsiębiorstwa jest w pewnej mierze zależne od reklamy, ale trzeba sobie zdawać jasno sprawę z bezpośredniego celu reklamy. Reklama powinna mieć przede wszystkim na celu dokładne informowanie publiczności o przedmiotach, które kupiec ma do sprzedania. Reklama jest tem skuteczniejsza, im lepiej i wszechstronniej informuje o towarze, i głównie z tego punktu widzenia należy patrzeć na sprawę.

Towary, wystawione w oknach sklepowych, stanowią bardzo dobrą reklamę, gdyż informują dobrze publiczność, jakich przedmiotów w danym sklepie można dostać. Zagranicą zwykle na wystawach sklepowych są podane ceny wystawionych towarów. Jest to zwyczaj bardzo rozumny, gdyż cena jest ważną cechą towaru, a więc informacja, dotycząca cen, bardzo podnosi skuteczność reklamy; zauważyć przytem wypada, że ceny, wystawione w oknie, stanowią pewną gwarancję dla kupującego, że kupiec nie skorzysta z jego nieświadomości i nie postawi ceny wygórowanej.

Co do ogłoszeń w pismach na Zachodzie ustaliła się zasada: reklamuj towar, a nie firmę. Jest to zasada zupełnie słuszną, gdyż kupujący poszukuje przede wszystkim najodpowiedniejszego dla siebie towaru, zaś pochodzenie tego towaru jest rzeczą drugorzędną. Gdy kogoś zainteresowany reklamowany towar, to zwróci on uwagę i na firmę. Najlepiej jest, gdy ogłoszenie dotyczy tylko jednego określonego towaru i zawiera dokładny i przejrzysty opis tegoż, jeżeli można, z podaniem ceny. Jeżeli np. przedmiotem reklamy jest maszyna, to ogłoszenie powinno zawierać przede wszystkim dobry rysunek, dający jasne pojęcie o konstrukcyi; w opisie należy wskazać rysy charakterystyczne danej konstrukcyi, zalety maszyny i pole zastosowań. Opracowanie dobrego opisu nie jest rzeczą łatwą; powinien on być zarazem krótki i jasny, potrzeba rzecz dobrze obmyśleć i popracować poważnie, ale od tego zależy skuteczność reklamy. Ogłoszenia ogólnikowe, wliczające tylko przedmioty, których dana firma może dostarczyć, są zwykle daleko mniej skuteczne, chociażby wydrukować je wielkimi literami i opatrzyć najdocięniejszymi winietkami.

Proste zasady powyższe są u nas mało stosowane; dlatego też nasze firmy przemysłowe i handlowe nader sceptycznie patrzą na znaczenie reklamy, a publiczność jest źle poinformowana o wytwórczości krajowej i nie przywykła szukać w ogłoszeniach informacyi użytecznych.

Nie przesadzając znaczenia tej sprawy, można jednak twierdzić stanowczo, że zmiana tego stanu rzeczy wyszłaby na korzyść zarówno kupującym jak i sprzedającym. z. s.

Sprawa budowlana. W № 15 Gazety Przemysłowo-handlowej znajdujemy artykuł p. Gustawa Martensa p. t. „Sprawa budowlana w związku z ogólnym stanem ekonomicznym kraju“. Autor kreśli w ogólnych zarysach historię przemysłu budowlanego za ostatnie lat 12.

Przyczyną ostatniego przesilenia, które się jeszcze nie skończyło, były zaburzenia robotnicze w tak zwanym okresie wolnościowym.

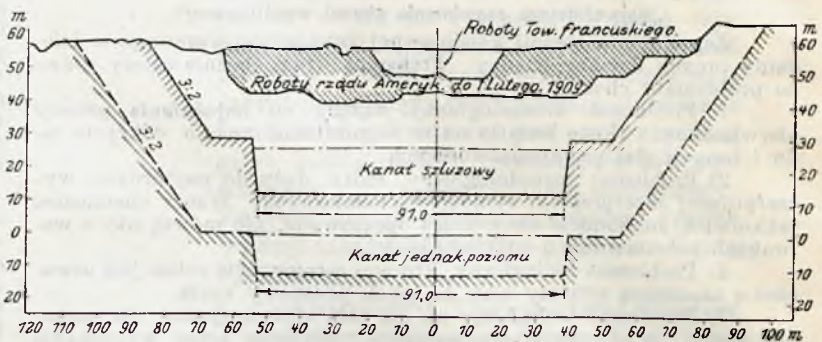
„Przemysł budowlany, który po kryzysie w roku 1900 jeszcze nie zdołał otrząsnąć się ze skutków tegoż, miał tym razem zadany cios ostateczny, druzgoczący. Prowadzenie interesu stało się wprost niemożliwym; o porozumieniu się z robotnikami mowy być nie mogło, gdyż nie wiadomo było z kim mówić; wszyscy tak zwani delegaci robotników, a w rzeczywistości uzurpatorowie władzy, nie zdolni byli do żadnych pertraktacyi; świeżo utworzone organizacje robotnicze, z których tylko bardzo nieznaczna część używała jawności, były zbyt słabe i dlatego wszelkie próby porozumienia się z nimi spęły na niczem. Chaos i samowola przybrały rozmiary okropne. Nieustanne żądania podniesienia płacy i skrócenia dnia roboczego, poparte terrorem, uniemożliwiły wszelką kalkulację. Płace robotników budowlanych podniosły się o 60, 70 i więcej procentów w stosunku do okresu przedrewolucyjnego przy skróconym dniu roboczym do 8 godzin i spadku wydajności pracy do absurdu. 8-godzinny dzień pracy w przemyśle budowlanym, jako sezonowym, jest zupełną anomalią, robotnik budowlany bowiem przy 10-godzinnym dniu roboczym w lecie pracuje w ciągu roku 1991½ godzin, gdy każdy inny robotnik pracuje w tym samym okresie przy 9-godzinnym dniu 2628 godzin.“

W najbliższej przyszłości autor przewiduje zwrot pomyślny.

„Już rok 1908 przyniósł pewne uspokojenie umysłów. Robotnicy przekonali się, że droga, obrana przez nich, jest niewłaściwa i im samym przede wszystkim więcej krzywdy, niż pożytku przyniosła. Stopniowo poczucie obowiązku zaczęło powracać, wydajność pracy nieelicznych zresztą z braku robót robotników budowlanych podniosła się do normy praktykowanej przed wyżej opisanymi wypadkami, a nawet przekroczyła ją tu i owdzie. Płaca robotników budowlanych uległa pewnej, nieznacznej zresztą obniżce i, przy odpowiedniej wydajności pracy, może wytrzymać kalkulację, a ponieważ wynosi przeciętnie około 25 kop. za godzinę pracy, więc i dla robotnika składa się na przyzwoite utrzymanie. Pozostaje tylko jeszcze do uregulowania sprawa długości dnia roboczego, sprawa pierwszorzędnej wa-

gi ze względu na charakter sezonowy przemysłu budowlanego. Sprawą tą zajmuje się żywo nowozawiazane Stowarzyszenie Przemysłowców Budowlanych i ma nadzieję załatwienia jej pomyślnie łącznie z wieloma innymi sprawami dotyczącymi unormowania warunków pracy, w czasie możliwie najkrótszym, tak aby z rozpoczęciem przewidywanego ruchu budowlanego, praca mogła wkroczyć na tory normalne, bez przykrych niespodzianek.“

Kanał Panamski. Załączony rysunek daje wyobrażenie o stanie budowy kanału Panamskiego. Na rysunku tym wskazano, jaka



część robót wykonało towarzystwo francuskie i dotychczas rząd amerykański, ile jeszcze pozostało do wykopania oraz stosunek przekopu kanału szluzowego do przekopu kanału o jednakowym poziomie.

Kryzys automobilowy we Francji. Mniej więcej od roku przechodzi przemysł automobilowy francuski poważniejszy kryzys.

Zbyt przesadne i niepokojące wieści, krążące wśród publiczności o fatalnym stanie całej produkcji automobilowej, wywołały potrzebę wysświetlenia sprawy; zajął się tem p. E. Girardault na szpaltach Genie Civil¹⁾.

Głównym przejawem kryzysu jest znaczne zmniejszenie się wywozu. Do r. 1908 zbyt wewnętrzny i zewnętrzny ciągle wzrastał. W pierwszych trzech miesiącach r. 1907 wywóz osiągnął 52 milionów franków, wobec 46 w r. 1906, tymczasem pierwszy kwartał r. 1908 przyniósł zaledwie 42 miliony i, choć w następnych miesiącach ruch się cokolwiek ożywił, jednakże wywóz osiągnął zaledwie 119½ milionów, mniej o 14½, niż w r. 1907.

Produkcya automobilowa we Francji jest w znacznej swej części obliczona na rynki zewnętrzne. Statystyka wykazała, że dostateczny majątek na kupienie sobie zbytowniejszego automobilu posiada we Francji zaledwie 30000 osób, jak również, że zbyt wewnętrzny ustali się rocznie na 5—6 tysięcy rocznie. Słabe są też nadzieje, by wywóz automobilowy wzrastał w przyszłości, przeciwnie, wszelkie dane przemawiają za tem, że osiągnął on już punktu kulminacyjnego. Mało krajów posiada drogi, sprzyjające szybkiemu rozwojowi komunikacyi automobilowej. Nader pożądanymi klientami Francji, jak np. kraje Ameryki Połudn., Japonia, Rosya, Australia, Indye, nie posiadają dobrych szos i w krajach tych znacznie szybciej rozwijają się drogi żelazne, niż postępuje ulepszenie dróg kołowych. Natomiast kraje, posiadające dobre drogi bite, według sił i możności starają się o rozwój rodzimego przemysłu automobilowego i wytworzą w przyszłości Francji raczej konkurencyę niż nowe rynki zbytu, to też u obecnych najlepszych klientów Francji, t. j. w Anglii, w St. Zjednoczonych Ameryki Półn., w Belgii, z trudem da się utrzymać obecny stan rzeczy; zaś Niemcy i Włochy są od dawna groźnymi współzawodnikami Francji na wszelkich rynkach zewnętrznych. Aczkolwiek kryzys obecny jest dość naturalnym zjawiskiem w gałęzi przemysłu, która doszła do pewnego rozkwitu, to jednakże stwierdzić należy, że przemysł automobilowy od pierwszej chwili wpadł poniekąd na manowce. Automobil był traktowany do niedawna prawie wyłącznie, jako przedmiot sportu, zbytku i mody. Przemysł dążył wyłącznie w kierunku chwilowego zadowolenia sfer bardzo bogatych i „sportsmenów“. Obecnie kursuje we Francji około 31000 automobilów, z czego tylko 38% przypada na samochody zawodowe. Dopiero w r. z. zwrócono należyta uwagę na automobile małe, przeznaczone do licznej rzeszy zamożniejszej inteligencyi zawodowej i stwierdzono przytem, że w kierunku dostarczania automobilów, przeznaczonych dla codziennego użytku zawodowca i kupca, jest jeszcze bardzo wiele do zrobienia. Natomiast nadszpiegowanie opornie idzie sprzedaż automobilów ciężarowych. Przedsiębiorca bardzo niełatwo decyduje się wydać znaczną sumę na kupno wozu, usuwającego obsługę kołmi, zbyt mało bowiem posiada dowodów na to, że nowy sposób przewożenia ciężarów daje korzyści materialne. W. A.

Wybuch pyłu glinowego, wywołany przez lampę łukową. Pył glinowy, zmieszany z powietrzem, tworzy, jak wiadomo, mieszaninę wybuchową, niebezpieczniejszą niż np. mieszanina powietrza z pyłem węglowym lub mącznym. W jednej z fabryk w Fürth w Bawarii nie założono przez nieuwagę dolnego węgla w miniaturowej lampie łukowej, t. zw. „Liliput“ i wskutek tego powstał luk świetlny pomiędzy górnym węglem a dolnym uchwytem węgla. Promieniujące ciepło lub może krople topiącego się metalu wywołały następnie pęknięcie klosza szklanego, tak że mieszanina wybuchowa zetknęła się z rozżarzoną częścią lampy i górnym węglem. Następnym tego był nadzwyczaj silny wybuch pyłu glinowego, zawartego w powietrzu. Dwóch ludzi zostało zabitych i wielu odniosło rany; szkody materialne były bardzo znaczne.

(Elektr. Zeitschr.)

w. w.

¹⁾ La crise automobile en France.

ARCHITEKTURA.

ALFRED MESSEL (1853–1909).

WSPOMNIENIE POZGONNE.

Urodzony w Darmstadzie, po wieloletniej działalności pedagogicznej w politechnice Charlottenburskiej i Muzeum Sztuki Stosowanej w Berlinie, poświęcił się MESSEL od r. 1896 całkowicie budownictwu. Przeciążony intensywną pracą nad zadaniami o zakroju monumentalnym, stargał nerwy i w d. 24 marca uległ śmierci przedwczesnej.

Przez zgon swój okrył MESSEL głębokim smutkiem sztukę architektoniczną. W dziedzinie jej pozostawił on dzieła, dla których ani moda, ani istotne postępy kultury nie zgaszą ognia uwielbienia późniejszych pokoleń. W jego sztuce przed nami *dilemma*: dziełom MESSLA, przepojonym tradycjami wielkich stylów, poza nieuniknioną wzajemną pokrewnością znakomitych dzieł architektury, nie wolno zarzucić cienia niesamodzielności. Tu ani śladu bezdusznego skandowania nabytych pamięcią formułek; tu—wielka, o znamionach mistrzowskich, a zarazem dziwnie prosta czarująca sztuka... Wzniosłe dzieła architektury są świetnym odbiciem życia danej epoki. Tem są: świątynie Egiptu, świątynie i stadyony Grecji, arki tryumfalne Rzymu, zamki średniowiecza i katedry romańskie, katedry i domy mieszczańskie czasów gotyckich, *palazzi* Renesansu. Poza gmachami o wielkich i szczytnych funkcjach społecznych, jaskrawym znakiem naszych czasów na długo pozostanie świetne dzieło MESSLA — hale Wertheima w Berlinie; narożnik przy placu Lipskim z misternie cyzelowanymi podwojami, kędy nieprzerwanym potokiem dążą tłumy i wielka hala—bajeczny rynek wenecki—z wyżej położonym karawan-sarajem wschodnich dywanów. Gmach cały jest świetnym rozwiązaniem socjalnego zadania; samą ideę stworzyło życie, a przed MESSLEM już PAUL SEDILLE w paryskim „*du Printemps*” pokazał pierwociny jej urzeczywistnienia. MESSEL pojął ją wspanialej: z nieprzeliczonego tłumy, sunącego przez ten wielki gmach, on uczynił obiekt, wymagający wychowania estetycznego. „Wertheim”—poza innymi funkcjami to—dzięki MESSLOWI—wielkie, drgające życiem, w cudowne ramy ujęte muzeum—szkoła zaniedbanej a odradzającej się już sztuki stosowanej.



Świetne przeprowadzenie przez niegoż w muzeum darmstadtzkim idei zespolenia obiektów muzealnych z wnętrzem samego gmachu, w którym one zwykle tak obco wyglądają, zniewoliło oporny dwór berliński do powierzenia MESSLOWI przekształcenia muzeów berlińskich i połączenia ich w jedną imponującą całość. Śmierć przedwczesna przeszkodziła mu urzeczywistnić obmyślony już projekt. H. St.

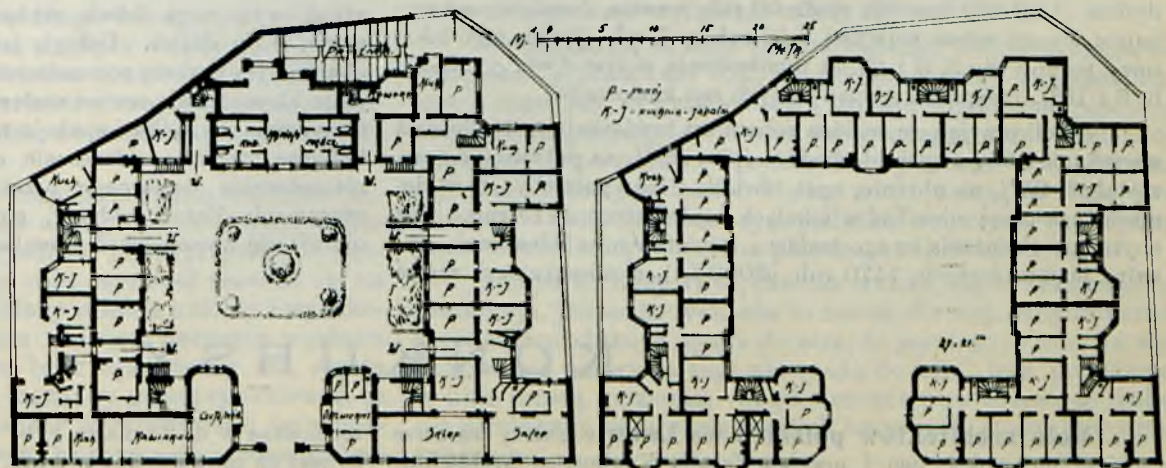
Zdrowotne i tanie domy mieszkalne w Paryżu.

(z 5-ma rys. w tekście. Dokończenie do str. 179 w № 14 r. b.).

Drugi dom tegoż Towarzystwa, położony przy ul. *l'Amiral-Roussin*, wzniesiony jest na placu o powierzchni 2125 m², z których około 660 m² zajmuje środkowy zadrzewiony dziedziniec; od strony ulicy dziedziniec ten jest otwarty, dzięki

czemu mieszkania otrzymują obfitość światła i powietrza. Dom (rys. 2 i 3) posiada sześć pięter i dziewięć klatek schodowych, z których na każdym piętrze są wejścia do dwóch tylko mieszkań. Lokale składają się z przedpokoju, trzech pokoiów i jadalni z trzonym kuchennym, która jest wyłożoną w części płytkami fajansowymi, i zaopatrzona we wszelkie wygody. Pokoje mieszkalne są różnych wymiarów, największe mierzą 3 × 4,5 m. Na najwyższym—szóstym piętrze znajdują się pojedyncze pokoje, z jednej strony domu dla mężczyzn, z drugiej dla kobiet; przy każdym z tych poko-

jów znajduje się niewielkie schowanko. Przyziemie zajęte jest przez dwa sklepy od ulicy, mieszkanie dla dwóch odźwiernych, wspólną czytelnię i jadalnię, oraz kąpiele, pralnię i pomieszczenie do przechowania towarów. Klatki schodowe, w których okna są tak urzą-



Rys. 2. Rzut poziomy przyziemia.

Rys. 3. Rzut poziomy piętra.

Dom przy ul. *l'Amiral Roussin* 65 w Paryżu. Arch. M. Labussière.

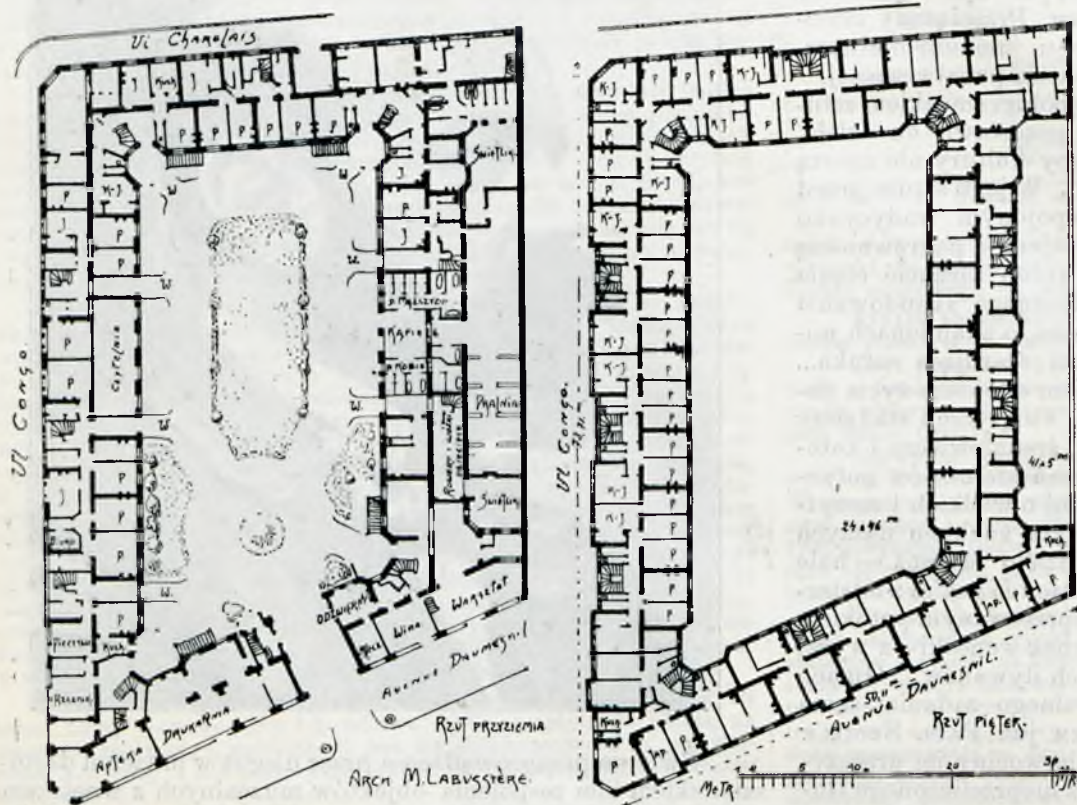
dziane, że mogą być otwierane tylko przez odźwiernego, są przewietrzane nieustannie zapomocą zakratowanych otworów w górze i oświetlone elektrycznością.

Lica domu od ulicy i od wielkiego dziedzińca są wykonane z żółtej cegielki okładzinowej z zastosowaniem miejscami wyprawy i niewielkiej ilości kamienia ciosanego. Stropy są ogniotrwałe, pokrycie dachu w części cynkowe, w części z łupku. Do wspólnego użytku mieszkańców domu znajduje się sala zebrań, otwarta codziennie wieczorem od 8 do 10 godz. i popołudniu w dni świąteczne, jadalnia, pralnia z suszarnią parową i kąpiele. W pralni poprzestano na piętnastu zwykłych miejscach do prania. Pralnia bywa

78 rub. rodziny zarabiające tylko 468 rub. (1200 fr.) rocznie. Zatem mieszkania te są istotnie dostępne dla ludności ubogiej.

Trzeci dom robotniczy wspomnianego Towarzystwa zajmuje czworobok o powierzchni 3600 m², z frontami od *Avenue Daumesnil* i dwóch ulic bocznych, znajduje się więc w nader korzystnych warunkach pod względem dostępu światła i powietrza. Obszerne dziedzińce zajmują blisko połowę powierzchni całego placu i jest w części zadrzewiony (rys. 4 i 5).

Cały budynek zawiera 184 większych i mniejszych mieszkań. W przyziemiu znajduje się czytelnia, pralnia, łazienki, których pewna liczba przeznaczona jest wyłącznie do kąpiele leczniczych i natryski. Opłata za korzystanie z tych urządzeń pobierana jest tak samo, jak i w poprzednim domu, w stałym stosunku 6 rub. 25 kop. rocznie od każdego mieszkania, przyczem ilość wydawanych kąpiele zależy od liczby lokatorów w każdym mieszkaniu; ten sam system zastosowano również za korzystanie z pralni. Schody są drewniane, za wyjątkiem schodów prowadzących z szóstego piętra na dach: te są żelazne. Wszystkie mieszkania są dobrze oświetlone i posiadają okna zarówno od ulicy, jak i od podwórza, dzięki czemu mogą być przewietrzane na przestrzał. Schowanka, przeznaczone do przechowania odzieży, są zaopatrzone w okienka na zewnątrz, umożliwiające przewietrzanie ubrań. Kuchnie przedzielone są (nizkim przepierzeniem z drzwiami) na dwie części, z których jedna z trzosem i innymi urządzeniami kuchennymi i gospodarskimi, służy do przyrządzania pożywienia, druga część służy za jadalnię; w obu częściach pomieszczenia tego urządzone są szafki w murze. Na piątym piętrze pomieszczenia te są nieco



Rys. 4 i 5. Dom przy Avenue Daumesnil w Paryżu.

otwarta 3 lub 4 razy tygodniowo, zależnie od potrzeby. Za używanie pralni wszyscy lokatorzy płacą po 6 rub. 25 kop. rocznie, niezależnie od ilości bielizny, z prawem zajęcia jednego miejsca przez pół dnia. Kąpiele i natryski (4 wanny i 6 kabin z natryskami) są wydawane lokatorom bezpłatnie, w stosunku dwóch kąpiele i czterech natrysków kwartalnie na każdą osobę.

Koszta budowy wyniosły 295 000 rub., kupno placu 54 000 rub. Czysty dochód z wynajmu lokalów wynosi 13 260 rub., czyli że kapitał zakładowy daje 3,8%.

Mieszkania złożone z czterech pokoi ogólnej powierzchni 45,6 m² wynajmowane są za średnią cenę 168 rub. rocznie na piętrach włącznie do piątego, i za 162 rub. na szóstym piętrze; mieszkania trzypokojowe (43,2 m² powierzchni) za 136 i 128 rub.; dwupokojowe (27,5 m²) za 105 i 101 rub.; wreszcie pokoje pojedyncze (14,2 m²) kosztują około 50 rub. rocznie. Średnia cena wynajmu wynosi zatem najwyżej 3,10 rub za 1 m². Oprócz tego lokatorzy po upływie 3, 6 i 12 lat zamieszkania w tym domu otrzymują 3, 6 i 10% ustępstwa od powyższych cen komornego.

Jeżeli przyjąć, że rodzina robotnicza wydatkuje normalnie na mieszkanie 15% swych dochodów (przy 60% na pożywienie i pozostałych 25% na ubranie, opał, światło i inne potrzeby), to w domach tych mogą mieszkać w lokalach najdroższych (175 rub.), bez zbyteń obciążenia swego budżetu wydatkiem na mieszkanie, rodziny mające dochodu 1170 rub. (3000 fr.), w mieszkaniach zaś za

mniejsze, wzamian za co posiadają wnękę z balkonem.

Lokale wynajmowane są za sumę od 78 do 212 rub. rocznie zależnie od wielkości i położenia, przyczem lokatorzy po paru latach zajmowania mieszkania, korzystają z takich samych ulg, jak w domu przy ul. *l'Amiral Roussin*.

Całość domu wygląda estetycznie i dzięki urozmaiceniu lica zapomocą licznych wnęk, balkonów i zastosowania szklistej cegły okładzinowej, nie ma monotonnego wyglądu koszarowego, zwykłego wielkim, oszczędnie stawianym domom dochodowym.

Wspomnieć tu jeszcze należy o istniejącym w Paryżu *Towarzystwie tanich mieszkań dla licznych rodzin*, które w dwóch swych domach (ul. *Belliard 77* i ul. *du Telegraph 3*, w Belleville), wynajmuje lokale wyłącznie rodzinom, posiadającym *najmniej troje dzieci*. Usługi, jakie Towarzystwo oddaje rodzinom obarczonym licznym potomstwem, są znaczne, wzięwszy pod uwagę, jakie kłopoty mają one ze znalezieniem mieszkań; trudności bowiem utrzymania porządku i spokoju w domu ze zbyt liczną ludnością robotniczą, większe zniszczenie nieruchomości, oraz znaczne ryzyko niezapłacenia komornego przez lokatora, przeciążonego kosztami utrzymania licznej rodziny, sprawiają, iż wielu właścicieli domów obawia się wynajmować mieszkania lokatorom tej kategorii.

J. Holewiński, inż.-bud.

KONKURSY.

Koło architektów polskich we Lwowie należy szczerze powitać: opracowało ono i przyjęło Zasady Konkursów Architektonicznych, zatwierdzone i polecane w następstwie przez Tow. Poli-

techniczne w d. 23 marca r. b. Układ zasad tych przeważnie oparty jest na zasadach Koła Arch. w Warszawie. O zmianach w nim, nieraz bardzo doniosłych i pożądanym, pomówimy osobno.