

Dzisiejsze koleje amerykańskie

Trains of tomorrow — pociągi jutra stanowią obecnie w Stanach Zjednoczonych A. P. najszybszy poza samolotem, środek komunikacji. Są to pociągi kolei żelaznej, całkowicie o linii opływowej i o niedużym ciężarze, co pozwala im rozwijać olbrzymie chyżości. Zwykle pociąg taki składa się z 3-ch wagonów. Właściwie nie można tu mówić o wagonach, lecz raczej o jednostkach, które kształtem swym opływowym tworzą jakby całość. Cały pociąg, długości około 60 m, robi wrażenie błyszczącego cylindra z nierdzewnej stali, zaokrąglonego na obu końcach i złączonego diafragmami w dwu miejscach. Korzystając z zespolenia pociągu w całość, osadzono wagony w złączach przegubowo na wspólnych dwuosiowych wózkach. Dzięki temu ilość kół całego składu spadła do 16-tu, rozdzielonych na 4 wózki, podczas gdy zwykły pociąg o parowozie i dwu czteroosiowych wagonach, miałby 36 do 40 kół.

Na przodzie pierwszej jednostki znajduje się pomieszczenie dla kierowcy. Pociąg porusza silnik Diesla 660 KM, pozwalający rozwijać szybkość ponad 160 km/godz. Do budowy zastosowano lekkie metale i specjalne gatunki stali nierdzewnych, tak że cały skład nie waży więcej niż zwykły wagon pullmanowski.

Pojemność takiego pociągu wynosi tylko 92 osoby, ze względu na komfort, jaki kolej oferuje podróżnym. Urządzenie wewnętrzne przypomina raczej luksusowy apartament klubowy, a nie wagon. Pasażer ma do dyspozycji wygodny fotel — łóżko w nocy, palarnię, umywalnię, bar, a na końcu pociągu oszklony salon dla oglądania krajobrazów. Komfortu dopełniają obicia pluszowe, dywany, obrazy, instalacje radiowe itd.

Okna nie są otwierane, gdyż psułoby to aerodynamiczny kształt, a poza tym zewnętrzne powietrze mogłoby zanieczyszczać wagony. Dlatego też wentylacja odbywa się filtrowanym powietrzem, a hermetyczne okna pozwalają na utrzymywanie stałej temperatury i wilgotności. Szczelnie zamknięta warstwa powietrza pomiędzy dwoma szybami z nietłukącego się szkła izoluje cieplnie, oraz zapobiega osiadaniu pary i mrozu na oknach.

Wielką uwagę zwrócono na izolację głosową. Koła zmontowane na gumach nie przenoszą hałasu i wstrząsów. Na przykład gwizd syreny pociągu, o gwarantowanej doniośności 8 km, jest słyszany wewnątrz tylko jako głuchy pomruk.

Nowe typy pociągów wymagają studiów teoretycznych, które poszczególne towarzystwa prowadzą w szerokim zakresie na własną rękę. Poza tym Związek Kolei Amerykańskich (The Association of American Railroads), realizując swój program prac badawczych, wydał przeszło 2 miliony dolarów na studia tylko z zakresu oporów powietrza. Widocznie tak wysokie koszty poszukiwawcze opłacają się, jeśli ostatnio przeznaczono dodatkowo 125.000 dolarów na badania powłoki opływowej nowych typów pociągów. Wszystkie wyniki badań są skrupulatnie brane pod uwagę i stosowane, dając w rezultacie gdzie indziej niespo-



„Hiawatha”, diesel-elektryczny pociąg o linii opływowej

tykany powszechny komfort, szybkość i pewność podróży, zaś akcjonariuszom wielkie zyski, mimo wielkich wydatków.

Dla przykładu podam, że według jednego z pomiarów opływowy kształt przy szybkości 153 km/godz. dał 47% oszczędności na paliwie, w innym przypadku 300 KM w mocy popędowej. Takie korzyści, jak również dobre wyniki eksploatacyjne pierwszych pociągów typu „Zephyr” były bodźcem do budowy dłuższych zespołów 6-cio do 10-cio wagonowych głównie dla wahadłowego obsługiwanie przestrzeni dzielących dwa większe miasta. Oczywiście, że te większe pociągi posiadają już osobną lokomotywę, stanowiącą pierwszą „jednostkę”. Równolegle ze wzrostem ciężarów pociągów wzrosła moc lokomotyw, która przekracza 3000 KM.

Jeden z pociągów, „City of Denver”, złożony z 12 aluminiowych wozów posiada 2 Diesle po 1200 KM, 16 cyl. i zdolny jest do jazdy przez 16 godzin bez przerwy. Ostatnio uruchomiony pociąg „Super Chief”, zbudowany w Santa Fe, składa się z 9 wagonów ciągniętych lokomotywą Diesel-elektryczną o mocy 3.600 KM. Pociąg ten przebiega 3.900 km między Los Angeles a Chicago w 39 godzin, z handlową szybkością 100 km/godz. Jest to bardzo dużo, jeśli uwzględnimy na tak długiej przestrzeni czas na postoje i uzupełnianie zapasu paliwa, oraz na trudny przejazd przez góry skaliste. „Hiawatha”, Diesel-elektryczny pociąg o linii opływowej kursuje między Minneapolis a Chicago. Największa szybkość w czasie zwykłej jazdy wynosi 170 km/godz., zaś na próbach osiągnął 185 km/godz. Nowy pociąg motorowy „Denver Zephyr” na próbie przebiegł bez zatrzymania odległość 1.636 km pomiędzy Chicago i Denver w 12 godz. 12 min., ze średnią szybkością 134 km/godz. Chwilowa największa szybkość wynosiła 186 km/godz., zaś na przestrzeni 42,8 km — 170,1 km/godz. Oprócz tego 8 odcinków 5 do 25 km przebyto z chyżością wyższą, niż 160 km/godz. Na szlaku Lincoln—Denver długości 776 km, który wznosi się 1.200 m, pociąg



„Mercury”, parowy pociąg o linii opływowej

utrzymywał szybkość 142,6 km/godz. Poza tym w czasie tej podróży musiano wykonać na łukach 13 zwolnień, których ograniczenia prędkości wahały się od 80 do 32 km/godz. Dzisiaj „Denver Zephyr”, złożony z 12 aluminiowych wagonów, o napędzie dieslowym, przebywa regularnie wspomnianą przestrzeń w 16 godzin, z handlową szybkością 100 km/godz.

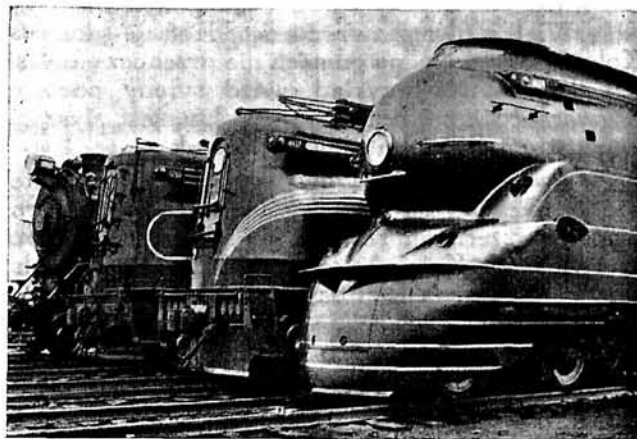
Zaznaczyć należy, że nie wszystkie zarządy kolei stosują popęd dieslowy, lecz mimo większego konserwatyzmu i pozostania przy parze osiągają równie dobre wyniki.

Z państw europejskich w ostatnich czasach Francja i Niemcy szczególnie dużo pracują nad usprawnieniem ruchu kolejowego. Spotykamy tam niektóre pociągi szybsze, niż za oceanem, ale jest ich mało, nie są tak pojemne i wygodne, obsługują tylko krótkie odcinki, oraz żaden z nich nie jest przystosowany do długiej jazdy bez zatrzymania.

Wszystkie koleje amerykańskie stale robią olbrzymie inwestycje, tak w taborze jak i urządzeniach. Towarzystwo „The Pennsylvania Railroad” w roku 1936 wydało 25 mil. dolarów na zakup 10.000 towarowych wagonów, dając tym sposobem bezpośrednio zatrudnienie 2.000, zaś pośrednio 6.000 ludzi. Ciekawie przedstawia się również wydatek 1,5 milj. dol. na zakup srebra, talerzy, ogólnie zastawy stołowej i kuchennej, dla wagonów restauracyjnych. Idąc za postępem to samo towarzystwo zelektryfikowało naprzód dla nabrania doświadczenia 1.050 km odcinek górski przez Milwaukee's Olympian, oraz 364 km od New Yorku do Waszyngtonu. Sto lat temu najszybszy przejazd z Waszyngtonu do New Yorku musiał trwać 45 godzin, dziś kupując bilet za 4,55 dol. przebywa się tą przestrzeń w niespełna 4 godziny. By umożliwić to każdemu Pennsylvania wybudowała w Waszyngtonie końcową stację kosztem przeszło 16 mil. dolarów, za 7,5 mil. dol. przekopano tunele pod Baltimore i wydano 25 mil. dol. na nowy dworzec i łatwiejsze przejazdy ponad niektórymi częściami Filadelfii. 11 kilometrowy tunel pod rzekami Hudson i Wschodnią, oraz obecnie światowej sławy dworzec w New Yorku

pochłonęły 125 mil. dol., zaś sama elektryfikacja wspomnianego odcinka kosztowała 100 milj. dol. Oczywiście, że są to tylko główne wydatki, do których trzeba dodać koszty na zapewnienie bezpieczeństwa i wygody ruchu, dodatkowego taboru, prawa jazdy i utrzymania. Trakcja tam odbywa się już całkowicie elektrycznie za pomocą 58 nowych lokomotyw typu GG-I, o 12 kołach pędnych, 8 wolnych (prawdopodobnie 2-C-C-2 według europejskich oznaczeń) i wagi 230 ton każda. Szyny kolejowe zastosowano o wadze 75,5 kg/mb, o największym przekroju z dotychczas używanych na świecie, które znoszą ruch najcięższych i najszybszych pociągów. Kierownictwo rozdziału energii elektrycznej dla tej linii zostało ześrodkowane w Filadelfii. Dziesięć elektrowni zasilą „szyny zbiorcze”, o napięciu 132.000 V, które co 16 km łączą się z podstacjami, transformującymi na 12.000 V i oddają prąd wprost na przewody ślizgowe. Na lokomotywie znajduje się transformator z zaczeplami od 1.400 V do 32 V. Dzięki wyżej wspomnianym urządzeniom najszybszy przebieg z New Yorku do Waszyngtonu trwa 3 godz. 35 min., a niebawem ma być skrócony do 3¹/₂ godz., co da przeciętną szybkość handlową 104 km/godz.

The Pennsylvania Station w New Yorku jest stanowczo największym dworcem kolejowym świata. Zajmuje on przestrzeń 20 ha i będąc ostatnim wyrazem techniki stanowi miasto wewnątrz innego miasta. Kilka lat temu przed elektryfikacją i przebudową, ten wielki dworzec centralny ze względu na trakcję parową musiał zajmować niezabudowaną przestrzeń pomiędzy 42-gą i 50-tą ulicą, co przy wysokich cenach ziemi w sercu Manhattanu, stanowiło anomalię z punktu widzenia ekonomii. Dzisiaj na miejscu dawnych torów znajdujemy najruchliwsze dzielnice wschodniej metropolii Stanów Zjednoczonych, a o istnieniu stacji świadczy tylko wspaniały budynek dworca, o powierzchni 3,2 ha. Tory, perony i wszystkie urządzenia ruchu zostały ukryte pod ziemią, a nad nimi wznoszą się drapacze chmur łącznie ze słynnym hotelem Waldorf-Astoria. Pod dworcem wykuto w skale dwa poziomy perony, górny z 41, dolny z 39 torami, a pod tym trzeci poziom, skąd kierowany jest ruch pociągów, ogrzewanie



Od zwykłej parowej, poprzez dwie elektryczne, do najnowszej parowej opływowej lokomotywy

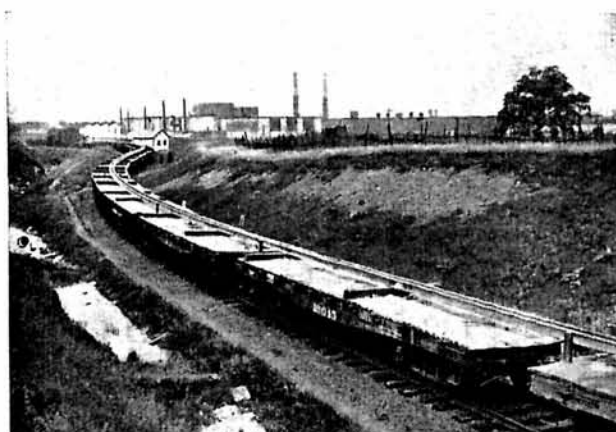
i oświetlenie budynków itd. Przenoszenie wstrząsów na zewnątrz jest tłumione przez ołowiane i azbestowe wkładki.

Na terenie dworca Pennsylvania można spędzić dłuższy czas, nie będąc pozbawionym żadnej z wygód współczesnej cywilizacji. Więc znajdujemy tam 17 restauracji, mleczarni i barów, sklepy z obuwiem, ubraniami, tytoniem, owocami, kosztownościami, maszynami do pisania, zabawkami, księgarnie, oraz 22 stoiska z gazetami. Poza tym są tam fryzjerzy, krawcy, drukarze, zakład kąpielowy i szpital.

Przyjeżdżając na dworzec można zupełnie nie wychodząc na górę, tunelami dostać się wprost do pobliskich hoteli, czy też do kolejki podziemnej. Ilość pociągów na dobę dochodzi do 600 i zaznaczyć należy, że to tylko dla kierunku Baltimore i Waszyngtonu. 76 kas sprzedaje miesięcznie 550.000 biletów za przeszło 1,5 milj. dolarów. W dziale informacyjnym normalnie jest zatrudnionych 20 urzędników, zaś w godzinach największego nasilenia ruchu do 45, odpowiadających na 1.100 pytań na godzinę. Za pomocą 231 rozmównic telefonicznych można się połączyć z miastem. Poza głównym dworcem towarzystwo Pennsylvania Railroad posiada w mieście 130 oddziałów sprzedaży biletów, połączonych osobnym kablami telefonicznymi z centralą. Rezerwować miejsca sypialne, jak również zamawiać bilety, można zawsze przez telefon, które w krótkim czasie dostarczone są do mieszkania podróżnego.

Amerykanie położyli wielki nacisk na szybkość, oraz sprawność wysyłki poczty i gazet. 150.000 worków poczty, 1.500 pakunków, 20.000 do 30.000 paczek dziennie zmuszają koleje do uruchomienia dodatkowych pociągów pocztowych, gdyż w przeciwnym razie zwykły wóz pocztowy nie pomieściłby całego ładunku. Szczególnie ma to miejsce w nocy z soboty na niedzielę, gdy wychodzi wiele czasopism, a gazety ukazują się w zwiększonej objętości.

Ruch towarowy jest mniej znany ogółowi, jednak koleje amerykańskie wkładają w niego



Przewóz szyny kolejowej dług. 475 m na 42 wagonach

bardzo dużo wysiłku, osiągając i tu również doskonałe wyniki. Szczególnie na uwagę zasługują pośpieszne i terminowe dostawy, które decydują o powodzeniu przewozu kolejami. Dotyczy to głównie owoców, towarów mrożonych i wogóle łatwo ulegających zepsuciu, przewożonych codziennie z prowincji, czy z nad brzegu morza do wielkich miast. Na przykład między New Yorkiem a Buffalo co noc przejeżdża 300 przesyłek wagonowych osobnymi pośpiesznymi pociągami. Odległość tę 750 km przebywają w 10,5 godz., z handlową szybkością 71 km/godz., osiągając na niektórych odcinkach 105 km/godz.

Dla porównania szybkości warto podać, że najszybszy pociąg pośpieszny ruchu osobowego na drodze Lwów—Warszawa przebywa 491 km w 7 godz. 38 min., t. j. z prędkością handlową 64,3 km/godz., zaś Lwów—Kraków odległość o 341 km, w 4 godz. 41 min. z przeciętną szybkością 73 km/godz.

Bardzo często towarowe wagony włącza się do pociągów osobowych, gdyż one dopiero stanowią o poważnym źródle dochodów. Inny znów pociąg towarowy ładując owoce południa w New Orleansie przybywa do Chicago w 41 godzinach. Najbardziej delikatne owoce napływające codziennie, zwykłymi przewozami, do New Yorku z Kalifornii, mimo konieczności przebycia 5.000 km przez kontynent Ameryki, mają gwarantowaną dostawę na dziewiąty dzień rano.

The New York Central System przewozi więcej towarów, niż wszystkie koleje Anglii lub Francji. O tym, że tak jest w rzeczywistości świadczy The West Side Freight Yard, dworzec towarowy New Yorku, długości 21 km (rozcigający się od Spuyten Duyvil do dolnego Manhattanu). Ostatnia rozbudowa i unowocześnienia tego dworca, pociągnęły za sobą konieczność zburzenia 640 budynków i wykupna 350 parcel. Miasto było zmuszone przenieść w inne miejsce 2 szkoły, zaś kolej wybudować nowy kościół.

Na południe od 30-ej ulicy tory biegną wiaduktem, następnie wchodzi na 2-gie piętro St. John's Park Terminal, nowego składu towarów, który zajmuje przestrzeń równą trzem blokom domów. Długie sznury wagonów zdążają do krytych wysokich peronów i pozostają tam tak długo,



Ładowanie stalowych skrzyń na wagony



Należy wątpić czy chłopiec dorośnie do średnicy koła

dopóki traktor nie wyciągnie ich na zewnątrz. Ponad 150 torów może jednocześnie przeładowywać, a dzięki ciąglemu systemowi pracy każdy staje się zamkniętą całością dla siebie.

Na całym terenie opisywanego olbrzymiego dworca tory kolejowe wija się wszędzie, wchodząc do wszystkich magazynów, chłodni, przechowalni, aby jaknajwięcej zbliżyć się ku odbiorcy czy dostawcy. Inne tory kolejowe dochodzą do przystani, by wprost z wagonów ładować na okręty. Olbrzymie ilości mleka jakie New York codziennie spożywa, są przywożone podobnie jak ropa — w cysternach. Jeden z typów cystern o pojemności 9.500 l, po nadejściu zostaje zdjęty z podwozia, ustawiony na kołach i przewieziony do odbiorcy. Inne cysterny załącza się do rurociągów, które przepompowują mleko.

Nie mniej ciekawy dworzec, częściowo przystosowany do tranzytu, The Chicago and North Western Railway's Proviso Yard, znajdujemy o 20 km na wschód od Chicago. Tutaj zajeżdżają na 30 przyjazdowych torów, pociągi złożone z 80 do 120 wozów. Zaraz po przybyciu na stację konduktorzy wysyłają pocztą pneumatyczną swoje raporty i rozkazy jazdy do biur, oddalonych o przeszło 3 km od dworca, długości 8 km i powierzchni 500 ha. Tutaj założone w telepiszące maszyny, odbierane są przez wszystkie nastawnie. Zestawianie pociągów ma miejsce na osobnych 59 torach. Również i tutaj wszystkie czynności są zmechanizowane,

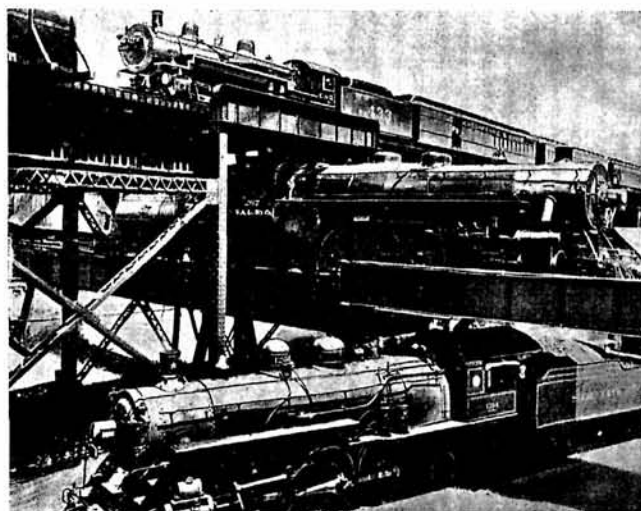
a mianowicie nastawianie zwrotnic i sygnałów na odległość, kontrola, wydawanie rozkazów za pomocą telepiszących maszyn itd. Sformowany skład przeciąga przetokowy parowóz na jeden z 21 torów odjazdowych, gdzie po doczepieniu lokomotywy i wozu służbowego pociąg rusza w drogę.

740 zwrotnic, wyliczone uprzednio ilości torów, 60 przetokowych parowozów i najnowocześniejszej urządzone wartownie, pozwalają na przepuszczenie 26.000 wozów w ciągu doby.

Dla przesyłek drobnicowych wybudowano pod jednym dachem magazyn o powierzchni 8,5 ha. Do składu długości 400 m wchodzi 24 tory, posiadające perony po obu stronach dla szybszego przeładunku, wzdłuż których poruszają się szybkie ciągniki z przyczepkami. Tu jednocześnie może stać 720 towarowych wozów, obsługiwanych przez 42 benzynowe traktory i 4.600 przyczepnych wozów.

Koło Harrisburga w węzłowym punkcie ruchu towarowego towarzystwa The Pennsylvania Railroads, The Enola Yard stanowi miejsce kontroli wozów. Przegląd wagonów odbywa się w następujący sposób: „inspektor“ siedzi na obracającym się fotelu, umieszczonym poniżej poziomu toru, między szynami i za pomocą reflektorów bada podwozie od spodu, a wszelkie konieczne naprawy znaczy kredą na kołach. Jeśli wóz wymaga większej naprawy, a jest naładowany, wówczas potężny dźwig podnosi go, usuwa z torów zestawczych i przenosi do oddziału napraw. Tutaj dokonuje się wszelkich wysiłków, aby wagon był gotów przed odjazdem jego właściwego pociągu. W czasie jednej doby o dużym ruchu, lecz nie szczytowym, w Enola 534 ludzi rozdzieliło, skontrolowało i dokonało koniecznych napraw w 10.574 wozach.

U wylotu tuneli Pensylwanii z New Yorku poza Sunnyside Yard na Long Island, o 58 minut jazdy od dworca przygotowuje się do drogi pociągi osobowe. Tutaj każda lokomotywa jest sprawdzana w ciągu 25 minut, jeśli nie ma większego uszkodzenia. Tusze zmywają zewnątrz wagony, myje się okna, czyści wnętrza, napełnia wodą



N a t r z e c h p o z i o m a c h

i lodem, oraz wykonuje najkonieczniejsze naprawy. Ponad sto maszyn i 750 wozów przewija się tędy codziennie, zatrudniając powyżej 1.000 ludzi.

Wielkie powodzenie szybkich przewozów towarów rozwinęło się dzięki doskonałej organizacji odbioru i dostawy na miejsce. Obecnie wystarczy tylko zawiadomić najbliższy dworzec towarowy, a resztą zajmie się sama kolej. Przesyłki wagonowe znane były od dawna, lecz dla mniejszych ilości ładunku, cena frachtu wypadła stosunkowo wysoka, to też koleje wprowadziły na szeroką skalę nowy sposób obrotu towarami. Dla ułatwienia drobnym odbiorcom, zwykły wagon towarowy podzielono na części. Na platformie ustawia się pięć, względnie sześć olbrzymich stalowych skrzyń, które później zdjęte dźwigiem, dostarcza się wprost odbiorcom. Przesyłki kolejowe tak wagonowe, skrzyniowe jak i drobnicowe nadane na wielkie odległości ściągają z promienia do 600 km osobne pociągi „zbierające” do większych ośrodków, gdzie dopiero składa się pociągi i wysyła w dalszą drogę.

Według ostatnich danych koleje zainwestowały 182,5 milj. dolarów w 67.000 wagonach-lodowniach, a 26,5 mil. dol. w urządzeniach chłodniczych. Śmiało można powiedzieć, że wóz chłodnia odgrywa większą rolę w życiu gospodarczym, niż reklamowany pociąg opływowy. Nowe te jeżdżące lodownie zostały przystosowane do przebycia przestrzeni 5.000 km za jednym napełnieniem lodem.

Zgodnie z programem 1936 roku wybudowania 10.000 nowych stalowych wozów towarowych, towarzystwo Pennsylvania wycofało z obiegu 32.000 wagonów. Po dokonaniu tego kolej posiada o 22.000 wozów mniej, lecz zdolność przewozu znacznie wzrosła. Rzeczywista ekonomia jednak polega na przystosowaniu wagonów do specjalnych celów, do szybszej jazdy i dłuższych pociągów, na łatwiejszym ustawianiu składów i krótszych postojach na stacjach. Koło Pittsburgha kolej zbudowała urządzenia do rozbiórki starych parowozów i wagonów, co stanowi wcale poważną pozycję w dochodzie. Drewno przeważnie zostaje spalone, zaś części metalowe posegregowane i pocięte acetylenem idą na złom. Nie wszystko jednak jest przetapiane, wiele części naprawionych przez elektryczne naspawanie żelaza wypadają taniej, niż nowe. Weźmy pod uwagę sworzeń z nakrętką ze sprzęgła wagonowego. Nowy kosztuje 12,5 centa, naprawiony 5,7 centów, więc zysk na sztuce wynosi 6,8 centa. Widać z tego, że przy wielkich ilościach ten sposób naprawy musi się znakomicie kalkułować.

Ponieważ Manhattan jest wyspą, więc 12 linii kolejowych obsługujących New York musi przebyć morze z większością swych towarów. Nawet the New York Central, który jeden tylko posiada bezpośrednie połączenie towarowe z dolnym Manhattanem, utrzymuje w zatoce flotę dla przewozu wagonów i przesyłek. Ogółem flota kolei liczy 150 holowników, 1.000 promów i bark, 325 motorówek oraz wiele różnych statków, przedstawiając razem wkład 50 mil. dol. i zatrudniając 3.400 ludzi. Holowniki otrzymują rozkazy za pomocą radia, nadawane z okrętu komandorskiego. Jeden holownik ciągnie po dwa promy, z których każdy posiada trzy tory, mogące pomieścić do 22 wagonów. Ruch promów odbywa się ściśle według rozkładu jazdy, dostosowanego do odjazdów i przyjazdów pociągów.

Należy tu zwrócić uwagę jeszcze na jeden szczegół z eksploatacji kolei. Wiadomo, że połączenia dylatacyjne szyn kolejowych są jedną z przyczyn stojących na przeszkodzie zwiększania szybkości pociągów, gdyż powodują szkodliwe i równocześnie nieprzyjemne wstrząsy. Zapobiega się temu układając dłuższe odcinki szyn. W Europie nie przekraczają one zwykle 60 m, w Ameryce dochodzą do mili angielskiej. Tak długa szyna musi być mocno przytwierdzona do bardzo dobrego podłoża, któreby podobnie jak przy tramwajach, przyjmowało olbrzymie siły powodowane rozszerzalnością cieplną. Załączona fotografia przedstawia przewóz z Schenectady na 42 wagonach szyn długości 475 m, które są ułożone na liniach Delaware i Hudsonu. Trzy takie szyny zespawane na miejscu stanowią jeden odcinek 14.425 m długości. Na pierwszy rzut oka wydawałoby się mogło, że przywóz podobnej szyny przedstawia większe trudności, tak jednak nie jest, jeśli się weźmie pod uwagę jej znaczną długość w stosunku do przekroju i małe krzywizny na kolejach amerykańskich.

Reasumując powyższy krótki przegląd kolejnictwa amerykańskiego można stwierdzić, że nigdy przedtem w historii, ani nigdzie na świecie dzisiaj, szyna kolejowa nie odgrywa tej roli co w Ameryce. Wielkie cywilizacje starożytności powstawały nad brzegami rzek jak Yan-Tse, Ganges, Nil, Eufrat, zaś późniejszy swój rozwój Europa zachodnia zawdzięcza morzu. Wielkie przestrzenie śródlądowe Ameryki Północnej nie posiadały powyższych warunków, więc nie do pomyslenia byłby rozkwit wielu miast Stanów Zjednoczonych, bez współudziału kolei żelaznej.

Teodor Kuratow

Fotografie z „The National Geographic Magazine”.

Chcemy wygody w podróży?

lećmy samolotem!



Architektura po godzinie 7



p r o j e k t o w a l i :

Hryniewiecki i Osiecki

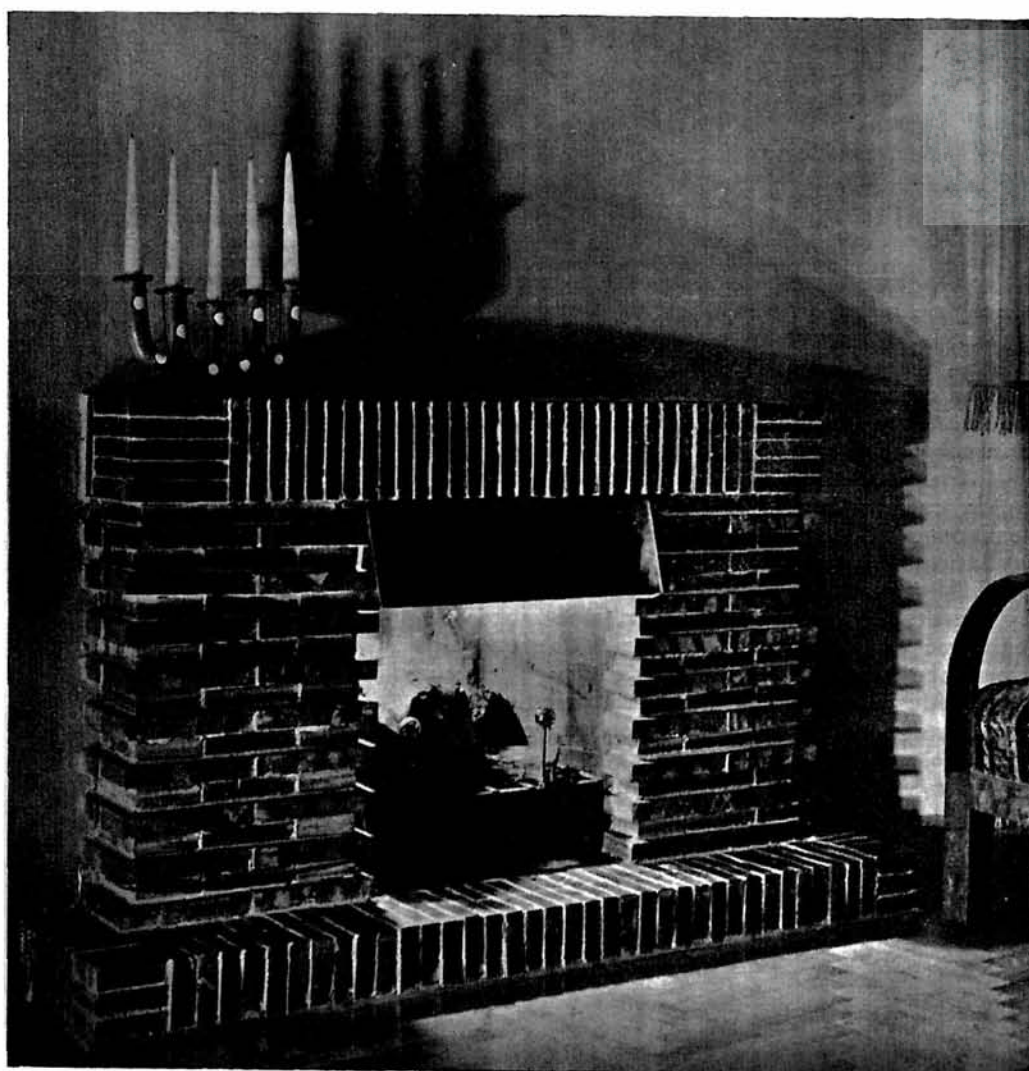
O godzinie 7 kończą się zajęcia i wykłady na Wydziale Architektury, z tą chwilą formalnie kończy się tok pracy na uczelni. Znamy go dobrze z oficjalnych programów i dyskusji jaka toczy się na temat koniecznej jego reformy. Jest jednak i ta druga dziedzina naszych prac nie zawsze związana bezpośrednio z uczelnią, tem może ciekawsza od pierwszej oficjalnej, że kształtująca się samorzutnie, żywa, pełna rozmachu i energii; i wbrew temu, co by się mogło zdawać, wywierająca poważny wpływ na nasze studia. To właśnie ta „architektura po godzinie 7“, której chcielibyśmy kilka słów poświęcić. Pierwszy jej przejaw, bezpośrednio z uczelni się wywodzący to „murzynowanie“. Co to jest „murzyn“? — Pomocnik techniczny przy opracowywaniu projektu, najczęściej konkursowego. Skala jego możliwości bardzo rozległa, od początkującego „czeladnika“, który z wielką emocją przez cały dzień kreśli najprostsz plan, zasypując pracownię bezustan-

nymi pytaniami, do starego wygi, znającego wiele konkursowych chwytów, i sposobów, nieraz bezimiennego współautora projektu. Istnieje również i na tym rynku wiele specjalności. Ten, to spec od grafiki i perspektywy, ów — mocny w obliczeniach statycznych i kosztorysach. Ciężka to nieraz praca, zwłaszcza, że prawie zawsze krótka a bardzo intensywna. „Murzynowi“ dają korzyści finansowe i uczy go wcielania teoretycznej wiedzy w życie codzienne, a szefowi pracownika pełnego entuzjazmu i tak zawsze cennej świeżości pomysłów. Nic też dziwnego, że bardziej znane i cenione „murzyny“ są przez swych stałych klientów z góry zamawiane, a niejeden z nich to żywa kronika wszystkich ważniejszych konkursów.

Wyjdźmy teraz na ulice. Bije nas w oczy, barwny plakat, frapujący jaskrawy neon, uśmiecha się wdzięczna okładka książki — reklama. To jedna z najmocniejszych pozycji naszej pozauczelnianej pracy. Dziedzina nadzwyczaj atrakcyjna i efektowna, ale jednocześnie trudna i kapryśna. Ulica jest szara i przeważnie smutna, i ulica zawsze się spieszy. Reklama musi zaskoczyć przechodnia i zmusić go do tego by ją nie tylko zobaczył i zrozumiał, ale był z niej rad. Inaczej chybia przeznaczenia. Zły plakat, to antyreklama, znacznie gorsza niż jej brak. Tu króluje przede wszystkim i bez spornie pomysł, a czasami nawet trick. Jeden tylko warunek — musi być koniecznie nowy. To zrozumieliśmy dawno i dlatego może tak dużo radości życia i dowcipu wniosły prace naszych kolegów do tej dziedziny.

p r o j e k t o w a ł :

P. M. L u b i ń s k i



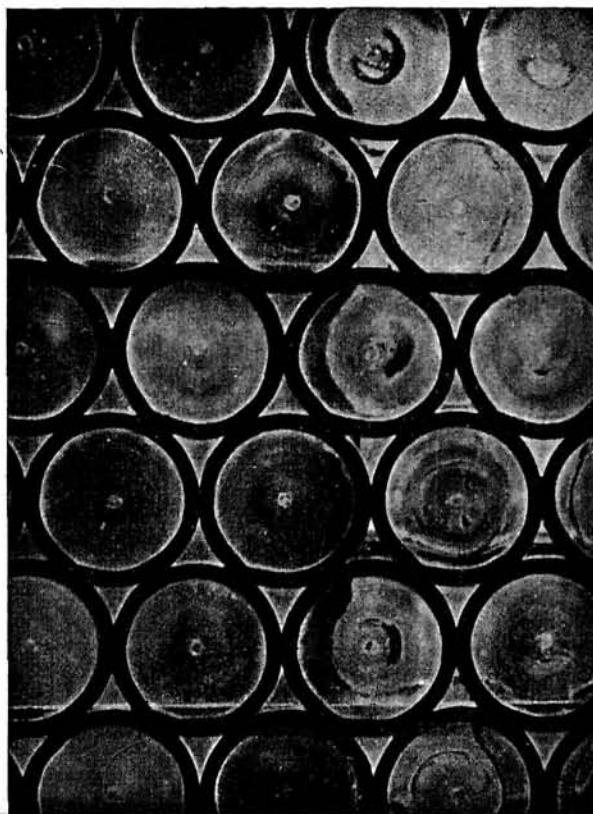
projektował:



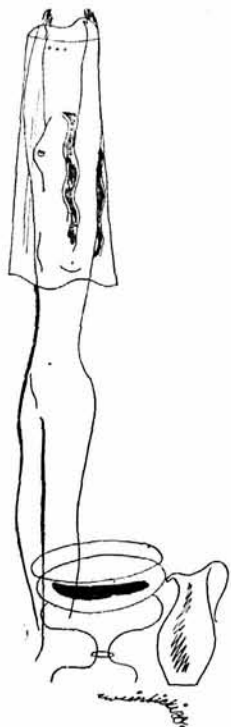
Jan Poliński

Wnętrze. Przeciwnieństwo rozkrzyczanej i spieszącej się ulicy. Prostota, spokój i świadoma organizacja. A przytem jeszcze jeden warunek naczelny, wnętrze musi być mieszkalne, musi posiadać to nieuchwytnie „coś” sprawiające, że czujemy się w niem dobrze i swobodnie. Musi nam ono duchowo odpowiadać.

Projektujemy wnętrza na uczelni, jasne przeto, że chcielibyśmy te projekty choć w małej skali realizować. Między tymi projektami, a poziomem wytwórczości zwłaszcza parę lat temu — przepaść. Wyprzedziliśmy wytwórców, i albo trzeba było zrezygnować ze swoich tez, albo zacząć projektować wszystko, od popielniczki do szczegółów konstrukcyjnych. Wybraliśmy tę drugą alternatywę. Musieliśmy nie tylko organizować wnętrza, z poszczególnych odpowiednio dobranych elementów, ale sami te elementy tworzyć. Nie chcę wyciągać z tego wniosków, poprostu stwierdzam fakt.



M. N o w i c k i
S. S a n d e c k a



r y s o w a ł:
E. W i e r z b i c k i

Wymieniłem kilka tylko pozycji. „Architektura po godzinie 7” to dziedzina bardzo rozległa od wytwornej sukni balowej — do historycznego pomnika, od nikłowanego gwoźdźcia reklamującego nasz bal — do wnętrza transatlantyku. Jedna tylko cecha wspólna i jedna przyczyna. Wielki zapas energii twórczej i chęć krzewienia piękna. Piękna i radości.

Stanisław Jankowski.

N A D E S Ł A N E

Biuro Opłat Wyższych Uczelni we Lwowie.

Prawie pięć lat dobiega, gdy Stowarzyszenia Samopomocowe Wyższych Uczelni Lwowa, w poszukiwaniu środków zapobiegawczych fatalnym dla Polskiej Młodzieży skutkom podwyższenia opłat, zainicjowały na wniosek Prezydium Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Lwowskiej, akcję Biura Opłat.

Zebrane fundusze były rozdzielane do roku ubiegłego między pięć — a w roku bieżącym sześć, następujących Towarzystw Samopomocowych:

Towarzystwo Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Lwowskiej,

Towarzystwo Bratniej Pomocy Studentów Uniwersytetu Jana Kazimierza Wzajemna Pomoc Medyków U. J. K.,

Bratnia Pomoc Studentów Akademii Medycyny Weterynaryjnej

Koło Studenckie U. J. K.

Towarzystwo Bratniej Pomocy Stud. W. S. H. Z.

Towarzystwa te, otrzymane według procentowego rozdzielnika kwoty, przeznaczały na opłatę czesnego dla swoich najbardziej niezamożnych członków.

Do chwili obecnej pospieszyło z pomocą około 7.5000 osób, Firm, Zakładów i Stowarzyszeń w pośród społeczeństwa, składając łącznie do dnia 15. IV. 1937 sumę zł 56.040.15. Działalność Biura Opłat była utrudniana a nawet na pewien czas wstrzymana, na skutek starań Towarzystwa Przyjaciół Młodzieży Akademickiej.

Po krótkiej przerwie w pracy wobec zdecydowanego stanowiska Młodzieży nie otrzymującej z T. P. M. A. żadnej pomocy na czesne, zdecydowały

się Władze zezwolić na prowadzenie akcji Biura Opłat.

Z wdzięcznością należy tu podkreślić nader życzliwe i ofiarne ustosunkowanie się Polskiego społeczeństwa do zbiórki na rzecz czesnego dla niezamożnych studentów Polaków.

Dziś jak przed kilku laty sprawa opłat w szkołach akademickich jest problemem nader wysokiej wagi. Mała ilość odroczeń, minimalna tylko pomoc w formie pożyczek, czy specjalnych subwencji, stawią polską, szczególnie biedną młodzież, pochodzącą ze wsi, oraz sfer robotniczych, rzemieślniczych i drobno urzędniczych wobec niemożności studiowania, dając równocześnie pierwszeństwo w napływie elementowi obcemu, posiadającemu pieniądze.

W chwili obecnej gdy inne środki zaradcze są niemożliwe, tylko ofiarność społeczeństwa może zmienić ten stan na lepsze. Do Was więc Polacy apelujemy, byście jak zawsze, pomni na przyszłość Ojczyzny, poparli słowem i szlachetnym czynem, działalność Biura Opłat, niosącego Polskiej Młodzieży Akademickiej Lwowa, pomoc w opłatach.

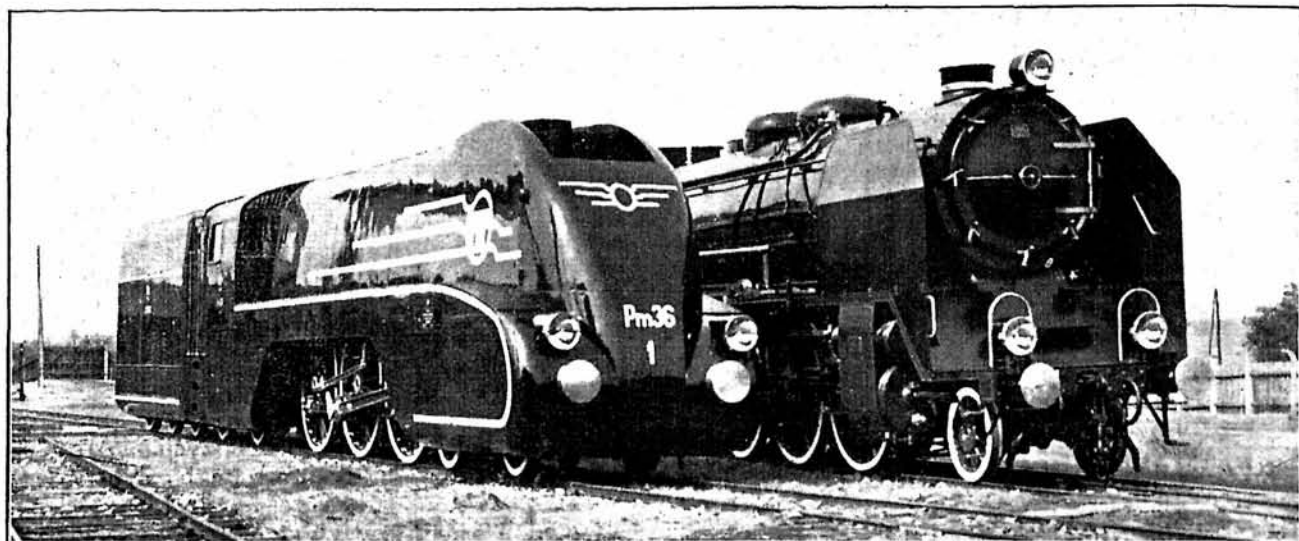
Konto P. K. O. Lwów, 500.194 z dopiskiem „Biuro Opłat”.

Nowe wydawnictwo: Kierownictwo i zarząd budowy.

Wkrótce wydany zostanie nakładem Komisji Wydawniczej Kół Naukowych i Towarzystwa Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Lwowskiej podręcznik Prof. Bratro dla inżynierów budowlanych i studentów inżynierii, uzupełniający literaturę techniczną z zakresu kosztorysów pt.: „Kierownictwo i zarząd budowy”.

Bez dobrych dróg nie ma

rozwoju gospodarczego kraju



Nasze parowozy pociągowe Pm. 36 i Pt. 31.

KRONIKA TECHNICZNA

Pierwszy polski parowóz opływowy.

W ostatnich latach obserwujemy wyteżoną walkę o przewozy kolei żelaznych z groźnymi, po wojnie powstałymi współzawodnikami — lotnictwem handlowym i ruchem samochodowym.

Współzawodnictwo to zmusza koleje żelazne do usilnego zwiększania szybkości i wygody przewozu podróży a także do zwiększenia sprawności ruchu towarowego.

Znaczne powiększenie szybkości w przewozach małej ilości podróży dało się osiągnąć stosunkowo łatwo przez wprowadzenie powszechnie już znanych wozów silnikowych (tzw. u nas luxtorped). Najlepsze jednak wozy silnikowe nie zastąpią nigdy pojemnych i wygodnych pociągów, szczególnie przy większych odległościach, mogą je tylko uzupełniać.

Aby zwiększyć u nas szybkość dalekobieżnych pociągów Polskie Koleje Państwowe musiały zamówić nowe parowozy, odpowiadające współczesnym wymaganiom szybkości i kosztów jazdy. Po przeprowadzeniu wielu badań Ministerstwo Komunikacji zatwierdziło projekt parowozu Pm36, przedstawiony

przez Pierwszą Fabrykę Parowozów w Chrzanowie, opracowany wedle wskazówek prof. Xiełzopolskiego z Politechniki Warszawskiej. W parowozie tym udało się uzyskać znaczną szybkość przy stosunkowo niewielkim ciężarze i mocy dzięki całkowitemu otuleniu go blachami, a więc przez zmniejszenie szkodliwych oporów powietrza, pochłaniających przy chłodziarach około 140 km/godz do 30% mocy nieotulonych parowozów. Kształt parowozu (wraz z tendrem) opracowano na podstawie badań różnych jego modeli w tunelu Instytutu Aerodynamicznego Politechniki Warszawskiej.

Dla zobrazowania nowego polskiego parowozu podajemy charakterystykę jego w porównaniu z współczesnym, podobnym parowozem francuskim Nord Nr. 3 1280

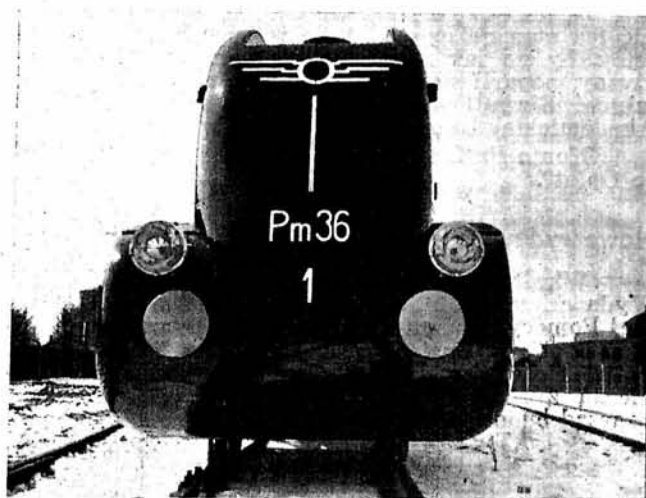
Nord Nr. 3 1280

Pm 36 Nr. 3 1280

	2	(4)
Ilość cylindrów	2	(4)
Rozprężenie pary	pojedyncze	podwójne
Skok tłoka wysokoprężnego	mm 700	660
Srednica kół napędnych	mm 2000	(1900)
Srednica kół wózka przedniego	mm 1000	950
Srednica kół półwózka tylnego	mm 1200	1040
Naciśnienie w kotle	atm. 18	(17)
Powierzchnia rusztu	m ² 3,86	(3,5)
Powierzchnia ogrzewalna odprowadzająca.	m ² 198	(196)
Powierzchnia przegrzewacza	m ² 71,2	(61)
Powierzchnia ogrzewalna całkowita	m ² 269,2	(257)
Rozstawienie osi sztywnych	mm 4300	4020
Rozstawienie osi skrajnych	mm 11750	10420
Ciężar parowozu w stanie służbowym	t. 94	(104,5)
Tender: zapas wody	t. 32	
— zapas węgla	t. 9	
— ciężar w stanie służbowym	t. 69	

Największy ciężar całości w stanie służbowym 163 ton.

Parowozy: nowy Pm 36 (Pacific) oraz znany już Pt 31 są zasadniczo przeznaczone do prowadzenia pociągów pasażerskich z szybkością ponad 80 kilometrów, tj. z szybkością przewyższającą normalny bieg parowozów OK 22, które będąc przeciążone w swej pracy ulegają bardzo silnemu zniszczeniu.



Pm. 36 w widoku z przodu

W komunikacji pospiesznej parowozu serii Pm 36 (o sile pociągowej 10,62 ton) nadają się do prowadzenia pociągów pospiesznych o ciężarze 300—400 ton, ze średnimi szybkościami technicznymi 120 do 100 km/godz. z największą szybkością 140 km/godz. na poziomie a 75 km/godz. na wzniesieniu do 8‰, podczas gdy parowozu Pt. 31 są przeznaczone do prowadzenia pociągów o ciężarze 600—650 ton ze średnimi szybkościami technicznymi do około 80 km/godz.

Parowozu Pt. 31 mają poza tym za zadanie wykonywanie obsługi ruchu towarowego, temu samemu warunkowi czynią zadość również parowozu Pm 36.

Jeżeli przyjmiemy, że ruch towarowy będzie się odbywał na liniach o największych wzniesieniach 8‰, to ciężar pociągów prowadzonych przez parowóz serii Pt. 31 będzie równy 1000 to., a prowadzonych przez parowóz serii Pm. 36—700 to., przy czym szybkości jazdy zarówno na poziomie, jak i na wzniesieniach będą w obu wypadkach jednakowe. Należy jednak zaznaczyć, że na torach o słabszej nawierzchni parowóz Pt. 31 nie może być zupełnie brany pod uwagę. W tym wypadku obsługa szybkiego ruchu towarowego będzie się musiała oprzeć wyłącznie na parowozie Pm. 36.

Z. Wojtaszek

KRONIKA KÓŁ NAUKOWYCH

Związek Słuchaczy Architektury — Warszawa.

W roku 1916, a więc 20 lat temu, powstał przy świeżo podówczas zorganizowanym Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej, Związek Słuchaczy Architektury, — Koło Naukowe.

Przez 20 lat swego istnienia, Związek powiększył wydatnie swój stan posiadania; zdobył odpowiedni lokal w gmachu Wydziału, bibliotekę, pracownię, a przede wszystkim zdobył sobie popularność i odpowiednie stanowisko wśród sześciu bratnich Kół Naukowych Politechniki, oraz — przez swoje imprezy dał się poznać całej kulturalnej Warszawie.

Związek — jako Koło Naukowe, na pierwszy plan wysuwa działalność naukową, w sensie uzupełnienia wiadomości nabytych drogą studiów, oraz rozwinięcia własnych zainteresowań, związanych z pracą architektoniczną.

Szereg wystaw, konkursów architektonicznych, graficznych i fotograficznych, ma na celu wzbudzenie zainteresowania tymi dziedzinami, tak ściśle związanymi z pracą architekta.

Zbliżenie nas do zawodu, wyrobienie swego krytycznego poglądu na sprawy z nim związane — to cel licznych odczytów, wieczorów dyskusyjnych, wreszcie wycieczek architektonicznych.

Różne przyczyny składają się na pewien specyficzny nastrój na uczelniach stołecznych; nastrój, który nie sprzyja bardziej intensywniej wymianie myśli i szerszemu współżyciu koleżeńskiemu: praca

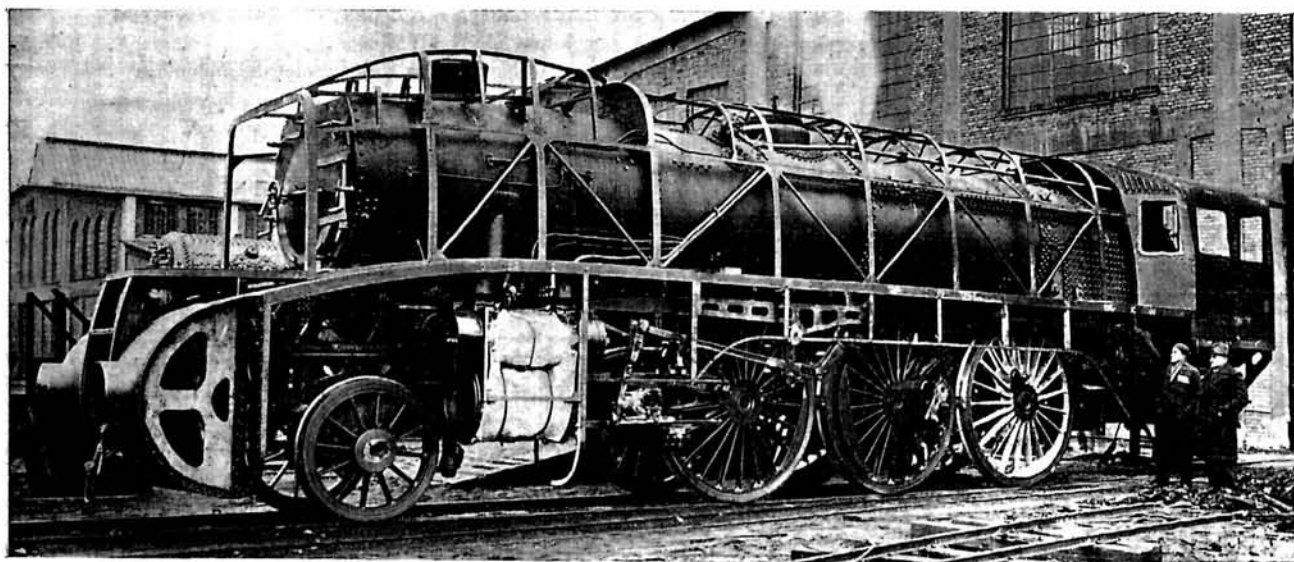
pozauczelniana, dystrakcje życia wielkomiejskiego, oto przyczyny, które powodują, że zarówno współżycie koleżeńskie, jak i kontakt z ciałem profesorskim, doznają znacznego osłabienia.

Z tym niekorzystnym objawem, widocznym i na naszej Uczelni, a w szczególności na naszym Wydziale, Związek usilnie walczy, dążąc do skupienia wszystkich studentów-polaków na płaszczyźnie wspólnych, zdrowych pojęć o architekturze i sztukach pokrewnych. To dążenie Związku, to najtrudniejszy do realizacji, ale jednocześnie b. istotny punkt jego programu.

Innym działem naszej pracy jest działalność samopomocowa; odpowiednie agendy Związku troszczą się, aby pomoc ta wyrażała się przede wszystkim w dostarczaniu pracy kolegom, rozwiązanie daleko lepsze, niż udzielanie pożyczek — często „bezwrotnych“.

Studenci Wydziału Architektury, są w tym korzystniejszym położeniu w stosunku do innych kolegów swych, że stosunkowo wcześniej mają możliwość pracować zarobkowo — nie w architekturze jednak, lecz w grafice i zdobnictwie.

Ostatnimi czasy, daje się zauważyć powrót do bardziej normalnego stanu rzeczy, tj. do zajęcia się pracami, raczej coś z architekturą i budownictwem mającymi wspólnego, podczas gdy lat temu parę wstecz, większość młodych architektów przeważnie trudniła się, z dużym zresztą powodzeniem — grafiką użytkową. Udział w pracy graficznej młodych



Parowóz Pm. 36 przed otuleniem go blachami

artystów z Akademii S. P. i szeregu warszawskich szkół graficznych, stwarzało konkurencję silną między tymi ośrodkami; konkurencję, która w rezultacie dała szereg talentów naprawdę wysokiej klasy. Ze z konkurencji tej przedstawiciele Architektury wyszli obronna ręką, świadczy o tym gros wyczynów graficznych na terenie Warszawy.

Na początku wspominałem o imprezach Związku, dzięki którym dał się on poznać stolicy i zdobyć sobie pewną popularność.

Tradycyjny „Balmłodej Architektury” wysuwa się oczywiście na pierwsze miejsce.

„22 sale udekorowane wg projektów młodych architektów”, wypełnione po brzegi publicznością, w dniu 1 lutego — to sukces, jakim nie może się pochwalić żaden bal stolicy. Poza tym nastrojów, jaki towarzyszył każdemu balowi na Koszykowej 55, zawsze miły i bez troski, jest już naszą tradycją, — wiedzą o tym nasi coroczni goście i niech dowiedzą się Ci, którzy naszego balu jeszcze nie znają.

Abcy z obrazować poczynania i dorobek artystyczny swoich członków, Związek podjął od 2 lat wydawnictwo „Albumu Młodej Architektury”.

Przedsięwzięcie to całkiem nowe, i jak zgodnie twierdzi krytyka, bardzo pożyteczne. „Album M. A.” — informuje ogół o całokształcie pracy studentów Wydziału Architektury, o ich pracach uczelnianych — architektonicznych, jak również o osiągnięciach w dziedzinie grafiki użytkowej, dekoracji wnętrz itd.

Forma wydawnictwa, dostosowana jest do szerokiej skali zainteresowań; jest tam materiał interesujący zarówno fachowca-architekta czy grafika, jak i zupełnego laika nawet w tych sprawach.

Każdy znajdzie tam moc interesującego materiału z dziedziny zdobnictwa, fotografii, rysunku, meblarstwa, — zgromadzonego i podanego z niezawodnie smacznej i gustownej formie.

Poprzedni „Album M. A.”, spotkał się z niezmiernie życzliwym przyjęciem szerokiego kręgu technicznych, które w pełni doceniają wartość tego jedynego w kraju wydawnictwa, ilustrującego dorobek polskiej młodzieży architektonicznej.

Sądźmy, że tegoroczny „AMA”, również należycie spełni swoje zadanie — zdobędzie młodym architektom Warszawy nowych życzliwych krytyków i sympatyków. Dla Związku Słuchaczy Architektury, tegoroczny album jest szczególnie ważnym wydarzeniem, ze względu na jubileuszowy, dwudziesty rok istnienia Związku.

Nasze skromne środki nie pozwalają tej drogiej dla nas rocznicy uczcić odpowiednio uroczystym obchodem, pragniemy więc aby Album był skromną ozdobą naszego dwudziestego — jubileuszowego roku pracy.

Poza tym szczerym naszym życzeniem jest, zjednać i zainteresować ogół polskiej młodzieży technicznej, sprawami nam bliskimi; jeśli Album Młodej Architektury nam w tym pomoże, zadanie jego z radością uznajemy za spełnione. *Wojciech Hoffman*

Piętnastolecie Koła Górniczo-Naftowego S. P. L.

Koło Górniczo-Naftowe S. P. L. powstało w listopadzie 1921 r. po utworzeniu na Wydziale Mechanicznym Pol. Lw. Oddziału Naftowego do czego przy-

czynił się wybitnie Prof. I. Mościcki oraz Prof. J. Fabiański.

Zainteresowanie studium naftowym datuje się od roku 1904, kiedy powstała „Sekcja Przemysłu Naftowego” przy T. K. P. P. Szkoły Politechnicznej we Lwowie. Kierownikiem Sekcji był Prof. Syroczyński, a przewodniczącym kol. Haluch-Brzozowski. Starania o utworzenie Wydziału Górniczego nie dały rezultatu. W 1906 roku Sekcja przestała działać, a pracę jej podjęło w r. 1908 „Kółko Górnicze” utworzone przez słuchaczy Kursu Górniczego. W czasie wojny światowej „Kółko Górnicze” przestało istnieć i dopiero w r. 1918 wznowiono je jako „Kółko Górników”. W r. 1921 zlikwidowano Kurs Górniczy, a z nim i „Kółko Górników”. Majątek Kółka przejął właśnie utworzone „Koło Górniczo-Naftowe Studentów Politechniki Lwowskiej”, które oparło się też na jego statucie.

Starając się zawsze o utrzymanie łączności z przemysłem naftowym Koło brało udział w Zjazdach oraz urządzało wycieczki krajowe i zagraniczne do ośrodków przemysłu naftowego. Z wycieczek zagranicznych należy wymienić wycieczkę do Rosji Sowieckiej na Kaukaz oraz wycieczkę do Rumunii.

Piętnastolecie upamiętniono przez urządzenie dwudniowej wycieczki do Borysławia i Daszawy, w dniach 3 i 4 lutego 1937 r. jako pod koniec kadencji piętnastego z kolei Zarządu Koła. W Borysławiu wycieczka była podejmowana przez firmę „Gazolina” i Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego. W pierwszym dniu zwiedzono dwie gazolinie (firmy „Małopolska” i firmy „Gazolina”), oraz szybę w wierceniu i eksploatacji, a wieczorem wygłosił dla uczestników wycieczki odczyt Dr Tołwiński w Karpackim Instytucie Geologicznym.

Tematem odczytu były stosunki geologiczne w polskim zagłębiu naftowym. W drugim dniu zwiedzono dokładnie pola gazowe w Daszawie, gdzie pracuje firma „Gazolina”. Dzięki uprzejmości kierownictwa Firmy i jej inżynierów, uczestnicy wycieczki mieli możliwość zapoznać się z całokształtem pracy przy wierceniu i eksploatacji złóż gazu ziemnego. Gościnne przyjęcie zorganizowane przez firmę „Gazolina” pozostawiło jak najmielsze wspomnienia u uczestników wycieczki i to przeświadczenie, że ten sposób obchodzenia piętnastolecia był dobrym pomysłem.

T R E Ś Ć Z E S Z Y T U:

	Str.					
Stanisław Żaryn: Śp. prof. Czesław Przybylski, Architekt, 1880—1936						56
Inż. Józef Krasuski: Rola społeczna inżyniera						57
Inż. Jan Cząstka: Pogląd na rozwój polskiego przemysłu naftowego						59
Teodor Kuratow: Dzisiejsze koleje amerykańskie						67
Stanisław Jankowski: Architektura po godzinie 7						72
Nadesłane						75
Kronika Techniczna						76
Kronika Kół Naukowych						77

WARUNKI PRENUMERATY:

rocznie zł 6—, półrocznie zł 3—. Prenumeratę należy wpłacać na konto PKO Nr. 152 163 lub pocztowymi „Przekazami rozrachunkowymi” — Nr. rozrachunku 96.

Wkładka dostarczona zł 100. Fotografie, klisze oraz specjalne roboty introligatorskie na rachunek klienta. Prenumeratę przyjmuje się na okres kalendarzowy i wymawia przed jego upływem, inaczej pismo wysyłane jest nadal, a prenumerator zaciąga wobec Wydawnictwa dług.

Redaktor odpowiedzialny: inż. Michał J. Brzostowski.

C E N Y O G Ł O S Z E Ń:

miejsce	str. 1	1/2	1/4	1/8	1/16	4-ta strona okładki i ogłoszenia zagraniczne 50% drożej.
po treści	150	80	45	30	20	
przedtreścią	200	110	60	35	25	
okładkowe	300	160	85	—	—	