

Budowa parowozów w Polsce.¹⁾

Napisał: Inż. J. P. Dąbrowski, Chrzanów.

Państwo polskie w chwili swego powstania znalazło się w warunkach zupełnie wyjątkowych.

Złożone z dzielnic, należących do trzech różnych organizmów gospodarczych, otrzymało sieć kolejową o gęstości bardzo rozmaitej, rozłożoną nierównomiernie, w sposób nie mający często nic wspólnego z potrzebami gospodarczymi danej dzielnicy, a już nie stojący w żadnym stosunku do potrzeb państwa polskiego, jako całości.

Warunki te ilustruje tab. I (z r. 1925):

TABELA I.

B. zabory	Przeciętna długość linii			
	ogólna	na 100 km ² a	na 10 000 mieszk. b	\sqrt{ab}
Rosyjski . . .	7 392	2,9	4,6	3,7
Austrjacki . . .	4 509	5,1	5,1	5,1
Pruski . . .	4 946	10,4	10,7	10,7
Razem . . .	16 847	4,3	5,8	5,0

W prostym i określonym stosunku do liczby kilometrów linii kolejowych pozostaje ilość lokomotyw, potrzebnych do utrzymania ruchu. Stosunek ten wyraża się pewną cyfrą charakterystyczną, która, różna dla różnych krajów, określa zarówno intensywność przewozów, jak i zamożność przedsiębiorstwa kolejowego.

Liczba kilometrów linii kolejowych, liczba posiadanych lokomotyw, oraz wspomniany powyżej współczynnik zaopatrzenia w tabor zawiera tab. II.

Plan budowy taboru, opracowany przez Rząd

nia 1926 r. — Polska posiadała 115 typów lokomotyw, ogółem 5120 sztuk następującego wieku:

do lat 10 —	1586 sztuk
od 10 lat do 20 —	1724 „
„ 21 „ „ 25 —	693 „
„ 26 „ „ 30 —	553 „
„ 31 „ „ 35 —	289 „
„ 36 „ „ 40 —	168 „
ponad lat 40 —	107 „

a więc 1117 parowozów, mających ponad 25 lat.

Biorąc pod uwagę, że wiek parowozu europejskiego może wynosić około lat 30-tu — cyfra raczej za wysoka ze względu na wytężoną pracę nowoczesnego parowozu i szybkie tempo udoskonaleni technicznych, — można sobie wyrobić pojęcie o przeprowadzonym w r. 1919 obliczeniu parowozów, potrzebnych Polsce do r. 1930.

Na podstawie takiego obliczenia ustalono, że Polska potrzebować będzie w ciągu pierwszych dziesięciu lat około 400 lokomotyw rocznie, licząc wtem zarówno uzupełnianie taboru brakującego, jak i zapotrzebowanie z tytułu renowacji lokomotyw starych.

Ze względu na bardzo zły stan taboru, przystąpiono zaraz do zakupu parowozów zagranicą, a równocześnie umożliwiono powstanie przemysłu krajowego, zawierając umowy długoterminowe z trzema fabrykami polskimi na dostawę w ciągu lat 10-ciu 2590 nowych parowozów.

Z tego otrzymały do wykonania:

Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Sp. Akc. w Chrzanowie . . . 1200 szt.

TABELA II.

	St. Zjedn.	Włochy	Polska	Francja	Belgia	Niemcy	Anglia
Długość linii kolejowych (normalnotor.)	403 785	21 100	17 187	53 561	11 093	58 156	39 262
Liczba lokomotyw	64 370	5 496	5 168	20 208	4 629	26 594	24 207
Współczynnik zaopatrzenia (liczba lokom. na 1 km)	0,16	0,29	0,3	0,38	0,42	0,45	0,62

już w r. 1919 na okres najbliższych lat 10-ciu, musiał brać pod uwagę istniejący stan sieci kolejowej, projektowaną jej rozbudowę, oraz liczebność i stan taboru.

Wobec nieustalonych granic państwa, nieznaną była dokładna długość sieci kolejowej, a o taborze wiedziano tylko, że będzie to tabor otrzymany od państw zaborczych na podstawie traktatów podpisanych w Wersalu, St. Germain, Trianon i przyszłego układu z Rosją, a więc tabor zgoła nie pierwszorzędnej jakości.

Rzeczywistość potwierdziła te przypuszczenia, gdyż — na podstawie obliczenia z dnia 1 stycz-

Tow. Akc. H. Cegielski w Poznaniu 1040 szt.
Warszawska Sp. Akc. Budowy
Parowozów w Warszawie²⁾ 350 szt.

W ten sposób powstały 3 fabryki, obliczone każda na produkcję roczną około 100 parowozów normalnotorowych.

Tem samem przyjęta została zasada, że nowe lokomotywy dla Polskich Kolei Państwowych będą wykonywane w fabrykach prywatnych.

Tabor parowozowy, jaki otrzymała Polska, składał się z tego, co pozostawiły po sobie państwa zaborcze i okupanci. Tabor okupantów był bardzo zły, typy parowozów stare i źle utrzymane,

¹⁾ Według książki autora: „Przemysł lokomotyowy w Polsce”, Warszawa, 1928, Księgarnia Techniczna.

²⁾ Warszawska Spółka Budowy Parowozów otrzymała oprócz tego na pierwszy okres swego istnienia 510 parowozów do wykonania głównej naprawy.

wszystko to, czego nie można było użyć w metropolii, wysyłano do zarządów kolei terenów okupowanych.

Małopolska była wogóle traktowana przez władze wiedeńskie po macoszemu, a podczas wojny i bezpośrednio przed upadkiem Austrii potrafiono wycofać najlepsze jednostki taboru do Wiednia lub Czech.

Najbardziej cenny i jednolity materiał parowozowy pozostał w Wielkopolsce.

O taborze utrzymanym z Rosji nie warto nawet mówić. Były to parowozy stare, zniszczone i wymagające — jako szerokotorowe — zasadniczej przeróbki. Niewiele z nich zdołano użyć na podrzędnych liniach polskich.

A więc, mówiąc ogólnie, Polska otrzymała tabor parowozowy o wartości jak najbardziej nierównomiernej, a w każdym razie nie przystosowany do właściwych potrzeb kolejnictwa nowopowstającego samodzielnego państwa, posiadającego aspiracje i linię rozwojową odrębną od państw zaborczych.

Dlatego też jednym z najważniejszych zadań czynników miarodajnych było ustalenie typów parowozów, jakie Polska dla przypuszczalnego rozwoju swego życia gospodarczego posiadać powinna.

Konferencje, jakie odbywały się w tej sprawie w r. 1919, ustaliły, że do ruchu osobowego potrzebne są zasadniczo 3 typy parowozów:

1. pośpieszny,
 2. zwykły osobowy i
 3. tendrzak do ruchu osobowego podmiejskiego (jako odmiana typu 2),
- zaś dla ruchu towarowego potrzebne są również 3 typy:

1. ciężki i bardzo silny do przewozów masowych,
2. lżejszy do pociągów towarowych przyspieszonych i
3. przetokowy.

Za najpilniejszy uznano zwykły osobowy i towarowy ciężki.

Fabryka Cegielskiego podtrzymuje wszystkie działy swej dawnej produkcji — maszyny rolnicze i urządzenia związane z przemysłem rolniczym — oraz posiada wielki dział budowy wagonów, przechodząc nawet obecnie do budowy wagonów osobowych.

Warszawska fabryka parowozów buduje wszystkie rodzaje parowozów wąskotorowych, silniki spalinowe Diesel'a, walce drogowe, lokomobile przemysłowe, kotły parowe i części zapasowe do wyrabianych przedmiotów.

Dla fabryki chrzanowskiej, należącej do Sp. Akc. Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, prawie wyłączny zakres produkcji stanowi budowa parowozów normalnotorowych, podczas gdy parowozy wąskotorowe i walce drogowe z napędem silnikowym stanowią z natury rzeczy tylko drobną część obrotu.

Najpoważniejszy dział stanowią parowozy wąskotorowe, i to znów nie ze względu na stan zapotrzebowania takich parowozów w dobie obecnej, lecz ze względu na stanowisko, jakie w normalnym rozwoju gospodarczym państwa parowozy takie zająć powinny.

Zapotrzebowanie roczne na nowe parowozy wąskotorowe można wyprowadzić w przybliżeniu z gęstości linii kolejowych, jak dla kolei normalnych.

Całe zapotrzebowanie na parowozy wąskotorowe pokrywane było do ostatnich czasów zagranicą. Przywóz parowozów i tendrów wąskotorowych z różnych państw, według sprawozdań Głównego Urzędu Statystycznego, zawiera tab. III.

Przyjmując, jako przeciętną wagę parowozów wąskotorowych 15 t, otrzymamy, że w roku największego importu (1925) sprowadzono z zagranicy około 30 parowozów.

Wymagania poszczególnych odbiorców są bardzo różne, a do braku wszelkich podstaw normalizacyjnych w konstrukcji parowozów przyłącza się brak jednostajności szerokości toru, która waha się w granicach od 600 m do 1 m w odstępach niekiedy 15 m.

TABELA III.

	1924		1925		1926		1927	
	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.	tonn	tys. zł.
Austria	—	—	56,8	603	33,7	63	35,1	75
Czechosłowacja	—	—	—		—		17,5	54
Niemcy	291,9	394	334,5		26,4		7,2	22
Inne kraje	—	—	73,8		—		16,5	68
R a z e m	291,9	394	465,1	603	60,1	63	76,3	219

Jako podstawy ogólne, przyjęto: obciążenie na oś do 18 t i oś toczną — ze względu na konserwację toru.

W ten sposób powstały parowozy polskie Ty 23, Os 24 i Tr 21, dawniej w Polsce niespotykane i budowane w większych ilościach przez wszystkie fabryki polskie.

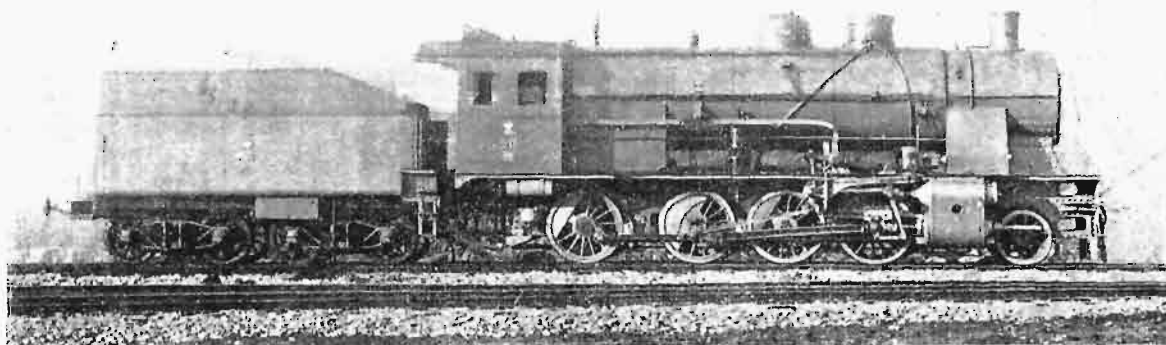
Tak więc inicjatywa ustalenia typów pozostała przy Ministerstwie Kolei.

Budowa parowozów normalnotorowych stanowi dla fabryk polskich największą, lecz nie wyłączną część ich obrotu rocznego.

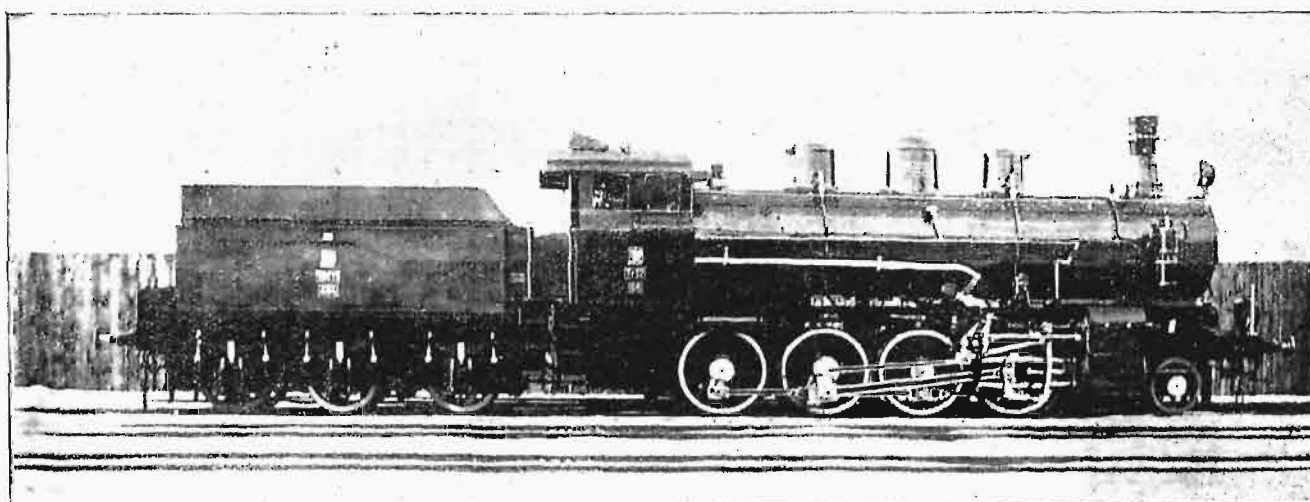
Takiej różnorodności wymagań co do szerokości toru i co do konstrukcji mogą uczynić zadość te fabryki zagraniczne, które od dziesiątków lat budują lokomotywy wąskotorowe, albo jako część swej produkcji, albo jako swą wyłączną specjalność.

Wskutek takiego stanu rzeczy, fabryki polskie zostały zmuszone do podjęcia samodzielnej pracy konstrukcyjnej i wypracowały kilka typów parowozów wąskotorowych dla różnych warunków pracy.

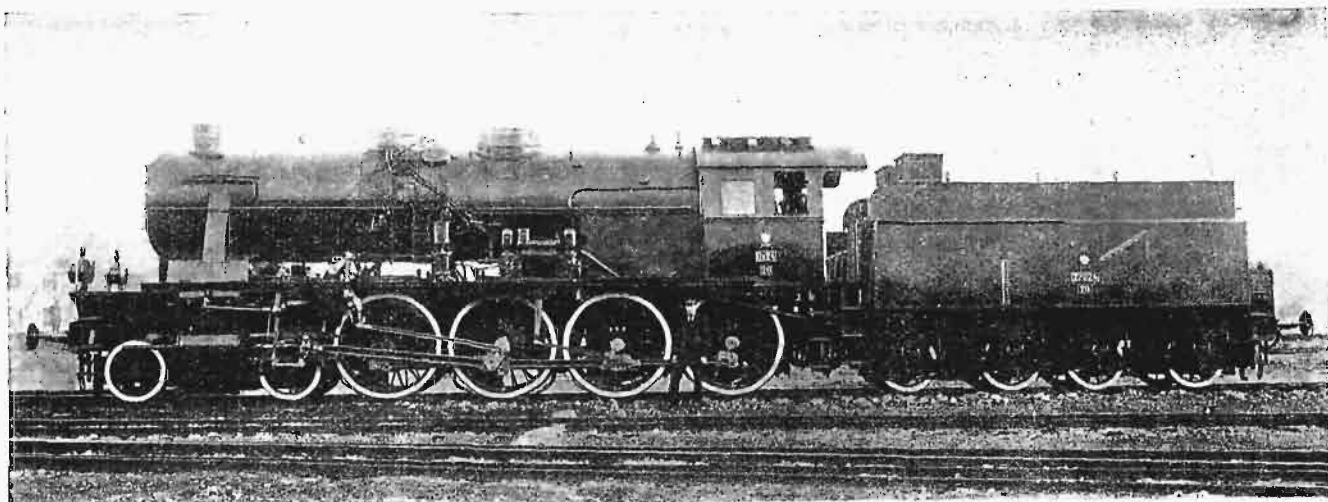
Tak więc budowa parowozów wąskotorowych



Rys. 1. Parowóz towarowy serii Tr. 21 dla P. K. P. (bud. Fabr. Lokomotyw w Chrzanowie).



Rys. 2. Parowóz towarowy serii Tr. 12 dla P. K. P. (Bud. Fabryki Parowozów w Warszawie).



(Rys. 3. Parowóz osobowy serii Os. 24 dla P. K. P. (bud. Fabr. Lokomotyw w Chrzanowie).

leży logicznie w zakresie programu wytwórczego polskich fabryk lokomotyw i ma przed sobą duże widoki rozwoju.

Do wytworzenia korzystnych warunków tego rozwoju, potrzeba przede wszystkim ujęcia w pewne normy wymagań odbiorców (prace w tym kierunku zostały już zapoczątkowane przez Min. Komunikacji i Min. Spraw Wojsk.) oraz dokładniejszego różniczkowania stawek celnych (dotychczas stawka celna od 100 kg parowozu wąskotorowego była taka sama, jak dla parowozu normalnotorowego).

Oprócz zakresu swej ścisłej specjalności — budowy lokomotyw — mogą fabryki polskie, ze względu na swe urządzenia techniczne, i muszą — ze względu na niedostateczną ilość zamówień na lokomotywy, podejmować inne działy wytwórczości maszynowej.

Należy tu wspomnieć przede wszystkim o walcach drogowych, które wobec złego stanu dróg w Polsce — stanowić mogą poważną pozycję w rocznej produkcji fabryki. Fabryka Cegielskiego buduje walce parowe, „Parowóz” — parowe i silnikowe, a „Chrzanów” — tylko silnikowe, napędzane motorem ropowym. Produkcja ta rozwija się zarówno co do ilości zamówień, jak i co do opracowania coraz doskonalszych typów, najbardziej odpowiednich dla miejscowych warunków pracy.

Czynnikiem, który wysunięty został w ostatnich latach na pierwszy plan w zarządzaniu zakładem przemysłowym i od którego oczekiwano wiele w dziedzinie obniżenia kosztów własnych wytwarzania, — była organizacja wewnętrzna zakładów przemysłowych. Zapoczątkowany został ruch, znany pod nazwą „Naukowej Organizacji Pracy”, zmierzający przede wszystkim w kierunku uporządkowania tych wszystkich czynników, związanych z procesem wytwórczym, zakupem i sprzedażą, których doskonalenie nie wymaga nakładu pieniężnego, a których uporządkowanie usprawnia wszystkie fazy pracy kierowniczej i wykonawczej w dążeniu do obniżenia kosztów własnych.

Ruch ten, pochodzący z Ameryki, znalazł bardzo szeroki oddźwięk w krajach europejskich, przeżywających wielkie trudności w dziedzinie wytwórczości przemysłowej, i może wykazać się już rzeczywistymi korzyściami, osiągniętymi w życiu codziennym przemysłu.

Polski przemysł lokomotywowy postawiony został odrazu we środku całego zagadnienia. Jako powstały po wojnie, w okresie ogólnoeuropejskich trudności gospodarczych, wystawiony został na wszystkie skutki tego stanu, a otrzymawszy nowocześnie urządzone warsztaty, nie obciążone tradycją starych fabryk, zmuszony został siłą rzeczy do stosowania nowoczesnych metod pracy.

Zasady ogólne, które podaje t. zw. „Naukowa Organizacja Pracy”, można sprowadzić do następujących punktów:

1. W warsztacie — podział pracy, przygotowanie robót, obliczanie czasu, planowanie, kontrola.

2. W dziedzinie obliczania kosztów własnych — ujednolitanie metod obliczania kosztów własnych, różniczkowanie kosztów według

stanowisk wytwórczych, ustalenie wpływu stopnia zatrudnienia warsztatów, oznaczenie najekonomiczniejszego rozmiaru produkcji.

3. Ogólnie — uwzględnianie pierwiastku psychologicznego w kierowaniu ludźmi.

4. Statystyka (jako czynność pomocnicza dla wszystkich innych działań).

Dwa ostatnie punkty znajdują coraz szersze uznanie czynników kierujących w przemyśle i nie wymagają bliższego objaśnienia.

Sprawa obliczania kosztów własnych wysunięta została w ostatnich czasach na czoło zagadnień, związanych z zarządzaniem zakładem przemysłowym. Stała się ona przedmiotem badań ze strony wszystkich czynników zainteresowanych w racjonalnym przebiegu procesu wytwarzania. Uznano za pewnik, że wyniki umiejętnie prowadzonej kalkulacji kosztów własnych — to najdoskonalszy wskaźnik błędów i uchybień, jakie zachodzą w produkcji i w całym organizmie przedsiębiorstwa, a także błędów w polityce zakupów i sprzedaży.

Jeśli chodzi o polskie fabryki lokomotyw, to metody obliczania kosztów własnych zostały do pewnego stopnia ustalone w umowach z Rządem na dostawę taboru. Osiągnięto w ten sposób pewną „normalizację” tych metod. Jednak coraz większe różniczkowanie się produkcji zmusiło do stosowania metod bardziej dokładnych, uwzględniających wszystkie czynniki procesu wytwarzania.

Przedewszystkiem stało się koniecznością tak zw. „umiejscawianie” kosztów i obliczanie kosztów godziny pracy dla każdego stanowiska wytwórczego.

Współczesna fabryka lokomotyw, składająca się z odlewni, kuźni, warsztatu mechanicznego i montażowego, posiada na każdym ze swych stanowisk wytwórczych koszty tak rozmaite, że nie tylko nie wystarcza obliczanie tych kosztów dla każdego działu osobno, lecz staje się koniecznym obliczanie kosztów dla poszczególnych obrabiarek lub charakterystycznych procesów wytwórczych.

Drugim czynnikiem w obliczaniu kosztów własnych, mniej docenianym, mniej zbadanym, a szczególnie ważnym dla polskich fabryk lokomotyw, jest uwzględnianie stopnia zatrudnienia zakładu przemysłowego.

Każda z trzech polskich fabryk lokomotyw została zaprojektowana na wytwórczość około 100 parowozów normalnotorowych rocznie, a fabryki „Chrzanów” i „Cegielski” mają tę cyfrę, jako podstawę swych umów z Rządem.

W rzeczywistości, Min. Komunikacji nie odbiera więcej, niż około 50 parowozów rocznie; na stopień zatrudnienia warsztatów wpływa bezpośrednio każda oszczędność budżetowa, czynnik bardzo ważny w racjonalnej gospodarce państwowej, lecz nie mający nic wspólnego z racjonalnością pracy prywatnej wytwórni.

Wprawdzie, wobec tendencji Min. Komunikacji nie odbierania większej liczby lokomotyw, nie wszystkie działy fabryk polskich zostały tak rozbudowane, aby mogły bez trudności podjąć budowę 100 lokomotyw rocznie, jednak najważniejsze działy warsztatowe są do takiej wytwórczości zupełnie przygotowane. A więc pracują obecnie przy połowie swego obliczonego zatrudnienia.

Wszystkie koszty, składające się na koszt własny wyrobu, zachowują się rozmaicie, w zależności od stopnia zatrudnienia zakładu przemysłowego.

Wreszcie, przy obliczeniu kosztów własnych, dużą rolę odgrywa oznaczenie najekonomiczniejszej ilości produkcji, t. j. ustalenie, jak wielką powinna być ilość produktów wytwarzanych w jednej serii, aby cena jednostkowa produktu była najniższa.

Zagadnienie to staje się znów szczególnie ważnym dla polskich fabryk lokomotyw.

Zamówienia na parowozy wydawane są serjami po 18—20 sztuk, a więc w ilościach dostatecznych dla należytego przygotowania produkcji. Chodzi więc w tym wypadku raczej o nierównomierność wydawania zamówień, również uzasadnioną może w zupełności ogólną polityką inwestycyjną Rządu, lecz stojącą w wyraźnej sprzeczności z racjonalnością pracy wytwórni.

Niepewność otrzymania zamówienia lub otrzymanie go za późno, powoduje zwolnienie tempa produkcji, co znów ze swej strony wywołuje zawsze podniesienie kosztów własnych.

W formie daleko bardziej ostrej występuje to zagadnienie przy produkcji parowozów wąskotorowych, gdyż wskutek różnorodności zapotrzebowania niema mowy o wytwarzaniu w najbardziej ekonomicznych seriach.

Na podstawie powyższych przykładów widzimy, że polskie fabryki lokomotyw, wyposażone w nowoczesne urządzenia warsztatowe, stają się ośrodkiem rozwiązywania wielu nowoczesnych zagadnień technicznych i organizacyjnych.

Ze względu na charakter swej produkcji, mającej znaczenie państwowe, wchodzą te fabryki w bezpośrednią zależność od stanu gospodarki państwowej, od stanu przewozów i ogólnej zamożności przedsiębiorstwa kolejowego, dając ze swej strony dużą rękojmię w dziedzinie racjonalności i taniości produkcji.

W chwili powstania niepodległego państwa, nie było na ziemiach polskich fabryki, budującej lokomotywy. Nie było przede wszystkim dlatego, że polityka gospodarcza trzech państw zaborczych zmierzała zgodnie w kierunku sprowadzenia dzielnic polskich do roli kolonii rolniczych, dostarczających surowców dla przemysłu metropolii.

I choć wskutek różnorodnego rozmieszczenia bogactw naturalnych na ziemiach polskich oraz wskutek wielu przyczyn natury politycznej, stosunki te ułożyły się dla trzech dzielnic rozmaicie, to jednak rozwój przemysłu metalowego przetwórczego nie szedł we właściwym kierunku uprzemysłowienia kraju.

W Małopolsce istniała i przetrwała do obecnych czasów jedna poważna fabryka Zieleniewskiego, a w Wielkopolsce, oprócz kilku mniejszych fabryk maszyn rolniczych, istniała i rozwijała się w bardzo trudnych warunkach również jedna fabryka — Cegielskiego.

W Kongresówce stosunki te szły inną nieco drogą, lecz skutek był ten sam, t. j. było mało fabryk mechanicznych, wytwarzających wyroby wysoko uszlachetnione, wymagające wysoko wykwalifikowanej pracy i bogatych urządzeń technicznych.

Dlatego właśnie inicjatywa prywatna, która spotkała się ze zrozumieniem rządu nowopowstałego państwa, poszła w kierunku zapoczątkowania przemysłu lokomotywowego, już nietylko z myślą ogólną o uprzemysłowieniu kraju, lecz z myślą o uniezależnieniu się od zagranicy w dziedzinie artykułów tak ważnych dla gospodarki państwowej, jak lokomotywy.

Zagranicą sprawa budowy lokomotyw rozwiązana została rozmaicie, głównie zależnie od tego, czy koleje należą do państwa, czy do towarzystw prywatnych.

Do krajów europejskich, posiadających koleje państwowe, należą przede wszystkim Niemcy, Rosja, Austria, Włochy i państwa półwyspu bałkańskiego.

Koleje wyłącznie prywatne posiada Anglia, podczas gdy we Francji i Szwecji dwie trzecie wszystkich linii kolejowych jest w rękach towarzystw prywatnych, zaś jedna trzecia — w rękach państwa.

Koleje państwowe zaopatrywały się zawsze w nowy tabor (lokomotywy i wagony) w fabrykach prywatnych, przystosowując swoje warsztaty do wykonywania okresowych napraw, przewidzianych w przepisach o służbie taboru.

Koleje prywatne, zwłaszcza angielskie, budują nowe lokomotywy w swych własnych warsztatach, podczas gdy fabryki prywatne, budujące lokomotywy, pokrywają zapotrzebowanie kolei kolonialnych.

W ten sposób powstał w krajach najbardziej uprzemysłowionych Europy odrębny dział wielkiego przemysłu maszynowego, przemysł zajęty albo wyłącznie budową lokomotyw, albo prowadzący budowę lokomotyw obok innych działów swej produkcji.

W Europie istnieje obecnie 108 fabryk i 23 warsztatów kolejowych, budujących nowe lokomotywy (z tego w Anglii 21 fabryk, w Belgii 19, we Francji — 11, w Niemczech — 21).

Wszystkie te fabryki muszą przystosować się do zmniejszonej ilości zamówień na parowozy.

W każdym kraju stosunki te układają się inaczej, lecz wszędzie przemysł lokomotywowy żyje pod znakiem przesilenia.

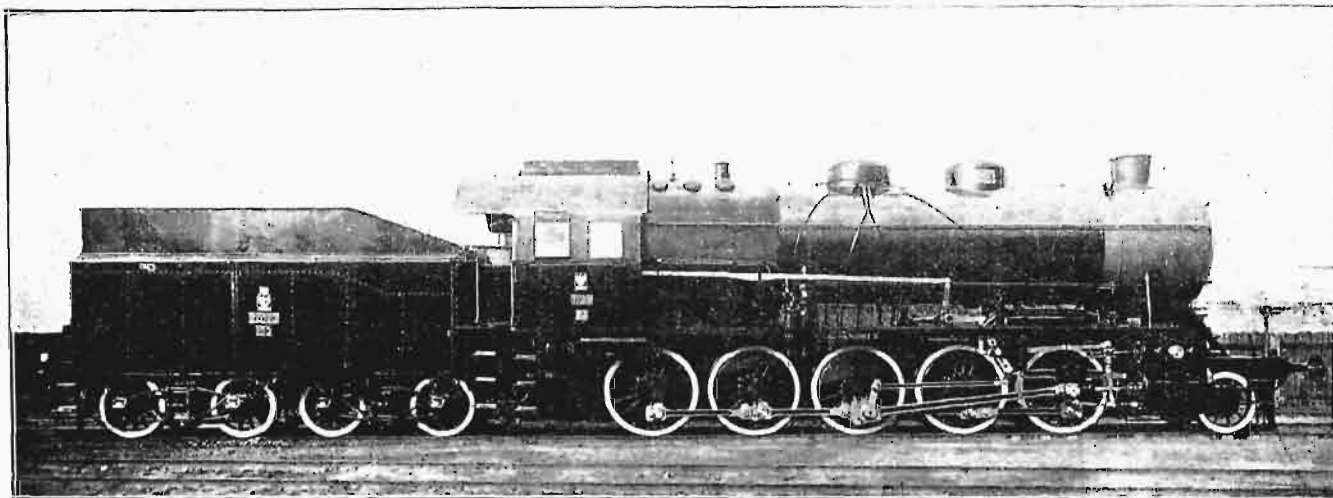
Fabryki angielskie pracują przy 65 — 70% swych możliwości wytwórczych, pomimo wielkiego poparcia, jakiego doznają ze strony rządu. Fabryki francuskie pracują ze stratami.

Najlepiej stosunkowo pracuje przemysł belgijski (zatrudniony w 70 — 75%), posiadający zamówienia dla kolei kolonialnych i południowo-amerykańskich, oraz przemysł włoski, który korzysta z wydatnej pomocy rządowej przy wykonywaniu swych zamówień dla Rumunii i Jugosławii.

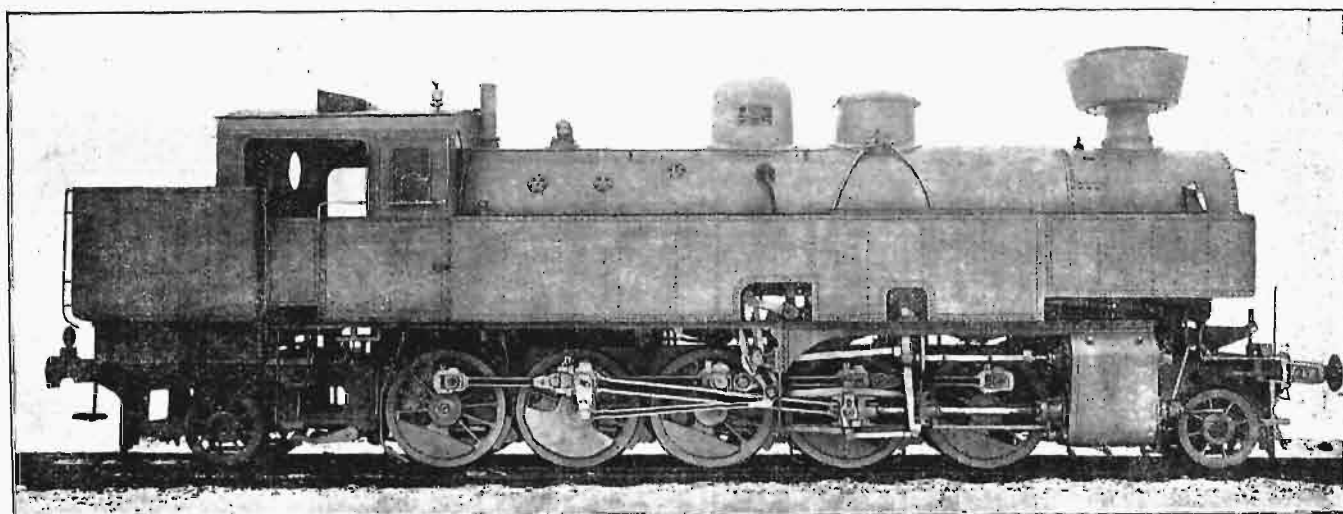
Wprost katastrofalne jest położenie przemysłu lokomotywowego w Niemczech, i to zarówno z powodu zmniejszenia eksportu, jak i wewnętrznego zapotrzebowania dla kolei Rzeszy.

O ile bowiem eksport lokomotyw z Niemiec wynosił w r. 1912 — 1335 sztuk, w r. 1913 — 1457 sztuk, to w latach 1924—1927 spadł odpowiednio do 480, 596, 400 i 430 sztuk rocznie.

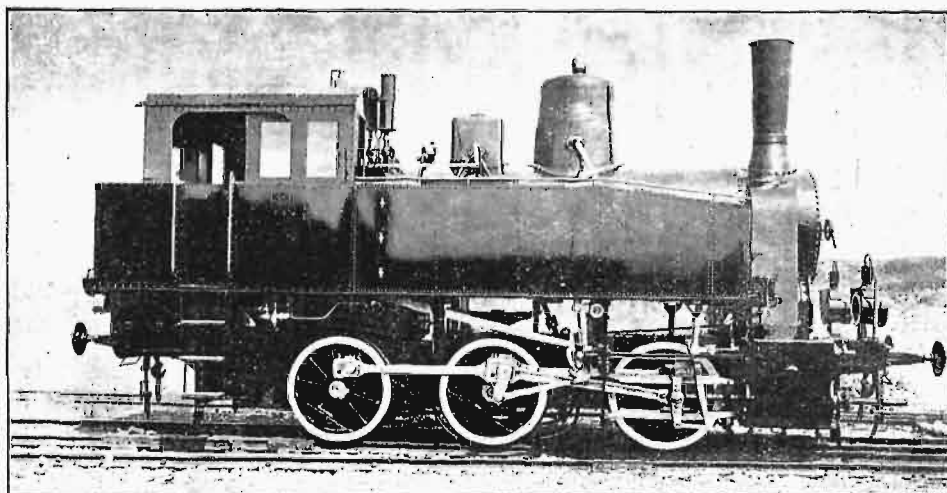
A zamówienia kolei Rzeszy, wynoszące w r. 1913 1660 sztuk; spadły w ostatnich 4-ach latach do 120 sztuk rocznie, czyli do 7% zamówień przedwojennych.



Rys. 4. Parowóz towarowy serii Ty. 23 dla P. K. P. (bud. Fabryki Lokomotyw w Chrzanowie)



Rys. 5 Parowóz przetokowy 1—5—1 dla Gwarectwa Węglowego Hr. Renard w Sosnowcu.
(bud. Fabryki Lokomotyw w Chrzanowie).



Rys. 6. Parowóz przetokowy 0—3—0 Państw. Fabr. Zw. Azotowych w Chorzowie
(bud. Fabryki Lokomotyw w Chrzanowie).

Polski przemysł parowozowy rozwija się w warunkach trudnych, a może znaleźć się w najbliższej przyszłości w warunkach jeszcze trudniejszych. Przyszłość każdej z trzech fabryk polskich zależy od tego, w jakim stopniu potrafią one wyzyskać ten początkowy okres dla swej konsolidacji.

Wobec komplikujących się coraz bardziej zagadnień życia technicznego i gospodarczego, nie może być pominięty żaden czynnik, który mógłby przyczynić się do racjonalizacji wytwórczości.

Porównywując ceny taboru, płacone przez Ministerstwo Komunikacji wytwórniom krajowym, z cenami zagranicznymi, nie można brać pod uwagę zagranicznych cen eksportowych, gdyż ceny te ustalane są zależnie od konjunktury, często poniżej kosztów własnych.

Porównywując zaś nasze ceny wewnętrzne z wewnętrznymi cenami zagranicznymi, t. j. cenami, jakie zarządy kolejowe płać wytwórniom własnego kraju, możemy stwierdzić, że nasze ceny są często niższe od cen Niemiec, Czechosłowacji i Austrii.

Wreszcie dodać należy, że rozpoczęcie produkcji przez fabryki polskie odbiło się wydatnie w bilansie handlowym Polski, gdyż przywóz lokomotyw

TABELA IV.

	1924		1925		1926	
	ł.	tys. zł.	ł.	tys. zł.	ł.	tys. zł.
Austria . .	3185,2		7,4			
Belgia . .	4967,6		4678,8			
Francja . .	—		108,2			
Holandja . .	207,6		—			
Niemcy . .	1687,6		487,0		66,1	
Razem	10048,0	13769	5281,4	5891	36,8	147

motyw zagranicznych, stanowiący poważną pozycję w pierwszych latach istnienia państwa, ustał w r. 1927 zupełnie.

Dokładne cyfry przywozu lokomotyw normalnotorowych i tendrów, zawiera tab. IV.

Dane Głównego Urzędu Statystycznego nie obejmują zakupów w Ameryce w latach 1919—21, których wartość wynosi około 7 milionów dolarów za 175 lokomotyw typu 1—4—0, serii Tr. 20.

Reasumując wszystkie powyższe uwagi, powiedzieć można, że najbardziej istotnym i najpewniejszym czynnikiem rozwoju polskiego przemysłu parowozowego, czynnikiem niezależnym od wszelkich konjunktur gospodarczych, — jest studjowanie postępu technicznego, ulepszanie metod pracy i podnoszenie sprawności organizacyjnej.

Dostawa nowych parowozów dla Polskich Kolei Państwowych przez fabryki polskie wyraża się liczbami następującymi:

TABELA V.

	„Chrzanów”	„Parowóz”	„Cegielski”
R 1922	10	—	—
„ 1923	12	1	—
„ 1924	32	2	—
„ 1925	54	21	—
„ 1926	41	28	7
„ 1927	53	25	43
„ 1928 (do 1.VII)	28	25	24
Razem	230	102	74

W ciągu tego okresu wykonano 4 różne serie parowozów — 3 ciężarowe (Tr. 12, Tr. 21, Ty. 23) i 1 osobową (Os. 24).

Według seryj, produkcja fabryk polskich układa się, jak następuje (do dnia 1.VII.1928 r.):

„Chrzanów”	ser. Tr. 21 — 72 sztuk
„	Os. 24 — 60
„	Ty 23 — 62
„Parowóz”	Tr. 12 — 60
„	Ty 23 — 42
„Cegielski”	Ty 23 — 74

Fabryka chrzanowska wykonała, oprócz tego, 7 parowozów normalnotorowych przetokowych, dla odbiorców prywatnych: 2 typu 1—5—1, 3 typu 0—3—0 i 2 typu 0—2—0.

Polski przemysł wagonowy.

Napisał Inż. I. Jabłoński, Dyrektor Centralnego Biura Konstrukcyjnego Wagonowego.

Na ziemiach, jakie weszły w skład odbudowanego Państwa Polskiego, w okresie przed wielką wojną znajdowały się dwie wytwórnie wagonowe: jedna w Sanoku, w Małopolsce, druga w Warszawie. Powstanie pierwszej nie jest zbyt odległe, bo sięga r. 1892, kiedy Kazimierz Lipiński, kotlarz, poparty przez Dyрекcję Kolei w Krakowie, przystąpił do początków budowy wagonów, korzystając w tym celu ze starych warsztatów kolejowych w Starym Zagórze, które wydzierżawił. W dwa lata później, bo w roku 1894, za staraniem tegoż Lipińskiego, przy udziale Banku Krajowego i w porozumieniu z austriackim kartelem wagonowym, powstaje firma „Pierwsze Galicyjskie Towarzystwo Akcyjne budowy wagonów i maszyn,

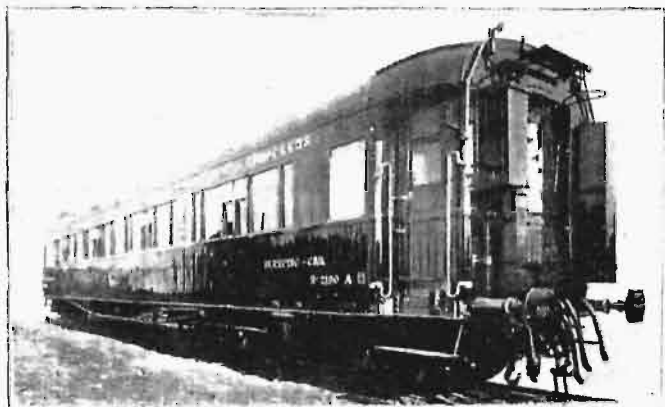
przedtem Kazimierz Lipiński, Sp. Akc.”, która buduje nową fabrykę w Sanoku, opuszczając warsztaty w Zagórze. Fabrykę w Sanoku uruchomiono w roku 1896. W roku 1913 fabryka została przejęta w drodze fuzji przez firmę „Uprzywilejowane Fabryki maszyn i wagonów L. Zieleniewski w Krakowie, Lwowie i Sanoku”, co stworzyło mocniejsze podstawy finansowe dla fabryki Sanockiej.

Od chwili ukonstytuowania się, jako fabryka wagonów, a więc od roku 1896, aż do wojny, bierze wytwórnia żywy udział w dostawach wagonów dla kolei austriackich, budując wagony osobowe, towarowe, cysterny oraz tendry parowozowe.

Inwazja rosyjska w czasie wielkiej wojny spo-

wodowała w zakładach w Sanoku wielkie straty, powstrzymując jednocześnie ich działalność.

Pochodzenie drugiej wytwórni wagonowej, mianowicie „Tow. Przemysłowego Zakł. Mech. Lilpop, Rau i Loewenstein, Sp. Akc.” w Warszawie, jest wcześniejsze, i datuje się od roku 1818, kiedy przez braci Evans została założona fabryka maszyn i odlewnia. Fabryka ta następnie przeszła w posiadanie spółki „Stanisław Lilpop i Wilhelm Rau” i pod tą firmą była prowadzona do roku 1873. Następnie do Spółki przystąpił Leon Loe-



Rys. 1. Wagon międzynarodowy Tow. Wagonów Sypialnych budowy wytw. „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie.

wenstein, Spółka została przekształcona na Towarzystwo akcyjne i pod obecną nazwą istnieje po dzień dzisiejszy.

Po nabyciu od b. Banku Polskiego w r. 1878 jego zakładów przy ulicach Smolnej i Solec, firma przystąpiła do budowy wagonów oraz wyrobu przedmiotów dla kolei. W zakładach Towarzystwa zbudowane były pierwsze wagony osobowe dla rosyjskich kolei państwowych oraz wagony luksusowe dla pociągu cesarskiego, poza tem zgórą 40000 wagonów towarowych i specjalnych różnych typów, jak również szereg wagonów dla konnych wówczas tramwajów warszawskich i wagonów kolei dojazdowych b. Kongresówki i państwa rosyjskiego.

Zakłady Towarzystwa, pobudowane nad Wisłą w okresie, kiedy nie było kolei żelaznych, a Wisła była główną arterią komunikacyjną, musiały pokonywać ogromne trudności z chwilą powstania i rozpoczęcia dla nich dostaw wagonów; gotowe wagony były przewożone przez miasto na specjalnych potężnych wozach do najbliższych torów kolejowych. Stanowiło to przeszkodę w rozwoju zakładów i skłoniło Towarzystwo do nabycia w r. 1902 fabryki b. Towarzystwa „August Repphan”, położonej na Woli w bezpośrednim sąsiedztwie z koleją obwodową i połączonej z nią własną bocznica. Od tego czasu aż do wybuchu wielkiej wojny zaznacza się silny rozwój zakładów, których produkcja ogarnia, poza wagonami, inne specjalności, jak budowę mostów, urządzeń wodociagowych, maszyn parowych, taboru wojskowego, pocisków, dzięki czemu Zakłady uczestniczą przy wykonywaniu większych instalacji zarówno w b. Kongresówce, jak i w Rosji.

Na początku wojny, w 1914 roku, Towarzystwo zakupiło tereny w Rosji, w Kremieńczugu, mając zamiar przeniesienia tam wyrobu pocisków,

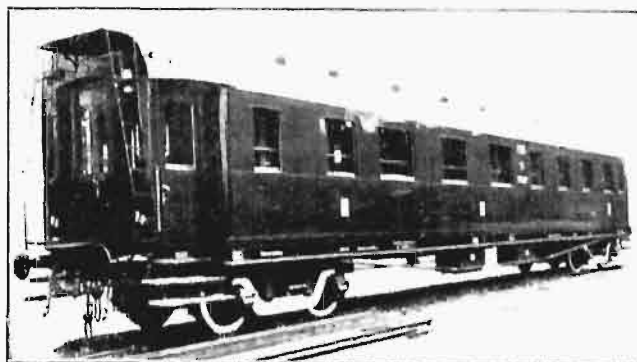
zaś pozostawienia na miejscu fabryki wagonów i urządzeń kolejowych. Nakazana przez władze rosyjskie w następnym roku ewakuacja Warszawy pociągnęła za sobą przymusową bezładną ewakuację fabryki, doprowadzając ją do ruiny, okupacja zaś niemiecka dokonała reszty.

W zabudowaniach na Powiślu Niemcy założyli park samochodowy, na Woli rozlokowali wojska. Zniszczono archiwum, wywieziono pozostałości przez Rosjan składy drzewa i zapasy magazynowe oraz resztki urządzeń warsztatowych. Rewolucja rosyjska zniszczyła fabrykę w Kremieńczugu.

Jakkolwiek stan obu fabryk, zarówno Sanockiej, jak i Warszawskiej, przed wielką wojną można uważać za pomyślny, nie odpowiadał on jednak tej gałęzi przemysłu zarówno w Austrii, jak i Rosji, co miało swe źródła w nieprzychylnym, albo obojętnym stanowisku rządów, w których rękach pozostawała dyspozycja zamówień na tabor kolejowy. Tem się tłumaczy zjawisko, że gdy na przykład w Rosji powstawały coraz nowe fabryki wagonowe, dostosowane do budowy wielkich współczesnych wagonów osobowych, w b. Kongresówce istniała jedna tylko fabryka wagonowa „Lilpop, Rau i Loewenstein”, której produkcja ograniczała się ostatnio wyłącznie do budowy wagonów towarowych.

W zaraniu wskrzeszenia Państwa Polskiego polski przemysł wagonowy był w stanie zupełnego prawie zniszczenia i trzeba było go od podstaw odbudowywać.

Najmniej uszkodzona Sanocka fabryka wagonów L. Zieleniewski zdołała w krótkim czasie wyrównać poniesione straty i już w r. 1919 przystąpić do budowy wagonów; gorzej się rzecz miała z fabryką „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie, gdzie musiano zacząć od remontu budynków zniszczonych i uruchomienia stopniowego



Rys. 2. Wagon pulmanowski I, II i III klasy, konstrukcji drewnianej, budowy wytw. „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie.

warsztatów, choć w tej mierze, aby wystarczały na dokonywanie napraw wagonów, na które Ministerstwo Komunikacji dało Zakładom zamówienie. Że trudne były początki, dowodem fakt, że elektrownia Warszawska w 1919 roku była w stanie zobowiązać się do udzielania Zakładom zaledwie 100 kW.

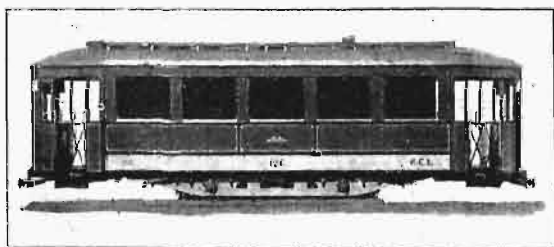
Do napraw wagonów przystąpiono natychmiast po zawarciu umowy z Ministerstwem i już w 1919 roku wypuszczono pierwsze wagony z remontu. W następnym roku uruchomiono przewo-

ryczną elektrownię o mocy 250 kW, przez zainstalowanie dwóch stojących maszyn parowych, i zapoczątkowano odbudowę urządzeń warsztatów: mechanicznego, kuźni i stolarni. Trwałe podstawy istnienia i rozwoju fabryk wagonowych stworzyła jednak dopiero długoterminowa umowa Ministerstwa z fabrykami na dostawę wagonów towarowych i osobowych, zawarta z wytw. Lilpop, Rau i Loewenstein w r. 1920. Rok ten jednak, jako rok wojny z Rosją, był w znacznej mierze stracony dla rozbudowy Zakładów; Zakłady, ze względu na potrzeby chwili, zajęły się remontem i budową przedmiotów, niezbędnych dla wojska, co nawet zostało zadokumentowane w zaszczytnej formie w rozkazie dziennym Ministra Spraw Wojskowych.

Przerwane prace instalacyjne wznowiono w roku 1921, przebudowując remizy wagonowe, budując żelazo-betonową stolarnię i suszarnię do drzewa, rozpoczęto budowę nowej kuźni, wreszcie w następnym roku przystąpiono do budowy wielkiego żelazobetonowego gmachu warsztatów kotlarskich, obsługiwanego trzema suwnicami o rozpiętościach 24 m i 12 m.

Stopniowa rozbudowa fabryki pozwalała na powolny rozrost produkcji, która — zapoczątkowana pierwotnie jako remont wagonów — rozwijała się, przechodząc na budowę wagonów nowych. Remont wagonów trwał aż do r. 1928, t. j. do czasu, kiedy Ministerstwo Komunikacji uznało za możliwe dokonywać go wyłącznie w swoich warsztatach. Jednocześnie szła dalsza rozbudowa instalacji, zaopatrzenie w maszyny, obrabiarki i narzędzia, zapewnienie od elektrowni Pruszkowskiej prądu w niezbędnej ilości, organizacja wewnętrzna, a w związku z tem rozwój budowy nowych wagonów.

Do wytwórni wagonowych, które powstały po odbudowie Państwa Polskiego, należą: „H. Cegielski, Tow. Akc.” w Poznaniu i „Zakłady Ostrowieckie, Sp. Akc.” w Ostrowcu.



Rys. 3. Wagon tramwajowy kolei elektrycznych łódzkich, budowy fabr. „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie.

gielski, Tow. Akc.” w Poznaniu i „Zakłady Ostrowieckie, Sp. Akc.” w Ostrowcu.

Początki firmy „H. Cegielski” odnoszą się do roku 1846, kiedy powstał mały warsztat, wyrabiający proste maszyny rolnicze. Przechodząc rozmaite stopnie rozwoju i pokonywując trudności, warsztat doszedł do rozmiarów fabryki narzędzi rolniczych, która w roku 1899 przekształca się w „Tow. Akc. H. Cegielski” w Poznaniu. Fabryka, w zmienionej postaci, walczy w dalszym ciągu z trudnościami, jakie stwarzał kierunek polityki pruskiej w Poznańskim, pokonywa jednak je pomyślnie, aż do wybuchu wielkiej wojny. Wojna skierowuje wytwórczość fabryki na przedmioty wojenne, co podtrzymuje jej egzystencję, a w na-

stępstwie złagodzenia polityki rządu pruskiego i zapotrzebowania maszyn rolniczych poprawia nieco warunki istnienia. W tym stanie zakłady oczekiwały się upadku Niemiec.

Wyzwolenie się Wielkopolski z pod jarzma pruskiego i gwałtowna emigracja dawnych panów otworzyła przed „Tow. Akc. H. Cegielski” nowe, szerokie horyzonty, które umiejętnie i pomyślnie wyzyskane przy pomocy Banku Związku Spółek Zarobkowych doprowadziły w krótkim czasie do potężnego rozrostu skromnych przed wojną zakła-



Rys. 4. Wagon osobowy III kl., konstrukcji żelaznej, budowy fabr. „H. Cegielski” w Poznaniu.

dów i postawiły je co do wielkości w pierwszym szeregu. Nastąpiło to w drodze wykupienia byłych niemieckich fabryk i terenów i zainstalowania na nich wytwórni, dostosowanych do nowych warunków i potrzeb.

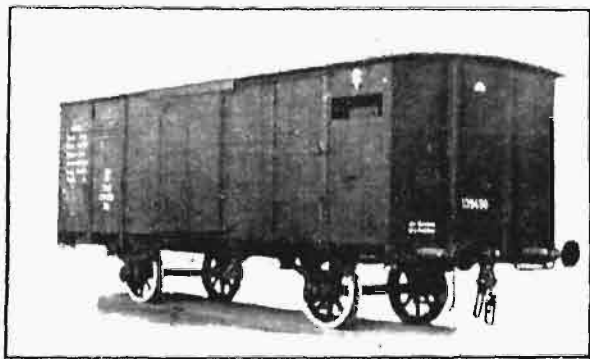
Fabryka wagonowa, będąc jedną z części składowych całego zespołu fabryk, tworzących obecnie „Tow. Akc. H. Cegielski”, znajduje znakomite oparcie w nich, otrzymując gotowe odlewy żeliwne i stalowe, nity i t. p.

Zakłady Ostrowieckie, w pierwszej swej postaci, jako „Huta Klimkiewiczów”, powstały w 1837 roku. Posiadały wówczas dwa wielkie piece, wytapiające surowiec na węglu drzewnym. W roku 1843 nabył „Hutę Klimkiewiczów” Bank Polski, zaś w r. 1867 kupił ją baron Samuel Fraenkel, podniósł z upadku, w jakim się znajdowała, rozszerzył, zbudował piec kopułowy do odlewów, założył warsztat do wyrobu haków kolejowych i gwoździarnię. W roku 1881 dobra Ostrowieckie, a z niemi i „Klimkiewiczów”, przeszły na własność Wł. Łaskiego, który wydzielił z majątku „Hutę Klimkiewiczów” i założył w r. 1885 wspólnie z J. O. Pastorem towarzystwo udziałowe, przekształcone w następnym roku w „Towarzystwo Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich”. Towarzystwo zburzyło stare piece i postawiło nowy, pracujący na koksie. Warunki ogólne były pomyślne, huta się rozwijała, czemu sprzyjało połączenie kolejowe, jakkolwiek teren był trudny, gdyż huta zbudowana była na zasypanym stawie.

W r. 1890 wybudowano pierwszy piec martinowski, ustawiono młoty i walcownię obręczy kolejowych. W roku 1891 wybudowano walcownię średnią, nową odlewnię żelaza, następnie kolejno powstały nowe piece martinowskie, wreszcie postawiono drugi wielki piec, rozszerzo-

no urządzenia i zabudowania, liczba pieców martinowskich wciąż wzrastała, przebudowano pierwszy wielki piec, postawiono elektrownię, nowe warsztaty mechaniczne, blachownię. W następnych latach, począwszy od 1902, zmodernizowano stare urządzenia, a więc przede wszystkim piece martinowskie, wybudowano walcownie: szybką, cienkiej blachy i zimną. W tym stanie zastała zakłady wojna, w której wyniku ustępujące w r. 1915 wojska rosyjskie dokonały całkowitego ich zniszczenia. Zostały wysadzone w powietrze wielkie piece, piece martinowskie i inne urządzenia i wszystko złośliwie doprowadzono do stanu całkowitej nieużyteczności. Po Rosjanach, Niemcy zabrali, co miało jeszcze wartość. W nowy okres swego istnienia wstąpiły Zakłady Ostrowieckie zupełnie zrujnowane i огоłocone ze wszystkiego. Pomimo jednak ogromnych strat i stanu depresji, wywołanego klęską, jaka dotknęła zakłady, w nowych warunkach, wytworzonych w odrodzonej Polsce, przystąpiono nie tylko do odbudowy zniszczonej huty, lecz rozszerzono program działalności Zakładów przez założenie wytwórni wagonów. Za podstawę posłużyła wieloletnia umowa z Ministerstwem Komunikacji na dostawę wagonów towarowych, zawarta w r. 1921. W dwa lata później były oddane kolejom pierwsze wykonane w Zakładach wagony.

Odbudowę huty prowadzono równolegle z budową wytwórni wagonów; w chwili obecnej huta jest całkowicie odbudowana i zmodernizowana, a nadto zainstalowano nowy dział: odlewnię rur sposobem odśrodkowym według systemu de Lavaud. Wytwórnia wagonów składa się z hali, mieszczącej montownię, z hali zajętej przez malarnię i działu pomocniczego; niezależnie od tego, wytwórnia posiada warsztaty mechaniczne, specjalną kuźnię wagonową i resorownię. Materiał walcowany i odlewy dostarcza własna huta, drzewo



Rys. 5. Kryty wagon towarowy budowy Zakł. Ostrowieckich.

w stanie obrobionym przychodzi do wytwórni ze stacji i dóbr „Nieklan”, gdzie „Tow. Zakładów Ostrowieckich” posiada własne kopalnie rudy i lasy, eksploatowane przez własny tartak i stolarnię, tamże pobudowane.

Dla ścisłości należy wspomnieć, że oprócz powyższych była założona fabryka „Wagon” w Ostrowiu Wielkopolskim, ale ta — po kilku latach istnienia — została wykupiona przez Rząd i zamieniona na kolejowe warsztaty naprawy wagonów”).

*] Istnieje również przy „Królewskiej Hucie” oddział wagonowy, lecz od udzielenia mi odnośnych danych huta się uchyliła, w szkicu więc swym musiałem ją pominąć.

Drogi rozwojowe każdej z nowopowstałych wytwórni znamionują odmienne cechy, które wywarły pewien wpływ na ostateczne ich ukształtowanie się. Fabryka w Sanoku najmniej uszkodzona, rychło wróciła do stanu przedwojennego i kontynuowała przerwana przez wojnę budowę wagonów towarowych i specjalnych, jak również i osobowych dwuosobowych, dawnych typów; produkcja, z pewnem odchyleniem w roku 1920, wywołanem wojną polsko-rosyjską, rosła, osiągając w roku 1923 maksimum napięcia, które następnie



Rys. 6. Węglarka budowy Zakł. Ostrowieckich.

spadło skutkiem ograniczenia zamówień na wagony towarowe ze strony Ministerstwa Komunikacji. W końcu 1927 roku przystępuje do budowy wagonów III klasy nowej żelaznej konstrukcji, które w roku następnym stopniowo wykańcza.

Fabryka „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie, jak wspomniano wyżej, rozpoczęła działalność od naprawy wagonów. Odpowiadało to potrzebie Ministerstwa Komunikacji, które nie mając na terenach b. Kongresówki warsztatów re-

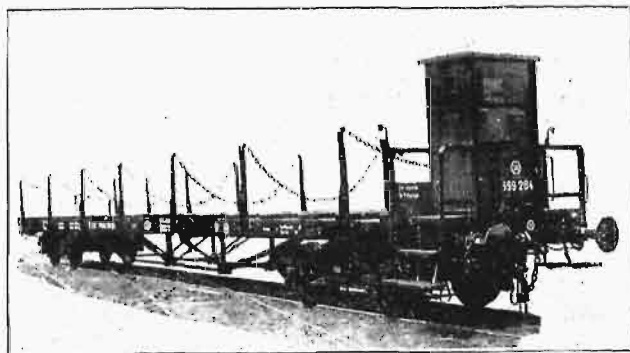


Rys. 9. Cysterna budowy wytwórni „H. Cegielski” w Poznaniu.

peracyjnych, gdyż Rosjanie ustępując, zburzyli je, miało natomiast duże ilości wagonów, wymagających remontu ze względu na uszkodzenia i zniszczenie spowodowane wojną, jak i skutkiem tego, że przyznane Polsce z repartycji wagony były w dużej mierze stare i zużyte. Odpowiadało to również stanowi ówczesnemu zakładów, posiadających bardzo skromne wyposażenie w maszyny i obrabiarki, wystarczające zaledwie do robót remontowych, natomiast dostateczne zasoby rąk roboczych.

Dokonywany remont wagonów najrozmaitszych typów, których setki i tysiące przeszły przez

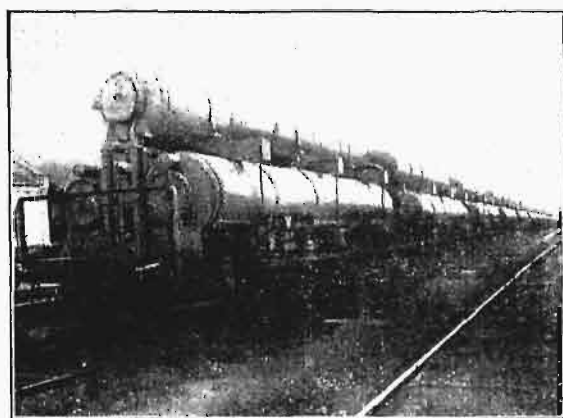
Zakłady, był jednocześnie szkołą praktyczną dla personelu technicznego i robotników. Tą drogą przygotowywał się grunt pod następny etap rozwojowy, budowy wagonów nowych, towarowych i osobowych. Sprzyjały temu trwające nieprzerwanie rozbudowa i zaopatrzenie Zakładów, doprowadzając je stopniowo do poziomu, jakiego wymaga współczesna technika budowy wagonów. Nie małą rolę w rozwoju Zakładów odegrał sam fakt znajdowania się ich w stolicy Państwa, co przy pewnych stronach ujemnych, automatycznie



Rys. 7. Platforma kłonicowa o ładowności 38 tonn do przewozu szyn, budowy fabr. „Lilpop, Rau i Loewenstein” w Warszawie.

stwarzało duże korzyści, jak łatwy kontakt z naczelnymi władzami, większa możność pozyskania i skupienia lepszych sił technicznych, znaczne zapasy fachowych sił rzemieślniczych i inne.

Nowopowstałe wytwórnie wagonowe musiały już oczywiście przy swoim założeniu nakreślić program i do niego dostosować urządzenie. Tak postąpiła firma „H. Cegielski” w Poznaniu, kształtując się do budowy wagonów towarowych, których produkcja w drugim już roku bardzo silnie



Rys. 8. Cysterny do przewozu gazu świetlnego, wyrobu fabr. „L. Zieleniewski” w Sanoku.

wzrosła, aby w następnym 1924 załamać się, co zostało wywołane przez ograniczenie zamówień przez Ministerstwo Komunikacji. W r. 1927 wytwórnia postanawia rozszerzyć swój program przez budowę wagonów osobowych. Rozpoczyna od 4-ro osiowych, wagonów pocztowych, aby następnie wziąć udział w dostawie dla Ministerstwa wagonów osobowych 3-ej klasy — nowej, żelaznej konstrukcji, odpowiednio modyfikując swoje urządzenia.

Zakłady Ostrowieckie pobrały wytwórnię wagonową wyłącznie na wagony towarowe i postawiły od razu bardzo mocno ich produkcję, lecz i tu nastąpiło załamanie z powodu zmniejszenia zamówień rządowych; w r. 1925 następuje spadek produkcji, która stopniowo jednak się podnosi, zbliżając się do średnio 200 wagonów miesięcznie w ostatnim roku. W roku 1925, a więc w okresie załamania się dostaw rządowych, wytwórnia powiększa swoją działalność przez rozpoczęcie budowy wagonów i wagoników wąskotorowych dla kolejek dojazdowych, leśnych, cukrowni i t. p. i dochodzi w tym dziale do dużej specjalizacji.

Z natury rzeczy, ze względu na tradycje przeszłości, wielkość instalacji, produkcję, a wreszcie i wspomniane uprzednio położenie w stolicy, wytwórnia „Lilpop, Rau i Loewenstein” zajmuje stanowisko naczelne. Budowa nowych wagonów rozpoczęta w 1921 roku wzrasta, ażeby się załamać, jak i w pozostałych wytwórniach, w 1924—1925 r. i znów dalej się podnosić, jednocześnie zarysowuje się specjalizacja wytwórni w dziale wagonów osobowych przez budowę wagonów pulmanowskich wszystkich klas drewnianej konstrukcji i wagonów sypialnych dla T. W. S., zakończona wreszcie budową wielkich pulmanowskich wagonów, nowej, żelaznej konstrukcji.

O ile pierwsze wagony osobowe były naśladownictwem gotowych wzorów zagranicznych, to wagony konstrukcji żelaznej są owocem samodzielnego opracowania, według wskazówek Ministerstwa Komunikacji i pod jego kontrolą, polskiego typu wagonu osobowego wszystkich trzech klas. Opracowanie pierwszego co do kolejności wagonu, mianowicie I—II klasy było rozpoczęte przez biuro Zakładów „Lilpop, Rau i Loewenstein”, zakończone zaś przez Centralne Biuro Konstrukcyjne Wagonowe. w jakie się to pierwsze przekształciło w maju 1927 roku na skutek porozumie-



Rys. 10. Wagon do przewozu żywych ryb, budowy fabr. Zakł. Ostrowieckich.

nia zainteresowanych wytwórni i za zgodą Ministerstwa. Od tej daty wszystkie nowe typy wagonów towarowych i osobowych, jak również zmiany w typach istniejących, są opracowywane przez C. B. K. W. i w postaci wykończonych konstrukcji dostarczane odnośnym wytwórniom. W ten sposób zostały opracowane i dostarczone wytwórniom rysunki wykonawcze nowych żelaznych wagonów osobowych III-ej klasy i wagonów mixte I—II—III klasy. Wagony I i II klasy zdążyły już

wejść w skład pociągów ruchu międzynarodowego, pozostałe kolejno wchodzi.

Świadomość niebezpieczeństwa, jakie tkwi w fakcie, że jedynym odbiorcą wyrobów wytwórni wagonowych jest Ministerstwo Komunikacji, co już raz się zaznaczyło w raptownym zmniejszeniu zamówień w roku 1924, skłania wytwórnię do szukania zabezpieczenia przez stwarzanie pomocniczych działów produkcji, któreby choć w małej części mogły równoważyć ewentualny zastój w produkcji zasadniczej. W związku z tem fabry-

Poniższa tabela obrazuje w liczbach produkcję wytwórni wagonowych w ciągu ubiegłego dziesięciolecia.

Zobrazowana w tabeli produkcja bynajmniej nie wyczerpuje zdolności wytwórczej fabryk, gdyż ta prawie trzykrotnie przekracza wytwórczość sprawozdawczą w dziale wagonów towarowych, którą można oceniać na 10 000 sztuk normalnych wagonów towarowych rocznie, i czterokrotnie przekracza wytwórczość rzeczywistą w dziale wagonów osobowych. Wytwórczość roczna wiel-

Tabela wytwórczości wagonów.

Nazwa wytwórni.	1919		1920		1921		1922		1923		1924		1925		1926		1927		1928		Razem	
	W a g o n y																					
	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.	tow.	osob.
	N a p r a w a																					
Lilpop, Rau i Loewenstein	23	—	219	38	124	53	1	78	1	70	246	49	724	61	632	62	1493	81	266	88	3729	580
L. Zieleniewski	N o w e w a g o n y																					
	121	30	75	45	100	40	600	180	1300	10	850	40	660	—	480	20	*)	*)	*)			
Lilpop, Rau i Loewenstein	—	—	—	—	—	11	625	—	1363	15	875	15	505	35	466	72	780	19	861	40	5475	207
H. Cegielski	—	—	—	—	—	—	525	—	1225	—	720	—	650	—	685	—	885	—	900	15	5590	15
Zakłady Ostrowieckie	—	—	—	—	—	—	—	—	748	—	810	—	648	—	870	—	1476	—	2325	—	6877	—
	121	30	75	45	100	51	1750	180	4636	25	3255	55	2463	35	2501	92	3135	—	—	—	—	—
Zakłady Ostrowieckie	W a g o n i k i																					
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350	—	90	—	249	—	539	—	1338	—

ka Sanocka „L. Zieleniewski” rozwija dział budowy tramwajów, dostarczając je dla Warszawy, Łodzi, Poznania i Krakowa. „Lilpop, Rau i Loewenstein” pracuje również w tym kierunku, tramwaje jego budowy chodzą w Warszawie, Łodzi i na łódzkich elektrycznych kolejach dojazdowych, oprócz tego rozbudowuje zapoczątkowany przed wojną dział maszyn ceramicznych; o Zakładach Ostrowieckich wspomniano wyżej, że zajęły poważne stanowisko, jako dostawcy taboru dla kolejek dojazdowych typu przemysłowego, wreszcie „H. Cegielski”, przy swojej uniwersalności, gdyż posiada działy, poczynając od maszyn rolniczych aż do parowozów, usiłuje zrównoważyć możliwy niedobór zamówień na wagony prowadzeniem budowy walców drogowych i t. p.

kich wagonów osobowych żelaznej konstrukcji może być oceniona na 250 rocznie.

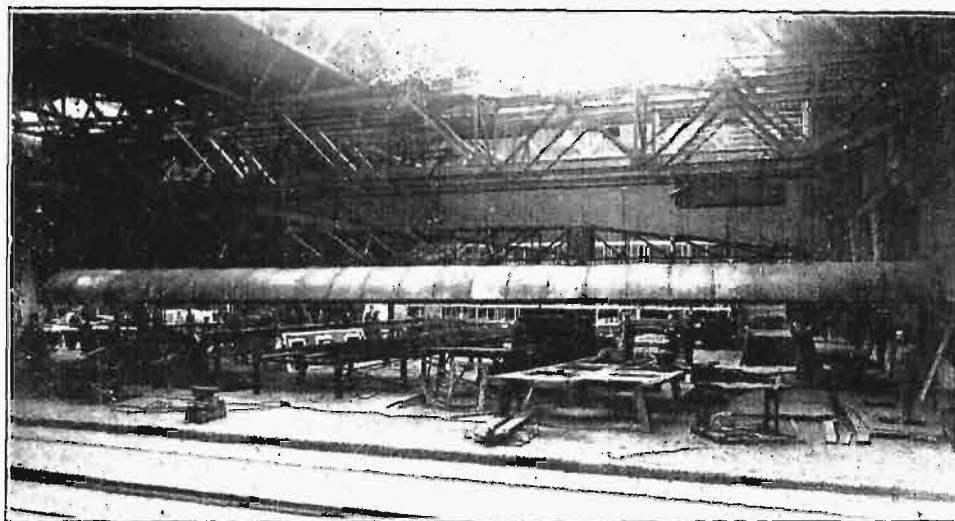
Obraz materialnego zniszczenia starych placówek przemysłu polskiego, następnej ich odbudowy i powstania nowych, należy uzupełnić przypomnieniem ogólnych warunków życia, istniejących po wskrzeszeniu Państwa Polskiego. Przede wszystkim brak ustalonych granic, stan wojny, z jej skutkami, niejednolite prawodawstwo, brak konsolidacji poszczególnych dzielnic i władz z dostatecznym autorytetem, ogólne podniecenie umysłów, przy ogromnym zubożeniu, graniczącym z nędzą, złą i niedostateczną aprowizacją, kompletne wyjałowienie kraju ze środków technicznych, nie mówiąc o maszynach i obrabiarkach. Trudności potęgowały się skutkiem wielkiego na-

pięcia zagadnień socjalnych, ciągłych strajków, konieczności zaspakajania coraz nowych żądań podwyżek płacy, co miało swe usprawiedliwienie we wzrastającej drożyznie, a ta w spadku wartości pieniądza. Stwarzało to warunki, przy których wszelka prawidłowa kalkulacja i stałe ceny, choć na krótki okres, były wykluczone. I rzeczywiście, tylko nadzwyczajnym napięciem sił potencjalnych, nagromadzonych w narodzie, a szukających upustu w czynie, można wytłumaczyć wyniki, jakie osiągnięto w tych, zdawałoby się jaknajmniej sprzyjających warunkach, posiłkując się własnymi wyłączone środkami.

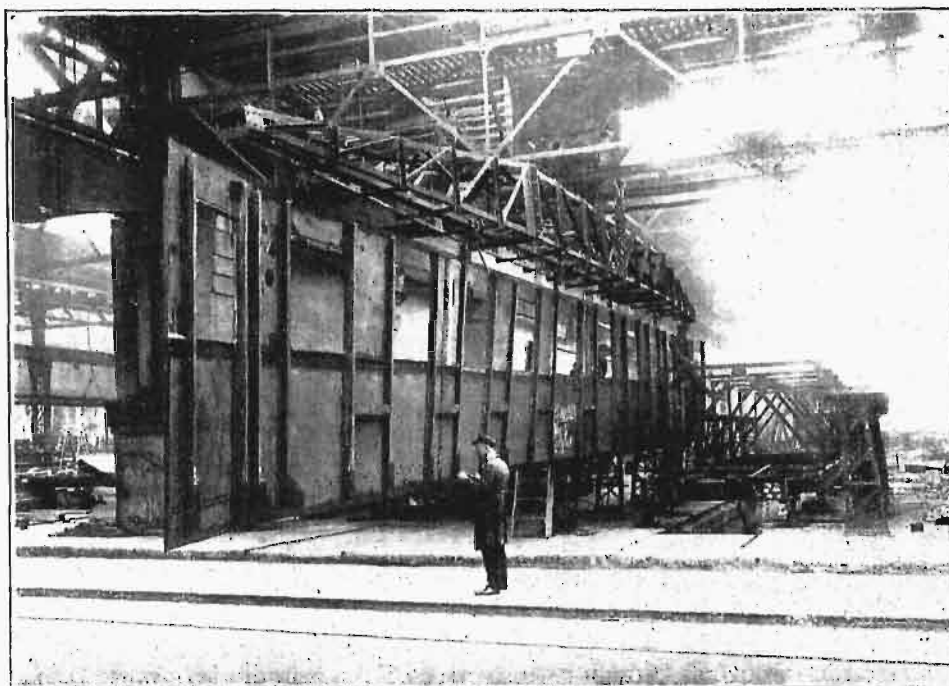
Nie można również pominąć okoliczności, że skutkiem długiego okresu wojny i zniszczenia starych placówek przemysłu polskiego, okazał się brak sił fachowych, które tylko stopniowo się odradzały, i to zarówno wśród rzemieślników, jak i techników i młodszej administracji fabrycznej.

W takich warunkach znaczna część energii i czasu kierownictwa fabrycznego były pochłaniane przez sprawy, nic wspólnego nie mające z właściwym przemysłem, i dopiero stopniowo, w miarę stabilizacji życia, myśl kierownicza mo-

żna stawiać przemysłowi zarzutów, że tak późno zajął się praktycznym stosowaniem zasad naukowej organizacji pracy, pomimo że hasła jej były głoszone niemal od pierwszych chwil odbudowy przemysłu. Zasady te mogły być wcielane w życie, kiedy warunki pozwoliły na to, kiedy korzyści stąd płynące istotnie mogły zaważyć w ogólnym bilansie wysiłków z tem związanych. Istotnie, w ciągu kilku lat ostatnich w poszczególnych pla-



Rys. 11. Przenoszenie gotowego dachu wagonu żelaznego na miejsce montażu w fabr. „H. Cegielski” w Poznaniu.



Rys. 12. Przenoszenie gotowej ściany bocznej wagonu żelaznego w fabr. „H. Cegielski” w Poznaniu.

gła się zająć coraz spokojniej i wyłącznie istotnym przemysłem. Wtedy nastąpiła chwila odpowiednia do skontrolowania przyjętych metod produkcji i zastosowania niezbędnych zmian i ulepszeń. I nie

cówkach przemysłu wagonowego myśl intensywnie pracuje nad wprowadzeniem zmian, ulepszeń, wypracowaniem nowych metod, czy to samodzielnie,

czy pod wpływem zagranicznej literatury technicznej, czy wreszcie przy współudziale specjalnie zaangażowanych fachowców obcych; jako przykład, można przytoczyć wypracowaną przez wytwórnię „H. Cegielski” metodę montowania budowanych obecnie żelaznych wagonów osobowych, polegającą na tem, że wagon zestawia się nie z poszczególnych części, w pozycji jaką on istotnie będzie zajmował, lecz montuje się na zbudowanych do tego celu wielkich statywach poziomo, najpierw ściany boczne i dach, które następnie za pomocą suwnic są ustawiane w całości na podwoziu i tworzą pudło wagonowe. Daje to, poza innymi korzyściami, oszczędność miejsca, zajętego przez montaż. Jako przy-

kład innego rodzaju, można wskazać Zakłady „Lilpop, Rau i Loewenstein”, które — chcąc przyspieszyć racjonalizację produkcji i ułatwić jej wprowadzenie, zaprosiły specjalistę - orga-

nizatora. To samo, w mniejszym lub większym stopniu, odbywa się i w pozostałych wytwórniach. Jaskrawym również objawem dążenia do racjonalizacji jest stworzenie w 1927 roku wspólnego dla czterech wytwórni konstrukcyjnego biura wagonowego, o którym wspomniano wyżej. Celowość tego zarządzenia jest oczywista i automatycznie prowadzi do unifikacji i normalizacji typów taboru kolei polskich, Ministerstwu zaś ułatwia pracę w tej dziedzinie. Dalszym etapem w dążeniu do zracjonalizowania przemysłu wagonowego, etapem bardzo ważnym i równocześnie trudnym do urzeczywistnienia, byłoby posiadanie własnej dla wszystkich wytwórni huty. Wobec tendencji stosowania w jaknajszerszych granicach metalu z pozostawieniem dla drzewa roli materiału pomocniczego i izolacyjnego, kwestja ta coraz silniej będzie się domagała zrealizowania, jednocześnie coraz mocniej będzie się zaznaczało korzystne stanowisko wytwórni Ostrowieckiej, opartej o własną hutę.

Współczesny wagon osobowy jest wytworem wysokiej techniki i wymaga dla swego wykonania i wyposażenia współpracy wielu gałęzi przemysłu, nieraz o wysokiej kulturze. W krajach uprzemysłowionych o taką współpracę nietrudno, co znakomicie ułatwia zadanie wytwórcy. Inaczej jest u nas, gdzie rozwój przemysłu wagonowego poprzedza inne, gdzie brak przemysłów pomocniczych, dostatecznie mocnych, zmusza wytwórnię wagonową do stania się w jaknajszerszych granicach samowystarczalną. Pociąga to za sobą niebezpieczeństwo, że w razie przerwy w budowie danego typu wagonów z trudem utworzony dział pomocniczy trzeba rozwiązywać. Stan ten, należy się spodziewać, będzie się poprawiał w miarę ogólnego rozrostu przemysłu.

Pozostaje uwzględnić znaczenie Ministerstwa Komunikacji w dziele powstania polskiego przemysłu wagonowego i dalszych jego widokach rozwojowych. Otóż rola Ministerstwa w odbudowie i stworzeniu przemysłu wagonowego była pierwszorzędna. Wprawdzie Ministerstwu był potrzebny przemysł wagonowy, ale też

ono zagwarantowało jego byt, zawierając z wytwórniami długoterminowe umowy na dostawy wagonów, co w ówczesnych, nieustabilizowanych warunkach życia stworzyło niezbędną podstawę ich istnienia. Jakkolwiek pewność ta została zachwiana w roku 1924, późniejsza poprawa konjunktury załamanie to załagodziła. Dominujące znaczenie Ministerstwa Komunikacji dla przemysłu wagonowego pozostaje w dalszym ciągu bez zmiany, ponieważ Ministerstwo jest jedynym odbiorcą jego wytworów, uciekanie się zaś wytwórni do przemysłów zastępczych, jakkolwiek ważne i korzystne w ogólnym dorobku krajowym, pozostanie zawsze paljatywem, niezdolnym wyrównać braku zatrudnienia w przemyśle zasadniczym. Znaczenie to sięga bardzo głęboko, gdyż nie ogranicza się do rozdania zamówień, lecz wymaga uzgodnienia ich z potrzebami i interesami przemysłu, które jednak w przemożnej mierze idą równoległe z interesami Państwa. Zrozumiałe się to stanie, gdy sobie uprzytomnimy, że nowoczesne metody pracy w sprawie tak skomplikowanej, jak budowa wagonów osobowych, wymagają wielkich nakładów początkowych, sięgających setek tysięcy złotych, i kilkumiesięcznego okresu przygotawczego, że przerwa np. budowy wagonów miękkich, to znaczy I i II klasy, pociąga za sobą zamknięcie oddziału tapicerskiego z konsekwencjami tegoż i inne.

I tu trzeba stwierdzić z całą szczerością, że Ministerstwo spełnia to trudne zadanie w stosunku do przemysłu wagonowego z wielką rozważą i przewidywaniem, dzięki czemu, pomimo ciężkich warunków ogólnych, przemysł ten w stosunkowo krótkim czasie, wyrósłszy z niczego, przebył ogromną drogę rozwojową, dziś już zbliżając się do poziomu zachodnio-europejskiego.

Postęp, jaki został osiągnięty w dziesięcioletnim okresie, upoważnia do jak najlepszych nadziei na przyszłość, z warunkiem, że czynniki, od których on zależy, będą nadal współdziałały, a zwłaszcza że dążenie w tym kierunku nie pozostanie udziałem jednostek, lecz przeniknie do szerszych kół.

Przemysł samochodowy w Polsce i widoki jego rozwoju.

Napisał Inż. Karol Taylor, Profesor Politechniki Warszawskiej.

Przemysł samochodowy w Polsce zaczął się rozwijać dopiero po uzyskaniu niepodległości, gdyż przed wojną w żadnym z zaborów przemysł ten nie istniał. Wszystkie bowiem rządy zaborcze były zgodne pod tym względem, żeby przemysłu mającego znaczenie podczas wojny nie stwarzać i nie pobierać na tych swoich kresach, które mogłyby być w przyszłości terenem walk.

Przemysł samochodowy jednakże w tym pierwszym dziesięcioleciu naszej niepodległości nie rozwinął się tak, jakby to powinno było nastąpić,

i nie rozwinął się w takiej mierze, jak inne działy, np. przemysł obrabiarkowy, budowa taboru kolejowego, maszyn elektrycznych i t. p. Przemysł samochodowy jest u nas dopiero w zaczątku, ale w każdym razie już ruszył z miejsca i jest nadzieja, że zacznie się rozwijać w szybszym tempie, niż dotychczas. Chcąc jednak stawiać horoskopy na przyszłość, należy zdać sobie sprawę z tego, co dotychczas w tym kierunku działo się.

Po przejęciu administracji przez władze polskie, na całym terenie Rzeczypospolitej były jedy-

nie warsztaty samochodowe (C. W. S.), które jednak stanowiły tylko typowy warsztat naprawczy, przeznaczony dla montażu samochodów bez wyrabiania nawet ich części; posiadały zaledwie 12 obrabiarek i 120 robotników, zaś naprawiały miesięcznie 5 — 12 wozów. Następnie jednak C. W. S. ogromnie rozwinęły swą zdolność wytwórczą, zwiększając liczbę wozów naprawianych do 100 miesięcznie, a liczbę robotników do 450 w r. 1920 oraz do 1075 (maximum) we wrześniu r. 1927, liczbę obrabiarek zaś do 360; obrót ich wynosił w r. 1927 — 5 milionów zł.

Fabryka zajmuje obecnie 225 000 m² powierzchni, z czego zabudowanych — 32 500 m². Od r. 1923 C. W. S. rozszerza bardzo zakres swej produkcji, gdyż wykonywa części samochodowe u siebie i z nich składa wozy. Również od r. 1923 wykonywa samochody Forda całkowicie we własnych warsztatach z materiałów krajowych. W roku 1925 C. W. S. wypuszcza z warsztatów pierwszy samochód osobowy własnej konstrukcji (C. W. S. T I) i własnej roboty, który wykazał swą wartość na rozmaitych raidach, pracując niejednokrotnie w bardzo ciężkich warunkach. Dodać należy, że samochód ten jest pierwszym wykonanym całkowicie w kraju, konstrukcji polskiej i z materiałów krajowych, gdyż — oprócz karburatora, instalacji elektrycznej i opon — wszystko jest polskie.

Obecnie C. W. S. (pod nową nazwą: „Państwowa Wytwórnia Samochodów”) ma w robocie pierwszą serję (30 wozów) samochodów osobowych z silnikiem 4 cylindrowym, które na wiosnę r. b. mają być gotowe. Oprócz tego opracowują typ samochodu z szeregowym silnikiem 8-cylindrowym, a projektowany jest wyrób ciągnów rolniczych. Obecnie fabryka zarzuciła już naprawę wozów wojskowych, a wyrabia części zamienne wszelkiego rodzaju, nowe czołgi, łożyska rolkowe, których wypuściła już do 20 000 sztuk, oraz w dziale karoserji — nadwozia do samochodów ciężarowych. C. W. S. posiada bogate laboratorium: metalurgiczne, wytrzymałościowe i chemiczne, piece do obróbki termicznej, doskonałe przyrządy do kontroli dokładności wykonania kół zębatych, stację próbną silników z hamulcami Froude'a i elektrycznym oraz małą odlewnię do stopów glinowych. Od roku blisko C. W. S. przeszło na samowystarczalność, jako przedsiębiorstwo państwowe skomercjalizowane, i mają wszelkie widoki rozwoju i powodzenia, posiadając zespół pierwszorzędných obrabiarek oraz, co najważniejsze, zespół pracowników, wyrobionych już w tej gałęzi i doświadczonych.

Drugą, nieco młodszą placówką, powstałą w r. 1924, są „Zakłady Mechaniczne „Ursus” Sp. Akc. (obecnie około 90% akcji w posiadaniu Banku Gospodarstwa Krajowego) stworzone przy wydatnem poparciu władz wojskowych, które, rozumiejąc ważność i konieczność posiadania fabryki samochodów w kraju, dały znaczne zamówienie na samochody ciężarowe marki zagranicznej, przystosowane jednak do potrzeb wojskowości, z warunkiem wykonania ostatniej partji samochodów całkowicie w kraju, z materiałów miejscowych, zmuszając tem samem do założenia fabryki. Fabryka samochodów „Ursus” znajduje się w Cze-

chowicach, w odległości 10 km od Warszawy, zajmuje przestrzeń 87 500 m², posiada 250 obrabiarek, zatrudnia obecnie około 500 robotników i jest w stanie wypuścić miesięcznie 50 podwozi przy 8-godzinnyim dniu pracy. Dotychczas już oddano wojskowości 200 samochodów ciężarowych marki Spa-Polonia, wykonanych całkowicie w kraju, z silnikiem z materiałów krajowych, oraz kilkanaście autobusów. Materiały do produkcji otrzymuje częściowo w stanie surowym, jak materiał prętowy, rury, blachy i t. d., częściowo — jako półfabrykaty, t. j. wszelkie odlewy, części kute, tłoczne i t. d. Sprowadza się zaś gotowe jedynie: karburatory, instalacje elektryczne, manometry i opony.

Fabryka jest zaopatrzona w bogato uposażone laboratorium wytrzymałościowe, metalurgiczne i chemiczne oraz stację próbną z 2 hamulcami Froude'a, które jednakże przy zwiększonej produkcji nie będą wystarczały.

W fabryce „Ursus” wprowadzono nowoczesną organizację dla osiągnięcia jednolitej fabrykacji, co pozwala na zamiennność poszczególnych części. Każda z części samochodowych jest wykonywana według specjalnych planów operacyjnych i drobiazgowych instrukcyj, normalnemi narzędziami, i jest kontrolowana sprawdzianami.

Wszelkie materiały przed wydaniem ich do przerobu są poddawane szczegółowym badaniom wytrzymałościowym, metalograficznym i chemicznym w laboratorium. Obróbka termiczna części samochodowych, do której przykładą się ogromną wagę, uskutecznia się w specjalnych piecach.

Z początku fabryka „Ursus” przechodziła duże trudności z wykonaniem odlewów cienkościenych, żeliwnych i aluminiowych, z obróbką niektórych części, z tolerancjami, w związku z dopuszczalnymi luzami pomiędzy poszczególnymi częściami; obecnie jednak wszystkie te trudności zostały pokonane, fabryka doszła do produkcji normalnej, na jaką była wybudowana.

Samochody wykonane przez fabrykę „Ursus” dały dobre wyniki w ostatnim raidzie wojskowym, nie ustępując w niczem oryginalnym włoskim.

Fabryka „Ursus” nosi się z zamiarem rozpoczęcia wyrobu samochodów osobowych oraz ciągnów rolniczych.

W r. 1927 powstała trzecia placówka w Warszawie, fabryka „As”, która buduje samochody osobowe, przeważnie jako taksówki. Fabryka ta dopiero przed rokiem uruchomiła pierwsze wozy, zaopatrując je w 4-cylindrowy silnik marki francuskiej o 950 cm³, wzgl. 1200 cm³ objętości skokowej, w jednym bloku ze skrzynką przekładniową, — resztę podwozia, oprócz ramy, wykonywa u siebie. Fabryka „As” wykonała dotychczas około 60 samochodów, przeważnie taksówek, posiada skromny warsztat, zaopatrzony w 10 obrabiarek, oraz 30 robotników. Przewidywaną jest na początek produkcja 10 podwozi miesięcznie. Kapitał zakładowy — 1 milion złotych.

Wreszcie najmłodszą wytwórnią jest fabryka „Stetysz” w Warszawie, z własnym typem podwozia oraz silnikiem amerykańskim. Samochody te były początkowo budowane w Paryżu, gdzie ustalono typ samochodu, nadający się do naszych dróg, i wyćwiczono specjalistów. Z początkiem r. 1928 przeniesiono organizację paryską do Warszawy,

gdzie w porozumieniu z Tow. Przem. Met. K. Rudzki i S-ka zapoczątkowano w pomieszczeniach tej firmy montaż samochodów z części zagranicznych i rozpoczęto przygotowania całkowite do wyrobu wszystkich części składowych na większą skalę. Obecnie organizuje się S-ka Akcyjna z kapitałem 3 milionów zł. i przewiduje się w r. 1920 produkcję miesięczną około 25 wozów. W chwili obecnej przedsiębiorstwo zatrudnia około 100 robotników i pracowników.

We wrześniu 1928 r. amerykańska General Motors Co otworzyła w Warszawie wielki warsztat do składania samochodów i nadwozi z części zagranicznych, zakrojony na wielką skalę. Zakład ten korzysta z wielu udogodnień, np. składów wolnościowych. Być może, że z czasem rozwinie się w większą wytwórnię, — tymczasem zatrudnia około 200 robotników i zamierza wypuszczać ok. 20 samochodów dziennie.

Uzupełnieniem działu wyrobu podwozi jest jeszcze wyrób nadwozi oraz urządzeń pomocniczych. Nadwozia wykonywane są w kilku większych firmach, jak Plage i Laśkiewicz w Lublinie, Samolot i Brzeski - Auto oraz Karossa w Poznaniu, Szydłowskiej fabryce karoserji samochodowych w Szydłowcu, w fabryce karoserji w Białymstoku, oraz w całym szeregu drobnych wytwórni, przeważnie w Warszawie, jak B-cia Ostrowscy, Rentel, Fijałkowski i Kowalczyk, Warszawska fabryka karoserji, których produkcja miesięczna nie przekracza 5 — 10 sztuk.

Najpoważniejszą i najstarszą jest fabryka Plage i Laśkiewicz w Lublinie, która stworzyła dział nadwozi samochodowych obok samolotów w r. 1924, wykonywując z początku tylko nadwozia autobusów, a od r. 1926 wyrabiając już osobowe torpeda i luksusowe limuzyny z materiałów krajowych, sprowadzając przytem z zagranicy tylko kosztowniejsze okucia, dermatoid do pokrycia pułła i sukno. Obrót roczny wynosi około 2,5 — 3 milionów zł. przy produkcji 25 sztuk miesięcznie.

Fabryka „Samolot” w Poznaniu rozpoczęła wyrób nadwozi w lipcu 1928 r., zarówno landoletek, jak i luksusowych limuzyn, wykonywując z początku po 8 sztuk miesięcznie, obecnie wytwórczość dochodzi już do 20 — 25 nadwozi, zatrudniając około 90 robotników i pracowników. Dział lotniczy tej firmy istnieje od r. 1923 i zatrudnia 150 pracowników.

„Brzeski - Auto” w Poznaniu wykonywa również około 15 — 20 sztuk nadwozi miesięcznie, wszelkiego rodzaju: torpeda, landolety i limuzyny.

Fabryka „Karossa” w Poznaniu buduje od 12 — 15 nadwozi miesięcznie i zatrudnia obecnie 100 pracowników.

„Szydłowiecka fabryka karoserji samochodowych B-cia Węgrzeczcy” w Szydłowcu wykonywa około 12 podwozi miesięcznie, oprócz bryczek, i zatrudnia około 100 robotników.

Zapotrzebowanie na nadwozia samochodowe jest bardzo duże, gdyż obecnie wiele firm samochodowych sprowadza tylko podwozia z zagranicy, a w kraju je karosuje, wypada to bowiem znacznie taniej. Wszystkie fabryki nadwozi są zawałone robotami, dają bardzo długie terminy dostawy i nie są w stanie pokryć całkowitego zapotrzebowania.

Przemysł dodatków samochodowych prawie

nie istnieje; jest to zrozumiałe, gdyż będzie on mógł powstać dopiero wtedy, gdy będzie rozwinęty poważnie przemysł samochodowy, jego odbiorca. Są jedynie warsztaty, wykonywujące chłodnice do samochodów, jak np. Tank i Zieliński w Warszawie, ale jeszcze o bardzo małym zakresie wytwórczości.

Urządzeń pomocniczych (akcesoriów) samochodowych kraj nasz wcale nie wyrabia, nie mamy wytwórni aparatów precyzyjnych, liczników, reflektorów, wycieraczek do szyb, lewarków hydraulicznych, przyrządów smarowniczych; całego tego sprzętu dostarcza nam zagranica w ogromnej ilości.

Stan więc naszego przemysłu samochodowego dotychczas jest bardzo słaby, właściwie prawie że nie istnieje, mamy bowiem tylko jedną fabrykę samochodów w ścisłym tego słowa znaczeniu („Ursus”), wytwarzającą już obecnie samochody, choć jedynie ciężarowe i autobusy, a przytem wobec niewielkiej produkcji (600 — 1 200 samochodów rocznie) koszt wytwarzania wypada — rzecz prosta — znaczny. Powstaje więc konieczność rozszerzenia tej produkcji na samochody osobowe, których dotychczas u nas żadna fabryka samodzielnie w kraju nie wypuściła na rynek.

Druga wytwórnia (C. W. S.) rozpoczyna produkcję seryjną swych wozów własnej konstrukcji, co należy z uznaniem podkreślić, i wreszcie mamy 2 fabryki w organizacji, których produkcja jeszcze w najbliższym czasie nie zaważy na rynku.

A tymczasem tak małe państwa, jak Czechosłowacja, mające 2 razy mniejsze zaludnienie od Polski, posiada 7 fabryk samochodów, i to tak poważnych, że wyroby ich są znane na rynkach europejskich, Austria — 4 wytwórnie, z których 2 pierwszorzędne, a nawet mała Szwajcaria — 2 fabryki samochodów ciężarowych.

Jest to tembardziej smutne, że mamy wszelkie dane (oprócz kapitału), aby ten przemysł rozwinąć: możemy korzystać z wszelkich materiałów krajowych, mamy stale wysokowartościowe dostarczane na rynki zagraniczne do celów samochodowych (huty Bismarcka, Baildona i inne), odlewnie żeliwa i metali pólslachetnych zupełnie przystosowane do wymagań przemysłu samochodowego, wyroby tłoczone i t. d.

Mamy również i personel warsztatowy zdolny, uczony w dobrze postawionych szkołach zawodowych, i coraz lepiej wyrabiający się w fabrykach istniejących oraz warsztatach reperacyjnych, których ciągle przybywa, wraz ze wzrastającą liczbą samochodów.

Wyższy personel techniczny, kształcony na Sekcji komunikacyjno - samochodowej w Politechnikach Warszawskiej i Lwowskiej, posiada duży zasób wiadomości teoretycznych i przygotowanie do życia przemysłowego. Po odbyciu praktyk, tymczasem w fabrykach zagranicznych, młodzież ta wzięłaby się z zapałem do pracy w swej specjalności, lecz, niestety, wobec braku odpowiednich placówek, musi pójść w innym kierunku, niż studjowała.

A przecież automobilizm w Polsce ogromnie się rozwija. Przed wojną na ziemiach Polski była minimalna ilość samochodów w użyciu, a i te, które były, zostały zarekwirowane przez władze do celów wojskowych. Od r. 1918 do 1920 stan finan-

sowy kraju nie pozwalał osobom prywatnym na zaopatrzenie się w sprzęt do pewnego stopnia luksusowy i naówczas kosztowny; pomimo to jednak przybyło nieco samochodów, które znów zostały zarekwirowane przez władze polskie podczas wojny z Rosją w r. 1919 — 1920. W tym czasie były tylko samochody wojskowe i dopiero od ustabilizowania waluty, t. j. od r. 1924, zaczyna się znaczny wzrost liczby samochodów w kraju.

Na 1.VII 1924 r. było zarejestrowanych przez Min. Rob. Publ. (pierwsza statystyka rządowa) — 8 481 samochodów, czyli 1 samochód wypadał na 3 168 mieszkańców. Po unormowaniu się warunków ekonomicznych w kraju i ustabilizowaniu się waluty, w samym r. 1924 sprowadzono do kraju 7 000 sztuk samochodów, które do pewnego stopnia nasyciły rynek, potem — po załamaniu się zło- tego w końcu r. 1925 — spadła liczba przywożonych wozów do 2 500 sztuk, lecz znowu w r. 1927 wzrosła do 6 000 i w roku bieżącym mniejszą nie będzie. W dniu dzisiejszym, liczba pojazdów mechanicznych wynosi około 30 000, a na 1.I 1928 (ostatnia statystyka M. R. Publ.) 1 samochód wypadał na 1 174 mieszkańców. Samochody wojskowe nie wchodzi do powyższej statystyki. W ostatnich zatem 3 i pół latach liczba samochodów wzrosła 3-krotnie i trzeba się liczyć z tem, że wzrost ten przez lata najbliższe mniejszy nie będzie.

Przyjrzyjmy się teraz, jakie luki w bilansie handlowym sprawia nam przywóz samochodów do kraju. Cyfry mówią to wyraźnie.

Przywieziono do kraju z zagranicy:

	Samochodów za	Części samochod.
w r. 1925	zł. 23 000 000	
1926	„ 13 213 000	4 579 000
1927	„ 32 332 000	18 199 000
1928, I półrocze	„ 26 977 000	15 477 000

Widzimy więc, że w r. 1928 wartość przywozu samych samochodów, która w drugim półroczu jeszcze wzrosła, wyniesie około 65 milionów zł., a samych części składowych i wymiennych przywiezionych było za około 35 — 40 milionów zł. Wzrost tej ostatniej rubryki tłumaczy się tem, że coraz więcej firm zagranicznych przywozi samochody w stanie rozebranym, cląc je, jako części, po niższej cenie i składając je na miejscu w kraju, częściowo zaś również i wzrostem liczby samochodów w kraju. Firmy te przeważnie korzystają jeszcze i ze składów wolnocłowych, opłacając cło wtedy, kiedy potrzebują danej części, a zatem mogą z czasem stworzyć duże niebezpieczeństwo dla naszego młodego przemysłu samochodowego, wymagającego jeszcze dużej opieki Państwa. Z drugiej jednak strony, ulgi te pozwalają na zredukowanie ceny samochodów.

A zatem przeszło 100 milionów waluty polskiej odpłynęło w r. 1928 zagranicę dla nasycenia rynku samochodowego. Jest to objaw zatrważający i bardzo niepomysłny, tworzący zagadnienie pierwszorzędnej wagi. Rzecz prosta, że nawet gdybyśmy mieli większą ilość fabryk samochodowych w kraju, to nie moglibyśmy zaspokoić całkowicie potrzeb rynku, a zawsze pewna ilość samochodów, szczególnie luksusowych, byłaby spro-

wadzana z zagranicy, ale przynajmniej ok. 50 — 60% zapotrzebowania mogłoby być wykonywane w kraju, a to stanowi już pokaźną cyfrę dla produkcji wewnętrznej. Naturalnie, potrzebnaby była specjalna polityka celna, a przecież i eksport naszych samochodów, o ile byłyby dobrze wykonane i celowej konstrukcji, byłby zupełnie możliwy.

Wzrost zaś przemysłu samochodowego miałby duży wpływ na budżet państwowy, podatki z tego działu przemysłu wzrosłyby, liczba robotników znacznieby się powiększyła, liczba bezrobotnych, zarówno ze sfery robotniczej, jak i pracowników umysłowych, zmniejszyłaby się, wreszcie przemysł samochodowy pociągnąłby za sobą i rozwój przemysłu pokrewnego: dodatków i akcesoriów, który mógłby istnieć w postaci drobnych, lecz dobrze zorganizowanych warsztatów.

Zresztą i z punktu widzenia obrony Państwa zagadnienie powstania przemysłu samochodowego w Polsce jest sprawą nadzwyczaj doniosłą: bardzo ważnem jest dla wojskowości stworzenie takich placówek, któreby uniezależniały nas od zagranicy, szczególnie w czasie wojny, ażeby można było znaczną część zapotrzebowania pokryć na miejscu, nie licząc się z dostawą z krajów zaprzyjaźnionych, bardzo często utrudnianą, jak mieliśmy, tego dowód podczas wojny z Rosją w 1919 — 1920 r. Pozwoliłoby to również na zmniejszenie ilości typów, małowartościowych, sprowadzanych w niewielkiej ilości, co wpłynęłoby bezwzględnie korzystnie na organizację i wyzyskanie taboru.

Pozostaje jeszcze jedna kwestja, mianowicie: w jakim kierunku powinno iść tworzenie przemysłu samochodowego oraz wybór typów.

Rzecz prosta: pierwszą wytyczną powinno być stopniowe uniezależnianie się od zagranicy. Widzimy szereg krajów, w których przemysł samochodowy jest bardzo rozwinięty, sprowadzających niewielkie ilości samochodów z zagranicy, że wspomnę o Francji, Włoszech oraz Czechosłowacji. We Włoszech import obcych samochodów nie wynosi więcej niż 10% ogólnej liczby wytwarzanych w kraju. Liczyć się trzeba z tem, że zagranica nie ma absolutnie interesu w tem, aby u nas stworzyć fabrykę samochodów, czego mieliśmy już przykłady. Dla wielkiej bowiem firmy, jesteśmy zbyt małym odbiorcą i toby się nie kalkuloowało, chyba, żeby stworzono w Polsce ośrodek dla zaspokojenia potrzeb kilku krajów, które również zalewane są zagranicznymi samochodami.

Należałoby więc liczyć na własne siły, ale do tego potrzebne są duże kapitały, o które chwilowo jeszcze trudno i które nie mogłyby liczyć przez pewien czas na należyte oprocentowanie.

A zatem jednym z praktycznych, o tyle że najszybszych sposobów rozwiązania sprawy budowy samochodów bez angażowania dużych kapitałów byłaby współpraca kilku fabryk, mających już pewną rutynę w wyrobie części samochodowych. Każda z nich produkowałaby rozmaite części samochodów, np. jedna — silnik, druga skrzynkę przekładniową, trzecia — tylny most z dyferencjałem, czwarta przeprowadzałaby składanie tych części, piąta wykonywałaby nadwozia i t. d. Taka organizacja ma swoje złe strony, ale wymaga znacznie mniejszego kapitału inwestycyjnego i jest już rozpowszechniona w Ameryce od szeregu lat.

W Warszawie już został zapoczątkowany ten sposób fabrykacji, którego wynikiem jest stworzenie nowego typu małego samochodu z silnikiem 2-cylindrowym o mocy 11 KM, chłodzonym powietrzem, o śr. cyl. = 72 mm i skoku = 90 mm, bez dyferencjału. Samochód ten, wykonany przed 2 miesiącami, rozpoczął próby drogowe, których wyniki zostaną uwidocznione dopiero po przejeździe co najmniej 10 000 km; po usunięciu ewentualnych usterek, zauważonych na próbach, zostanie powzięty jego wyrób seryjny, dochodzący do 2 000 sztuk rocznie. Cena tego samochodu ma nie przekraczać 8 000 zł.

Wreszcie zastanówmy się jeszcze, co należy produkować i w jakim pójść kierunku. Liczyć się trzeba z tem, że co najmniej 15 — 20% zapotrzebowania, nawet gdybyśmy mieli samochody wyrabiane w kraju w dostatecznej ilości, będzie pokrywać zagranica; klientela bowiem, poszukująca wozów luksusowych, nie licząca się z ceną, będzie zawsze miała zaufanie do starych wypróbowanych marek zagranicznych. A reszta, t. j. około 80%, wyrabiana w kraju, powinna stanowić w jednej trzeciej — samochody najtańsze, małe, w cenie około 8 000 zł., oszczędne w eksploatacji, w rodzaju typu, o jakim wspominałem; typ ten np. w Niemczech ogromnie się rozpowszechnił; w jednej trzeciej — tanie samochody 4-cylindrowe, o objętości skokowej 1 — 2 l; wreszcie — w jednej trzeciej — samochody z silnikiem 6-cylindrowym.

Widzimy, że sport samochodowy bardzo się u nas rozwija i popularność jego wzrasta, odczuwa się również w życiu codziennym wzrost używania samochodu, jako niezbędnego środka lokomocji w szerokich warstwach społeczeństwa, widzimy coraz większe zainteresowanie się szerokich kół, nie posiadających dostatecznych środków dla nabycia samochodu drogiego, a dla których samochód z silnikiem 4-cylindrowym, oszczędny i tani, przynajmniej na początek, byłby zupełnie wystarczający.

Pamiętać trzeba o tem, że gust samochodowy również się rozwija. Stan ten można porównać z radioamatorstwem, gdzie zwykle zaczyna się od odbiornika kryształowego, następnie przechodzi się na wzmacniacz 1-lampowy, potem na aparat 3 lub 4-lampowy, a wreszcie na superheterodynę. Tak samo i w danym wypadku, zaczyna się od samochodu małego, przechodząc do coraz wytworniejszego.

Wreszcie samochody luksusowe z silnikiem o 6 i większej liczbie cylindrów, o pojemności 2 — 3 litrów i wyżej, dla wyrafinowanego automobilisty, będą jeszcze przez dłuższy czas sprowadzane z zagranicy.

Silniki 4 i 6-cylindrowe, wyrabiane w jednej fabryce, powinny być jednych wymiarów, t. j. posiadać jednakową średnicę cylindra i skok, co by zmniejszyło liczbę części składowych i uprościło do pewnego stopnia fabrykację.

Nie jestem za zwiększaniem liczby cylindrów do 8, chociaż zaczyna to być coraz bardziej modne; samochód taki wypadnie zawsze drożej, ma więcej części, które trzeba doglądać, większy kłopot z regulacją większej liczby zaworów, wypada zbyt długi, chyba, że wał spoczywałby w małej ilości łożysk głównych, co znowuż nie jest korzystne ze względu na powstające drgania, — a zatem dla naszych warunków byłby niepraktyczny.

Jeszcze jedną sprawę chciałbym poruszyć w tym artykule i zwrócić na nią uwagę fabryk, zamierzających przystąpić do budowy samochodów, a mianowicie sprawę licencji. Uważam, że zakupywanie licencji jakiejs marki samochodów jest w naszych warunkach bardzo niewskazane.

Zazwyczaj fabryki sprzedające licencję dają do wyrobu typ samochodu, który zamierzają już zarzucić, jest on więc poniekąd przestarzały. Cały szereg żyjących fabryk współczesnych wypuszcza na każdy prawie Salon paryski przynajmniej jeden typ, jeżeli nie więcej, którym się popisuje i daje znać o sobie, a — mając licencję — ma się ręce związane. Zanim się przystąpi do produkcji po zakupieniu licencji, opracuje narzędzia, sposoby obróbki, uchwyty i t. d. i wypuści się ten samochód na rynek, będzie to już typ przestarzały do pewnego stopnia, gdy automobilizm i moda w tym kierunku ogromnie idą naprzód. Zarazem opierając się na licencjach usuwa się konstruktorów-inżynierów, niedocenianych przez nasz przemysł, którzyby drogą budowy, a nie kopjowania gotowych wzorów, wyrabiali się i mogli z korzyścią wykazać swe wartości twórcze. Inaczej pozostaje tylko naśladownictwo i droga w ogonie przemysłu zachodnio - europejskiego. Można by to wytłomaczyć, gdyby chodziło o pośpiech w realizacji, przy równoczesnem tworzeniu typu własnego.

Zadaniem naszym i celem winno być wykazywanie we wszystkich dziedzinach pracy wartości twórczych. Potrafiliśmy przecie stworzyć i zorganizować państwo w warunkach najgorszych, ze zgliszcz, zniszczone materialnie przez rządy zaborcze, państwo, z którym się liczy obecnie nie tylko Europa, ale i Ameryka, państwo 30-miljonowe.

A zatem, z wiarą w siebie, idźmy naprzód, mając na widoku rozwój rodzimego przemysłu samochodowego, własnej konstrukcji, z materiałów krajowych i we własnem wykonaniu.