

Redakcja w Warszawie: ul. Chałubińskiego 4, pok. 168.  
Administracja w Łodzi: ul. Piotrkowska 121, m. 10. telefon 265-22.

### Treść nr. 2 (14)

Inż. Bolesław Jarmurzyński — O instalacjach technicznych na P.K.P.

Inż. Tytus Świeściakowski — O zmniejszeniu wagi własnej wagonów kolejowych

Inż. Stanisław Wasilewski — Pożyteczny a zapomniany wynalazek

Kronika zagraniczna  
Komunikaty

Inż. Bolesław Jarmurzyński

## O instalacjach technicznych na P. K. P.

Na Polskich Kolejach Państwowych obecnie już istnieje, a do roku 1939 istniało dużo instalacji technicznych, jak:

- A. Instalacje parowe (kotłownie, kotły w budynkach przewodów)
- B. „ do wody zasilającej (pompownie z przewodami)
- C. „ do wody ściekowej (przepompownie z przewodami)
- D. „ sprężonego powietrza (kompresornie z przewodami i narzędziami)
- E. „ gazowe (kompresory gazowe, zbiorniki, przewody i osprzęt)
- F. „ elektrycznych urządzeń oświetleniowych, ogrzewaniowych, trakcyjnych, warsztatowych i t.p.

Przy każdej w wyżej przeliczonych grup instalacyjnych byli zatrudnieni, palacze, maszyniści, monterzy i t.p. pracownicy, którzy zasadniczo byli odpowiedzialni za sprawność i wydajność instalacji. Za całość odpowiadał zawiadowcy sekcji czy grupy zespołu pracy, a w większych jednostkach służbowych biura techniczne. Był to jednakże dość luźny nadzór, nie wnioskujący głębiej w życie i pracę danej instalacji, a już nigdy nie analizujący i nie wyciągający wniosków z życia i pracy instalacji, nie rejestrujący napraw lub uszkodzeń i nie analizujący nigdy przyczyny uszkodzeń, celowości i jakości napraw. W większości przypadków sprawy te były pozostawione palaczowi, monterowi czy maszyniście i tylko w rzadkich przypadkach do sprawy tej wnikał odnośny zawiadowca, a już b. rzadko sprawa ta dochodziła do wiadomości naczelnika danej jednostki służbowej. Jeżeli nawet ten ostatni i wiedział o zaszłych wypadkach uszkodzeń czy napraw, to prawie nigdy z braku czasu, tą sprawą głębiej się nie interesował, zdając ją na barki majstra czy odnośnego zawiadowcy.

Powyższy stan rzeczy powodował to, że na P.K.P. nie było opinii o przydatności danej instalacji do po-

trzeb P.K.P. — Instalacja technicznie mogła być dobrą, lecz w danych warunkach korzyści nie przynosiła, a nawet odwrotnie mogła przynosić straty, lecz z powodu braku analizy pracy i eksploatacji oraz analizy napraw i przeróbek, brak było całkowitego obrazu wyników działania i jego wyników dla instalacji technicznej.

Naprawy i przeróbki były przeprowadzane chaotycznie, bez głębszej analizy jakości i celowości, jak również bez analizy przyczyny powstałego uszkodzenia. A przecież sprawy te należało przeanalizować i wyciągnąć odpowiednie wnioski z wydarzeń w biegu i pracy instalacji, nawet w najdrobniejszych uszkodzeniach i przejawach niesprawności.

Aby na przyszłość usunąć te niedomagania w życiu instalacji technicznych P.K.P., należałoby stworzyć w każdej jednostce służbowej, posiadającej instalacje techniczne, stanowisko zawiadowcy instalacji. W dużych jednostkach służbowych do pomocy mogliby być dodani pracownicy umysłowi jeden, dwóch lub więcej.

Zawiadowca instalacji na każdą instalację ma oddzielną teczkę techniczną. W tecze takiej powinny znajdować się:

1) księga rewizji okresowej np.: kotłów parowych, urządzeń acetylenowych, sprężarek gazu lub powietrza i t.p.

2) plan dokładny instalacji z oznaczeniem kranów, zaworów, kolumnieniek czerpanych, budynków, w których znajdują się poszczególne urządzenia;

3) rysunki techniczne całości, jak również części składowych, jak na przykład kolumnieniek, zaworów, studzienek, garncezków odwadniających, oliwiarek, reaktorów i t.p.

4) księgi rewizji sieci;

5) instrukcji obsługi z odpowiednimi rysunkami;

6) opisu wszelkich przeróbek i uzupełnień w instalacji lub też przebudowy lub odbudowy z poda-



niem przyczyn i powodów dokonywanych prac przy instalacji;

7) księgi opisu uszkodzeń wypadkowych z podaniem przyczyny uszkodzenia, czasu i sposobu naprawy i kosztów.

Co pewien czas, powiedzmy co rok, zawiadowca prowadzący tak dokładną ewidencję przebiegu pracy danej instalacji, może sporządzić wykaz dokładnych kosztów napraw, ich przyczyn, wyciągnąć odpowiednie wnioski i całość przedstawić Naczelnikowi danej jednostki służbowej do decyzji. Napozór zdawałoby się, że wszystko to jest zbyteczne. Jednak nie. Jakże często przeprowadza się naprawy, przeróbki i przebudowy instalacji, właśnie bez tej analizy celowości i racjonalności i w 90% przypadków tylko dlatego, że brak do tego zagadnienia odpowiednich materiałów. Mając na przykład dane statystyczne za okres kilku lat, można wyciągnąć daleko idące wnioski, które mogą nawet zadecydować o przydatności danej instalacji do dalszej eksploatacji z powodu zbyt częstych i kosztownych napraw. Często naprawy mogą być

skutkiem wadliwego działania, wadliwej obsługi, lub też wadliwej przeróbki lub naprawy. Mając dokładny obraz pracy i eksploatacji instalacji, całkowity, że tak powiem, jej „obraz życia“, możemy wyciągnąć daleko idące i najodpowiedniejsze wnioski o celowości istnienia, racjonalności i wydajnej pracy danej instalacji, jak również o jej wadach i koniecznościach naprawy, zamiany lub przeróbki instalacji. Analiza taka usprawni pracę na P.K.P. i zmniejszy koszt eksploatacji i inwestycyjne.

Prócz poprzednio wskazanych siedmiu elementów, tworzących zawartość teki danej instalacji technicznej, do teki musi być dołączona urzędowa instrukcja, czy przepisy o rewizji okresowej poszczególnych elementów danej instalacji.

Takie instrukcje czy przepisy na wiele urządzeń technicznych już są wydane, a inne są w opracowaniu. Całość w ten sposób zorganizowana i wprowadzona w życie ułatwi bardzo wydatnie rozwiązanie wielu spraw, nad którymi bardzo często przeprowadzają dyskusje wielogodzinne wieloosobowe komisje.

Inż. Tytus Swieściakowski

## O zmniejszeniu wagi własnej wagonów kolejowych

Sprawa zmniejszenia wagi własnej wagonów kolejowych była rozważana na ostatnim Kongresie przedstawicieli kolei żelaznych, który się odbył w czerwcu 1947 r. w Lucernie.

Na podstawie trzech zgłoszonych referatów, obejmujących prawie wszystkie koleje świata, sprawozdawca generalny opracował résumé i wnioski, które były przedyskutowane na posiedzeniu wspólnym dwóch Sekcji (II i V).

Przy opracowaniu referatów brano pod uwagę zmniejszenie wagi własnej wagonów osobowych i towarowych uzyskane

- a) przez zmianę konstrukcji,
- b) przez zastosowanie stali specjalnych
- i c) przez zastosowanie materiałów lżejszych.

Wskutek dążenia kolei żel. do osiągnięcia należytej wytrzymałości pojazdu i uczynienia zadość wzrastającym wymaganiom pod względem komfortu, waga wagonów osobowych przypadająca na jedno miejsce siedzące stale wzrastała i ostatnio wynosiła ponad 1000 kg, co stanowi 15-krotny ciężar jednego pasażera; w wagonach towarowych stosunek wagi własnej wagonu do wagi ładunku jest więcej pomyślny, gdyż wynosi około 0,5.

Wobec szerokiego rozwoju komunikacji samochodowej i wynikłej stąd konkurencji — koleje żelazne zmuszone były zastanowić się nad środkami zmniejszenia kosztów przewozu; jako jeden ze środków uznano zmniejszenie wagi własnej wagonów, z tym jednak zastrzeżeniem, aby to nie zmniejszało ich wytrzymałości oraz osiągniętego już komfortu.

Celem więcej szczegółowego rozważenia sprawy referent generalny omówił środki zastosowane do zmniejszenia wagi części składowych wagonu: a) pudła i ostoi, b) wózka i c) urządzeń zasadniczych, jak przyrządy pociągowe i zderzaki oraz dodatkowych (ogrzewanie, oświetlenie itd.).

### Uwagi referenta generalnego:

#### Do p. a)

Stosowaną dawniej konstrukcję pudła i ostoi zmieniono w ten sposób, iż tworzą one jedną całość pod względem wytrzymałości na siły pionowe i poziome; w tym celu zastosowano konstrukcję polegającą na tym, iż ostoja i ściany boczne są mocno połączone; niektóre koleje włączają do tego jeszcze podłogę i wiązania dachowe, przez co szkielet wagonu tworzy jakby belkę rurową; taka belka, oprócz zmniejszenia ilości użytego materiału, wykazuje duży moment bezwładności, a zatem wysoką wytrzymałość; aby zapewnić większe bezpieczeństwo na siły poziome, powstające przy przesuwaniu wagonu po torach i przy zderzeniach — końce tej belki są odpowiednio wzmocnione. Uwzględnia się również wpływ blach obszycia i dla zwiększenia tego wpływu są w użyciu nawet blachy faliste, co jednak utrudnia utrzymanie ścian zewnętrznych w czystości. Pewne zmniejszenie wagi osiąga się również przez zamianę profili walcowanych przez cienkie blachy odpowiednio wytłaczane.

Zamiast połączeń nitowych używa się w szerokich rozmiarach spawanie elektryczne; nitowanie pozostaje jednak przy użyciu stali niespawalnej oraz przy połączeniu materiałów różniących się wewnętrzną strukturą, np. stali i miedzi. Nitowanie jest niechętnie stosowane i wskutek tego blachy niespawalne są mniej używane; przeważnie jest stosowana stal miękka o wytrzymałości 37 do 42 kg/mm<sup>2</sup>; stal twarda o wytrzymałości 60 do 65 kg/mm<sup>2</sup> jest używana na belki czołowe, wzmocnienia końcowe pudła, belki skrętowe. Na kolejach Ameryki są w użyciu stale stopowe z niewielką domieszką niklu i chromu, zaś na czołownice i belki skrętowe używa się staliwo.



Dla zmniejszenia korozji używa się stali z nieznaczną domieszką miedzi lub też pokrywa się powierzchnię specjalnymi farbami.

#### Do p. b)

Zmniejszenie wagi wózków jest uzależnione od tego, czy przestrzega się zamienności części składowych z typami już istniejącymi; w poszczególnych przypadkach osiągano zmniejszenie wagi do 35%. W dążeniu do zmniejszenia wagi zmniejszono rozstęp między osiami, zastosowano osie drażone, fałiste koła tarczowe, belkę skrętową itd.

Zaznaczyć należy dążenie do zamiany sprężyn piórowych przez sprężyny stożkowe oraz próby zastosowania przewodnic do zestawów kołowych zamiast stosowanego dotąd prowadzenia przez wykładnice w widłach maźniczych. Niektóre drogi dojazdowe, celem zmniejszenia wagi wagonów, zastosowały stopy lżejsze, nawet do wyrobu części składowych przekładni hamulca.

Do wyrobu wózków stosowane są przeważnie stale węgliste, miękkie, spawalne; niektóre koleje używają jednak stale twarde o wytrzymałości na rozerwanie 50 do 55 kg/mm<sup>2</sup> na ostoję wózka i belkę skrętową.

Do wyrobu osi używa się stal węglowa średnio twarda o wytrzymałości 55 do 63 kg/mm<sup>2</sup>, jednakże do wyrobu osi drażonych jest w użyciu stal o wyższej wytrzymałości, mianowicie 70 do 80 kg/mm<sup>2</sup>. Materiały stopowe lekkie w budowie wózków są bardzo mało stosowane; dokonywane są jednak próby użycia takich materiałów do wyrobu tarcz zestawów kołowych.

#### Do p. c)

Niezbędność łączenia wagonów nowej budowy z wagonami starymi powoduje trudności w przeprowadzeniu zmian urządzeń pociągowych i zderzakowych.

Na kolejach Ameryki są w użyciu automatyczne przyrządy pociągowe z ciągiem nierozdzielnym i z jednym zderzakiem centralnym; na kolejach Europy są w użyciu w dużej ilości przyrządy pociągowe bez ciągiel i z dwoma zderzakami na każdym końcu wagonu; taki sposób połączenia wymaga więcej wzmocnionych części czołowych wagonu.

Dla osiągnięcia elastyczności używa się albo sprężyny stalowe albo wkładki kauczukowe; przyrząd pociągowy obliczony jest zgodnie z przepisami U. I. C. na wytrzymałość 65 t; przez zmiany konstrukcyjne i tutaj osiągnięto pewne zmniejszenie wagi własnej.

Jeżeli wagony przeznaczone są do dużych szybkości, to stopień hamowania powinien być większy (stosunek siły hamującej do nacisku kół na szyny wynosi nawet więcej niż 100%), a to wskutek tego, iż ze zwiększeniem szybkości zmniejsza się współczynnik tarcia między obręczą koła i klockami hamulca; przy mniejszych szybkościach stopień hamowania powinien automatycznie zmniejszać się; urządzenia te są więcej skomplikowane. Celem zmniejszenia ciężaru — żeliwne cylindry hamulcowe zmieniono na stalowe spawane.

Materiały lżejsze nie mogą być zastosowane do urządzeń pociągowych, ale nadają się do urządzeń wewnętrznych. Zastosowano również, inne środki,

aby zmniejszyć ciężar, jako to: zmniejszono pojemność akumulatorów do oświetlenia elektrycznego, przyrządy ogrzewania wykonywa się lżejsze, drzwi wewnętrzne z materiałów lżejszych, zbiorniki na wodę są w użyciu nawet aluminiowe.

Zmiany te nie zmniejszyły komfortu, przeciwnie, osiągnięto dalsze polepszenie przez rozszerzenie przedziałów i wydłużenie ławek z siedzeniami.

Wszystkie te zmiany, według opinii większości kolejarzy, powinny wpłynąć na zmniejszenie kosztów obsługi pociągów oraz kosztów utrzymania nawierzchni.

Na posiedzeniach Sekcji po szczegółowym przedyskutowaniu, przedłożone wnioski były przyjęte z pewnymi zmianami o niżej podanej treści:

#### A) Wnioski dotyczące wagonów osobowych:

1) Dążenie do zmniejszenia wagi własnej metalowych wagonów osobowych ustaliło się powszechnie; zmniejszenie takie nie spowodowało zmniejszenia wytrzymałości pojazdu i osiągniętego już komfortu.

2) Znaczne zmniejszenie wagi własnej daje się osiągnąć niezależnie od gatunku stosowanej stali przez szczegółowe zbadanie konstrukcji wszystkich części składowych oraz przez zastosowanie cienkich blach, z których drogą spawania tworzy się części składowe potrzebnych przekrojów.

Pudło wagonu i ostoja najczęściej tworzą jedną belkę kształtu rurowego o dużym momencie bezwładności; końce tych belek odpowiednio wzmacnia się, aby wykazywały dostateczną wytrzymałość na nacisk przy zderzeniach wagonów. Tak skonstruowaną belkę wskazanym byłoby poddać próbom statycznym i dynamicznym. Odnośne pomiary przy takich próbach można wykonać za pomocą extensometrów.

3) Stale węglowe są jeszcze najczęściej używane do budowy wagonów osobowych; jednakże zwiększa się coraz mocniej użycie stopowych stali spawalnych i o wysokiej elastyczności oraz stali nierdzewnych.

4) Lekkie stale stopowe znajdują duże zastosowanie do wyrobu wielu części urządzenia wewnętrzного oraz na przedmioty zaopatrzenia wagonów. Na kolejach dojazdowych lekkie stale stopowe są używane nawet do podstawowych części składowych, ale na kolejach normalnotorowych nie wydaje się aby mogły takie stale znaleźć takie zastosowanie.

5) Zmniejszenie wagi wózków może być osiągnięte przez użycie do tworzenia ostoji blach spawanych lub nitowanych oraz przez zamianę sprężyn pionowych przez sprężyny stożkowe lub przez urządzenia z amortyzatorami. Należy również zaznaczyć, iż są w użyciu sprężyny kauczukowe oraz koła elastyczne; zdarza się iż równocześnie używa się sprężyny i kauczuk.

Zastosowane zamiany pozwoliły utrzymać osiągnięty już komfort a nawet go zwiększyć, co przy zmniejszeniu wagi pudła wagonowego przy pozostawieniu wózków ciężkich obecnie zwykle używanych — wydawało się trudnym do osiągnięcia.

6) Wagon o zmniejszonej wadze własnej są w użyciu dotąd bardzo niedługim i ich wpływ na gospodarkę jest jeszcze zbyt słaby, aby można było już wykazać bilansowo, jakie wyniki dodatnie otrzymuje się pod względem oszczędności w trakcji i na



utrzymanie nawierzchni. Wydaje się jednak, iż oszczędności powinny być znaczne.

B) Uchwały dotyczące wagonów towarowych:

1) Zarządy kolejowe dążą do tego, aby zmniejszyć możliwie więcej wagę własną wagonów towarowych.

2) Zmniejszenie wagi osiąga się przez zastosowanie spawania części składowych ostoi i pudła oraz przez zastosowanie w granicach możliwości blach tłoczonych, co umożliwi zmniejszenie grubości w porównaniu ze stalami walcowanymi z jednoczesnym utrzymaniem dostatecznej twardości.

Inż. Stanisław Wasilewski

## Pożyteczny a zapomniany wynalazek

Jest nim nowy system wentylacji pomysłu naszego rodaka inż. Stanisława BĄDZYŃSKIEGO, opatentowany pod nazwą wentylacji „Aerolux“ i wypróbowany doświadczalnie w kilku miastach (Wilno, Warszawa, Poznań).

Co przemawia za tym, aby przypomnieć obecnie istotę tego wynalazku? Dwie okoliczności: 1) zaniechania chroniczne w dziedzinie przewietrzania budynków mieszkalnych i miejsc pracy, datujące się w Polsce od wielu dziesiątków lat, 2) zniszczenie miast na skutek II-ej wojny światowej i rozpoczęta ich odbudowa.

Aby należycie ocenić dojrzałość racjonalnego przewietrzania mieszkań i warsztatów pracy, tudzież oczywiście lokali szkolnych, szpitali, sal widowiskowych i t.p. przypomnijmy sobie elementarne podstawy, oświetlające to zagadnienie. Przyjmijmy, iż dorosły człowiek pracy otrzymuje na dobę 2500 — 3000 kaloryj w pożywieniu, ważącym przeciętnie 2,5 kg. Oddychając około 20 razy na minutę, i wdechając za każdym razem około 0,5 litra powietrza, w ciągu 12 godzin konsumuje on do 8000 litrów powietrza, ważącego ~ 10 kg. To znaczy, iż człowiek zużywa co najmniej 4 razy więcej powietrza niż pokarmów stałych i płynnych. Tym się tłumaczy, iż łatwiej można się obejść bez pożywienia niż bez powietrza, brak dopływu jego naraża człowieka na poważne niebezpieczeństwo. Wiemy, iż otaczające nas powietrze wchłaniamy nie tylko nosem i ustami, lecz również porami całej powierzchni ciała. Prócz tlenu i azotu w niezmiennym stosunku objętościowym (21 do 79), powietrze wolne składa się jeszcze z innych gazów lotnych, pary wodnej i kwasu węglowego; obecność tych dodatkowych składników w stosunku normalnym (pary w lecie 12 — 13 gr, w zimie 3 gr, na 1 m<sup>3</sup>, kwasu węglowego 0,03 — 0,04 cm<sup>3</sup>) nie psuje wolnego powietrza i nie szkodzi zdrowiu.

Inaczej się sprawa przedstawia w pomieszczeniach, w których ludzie przebywają przez czas dłuższy, wtedy ilość tlenu zawarta w powietrzu zmniejsza się wskutek: 1) procesu oddychania, 2) oświetlenia i 3) palenia tytoniu; następuje wówczas również zwiększenie ilości pary w powietrzu spowodowane: 1) procesem oddychania, 2) wydzielinami z ciał ludzkich, 3) oświetleniem. Użyteczność powietrza w zamkniętym pomieszczeniu zmniejsza się nadto wskutek ciepła wy-

3) Do budowy wagonów towarowych są zwykle używane stale popolite węgliste.

Lekkie stopy są używane czasami do wyrobu części zaopatrzenia; dokonywane są jednak próby z zastosowaniem stopów i do wytwarzania części zasadniczych.

4) Zysk ze zmniejszenia wagi wagonów towarowych jest stosunkowo mniejszy, niż to zaznaczono w wagonach osobowych.

Zmniejszenia wagi nie należy przeprowadzać zbyt daleko, gdyż nie otrzymuje się już zysku ekonomicznego.

dzielanego przez samych ludzi. Zjawia się wówczas szkodliwszy element składowy powietrza — nadmiar kwasu węglowego. Według Pettenkofera ilość kwasu węglowego, którą wydziela dorosły człowiek przez oddychanie, można przyjąć przeciętnie: przy pracy — około 36 l na godzinę, w stanie spoczynku — 23 l. Taka ilość kwasu węglowego, w pomieszczeniu, gdzie nawet nie pali się światło i nie pali tytoniu, już sama przez się zatrzuwa powietrze, gdyż organizm ludzki wydziela jeszcze pewną ilość ciał organicznych, które poczynają gnić i fermentować, zanieczyszczając jeszcze bardziej powietrze. Sprawa się pogarsza, gdy w danym pomieszczeniu gromadzą się ludzie, mający różne pojęcia o higienie ciała, a czasem w ogóle nie rozumiejący tego zagadnienia.

Inż. M. JAWETZ \*) słusznie zwraca uwagę na jeden bardzo charakterystyczny objaw. Ludzie, z małymi wyjątkami, są wybredni w doborze pożywienia, dbają o to, aby pożywienie było świeże, dobrze przyrządzone i czysto podane. Resztek jedzenia z cudzego talerza nie tkną zazwyczaj, poprostu brzydzą się nimi, ale nie brzydzą się spożywając resztki powietrza, pozostawione przez innych, choć jest ono zanieczyszczone miazmatami i wydzielinami. Ze spokojem spożywają wymięciny innych i nic sobie z tego nie robią.

Człowiek, otwierający okno w pomieszczeniu pełnym zaduchu i dymu tytoniowego, rzadko się u nas spotyka z uznaniem. A przecież ten odruch prowadzi do sedna rzeczy: konieczności stałej wymiany powietrza na świeże, czyli stałego przewietrzania lokali. Można to osiągnąć burząc równowagę pomiędzy słupem powietrza zamkniętym w danym pomieszczeniu, a słupem powietrza znajdującym się na zewnątrz; trzeba usunąć powietrze zużyte z pomieszczenia, a wpuścić do niego powietrze świeże.

Dokonać tego możemy w sposób dwojaki: naturalny i sztuczny.

Przewietrzanie naturalne polega na wyzyskaniu naturalnej różnicy temperatur wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia.

Ogrzane powietrze lżejsze, o większej prężności gromadzi się w górnej części pomieszczenia i wywie-

\*) p. inż. M. Jawetz „Przewietrzanie budynków mieszkaniowych ze stanowiska technicznego i higienicznego“. Inżynier Kolejowy nr 11 z 1927 r.



ra tam większe ciśnienie na górną część ściany, powietrze zaś zewnętrzne, zimniejsze i cięższe ciśnię na część dolną ściany. Przez odpowiedni dobór otworów w ścianach (okna) możemy spowodować stałą cyrkulację powietrza czyli przewietrzanie. Przewietrzanie przez okna różnych konstrukcji nie daje jednak na ogół biorąc, dodatnich wyników, gdyż przy tym systemie naturalnej wentylacji nieuniknione są 3 zjawiska:

- a) skutek otwarcia okien traci się b. dużo ciepła, które uchodzi wraz z ogrzonym powietrzem, nadto trzeba ogrzać zimne powietrze wchodzące dołem,
- b) organizm ludzki reaguje zazwyczaj na zimne powietrze wchodzące do lokalu, stąd katary, przeziębienia i t.p.
- c) wentylacja taka ma charakter przygodny, pozbawiony cech stałości.

Bardziej skuteczne jest sztuczne przewietrzanie przez wysianie z pomieszczeń powietrza zużytego, a wtłaczanie powietrza świeżego. Jest to jednak metoda niepraktyczna, skomplikowana, wymagająca wielu przyrządów i droga.

Tym się tłumaczy poniekąd ogromne zaniedbania w dziedzinie wentylacji na terenie Polski. Wentylacja przez okna była prawie jedynym środkiem wymiany powietrza. Kiedy w końcu XIX i na początku XX wieku miasta nasze zaczęły się ciasno zabudowywać t.zw. kamienicami czynszowymi, zwracano uwagę na wszystko prócz dopływu światła i powietrza. Można było np. w Warszawie przejść obok dziesiątków nowo-wznoszonych kamienic i nie dojrzeć nigdzie wywieszki reklamowej przedsiębiorstw wentylacyjnych. Buduje dom firma taka a taka, ogrzewanie, instalacje elektryczne zakłada inna, o wentylacji ani słowa. A przecież już przed 80 laty rosyjski inż. J. Flawickij pisał, iż nie można zrozumieć, dlaczego pozwala się na budowę gmachów użyteczności publicznej bez uwzględnienia dostatecznej wentylacji.

Po pierwszej wojnie światowej, kiedy obok domów mieszkalnych zaczęły w Polsce powstawać nowoczesnie pomyślane budynki użyteczności publicznej, sprawa nie uległa zmianie. Mógłbym wymienić dziesiątki budynków nowoczesnych z gmachem Ministerstwa Komunikacji w Warszawie na czele, gdzie zagadnienie wentylacji pomieszczeń nie zostało rozwiązane w ogóle, lub w jakiś racjonalny sposób.

A działo się to wówczas, kiedy naukowa organizacja pracy stwierdziła ponad wszelką wątpliwość wpływ należytej wentylacji na poziom wydajności pracy umysłowej i fizycznej. Można się powołać choćby na Instytut angielski „Industrial Fatigue Research Board“, który doświadczalnie stwierdził, iż spadek wydajności fizycznej pracy na skutek złej wentylacji dochodzi do 20%. Do tych samych wyników doszedł znany badacz Frank Gillbreth w swym dziele „Motionstudy“.

Po drugiej wojnie światowej, kiedy Stołica Polski i tyle innych miast leży w gruzach, na zagadnienie należytego rozwiązania wentylacji pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej należy zwrócić większą niż kiedykolwiek uwagę. Przemawiają za tym:

- 1) podjęta w szerokiej skali odbudowa zniszczonych przez wojnę wszelkiego rodzaju budowli,
- 2) zawłgocenie większości odbudowywanych budynków, powstających z ruin, które latami ulegały niszczącym wpływom atmosferycznym,

- 3) zagęszczenie mieszkań i budynków użyteczności publicznej (szkoły, biura, szpitale, lokale rozrywkowe) daleko powyżej norm dyktowanych elementarnymi względami higieny osobistej i społecznej,
- 4) dziesiątkująca ludność polską gruźlica, jako wynik długotrwałej okupacji, niedożywiania i obecnego nadmiernego zagęszczenia pomieszczeń,
- 5) współzawodnictwo pracy, wymagające coraz to większej wydajności pracy fizycznej i umysłowej.

I tu właśnie może przyjść z pomocą niesłusznie zapomniany i zarzucony pomysł inż. S. Bądryńskiego, eksponowany na Wystawach Komunikacyjnych we Lwowie i Poznaniu, badany doświadczalnie w klinikach uniwersyteckich w Wilnie, opatrzony pochlebnią opinią Instytutu Badawczego w Poznaniu, oceniony dodatnio w broszurach wydanych przez prof. dr. A. Salfarewicza, prof. Karaffa — Korbutta i innych.

Dokładny opis wynalazku znajdują zainteresowani w nr. 11/39/ czasopisma „Inżynier Kolejowy“ z roku 1927 w artykule „Wentylacja „Aeroflux“ systemu inż. S. Bądryńskiego“.

Jako jeden z tych, który na terenie Warszawy pierwszy zastosował ten pomysł w swoim mieszkaniu prywatnym, pozwolę sobie streścić jego istotę i podać osiągnięte wyniki.

Jak wynika z wywodów przytoczonych powyżej, racjonalna wentylacja powinna spełnić warunek stałej wymiany zepsutego powietrza, nazywany intensywnością wietrzenia (Q). Jeżeli godzinny dopływ świeżego powietrza w danym lokalu wynosi  $L \text{ m}^3$ , a znajduje się w nim  $n$  osób, to intensywność wietrzenia (Q) =  $\frac{L}{n}$ . Znalezione, że dla normalnych warunków Q musi wynosić  $33,3 \text{ m}^3$  powietrza na godz. W poszczególnych przypadkach (szpitale) Q powinno dochodzić do  $80 \text{ m}^3$ . Dopływ powietrza L według higienistów powinien być taki, aby cała zawartość powietrza w danym lokalu mogła być wymieniona w ciągu godziny. Jest to jednak ideał trudno osiągalny. W żadnym znanym systemie wentylacji nie osiąga się jej w 100%, w niektórych przypadkach dochodzi ona zaledwie do 4%, co oznacza, że całkowita zmiana powietrza w lokalu dokonywa się zamiast jednej godziny zaledwie w ciągu doby.

System wentylacji inż. S. Bądryńskiego, gwarantujący wielokrotną w ciągu doby wymianę powietrza, polega na wykorzystaniu ciepła uchodzącego bezużytecznie przez ściany i okna budynków do ogrzewania powietrza zewnętrznego, dopływającego przez osobne kanały w ściankach lub otwory w ramach okiennych.

Inż. S. Bądryński obliczył, że jednorazowa, w ciągu godziny, całkowita zmiana powietrza w lokalu wymaga prawie takiegoż rozchodu paliwa, jakie jest potrzebne na samo ogrzanie lokalu. Przy jego systemie wentylacji można zaoszczędzić połowę ciepła potrzebnego do całkowitej 100% wentylacji, nadto można wykorzystać nawet ciepło powietrza wewnętrznego, zepsutego, odprowadzając je przez kanały umieszczone w ścianach.

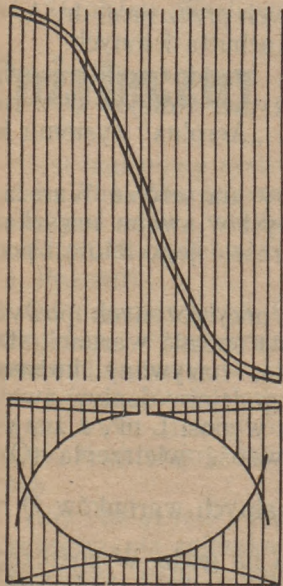
Teoretyczne wywody inż. S. Bądryńskiego, ujęte w broszurze, która prawdopodobnie nie zachowała się po wojnie, oparte były na założeniu przecięcia ściany budynku na 2 połowy i rozsunięcia ich, na skutek czego powstanie wąska przestrzeń powietrza pomiędzy ściankami. Jeżeli temperatura wewnętrzna powietrza wynosi  $T_w$  stopni, a temperatura na zewnątrz  $T_z$ ,



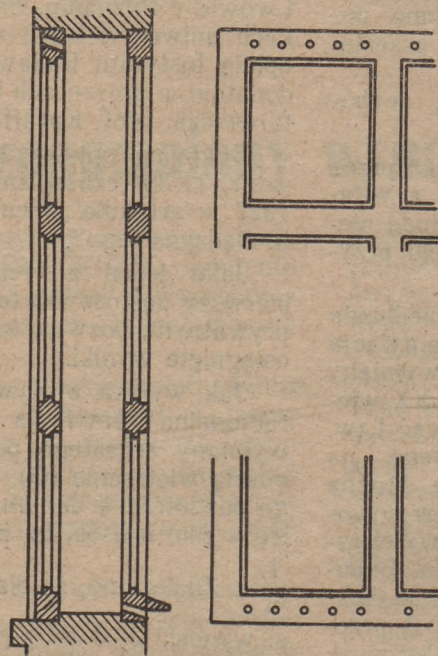
to pod naporem różnicy temperatur  $T_w - T_z$ , przez ścianę będzie przechodzić stale ciepło z wewnątrz na zewnątrz, zimno zaś pójdzie w kierunku odwrotnym.

Na zasadzie żmudnych wywodów inż. S. Bądyński określił najbardziej dogodny profil kanału powietrznego, który według niego powinien wyglądać jak na rysunku nr 1; za pomocą takiego kanału można otrzymać do 49% oszczędności ciepła w stosunku do ilości, która by była potrzebna do ogrzania całkowitego powietrza, znajdującego się w danym pomieszczeniu. Gdyby można było wypuszczać zepsute powietrze

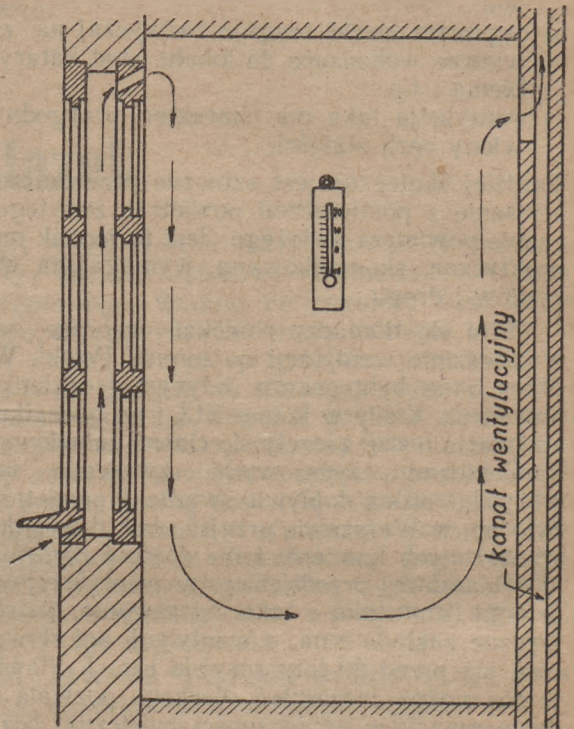
nie takiej częściowej wentylacji jest niezmiernie proste. W dolnej poprzeczce ramy zewnętrznej okna wywierca się kilka otworów średnicy  $\frac{3}{8}$ " —  $\frac{1}{2}$ ", ukosem w dół. Tyleż otworów, takiejże średnicy wywierca się w górnej poprzeczce ramy wewnętrznej. Zewnętrzne powietrze zimne wchodzi u dołu w przestrzeń między ramami okiennymi, unosi się ku górze nagrzewając się stopniowo między szybami, i wchodzi do lokalu przez kanały górne, ogrzane w takim stopniu, iż różnica temperatur pomiędzy powietrzem wewnętrznym pomieszczenia i powie-



Rys. nr 1



Rys. nr 2



Rys. nr 3

z lokalu przez identyczny kanał, otrzymalibyśmy taką samą oszczędność. To znaczy, że teoretycznie strata na ciepło przy systemie wentylacji „Aerolux“ powinna wynosić zaledwo 2%.

Przy wznoszeniu nowych budynków system kanałowy wentylacji inż. S. Bądyńskiego nie był zbadany na praktyce, a w budynkach starych przebijanie podobnych kanałów oczywiście nie jest możliwe. Było by ze wszech miar pożądane sprawdzić skuteczność omawianej wentylacji przy budowie jakiegoś gmachu wymagającego intensywnej wentylacji, np. szkoły, koszar, szpitala i t.p.

Nie mogą zastosować całkowitej wentylacji swego systemu przy budowie nowych gmachów, wynalazca ograniczał się do stosowania wentylacji częściowej, mniej skutecznej, lecz nie wymagającej prawie żadnych nakładów.

Istotę jej objaśniają rys. nr 2 i 3

W znacznej części państw Europy Środkowej i Wschodniej warunki klimatyczne zmuszają do budowania domów z podwójnymi oknami. Przestrzeń pomiędzy nimi może być zużyta jako kanał powietrzny do stałego doprowadzania świeżego powietrza do wnętrza pomieszczenia, zepsute zaś powietrze powinno uchodzić przez kanał wentylacyjny, normalnie stosowany w budynkach mieszkalnych. Urządze-

niem wchodzącym z zewnątrz nie daje się prawie odczuwać. Pomiaru dość dokładne robione przez autora niniejszej notatki wykazały, iż przy temperaturze zewnętrznej —  $15^{\circ}$ , powietrze wchodziło do mieszkania przez górną poprzeczkę ramy o temperaturze około  $+12^{\circ}$ , gdy termometr zawieszony pośrodku pokoju wskazywał temperaturę  $+15$  lub  $+16^{\circ}$ . Oziębione nieco powietrze opuszcza się w dół okna, a później nagrzewając się unosi do góry i uchodzi przez położony w przeciwległej ścianie kanał wentylacyjny (rys. nr 3).

Ze zwiększeniem szerokości przestrzeni między oknami i jej wysokości zwiększa się różnica temperatur w miejscach wejścia i wyjścia powietrza. Pomiaru inż. S. Bądyńskiego wykazały, iż przy umiarkowanej szybkości dopływu powietrza, powietrze wchodzi wewnątrz ogrzane do 75% całkowitej różnicy temperatur.

Jeśli przyjąć, jak chce inż. S. Bądyński, zwykłą normalną wentylację lokalu przez pory ścian, nieuszczelnienia okien, drzwi i t.p. = 5%, to częściowa wentylacja jego systemu daje przewietrzanie = 15%, czyli potrójnie.

Taka wentylacja daje już dobre wyniki, gdyż: 1) usuwa całkowicie wilgoć z lokalu, 2) oczyszcza powietrze w źle wietrzonym lokalu, polepszając znako-



mieć warunki zdrowotne, 3) nie pozwala oknom potnieć i zamarać.

Wszystkie te cechy wynalazku inż. S. Bądyńskiego mogą potwierdzić w całej rozciągłości. Moje mieszkanie przy ul. Wilczej nr 53, wynajęte w r. 1918, a nie opalane przez cały czas okupacji niemieckiej, z nadejściem jesieni i zimy stawało się prawie nie do zamieszkania, ze ścian lała się woda, odstawały na skutek wilgoci tapety, zjawiał się grzyb. Po paroletniej bezskutecznej walce z wilgocią zastosowałem w tym mieszkaniu system wentylacji inż. S. Bądyńskiego; w ciągu krótkiego czasu wilgoć ustąpiła zupełnie, stęchłe powietrze zamieniło się na świeże (o ile może być tak nazwane powietrze w śródmieściu przedwojennej Warszawy). Jest jeden niezmiernie charakterystyczny szczegół dla lokalu opatrzonego wentylacją „Aerolux”. Osoba obca, która wchodzi do lokalu, a nie wie o tej wentylacji, instyktownie szuka wzrokiem, gdzie tu otworzony jest lufcik lub okno. Nie znaczy to, aby wentylacja powodowała przeciągi; przeciwnie okna zaopatrzone w nią, stają się zupełnie szczelne, gdyż powietrze znajduje normalne ujście przez wywierczone otwory, i z okien przestaje wiać.

Ujemną cechą wentylacji „Aerolux” niekiedy jest jej najcenniejsza zaleta — ciągłość połączenia wnętrza pokoju z atmosferą zewnętrzną; ma to miejsce przy różnych przykrych zapachach, przedostających się z ulicy lub podwórza, jak również przy b. silnych mrozach. Częściowo brak ten można usunąć, zakładając w górnej poprzeczce ramy okiennej ruchomą nakładkę, która pozwala zasunąć w całości lub częściowo otwory w ramie.

Pomysł otworów okiennych inż. S. Bądyńskiego może być odwrócony w innym kierunku; kiedy chodzi o przejście zimnego powietrza i zachowania go, wówczas należy nadać kanałom powietrznym kierunek odwrotny, t.j. wewnętrzny otwór kanału powinien być u dołu, a zewnętrzny u góry. Może to mieć zastosowanie w piwnicach, chłodniach, lodowniach i t.p.

Docent katedry higieny w Uniwersytecie Wileńskim dr A. Safarewicz w broszurze swej „O wentylacji pomysłu inżyniera Stanisława Bądyńskiego”, opartej na doświadczeniu w wileńskich klinikach uniwersyteckich, stwierdził co następuje:

a) „pomysł wyzyskania dla celów wentylacji ciepła uchodzącego bezużytecznie przez ściany ogrzewanych budynków zasługuje na uwagę budowniczych i higienistów,

b) częściowa wentylacja inż. Bądyńskiego ze względu na taniość i łatwość urządzenia zasługuje na szerokie zastosowanie,

c) niezbędne są dalsze badania dla określenia najlepszych stosunków pomiędzy przestrzenią wentylowaną, a wymiarami okien”.

Powstaje pytanie: jeżeli wentylacja inż. Bądyńskiego ma tyle cech dodatnich, jest prosta w wykonaniu, a kosztuje grosze (mówimy o wentylacji częściowej), dlaczego nie przyjęła się w okresie między dwiema wojnami światowymi? Można by na to odpowiedzieć przysłowiem „nemo est propheta in patria sua”. Niezależnie od tego na taki stan rzeczy złożyło się wiele okoliczności. Wynalazca, b. dobry inżynier-budowniczy, naukowiec, był człowiekiem niezdołnym do przebijania się przez życie. Pomysł jego spotkał się ze sprzeciwem wśród rodaków, którzy, bardzo mało dbając o higienę mieszkań, z nastaniem chłódów radzi by zatknąć każdą szczelinę, aby nie wiało; cóż dopiero godzić się, na wiercenie dodatkowych dziur w oknach. „Kamienicznicy” z reguły nie godzili się na „psucie” ram okiennych przez świdrowanie otworów.

W administracjach gmachów publicznych mało kogo bolała głowa o to, czy w lokalu, gdzie pracują, uczą się lub leczą się ludzie, mają oni czym oddychać, czy nie.

Panie domu, te może najwięcej miały rację, bidały, że taka wentylacja powoduje w zimie dodatkowy rozchód węgla. Istotnie tak jest, lecz minimalne zwiększenie ilości spalonego węgla kompensuje się z nadwyżką korzyściami wyższego gatunku, do których przede wszystkim trzeba odnieść niewątpliwą poprawę warunków zdrowotnych u dorosłych i dzieci.

Dzisiaj, gdy tyle się zmieniło w naszym układzie społecznym, gdy życie, zdrowie i warunki pracy obywatela wysuwają się na czołowe miejsce, doprawdy należało by doświadczalnie zbadać raz jeszcze system wentylacji Bądyńskiego w budownictwie w ogóle, a kolejowym w szczególności. Wszak ruch pociągów nie ustaje w ciągu doby, a więc nie ustaje praca ludzka. Zaludnienie, a dzisiaj — w dobie odbudowy — przeludnienie lokali kolejowych, jest zjawiskiem ciągłym. Kto pamięta o przewietrzaniu biur zawiadowców stacji, parowozowni, biur telegrafu i telefonów, sal noclegowych, drużyn pociagowych, dworców, sal bufetowych, poczekalni i t.p.?

Jeżeli pomysł inż. S. Bądyńskiego choć częściowo naprawi panujące zło, to już przez to samo zasługuje na jak najszerze rozpowszechnienie. O ile pamiętam, broszurę swą napisaną w języku rosyjskim (pomysł urodził się podczas pobytu wynalazcy w Z.S.R.R.) inż. S. Bądyński kończy wizją społeczeństwa, w którym cierpienia i choroby spowodowane brakiem dobrego powietrza w lokalach, gdzie się mieszka i pracuje, odchodzi w dal niebytu, a rośnie radość życia i pracy.

## Kronika zagraniczna

### KOLEJE

**Szwajcaria** — Na podstawie uchwały Rady Związkowej z 24 marca 1947 r. Związkowe Koleje Szwajcarskie podwyższyły z dnia 1 lutego 1948 r. taryfę towarową o 10%. Podwyżka obejmuje również — taryfy tranzytowe przez Szwajcarię.

Według programu Szwajcarskich Kolei Związkowych w 1948 r. nastąpi uzupełnienie taboru kolejowego przez nabycie 150 normalnotorowych wagonów

osobowych, 55 wagonów bagażowych, 550 wagonów towarowych i 20 nowoczesnych lokomotyw elektrycznych. Część zamówień będzie wykonana zagranicą.

**Francja** — Od 5 stycznia 1948 r. koleje francuskie podwyższyły taryfy towarowe o 35%. Jednocześnie pewne towary (środki spożywcze) nie zostały objęte tą podwyżką.

**Komunikacja promowa Niemcy-Szwajcaria** — Od 5 stycznia 1948 r. uruchomiono ponownie przerwana



podczas ostatniej wojny komunikację promową między Friedrichshafen i Romanshorn na Jeziorze Bodeńskim. Narazie uruchomiono przewóz wagonowych przesyłek ze Szwajcarii do Czechosłowacji i Radzieckiej Strefy Okupacyjnej Niemiec i odwrotnie.

**Belgia** — Z ważnością od 21 stycznia 1948 r. koleje belgijskie podwyższyły o 11% taryfy osobowe i towarowe. Podwyżka obejmuje także taryfy tranzytowe przez Belgię.

**Włochy** — Z dniem 1 stycznia 1948 r. podjęto bezpośrednią komunikację towarową między Włochami i Bułgarią przez Jugosławię.

**Luksemburg** — Od 21 stycznia 1948 r. wprowadzono podwyżkę taryf osobowych i towarowych o 25%. Celem tej podwyżki jest dostosowanie taryfy kolejowej w Luksemburgu do podwyższonych taryf kolejowych w Belgii.

**Niemcy** — W następstwie zespalania urzędów, działających dotąd odrębnie w strefach Amerykańskiej i Brytyjskiej przeniesiono do Offenbach am Mainem Zarząd Główny kolei obszaru okupacji Amerykańskiej i Angielskiej i Zarząd Główny Żeluzgi Śródlądowej.

Strefa Radziecka — 12 z ogólnej liczby 18 dworców w Lipsku jest obecnie nieczynnych z braku parowozów i wagonów. Jednocześnie brak taboru powoduje nieregularność ruchu na wielu liniach drugorzędnych.

Związek Radziecki zamówił w fabrykach angielskich 1000 parowozów za kwotę 7,5 miliona funtów szł. Przy wykonaniu tego zamówienia zatrudnionych będzie 5000 pracowników przez dwa i pół lat.

**Węgry** — Z dniem 1 lutego 1948 r. nastąpiła na Węgrzech reforma i ogólna podwyżka taryf towarowych. Zredukowano ilość klas z 9 na 6. Zmiana w klasyfikacji towarów spowodowała przeciętną podwyżkę od 15 do 27%.

Zarząd kolei węgierskich rozpoczął budowę mostu na Dunaju pod Komarnem, który zamierza ukończyć jeszcze w bieżącym roku. Ten most będzie miał wielkie znaczenie dla komunikacji kolejowej krajów basenu naddunajskiego z Europą Zachodnią i portami Bałtyku.

**Hiszpania** — Uruchomienie bezpośredniej komunikacji towarowej między Hiszpanią i Francją nastąpi od 1 marca 1948 r.

**Jugosławię** — W ciągu 1947 r. wybudowano 275 km nowych linii kolejowych. Odbudowano 75 km zniszczonych przez działania wojenne. Naprawiono 71 km w toku bieżącej konserwacji.

**Turecja** — zamówiła w wytwórniach austriackich 11 mostów kolejowych, przeznaczonych na nowo budowane linie.

**Związek Radziecki** — Odbudowa zniszczonej prawie całkowicie przez wojnę ukraińskiej sieci kolejowej może być uważana za ukończoną z chwilą odbudowy i przekazania do eksploatacji dwutorowej linii Moskwa — Charków — Rostów i szeregu linii w Zagłębiu Donieckim. Odbudowano również mosty kolejowe na Dnieprze i Donie.

**Austria** — Elektryfikacja kolei natrafia na poważne przeszkody z braku niezbędnych do tego celu dostatecznej ilości materiałów. Na linii ATTNANG-PUCHHEIM-LINZ ustawiono już poważną liczbę masztów. Przystępnie do końca tego roku trakcja elektryczna będzie doprowadzona do Lincu. Podobnie z braku wystarczającej ilości masztów jest sytuacja na linii SPITAL am MILLSTÄTTERSEE-VILLACH. Na życzenie kolei szwajcarskich, linia BREGENZ — ST. MARGARETHEN w celu odciążenia stacji BUCHS będzie zelektryfikowana. Intensywne prace trwają nad odbudową trakcji elektrycznej na linii GROSS SCHWEHAT — WIENEN.

**Czechosłowacja** — Zjednoczenie Przemysłu Budowy Taboru kolejowego zawarło umowę na dostawę 5000 wagonów towarowych do Bizonii.

T. B.

## KOLEJE W PALESTYNI

Głosy radia i prasy nie milkną na temat wydarzeń w Palestynie. Słusznym więc wydaje się podać pewne wiadomości o kolejach w tym kraju, którego położenie geopolityczne od zarania dziejów ludzkich jest istotną przyczyną dążeń różnych narodów do opanowania tego terytorium. Palestyna położona jest na skrzyżowaniu dróg łączących trzy części świata bądź lądem, bądź też morzem: Azji, Europy i Afryki. Jest to kraj zaledwie o 10% mniejszy obszarem od Belgii.



Przez długie wieki kraj ten był gospodarczo zaniedbany. Poważny rozwój gospodarczy zaznaczył się w Palestynie w okresie międzywojennym. Długość sieci kolejowej w Palestynie wynosi zaledwie 367 km kolei normalnotorowych i 144 km kolei wąskotorowych. Wszystkie te koleje stanowią własność państwa. Jedna normalnotorowa linia kolejowa Haifa—Rafa, długości 213 km łączy Palestynę z Egiptem,



drugą linią jest Jaffa—Jerozolima, długości 88 km. Obie linie krzyżują się na stacji węzłowej Lydda, w pobliżu której znajduje się główny port lotniczy w tym kraju. Trzecia linia normalnotorowa Haifa—Raszu—Nakura nie została dotychczas oddana do użytku publicznego. Służy ona wyłącznie celom wojskowej administracji.

Linie wąskotorowe łączą Palestynę z Syrią, Transjordanią i Irakiem.

Obok kolei bardzo wielkie znaczenie w Palestynie odgrywa transport samochodowy, który wobec bardzo małej sieci kolejowej posiada wybitnie uprzywilejowane warunki rozwoju zarówno w ruchu osobowym, jak i towarowym. Główne ośrodki kraju i niezbyt od siebie odległe Tel-Aviv, Jaffa, Haifa i Jerozolima obsługiwane są przede wszystkim przez transport samochodowy. Natomiast wywóz do portu Haifa towarów masowych — owoce i sole potasowe — odbywa się w większości koleją. Przewozy kolejowe w kierunku Iraku zupełnie ustały wobec silnego współzawodnictwa samochodów, które nadto pokonują tę trasę w ciągu 4—5 dni, gdy koleją ze względu na konieczność przeładunku przewóz trwa do 14 dni.

Tabor kolejowy w Palestynie składa się:

Z 72 parowozów normalnotorowych, 25 parowozów wąskotorowych, 2.094 wagonów towar. normalnotorowych, 394 wagonów towar. wąskotorowych, 89 wagonów osobowych normalnotorowych, 35 wagonów osobowych wąskotorowych.

Na północy przez terytorium Palestyny ciągnie się rurociąg naftowy do portu Haifa.

### ŻEGLUGA POWIETRZNA

W „Biuletynie Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacyjnych R.P.“ Nr 12 z grudnia 1947 r. stanowiącym dodatek do „Przeglądu Komunikacyjnego“ została zamieszczona nieścisła wiadomość o wycofaniu się niektórych państw z układów, zawartych w Chicago w 1944 r.

Układy te składają się z aktu końcowego Act Final; Tymczasowej Umowy o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym — Interim Agreement of International Civil Aviation; Konwencji o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym — Convention on International Civil Aviation; Umowy o transycie w Międzynarodowej Komunikacji Lotniczej — International Air Services Transit Agreement; Umowy o Międzynarodowym Przewozie Powietrznym — International Air Transport Agreement.

Każdy z wymienionych układów stanowi samodzielną umowę. Podstawą układów jest uznanie przez układające się państwa zasad 5 wolności a mianowicie: wolności tranzytu, obowiązku udzielania pomocy obcym statkom powietrznym, jednakowego traktowania wszystkich państw, stosowania jednakowych opłat oraz uznawania dokumentów statków i załóg.

Na podstawie urzędowego organu „Icao“ (International Civil Aviation Organisation), wydawanego w Montrealu — Kanada, uczestnictwo poszczególnych państw w omawianych układach przedstawiało się na dzień 15 stycznia 1948 r. następująco:

Państwo	Konwencja		Umowa	
	Data podpisania	Data złożenia do ratyfikacji lub przystąpienia	Tranzytowa Data przystąpienia	Przewozowa Data przystąpienia
Abisynia		1. 3. 47	22. 3. 45	22. 3. 45
Afganistan	7. 12. 44	4. 4. 47	17. 5. 45	17. 5. 45
Argentyna		4. 6. 46	4. 6. 46	
Australia	7. 12. 44	1. 3. 47	28. 8. 45	
Belgia	9. 4. 45	5. 5. 47	19. 7. 45	
Boliwia	7. 12. 44	4. 4. 47	4. 4. 47	4. 4. 47
Brazylia	29. 5. 45	8. 7. 46		
Czechosłowacja	18. 4. 45	1. 3. 47	18. 4. 45	
Chile	7. 12. 44	11. 3. 47		
Chiny	7. 12. 44	20. 2. 46		6. 6. 45
Costa Rica	10. 3. 45			
Dania	7. 12. 44	28. 2. 47		
Egipt	7. 12. 44	13. 3. 47	13. 3. 47	
Ekwador	7. 12. 44			
Filipiny	7. 12. 44	1. 3. 47	22. 3. 46	
Francja	7. 12. 44	25. 3. 47		
Grecja	7. 12. 44	13. 3. 47	21. 9. 45	28. 2. 46
Gwatemala	30. 1. 45	28. 4. 47	28. 4. 47	
Haiti	7. 12. 44			
Hiszpania	7. 12. 44	5. 3. 47	30. 7. 45	
Holandia	7. 12. 44	26. 3. 47	13. 1. 45	12. 1. 45
Honduras	7. 12. 44		13. 11. 45	13. 11. 45
Indie	7. 12. 44	1. 3. 47	2. 5. 45	
Iran	7. 12. 44			13. 8. 46
Irak	7. 12. 44	2. 6. 47	15. 6. 45	
Irlandia	7. 12. 44	31. 10. 46		
Islandia	7. 12. 44	21. 3. 47	21. 3. 47	
Liban	7. 12. 44			
Liberia	7. 12. 44	11. 2. 47	19. 3. 45	19. 3. 45
Luksemburg	9. 7. 45			
Kanada	7. 12. 44	13. 2. 46	10. 2. 45	
Kolumbia	31. 10. 47	31. 10. 47		
Kuba	20. 4. 45		20. 6. 47	
Meksyk	7. 12. 44	25. 6. 46	25. 6. 46	
Nikaragua	7. 12. 44	28. 12. 45	28. 12. 45	28. 12. 45
Nowa Zelandia	7. 12. 44	7. 3. 47	19. 4. 45	
Norwegia	30. 1. 45	5. 5. 47	30. 1. 45	
Pakistan		6. 11. 47		
Paragwaj	27. 7. 45	21. 1. 46	27. 7. 45	27. 7. 45
Peru	7. 12. 44	8. 4. 46		
Poł. Afryka	4. 6. 45	1. 3. 47	30. 11. 45	
Portugalia	7. 12. 44	27. 2. 47		
San Domingo	7. 12. 44	25. 1. 46		
San Salwador	9. 5. 45	11. 6. 47	1. 6. 45	1. 6. 45
Siam	7. 12. 44	4. 4. 47	6. 3. 47	6. 3. 47
Stany Zjedn. Ameryki Półn.	7. 12. 44	9. 8. 46	8. 2. 45	8. 2. 45
Szwajcaria	6. 7. 45	6. 2. 47	6. 7. 45	
Szwecja	7. 12. 44	7. 11. 46	19. 11. 45	19. 11. 45
Syria				
Transjordania		18. 3. 47	18. 3. 47	
Turcja	7. 12. 44	20. 12. 45	6. 6. 45	6. 6. 45
Urugwaj	7. 12. 44			
W. Brytania (Zjedn. Król.)	7. 12. 44	1. 3. 47	31. 5. 45	
Wenezuela		1. 4. 47	28. 3. 46	28. 3. 46
Włochy		29. 9. 47		

### DROGI PUBLICZNE

Sekcja Wykonawcza Komitetu Transportów Śródlądowych O.N.Z. (C.T.J.) na posiedzeniu w Genewie zajmowała się w czasie od 2 — 6 grudnia 1947 r. aktualnie pilnymi zagadnieniami transportu drogowego. Badano przede wszystkim trudności natury administracyjnej i technicznej, utrudniające przewozy na drogach publicznych w komunikacji między poszczególnymi krajami. Przedstawiciele Belgii, Danii, Francji, Włoch, Holandii, Szwecji, Szwajcarii, Czechosłowacji oraz Stanów Zjednoczonych A.P., Wielkiej Brytanii i Francji działający w imieniu poszczególnych stref okupacyjnych w Niemczech oświadczyli gotowość zapew-



nienia wzajemnej swobody tranzytu dla towarów w okresie próbnym 6 miesięcy, liczonych od 1 stycznia 1948 r. Podobny okres próbny dotyczy tranzytu osobowego. Jest to pierwszy krok na drodze przywrócenia wolności tranzytu na międzynarodowych drogach publicznych po ostatniej wojnie.

**Wielka Brytania** — Dokonane upaństwowienie transportu drogowego objęło pracowników i tabor liczących poprzednio prywatnych przedsiębiorstw przewozów samochodowych i pracowników drogowych w ogólnej liczbie 250.000 osób. Do kierowania transportami na drogach publicznych, utrzymania tychże w należyłym stanie i koordynacji pracy transportowej powołano z ramienia państwa Zarząd Bryt. Transportu Drogowego. Jednocześnie prawie, bo od 2 lutego 1948 r. nastąpiła podwyżka taryfy w transporcie drogowym od 5 do 10%.

**Holandia** — Firma „Deka“ w Eindhoven przystąpiła do budowy 40 tonowych przyczep, których długość wynosi 12 m., a szerokość 2,75 m. Budowa przyczep o tak znacznej nośności spowodowana jest stałym rozwojem przewozów drogowych z Holandii do Danii, Belgii, Francji, połudn. Niemiec, Szwajcarii i Czechosłowacji.

**Szwajcaria** — Szwajcarskie Międzynarodowe Towarzystwo Budowy Dróg Samochodowych przestało niedawno do włoskiego Ministerstwa Robót Publicznych projekt budowy autostrady Tessino — Mediolan. Koszt budowy obliczono na 200 milj. fr. szwajc. Oba kraje miałyby według tego projektu finansować budowę w wysokości 75%. Resztę wymienione przedsiębiorstwo.

## Komunikat

Zgodnie z P. 37 Statutu Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej utworzono przy Zarządzie Głównym Sekcję Główną Kolejową. Został powołany Zarząd Sekcji Kolejowej, na czele którego stanął, jako przewodniczący, kolega inż. Młodecki Wacław. W łonie Sekcji Głównej Kolejowej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji utworzono trzy komisje, a mianowicie: 1) Komisję Referatowo-Wycieczkową; 2) Komisję Wydawniczą; 3) Komisję Zjazdową.

W skład poszczególnych komisji weszli następujący koledzy:

- 1) Komisja Referatowo-Wycieczkowa, koledzy: Przedpeński Z., Barysz E. Wagner J., Rakowski Z., Błaszowski H.
- 2) Komisja Wydawnicza, koledzy: Cywiński B., Wasilewski S., Skrzekot J.;
- 3) Komisja Zjazdowa, koledzy: Wiśniewski Z., Walter S. Orłowski S., Szymkiewicz.

Komisja Referatowo-Wycieczkowa, pod przewodnictwem kol. inż. Wł. Przedpeńskiego, zorganizowała cykl odczytów i referatów z dziedziny kolejnictwa.

Referaty są wygłaszane raz na dwa tygodnie w sali konferencyjnej Min. Komunikacji przy ul. Chałubińskiego nr 4. Program odczytów i referatów na pierwsze półrocze 1948 r. podaje się poniżej.

I. p.	Data wygłoszenia referatu	Miejsce wygłoszenia referatu	Tytuł referatu	Prelegent
1.	16. III. 48 r.	Sala M. K.	Wykonanie nasypów na błotach	inż. Nowkuński J.
2.	24. III. 48 r.	„	Służba elektrotechniczna na P.K.P.	inż. Barysz E.
3.	2. IV. 48 r.	„	Utrzymanie i odbudowa sieci P.K.P.	inż. Przedpeński W.
4.	14. IV. 48 r.	„	Służba mechaniczna na P.K.P.	inż. Młodecki Wac.
5.	28. IV. 48 r.	„	Podstawy do wyznaczenia otworów małych mostów i przepustów	inż. Nowkuński J.
6.	12. V. 48 r.	„	Służba zasobów w perspektywie ubiegłych 3 lat	inż. Błaszowski H.
7.	26. V. 48 r.	„	Rozwój urządzeń kolejowych w Szczecinie	inż. Szajer Robert
8.	2. VI. 48 r.	„	Trakcja elektryczna jej właściwości i rentowność	inż. Jaworski Cz.
9.	16. VI. 48 r.	„	Służba zasobów na P.K.P.	inż. Cywiński B.
10.	30 VI. 48 r.	„	Sprawozdanie delegacji służby mechanicznej z wyjazdu do USA	inż. Młodecki W.