

Pazdur, Jan

Rola "Przeglądu Technicznego" w rozwoju polskiej techniki 1875-1918

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 1/2, 325-373

1956

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Jan Pazdur

ROLA „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO“ W ROZWOJU POLSKIEJ TECHNIKI 1875 — 1918 R.*

WSTĘP

Sędziwy wiek „Przeglądu Technicznego“ nie byłby dość uzasadnioną okazją do oceny i podsumowania dorobku tego czasopisma w jubileusz 75-lecia, gdyby nie to, że długotrwałość jest w czasopiśmiennictwie zjawiskiem raczej rzadkim, a już zgoła wyjątkowym w naszych polskich warunkach, w których siły ekonomiczne i społeczno-polityczne narodu — ta najważniejsza rękojmia trwałości imprezy wydawniczej — były z wyjątkiem ostatniego dziesięciolecia bez przerwy mniej lub więcej wyraźnie parcelowane, jeśli nie przez granice rozbiorowe, to przez strefy wpływów międzynarodowego kapitału. Przetrawanie w takich warunkach to na pewno sukces nie miały.

W okresie poprzedzającym narodziny „Przeglądu Technicznego“ podejmowano u nas kilka prób wydawania czasopisma technicznego. Kolejno ukazywały się: „Izys Polska“, „Tygodnik Rolniczo-Technologiczny“, „Dziennik Politechniczny“ i inne. Żadne z nich nie przetrwało jednak dłużej niż piętnaście lat, przeważnie zaś kończyły żywot po roku lub dwu. Pomyślniejszy pod tym względem los „Przeglądu Technicznego“ wiąże się z bardziej sprzyjającymi warunkami. Wybitny znawca przeszłości czasopiśmiennictwa, H. Jabłoński wiąże jego rozwój z dziejami kapitalizmu zwłaszcza w latach 1870—1914, a więc w okresie żywiłowego powstawania karteli i innych związków monopolistycznych¹. W tym czasie prasa, służąc zarówno rekla-

* Artykuł niniejszy zawiera dwa pierwsze rozdziały obszerniejszej pracy, której część następna obejmuje okres 1918—1955.

¹ H. Jabłoński, *Opinia, parlament, prasa*, Warszawa 1947, s. 298.

mie towaru i rozgrywkom między przeciwnikami w łonie klasy posiadającej, jak i umacnianiu w opinii społecznej zasady słuszności jednostronnego zysku, stała się nieodzownym narzędziem walki klasowej.

W węższym kręgu odbiorców, odgrywających jednak kluczową rolę w kierowaniu zakładami produkcyjnymi i przekazywaniu oddziaływania właścicieli na masy robotników — w kręgu inżynierów i techników podobne zadania spoczywały na czasopiśmiennictwie technicznym. Także i ono miało nieść czytelnikowi „wiadomość“ i „nowość“ w odpowiednio spreparowanym sosie ideologicznym. Na tym bazował rozwój czasopiśmiennictwa technicznego w powiązaniu z kapitalizmem. W wypadku jednakże „Przeglądu Technicznego“ ta okoliczność wszystkiego nie tłumaczy. Pozwala ona wprawdzie zrozumieć klasowe oblicze pisma, jego stopniową rezygnację z programu upowszechniania wiadomości na korzyść nowości, co znajduje wyraz w przejściu miesięcznika na dwutygodnik, a następnie na tygodnik. Ale oprócz powiązania z losami kapitału „Przegląd Techniczny“ wiąże się jak najściślej z losami narodu polskiego. Walczy o jego jedność polityczną, o prawa jego języka, o honor jego nauki i techniki. Z tych względów jego rola w rozwoju polskiej techniki musi być rozpatrywana ze stanowiska jednocześnie społecznego i narodowego.

I

1875 — 1905 r.

Warunki ogólne powstania i pierwsze zadania czasopisma. Powiązania redakcji z przemysłem cukrowniczym i kapitałem bankowym. Konserwatyzm społeczny. Walka o nowatorstwo w technice. Poglądy na sprawy energetyki. Popieranie przemysłu chemicznego. Propaganda postępu w górnictwie i hutnictwie. Sprawy urbanistyki i architektury na tle potrzeb nowoczesnego miasta. Zagadnienia komunikacji i transportu. Postulaty oświatowe.

Gdy w 1875 r. pierwszy zeszyt „Przeglądu Technicznego“ opuścił drukarnię „Przeglądu Tygodniowego“ przy ul. Czystej 2 w Warszawie, potęga techniki oddziaływała bardzo silnie na wyobraźnię. Postęp techniczny odnosił tryumf za tryumfem. Dzięki niemu Warszawa miała już cztery linie kolejowe, łączące ją z Wiedniem, Petersburgiem, Bydgoszczą i Moskwą, a w budowie była piąta, tzw. nadwiślańska. Obok maszyn parowych, których moc przewyższała już siłę rąk ludzkich zatrudnionych w przemyśle, zaczęły pojawiać się pierwsze prądnice, na razie dla celów oświetleniowych. W hutnictwie

przyjmował się piec bessemerowski na dolomitowej zaprawie Thomasa. W cukrownictwie zastosowano dyfuzję zamiast wytłaczania, osiągając wybitne podwyższenie uzysku cukru z buraków. Rolnictwo pozbawione darmowych sił roboczych wprowadzało narzędzia mechaniczne, tomasynę i saletrę. Rząd petersburski kończył likwidację odrębności politycznej Królestwa Polskiego, lecz jednocześnie wyprzedawał w ręce prywatne dawne przedsiębiorstwa skarbowe i uprzystępniał swe niezmierzone bogactwa surowcowe i rynki zbytu kapitałowi i przedsiębiorczości prywatnej.

W tych warunkach czasopismo techniczne wydawało się „najwłaściwszym środkiem do wyrobienia wśród zastępu techników naszych większego poczucia łączności, a również i większej świadomości zadań i celów działalności technicznej i przemysłowej w związku z ogólnym rozwojem społeczeństwa“². Tę łączność rozumiano jako organizację wszystkich polskich sił technicznych bez względu na miejsce pobytu. Dowodzi tego niebawem udział w czasopiśmie korespondentów nie tylko z terenu trzech zaborów, lecz także emigrantów z państw zachodnio-europejskich i z Rosji. Co oznaczała natomiast „świadomość zadań i celów“? Kogo reprezentowali ludzie, którzy założyli „Przegląd Techniczny“?

Według opinii redakcji, wypowiedzianej w pierwsze dziesięciolecie pisma, powstanie „Przeglądu Technicznego“ było osobistą zasługą inż. Stefana Kossutha. Mogło się tak istotnie wydawać ludziom w owych czasach, kiedy nawet założenie przedsiębiorstwa przemysłowego, banku czy spółki brane było na karb osobistych zasług. A przecież „pismo miesięczne, poświęcone sprawom techniki i przemysłu“ nie rokowało korzyści materialnych. Poprzednicy S. Kossutha na niwie czasopiśmiennictwa technicznego — inż. B. i W. Marczewscy przechodzili, jak mówią, „ciężkie próby w dwuletnim wydawnictwie“ „Dziennika Politechnicznego“ w latach 1861—1862³. Na podobne kłopoty narażał się z pewnością wydawca „Przeglądu Technicznego“, którego ideowy stosunek do podjętego dzieła nie ulega kwestii, ale właśnie dlatego prowadzi na ślad jakiegoś społecznego zaplecza. Słusznie powiada inż. Jan Porębski, że „historia powstania i rozwoju czasopism technicznych wskazuje na ich związek ze stowarzyszeniami technicznymi“⁴. W omawianym wypadku twierdzenie to jest o tyle nieścisle, że w 1875 r. istniał wprawdzie na terenie Kongre-

² „Przegląd Techniczny“, 1884, t. 10, s. 121.

³ „Dziennik Polytechniczny“, Warszawa 1862. Od Redakcji nlb.

⁴ „Przegląd Techniczny“, 1953, s. 180.

sówki założony przez Staszica Korpus Górniczy, którego członkowie od pierwszego zeszytu żywo współpracowali z „Przełędem“, lecz jego ograniczony zasięg branżowy nie mógł stanowić zaplecza dla ideowego programu czasopisma. Za S. Kossuthem stała jednak grupa współpracowników „Przełędu Tygodniowego“ z Aleksandrem Świętochowskim na czele, reprezentująca społeczno-polityczny program pozytywistów warszawskich, ukryty za mieszczańską ideologią pracy dla zysku. Ta właśnie grupa za pośrednictwem „Przełędu Technicznego“ zmierzała do zorganizowania wszystkich polskich inżynierów i techników, aby torowali narodowi pozbawionemu ojczyzny drogę do siły ekonomicznej i jak największego znaczenia wśród narodów świata.

Powiązania z „Przełędem Tygodniowym“ wprowadziły na łamy nowego czasopisma akcenty publicystyczne o charakterze liberalnym. Zaraz w pierwszym tomie pozwala sobie redakcja na niedwuznaczną krytykę stosunków społecznych biorąc w obronę klasę ekonomicznie słabszą, choć nie mogła liczyć wśród niej na poczytność. Okazji dostarczyła wiadomość z Bremy o obostrzeniu przepisów budowlanych, dotyczących mieszkań piwnicznych. Na tym tle autor sugeruje konieczność społecznej kontroli nad analogicznym budownictwem w Warszawie. I tutaj bowiem ludzie żądni zysku coraz częściej budują mieszkania w podziemiach kamienic czynszowych, „pomimo że właściwości gruntu, przy zupełnym braku kanalizacji, wcale temu nie sprzyjają“. „Do niektórych mieszkań tego rodzaju literalnie po kładkach dostawać się trzeba, aby nie brnąć po błocie powstałym z najszkodliwszych ścieków. Mieszkania piwniczne stają się u nas zabójczymi dla zdrowia pieczarami“, co nie przeszkadza zdzierać za nie wygórowanego czynszu. „Odwoływanie się do sumienia właścicieli — stwierdza słusznie korespondent — jest rzeczą bezowocną“. Samowolę mogą jedynie ukrócić przepisy o obowiązkowym betonowaniu sklepień i podłóg w suterrenach, izolowaniu ścian i wentylacji pomieszczeń⁵.

Ten sam ton przebija z drugiego artykułu zatytułowanego *Szkola rzemiosł*. Wzywa on, aby nie zatrudniać dzieci poniżej lat ośmiu i przez to uniemożliwić rodzicom wysyłanie dzieci na zarobek z pominięciem szkoły. Za niezbędne dla wszystkich uważa autor wykształcenie elementarne ogólne, a dla tych dzieci, które zasilają rzemiosło — także estetyczne, ekonomiczne i techniczne podstawowe⁶.

⁵ „Przełęd Techniczny“, 1875, t. 1, s. 127.

⁶ Tamże, 1875, t. 1, s. 1-8 i 81-87.

Liberalizujące nastawienie pierwotnej redakcji musiało niebawem ustąpić miejsca mniej postępowym poglądom. Technika stała na usługach prywatnego kapitału. Trudno sobie wyobrazić, aby organ techników występował przeciw interesom swych chlebodawców, którzy w dodatku popierali go inseratami i przedpłatą. Już po roku okazało się, że pismo nie utrzyma się na samej prenumeracie. Podparli je najpierw cukrownicy, przedstawiciele najbardziej polskiego, ale i najbardziej konserwatywnego, związanego z obszarnictwem kapitału. Cukrownictwo, które najwcześniej ze wszystkich przemysłów polskich dojrzało do kartelizacji, znajdowało się już w tym czasie w okresie ekspansji na Podole, Ukrainę i inne kraje cesarstwa. Dlatego przed innymi przemysłami zasiadło przy stole redakcyjnym „Przeglądu Technicznego“. Niebawem za jego przykładem pospieszył kapitał bankowy, czego wyrazem było przejście „Przeglądu Technicznego“ w 1881 r. w ręce inż. Wł. Kronenberga jako wydawcy.

Odtąd mimo stale narastających wielkich konfliktów społecznych „Przegląd Techniczny“ przez 15 lat zaledwie raz zajmie się problematyką dotyczącą polepszenia doli mas pracujących, poruszając sprawę budowy łaźni ludowych po wsiach. Przy całej masie bolesnych problemów budownictwa wiejskiego owej doby wyjątek ten nie świadczy dobrze o redakcji. Dużo więcej potrafiła ona powiedzieć, jak powinna wyglądać wzorowa rezydencja pańska, willa letniskowa dorobkiewiczza, pomnik takiego czy innego pomazańca itp. Przejście na pozycje wielkiego kapitału znalazło wyraz w wypowiedzi inż. S. Roszkowskiego, przedstawiciela przemysłu cukrowniczego w redakcji. „Cel każdego przemysłu — pisał on w 1878 r. — jest zawsze i wszędzie ten sam: — jak największy zysk pieniężny“⁷. Prowadzą do niego dwie drogi: oszczędność w rozchodach, czyniona głównie na koszt siły roboczej, i podnoszenie dochodu. Technika ma za zadanie służyć temu celowi. Służy mu też wiernie razem z redakcją „Przeglądu Technicznego“ stosownie do dyrektyw dysponenta — kapitału.

Miasta otrzymywały wodociągi, kanalizację, gaz i energię elektryczną do oświetlenia i komunikacji. Moc maszyn parowych w przemyśle Królestwa przekroczyła w 1897 r. 200 000 KM⁸. Oprócz tego energetyka wzmocniła się o pierwsze silniki spalinowe i elektryczne. Na niebie pojawił się samolot śmigłowy. Budownictwo przechodziło na konstrukcje żelazo-betonowe i wprowadzało szereg nowych materiałów. W tkactwie pojawił się rewelacyjny syntetyk w postaci

⁷ „Przegląd Techniczny“, 1882, t. 8, s. 134.

⁸ J. Rutkowski, *Historia gospodarcza Polski II*, Poznań 1950, s. 241.

sztucznego jedwabiu. Koła młyńskie ustępowały turbinom i turbozespołom, które przekazywały energię na wielkie odległości, umożliwiając koncentrację sił wytwórczych w miejscach najdogodniejszych dla kapitału. Widać tę koncentrację — co prawda w małej skali — w oparciu o starzejącą się sieć kolei żelaznych i energię parową także na terenie Królestwa, gdzie od 1877 r. do 1905 r. liczba fabryk wzrosła o 25⁰/₀, liczba robotników o 204⁰/₀, zaś wartość produkcji o 300⁰/₀⁹.

„Przegląd Techniczny“ dostrzega te wszystkie zjawiska i zajmuje wobec nich stanowisko, usuwa jednak ze swego pola widzenia problemy społeczne, związane z postępem technicznym i koncentracją kapitału. Dopiero pod sam koniec XIX wieku wzrost fali rewolucyjnej zaniepokoił redakcję. Ślady tego widzimy w nieśmiałyach wypowiedziach, wskazujących na potrzebę polepszenia warunków mieszkaniowych robotników i warunków sanitarnych w zakładach pracy. Skwapliwie notuje się wiadomości o tym, że radny miasta Krakowa, Potocki, zadeklarował 20 000 reńskich na budowę mieszkań robotniczych, aby wykazać, że nie ma antagonizmu klasowego, o którym mówią socjaliści¹⁰. Sprawą mieszkań robotniczych zajmuje się też w oddzielnym artykule inż. W. Załęski, stwierdzając ich zły stan zdrowotny przy wygórowanym czynszu¹¹. W roczniku 1903 zamieszczono nie mającą nic wspólnego z techniką wiadomość, że od 1900 do 1902 r. zorganizowano w Rosji 1181 napadów na koleje, w czym 286 zbrojnych, a 336 uszkodzeń torów, donosząc o środkach zapobiegawczych, podjętych przez rząd dla ochrony klasy posiadającej¹². Dla osłabienia przesadnych pojęć o dobrobycie robotników w Stanach Zjednoczonych i zatamowania odpływu sił roboczych zamieszcza się orzeczenie angielskiej komisji o położeniu robotników w USA, z którego wynika, że robotnicy amerykańscy zarabiają więcej, lecz obsługują 900 do 1000 wrzecion, gdy w Anglii 200 do 300, i 10 do 15 krosien, gdy w Anglii tylko 2. Wynika stąd, że robotnicy są bardzo wyczerpani, pracują po 11 godzin i są w większym stopniu niewolnikami „niż dawniej czarny“¹³.

Problematyka społeczna nie da się już przemilczeć, jak poprzednio. „Przegląd Techniczny“ jest jednak pełen optymizmu, że interesy pracodawców i robotników dadzą się pogodzić przy obopólnej dobrej woli. Dlatego zachęca do organizowania łaźni przyzakładowych, pod-

⁹ W. Kula, *Historia gospodarcza Polski 1864-1918*, Warszawa 1947, s. 42.

¹⁰ „Przegląd Techniczny“, 1897, t. 35, s. 281.

¹¹ Tamże, 1904, t. 42, s. 73.

¹² Tamże, 1903, t. 41, s. 180.

¹³ Tamże, 1903, t. 41, s. 556—558.

noszenia higieny i bezpieczeństwa pracy w kopalniach i zakładach mechanicznych wierząc, że ustanowienie „delegatów robotników w okręgach fabrycznych, wybieranych przez załogi za zezwoleniem inspektorów fabrycznych i inżynierów okręgowych“ oraz władz przyczyni się do złagodzenia walki klasowej¹⁴. Jednak nawet w tym okresie redakcja „Przeglądu Technicznego“ nie zdobyła się na jeden bodaj artykuł, który by wyczerpująco omawiał i postulował zaprowadzenie urzędzeń z zakresu higieny i bezpieczeństwa pracy, co nie było cenzurą zabronione. Powiązania z interesami wielkiego kapitału osłabiły w widocznym stopniu wrażliwość pisma na dolę mas pracujących i czyniły w tym czasie z „Przeglądu Technicznego“ organ właścicieli przedsiębiorstw.

Klasowo uwarunkowany stosunek do społecznych konsekwencji rozwoju techniki nie przeszkadza, że czasopismo śledzi bacznie sytuację ekonomiczną na rynkach światowych i wyciąga stąd trafne wnioski dla przemysłu i techniki krajowej. W tym celu prowadzi się stały dział sprawozdawczy. Składają się na niego, oprócz drobnych notatek, obszernie opracowania, które mają dawać pełny obraz jakiegoś zagadnienia przemysłowego lub technicznego w jednym z przodujących krajów świata. Zawsze w takich razach chodzi o problem nowy, który u nas pozostał w tyle i mógł być rozwiązany przy pomocy cudzoziemskich doświadczeń, albo też o problem dużej wagi ekonomicznej, wpływający w jakimś stopniu na życie gospodarcze w Królestwie. Mamy więc tu do czynienia na przykład ze sprawozdaniami z nowoczesnego uzbrajania miast lub z omówieniami obcych przemysłów o światowym znaczeniu.

Najtrafniej naturalnie analizuje redakcja sytuację na rynku krajowym i rosyjskim. Omawiając na przykład pierwsze polskie żniwiarki, wyprodukowane przez fabryki Lilpopa, Rudzkiego i Kraszewskiego w Warszawie, „Przegląd Techniczny“ pisze w 1876 r., że krajowa produkcja narzędzi rolniczych ma wszelkie szanse powodzenia, ponieważ uwłaszczenie odebrało właścicielom ziemskim bezpłatną siłę roboczą i zmusiło ich do nabywania maszyn. Nie znaczy to jednak, aby fabryki narzędzi rolniczych miały łatwe zadanie. Liberalna polityka celna caratu umożliwiła bowiem przedsiębiorcom amerykańskim wprowadzenie na rynek polski swoich wyrobów, wypróbowanych przeważnie wieloletnim doświadczeniem, a produkowanych tanio, bo masowo. Jako sposób ściągnięcia obcych wyrobów „Przegląd Techniczny“ doradza pilną współpracę teoretyków i praktyków,

¹⁴ „Przegląd Techniczny“, 1903, t. 41, s. 414.

gdyż tylko ona może doprowadzić do wydoskonalenia modeli narzędzi odpowiednich dla gospodarki krajowej¹⁵.

Na uwagę zasługuje dojrzała kapitalistyczna definicja rolnictwa, którą jeden z korespondentów, Sew. Karpuszek, uzasadnia zainteresowania techników dla gospodarki rolnej. „Rolnictwo dzisiejsze — pisze on w 1878 r. — nie jest czym innym, jak tylko wielką fabryką materij roślinnych i zwierzęcych. Ażeby ta fabryka mogła u nas rozwijać się pomyślnie, potrzebuje gruntownego ulepszenia swego warsztatu, a ulepszenie to leży ściśle w zakresie wiedzy technicznej“¹⁶. Techników, którzy tego nie rozumieją, uważa on więcej za najmitów obcego kapitału niż za obywateli.

Mimo oczywistej gotowości do współpracy z rolnictwem „Przegląd Techniczny“ interesował się przede wszystkim techniką przetwórstwa przemysłowego, uwzględniając też szeroko środki transportu. Tu leżał ciężar interesów popierającej pismo finansjery i tu uwidaczniał się postęp techniczny, któremu „Przegląd Techniczny“ chciał służyć. Zakres tematyczny był początkowo dość wąski i najwidoczniej uzależniony od przygotowania zawodowego nielicznych współpracowników. W pierwszym tomie liczącym 400 stron A. Święcicki pisał o systemach kotłów parowych; W. Choroszewski o wyrabianiu stali według systemu Bessemera i o przesileniu węglowym w Europie; K. Szokalski o przygotowaniu, a w szczególności o prażeniu rud żelaznych. Stulgiński informuje o wyrabianiu masy papierowej ze słomy. A. Sadkowski daje kilka uwag odnoszących się do kanalizacji miasta Warszawy. A. Zieliński opracowuje teorie odkładnicy pługa. W zasadzie było początkowo reprezentowanych tylko pięć dziedzin: górnictwo, hutnictwo, mechanika, agrotechnika oraz prace kanalizacyjne, które w przyszłości wejdą do stałego działu „robót miejskich“. W tomie II występują dalsze dwa działy: kolejnictwo i architektura, ale w sumie ten tom przedstawia się pod względem treści dość ubogo. Dopiero w tomie trzecim wykształca się oblicze pisma, które od tej pory przez cały omawiany okres prowadzi systematycznie następujące działy: budownictwo, cukrownictwo, drogi żelazne, mosty i tunele, roboty miejskie, silnice (parowe, gazowe, powietrzne), technologia mechaniczna, technologia chemiczna, hydraulika i hydrotechnika, wytrzymałość materiałów, wykształcenie techniczne. Z czasem dochodzi do tego jeszcze fizyka przemysłowa, mier-

¹⁵ „Przegląd Techniczny“, t. 4, s. 69—78.

¹⁶ Tamże, 1878, t. 7, s. 129—130.

nictwo, żegluga napowietrzna, kalorymetria i fotometria oraz inne specjalności, które redakcja ujmuje w zbiorowy dział „różnych“.

Jako pismo nie pozbawione swoistej dla naszych stosunków ideologii narodowej, ale w zasadzie usługowe względem przemysłu, „Przegląd Techniczny“ nie mógł sobie pozwolić na taką przejrzystość w układzie treści, jaką przyjął niegdyś „Dziennik Politechniczny“¹⁷. Podział według dyscyplin uczelnianych płacze się w nim z podziałem na branże przemysłowe, nie jest też zachowana skala, przysługująca danym branżom z tytułu pozycji w technice lub ekonomice. Szczególnym uprzywilejowaniem cieszy się cukrownictwo, które od 1888 r. otrzymuje samodzielny „Dodatek do działu cukrowniczego Przeglądu Technicznego“ o objętości przewyższającej w następnych latach objętość macierzystego pisma. Mimo to zagadnienia cukrownictwa nie schodzą ze szpał samego „Przeglądu Technicznego“, lecz przeciwnie — zajmują liczebnością swoich pozycji pierwsze lub drugie miejsce. O uprzywilejowaniu w tym wypadku decyduje niewątpliwie zależność materialna wydawnictwa od przemysłu cukrowniczego, który przez swoje powiązania z ziemiaństwem określał między innymi także społeczny konserwatyzm pisma. Podobny tytuł uprzywilejowania, zwłaszcza w okresie rozbudowy sieci kolejowej, a więc do 1885 r., posiadało kolejnictwo związane z domem bankowym Kronenbergów oraz przemysł żelazny, który najęściej wypełniał 8 stron inseratów „Przeglądu Technicznego“.

Natomiast bardzo słabo jest reprezentowany przemysł włókienniczy. W ciągu pierwszych dziesięciu lat pisma brak — poza omówieniem pomnika dla Scheiblera — innych dowodów zainteresowania łódzkim okręgiem przemysłowym. Na pewno nie jest to wina redakcji. Przemysł włókienniczy powiązany silnie z kapitałem niemieckim nie miał nic wspólnego z pozytywistyczną ideologią techników polskich. Doświadczenia techniczne czerpał z Niemiec i ufny w doskonałą koniunkturę długi czas nie miał nic do powiedzenia „Przeglądowi Technicznemu“. Ta separatystyczna postawa przemysłu włókienniczego zmieni się dopiero pod koniec omawianego okresu, gdy wybuchające raz po raz strajki włókniarzy każą przedsiębiorcom łódzkim oglądać się za sprzymierzeńcami.

Zakulisowe oddziaływania na redakcję nie przeszkodziły jej, mimo bardzo szerokiego wachlarza problematyki, chwycić we właści-

¹⁷ Miał on 6 działów: Nauk zasadniczych, Inżynierii Cywilnej i Wojskowej, Architektury, Konstrukcji Mechanicznych, Technologiczny i Ekonomiczno-administracyjny.

wym czasie i omawiać obszerniej podstawowych zagadnień o kluczowym znaczeniu dla rozwoju techniki. Jako jedno z pierwszych zostało omówione zagadnienie maszyny parowej. Redakcja od początku zdawała sobie jasno sprawę, że maszyny parowe mimo ich stale wzrastającego znaczenia nie są bynajmniej ostatnią zdobyczą energetyki. Już w 1875 r. przewidywała, że silniki parowe zostaną z czasem zastąpione przez elektryczne, gazowe i kaloryczne (których zasady nie wyjaśniała). Na razie jednak uznawała za właściwe koncentrować uwagę techników na starym, wypróbowanym źródle siły, usuwać jego niedomagania i torować na tym odcinku drogę postępowi technicznemu. Bodźca do dyskusji na ten temat dostarczyła wiedeńska powszechna wystawa maszyn parowych w 1873 r. W obszernym jej omówieniu J. E. Dąbrowski pisze: „Każda maszyna jest uosobieniem pewnej zasady mechanicznej; posiada więc, tak jak każdy utwór ludzki, swoją treść i swoją formę“. Niektóre jej części, jak np. w maszynie parowej rozdzielnik, wynikają z zasady, inne natomiast łączą się tylko z formą. Postęp polega na tym, aby udoskonalić działanie części zawierających treść zasady mechanicznej danej jednostki. W wypadku maszyn parowych chodzi o podnoszenie wytrzymałości roboczej kotłów na ciśnienie, które doprowadzono wówczas do 10 atm. Drugim problemem jest przyspieszenie ruchu tłoka i związanej z tym ilości obrotów, ponieważ maksymalna wówczas szybkość 100 ruchów na minutę nie jest zadowalająca. W związku z wynalezieniem przez Woolfa i Dinglera dwucylindrowych maszyn parowych Dąbrowski uważa również dalsze pomnażanie liczby cylindrów za podstawowy problem techniczny w rozwoju maszyny parowej. Przesądza natomiast wyższość maszyn poziomych nad starym, pionowym typem Watta z balansjerem, mimo pewnych niedogodności wynikających z nierównomiernego działania i wycierania się dolnych powierzchni tłoków¹⁸.

Wiele uwagi poświęca „Przegląd Techniczny“ sprawie kotłów parowych, które przetwarzały wówczas 50% energii cieplnej opału na energię mechaniczną, uważając zmniejszenie strat energetycznych za warunek przydatności silnika parowego w przyszłości. W tym celu teoria musi iść w parze z praktyką. Trzeba, aby użytkownik dzielił się swymi spostrzeżeniami z producentem, gdyż tylko to może doprowadzić do usuwania niedomagań. Wielu technologów zabiera głos na łamach „Przeglądu“, aby posunąć naprzód sprawę zabezpieczenia kotłów przed tworzeniem się kamienia i podnieść ich wy-

¹⁸ „Przegląd Techniczny“, 1876, t. 4, s. 171 i 233.

trzymałość na ciśnienie. S. Roguski w 1878 r. doradzał zastąpienie żelaznej blachy kotłowej płytami stalowymi, co rzeczywiście znalazło zastosowanie w 1880 r. i podniosło na razie dwukrotnie wytrzymałość kotłów. A. Weinberg, A. Kossuth, S. Werner, E. Neugebauer i T. Langer kładli nacisk na konieczność stałego oczyszczania kotłów i doradzali filtrowanie wody przemysłowej dla uwolnienia jej od chemicznych zanieczyszczeń, oddziaływających szkodliwie na blachę kotłową. Wreszcie w 1895 r. podano opis kotła parowego pomysłu Jarkowskiego, który można uważać za rezultat długoletniej obserwacji i teoretycznej dyskusji¹⁹. W tym samym roku zastosowano przegrzewanie pary, podnosząc wytrzymałość kotłów do 15 atm. i uzyskując 30% oszczędności na opale.

Także i inne podstawowe zagadnienia techniczne maszyny parowej budziły żywe zainteresowanie w miarę powstawania i rozwoju krajowej produkcji. Na warszawskiej wystawie przemysłowo-rolniczej w 1885 r. już cztery krajowe firmy wystąpiły z własnymi modelami maszyn parowych. Zużytkowano w nich także narodowy dorobek w konstrukcji rozrządu pary. Szczególnie duże zasługi położył na tym polu inż. A. Sękowski, wynalazca elektrycznego rozrządu pary i konstruktor oryginalnego typu maszyn tzw. obrotowych z patentem francuskim²⁰. Zasada tych maszyn polegała na uzyskaniu bezpośredniego ruchu obrotowego od wału głównego z pominięciem koła zamachowego i całego systemu przekładni. Rozrząd pary dokonywał się za pomocą urządzenia cylindrycznego na wale głównym albo też przy użyciu instrumentu poruszanego oddzielnym źródłem siły. Maszyny Sękowskiego odznaczały się znacznie mniejszym niż inne ciężarem i nie znaną dotąd szybkością obrotów.

Równoległe z powyższą problematyką zajmuje się „Przegląd Techniczny“ coraz wszechstronniejszymi silnikami elektrycznymi, gazowymi i sprężarkami. Pierwszym orędownikiem zastosowania elektryczności w przemyśle polskim był A. Grawier, założyciel pierwszej fabryki sprzętu elektrotechnicznego w Warszawie, której wyroby zdobyły dwa złote medale na wystawie paryskiej w 1881 r. Jako znawca zagadnienia przekazywania energii elektrycznej na duże odległości Grawier rozumiał lepiej od innych wyższość silników elektrycznych nad parowymi i starał się pogląd ten upowszechnić właśnie na łamach „Przeglądu Technicznego“. Jego punkt widzenia zaczął brać górę od czasu międzynarodowej wystawy elektrotechnicz-

¹⁹ „Przegląd Techniczny“, 1895, t. 32, s. 72.

²⁰ Tamże, 1881, t. 13, s. 71—74 i t. 14, s. 61.

nej w Wiedniu w 1883 r. Zgromadzono tam już kilkadziesiąt typów dynamomaszyn, wśród których znalazły się także dwa modele warszawskiej firmy Kuksz-Luedtke i Grether, kierowanej przez Grawiera. Jeszcze szersze możliwości energii elektrycznej wykazała następna wystawa w Petersburgu, na której W. Wiszniewski przedstawił projekt łodzi podwodnej o napędzie elektrycznym, Jabłockow swoje sławne latarnie, a Zacharow przyrząd do blokowania portów w czasie wojny²¹. W związku z tym „Przegląd Techniczny“ zamieszcza w 1885 r. obszerną wypowiedź A. Hołowińskiego na temat dynamomaszyn i rozszerza w następnych rocznikach dział elektryczności do kilkadziesiątu pozycji. Są w nich przede wszystkim informacje o rozpowszechnianiu się tramwajów i kolei elektrycznych oraz o oświetleniu ulic i pomieszczeń zamkniętych. Mówi się jednak również o spawaniu stali przy pomocy łuku Volty systemem rosyjskiego wynalazcy Bernadosa i o innych formach zużytkowania prądu elektrycznego w hutnictwie i przemyśle chemicznym.

Pod koniec XIX w. daje się zauważyć wyraźne oddziaływanie uroku elektrotechniki na wyobraźnię współpracowników redakcji. Rocznik 1890 przynosi sensacyjną wiadomość o możliwościach wykorzystania energii elektrycznej do pobudzenia wegetacji roślin²². Na podstawie doświadczeń Spiechniewa przeprowadzonych w kijowskim ogrodzie botanicznym stwierdzono, że elektryzacja namoczonych nasion przyspiesza dwukrotnie kiełkowanie i wpływa na wzrost plonów. Wyniki te zachęciły Spiechniewa do dalszych eksperymentów, które pozwoliły mu udowodnić, że oddziaływanie na pola ziemniaczane i zbożowe za pomocą sieci drutów naładowanych elektrycznością powoduje wyładowania, ułatwiające przyswajanie azotu atmosferycznego przez rośliny uprawne i zwiększenie plonów: pszenicy o 232%, a innych zbóż o 128%. Potwierdzenie badań Spiechniewa przez Berthelota zdawało się zapowiadać przewrót w agromonii.

Warto przy tej okazji zauważyć, że „Przegląd Techniczny“ śledząc bacznie postępy elektrotechniki rosyjskiej starał się podkreślać współpracę polskich i rosyjskich uczonych i wynalazców. W ten sposób na powierzchnię życia wydostawał się w „Przeglądzie Technicznym“ odpowiednik tego sojuszu, który na innym odcinku walki o postęp zawiązywał się w konspiracji pomiędzy postępowymi siłami rosyjskiego i polskiego proletariatu.

²¹ „Przegląd Techniczny“, 1885, t. 22, s. 13—14.

²² Tamże, 1890, t. 27, s. 42—43.

Wielkie wrażenie wywarł na redakcję gigantyczny plan ujęcia wodospadu Niagara dla poruszania turbin wytwarzających moc około 8 milionów KM. W tym świetle bładły wiadomości o błyskawicznej lokomotywie Heilmana z napędem elektrycznym, o elektrochemicznym bieleniu masy papierniczej, zastosowaniu elektrolizy i innych²³.

Nic dziwnego, że tylko sporadycznie zajmowała się redakcja silnikami opartymi o inne źródła energii, jak wiatrakami sterowymi, motorami gazowymi i sprężarkami. Nie uszedł jednak jej uwagi ani silnik benzynowy na wystawie petersburskiej w 1888 r., ani pierwsze pomysły samochodów i motocykli. I w tym wypadku nie zawiódł zmysł rozpoznawczy doniosłej nowości technicznej. W związku z tym doczekało się we właściwym czasie omówienia zagadnienie przemysłu naftowego, którym poprzednio właściwie się nie zajmowano. Do spopularyzowania problematyki olei pędnych na łamach „Przeglądu Technicznego“ przyczynili się szczególnie dwaj wybitni znawcy przedmiotu — M. Szymałowski, wynalazca przedłużnicy łańcuchowej do wiercenia otworów świdrowych, oraz Br. Pawłowski, który położył duże zasługi przy badaniu galicyjskich źródeł roponośnych. Obaj dostarczyli do „Przeglądu Technicznego“ obszernie prace: Szymanowski o okręgu kaukaskim, Pawłowski o galicyjskim, przyswajając nauce polskiej zdobycze Mendelejewa, Łysenki, Markownikowa, Ogłobina, Wredena, przypominając także zasługi Polaków na tym polu. Od nich to dowiadujemy się, że już w 1791 r. polski uczony Martynowicz wykonał pierwszą analizę nafty galicyjskiej, uzupełnioną w następnym stuleciu przez szereg badaczy z Juliuszem Grabowskim, Leszką, Lachowiczem i Padlewskim na czele²⁴. Praca Pawłowskiego o wosku ziemnym w Galicji ciągnie się niemal przez wszystkie zeszyty 23 tomu. W oddzielnym artykule o doświadczeniach nad lampami naftowymi nie zapomniano o Łukasiewiczu.

Wrażliwość na przemiany w energetyce i na związany z nią przemysł maszynowy świadczy najbardziej przekonywająco, że redakcja „Przeglądu“ zdawała sobie sprawę, w czym leży nerw postępu technicznego w tym okresie. Dostrzegała ona jednak nie tylko współczesność. Sukcesy energetyki i mechaniki, która pod koniec XIX wieku doszła do produkcji obrabiarek wielowrzecionowych, nie potrafiły jej przesłonić wzrastającej roli chemii przemysłowej i mikrobiologii, które określają z kolei warunki postępu technicznego w następnym okresie. Ilość specjalistów z tej dziedziny była w Polsce naówczas

²³ „Przegląd Techniczny“, 1894, t. 31, s. 74—75 i 213—214.

²⁴ Tamże, 1885, t. 25, s. 79—80 i nast. i 1894, t. 31, s. 150, 186, 206.

niewielka. Skupiali się oni głównie wokół przemysłu cukrowniczego i fermentacyjnego. Ale i oni niechętnie zabierali głos zastaniając się „tajemnicą fabryczną“. Z tej przyczyny redakcja zaatakowała w 1885 r. przemysł chemiczny wytykając mu nieznaną krajowych surowców mineralnych i brak inicjatywy w produkcji tak podstawowych artykułów, jak soda, kwasy mineralne, chlorek wapnia, alun, chromiany, cyjanki i inne surowce, ważne dla różnych gałęzi przemysłu polskiego. „Brak u nas wielu farb, soli, preparatów farmaceutycznych i kwasów organicznych. Przywozimy drożdże z Wiednia, porter z Anglii, cement“. Nie umiemy oczyszczać olei. Jako radę wskazuje redakcja „usilną pracę i wyższe, praktyczniejsze wykształcenie ogółu przemysłowców, a w części także utworzenie odpowiedniej stacji chemiczno-technologicznej“²⁵. Na wykonanie tych postulatów redakcja nie miała wpływu. W każdym razie przyczyniła się ona pośrednio do założenia wkrótce potem w Warszawie laboratorium chemiczno-technologicznego, działającego obok licznych fabrycznych pracowni chemicznych.

Stanowisko, jakie zajmuje „Przegląd Techniczny“ w sprawie przemysłów słabych lub nie istniejących, nie powinno ująć uwagi przy ocenie pracy redakcji. Pamiętajmy, że występuje ona w imieniu narodu nie posiadającego państwa. Tym samym przeciwstawia się wrogiej narodowi polskiemu polityce państw zaborczych, które zmierzały do przekształcenia ziem polskich w rynek zbytu i wzmocnienia niewoli politycznej pogłębiającej się zależnością gospodarczą. Toteż w tych gestach samoobrony gospodarczej nie ma nic z usługowości, o której była wyżej mowa. Przebija z nich natomiast wyraźnie patriotyczna ideologia narodu walczącego z wyzyskiem imperializmu. I to jest jedna z zasług postępowych sił, skupionych wokół „Przeglądu Technicznego“ owej doby.

Wiele miejsca poświęcił „Przegląd Techniczny“ sprawom górnictwa i hutnictwa. Systematyczność, z jaką omawia się je z roku na rok, nie wynika jednak z przekonania, że na tym odcinku zachodzą najważniejsze przemiany techniczne. Raczej decyduje tu ekonomiczne znaczenie przemysłu górniczo-hutniczego, w którym postęp techniczny w omawianym okresie nosi cechy szybkiego narastania zmian ilościowych. W górnictwie na czoło wysuwa się wydobywanie węgla. Wzrasta ono w Królestwie Kongresowym z 316 520 ton w r. 1870 do 3 837 600 ton w 1900 r. Wydobywanie rudy żelaznej podnosi się wprawdzie w tym samym czasie dziewięciokrotnie, lecz mimo to pozostaje

²⁵ „Przegląd Techniczny“, 1886, t. 23, s. 130, 158, 183, 263, 286.

daleko w tyle za węglem. Wartość całego urobku górnictwa żelaznego w 1899 r. wyniosła 1 350 000 rubli, podczas gdy wartość węgla wydobytego w 1897 r. — 13 283 000 rubli²⁶. Wzrost wydajności kopalń przewyższa o dwie trzecie wzrost wydajności pracy górnika, z czego wynika, że postęp techniczny w górnictwie nie nadążał za zapotrzebowaniem rynkowym na węgiel, lecz uciekał się do zwiększania liczby robotników. Postęp ograniczał się głównie do mechanizacji wyciągu i trakcji podziemnej, pozostawiając bez zmian narzędzia robocze. Odbija się to również w treści „Przeglądu Technicznego“, który poza udoskonaleniami świdra górniczego przez Wojśława i Tanka nie opisał obszerniej żadnych wynalazków.

Inaczej ma się rzecz z hutnictwem. W pierwszym dziesięcioleciu uwaga redakcji skupia się na procesie bessemerowskim i martenowskim oraz na zagadnieniu koksovania węgla i prażenia rud w stosownych piecach. Były to zagadnienia niezupełnie nowe, lecz nieugruntowane. Toteż słusznie zabierają na ten temat głos liczni specjaliści, jak W. Choroszewski, K. Szokalski, R. Soldenhoff, Rzeszotarski i inni, dorzucając do rzeczy znanych własne doświadczenia i poglądy. W ostatnich kilkunastu latach XIX wieku zagadnienia powyższe znikają zupełnie z kart „Przeglądu Technicznego“. Hutnictwo polskie zwłaszcza po ukończeniu kolei Dąbrowa — Dęblin przedstawiało się powszechnie na paliwo mineralne i zastępowało pudlingarnie piecami bessemerowskimi i martenowskimi. Poparcie teoretyczne na tym odcinku było zbędne. Jako nowość pojawia się natomiast problem powiększenia komory roboczej wielkiego pieca, a także udoskonalenia nagrzewnic i urządzeń zasypowych.

W związku z tym „Przegląd Techniczny“ publikuje wynalazek inż. H. Cichowskiego, zastosowany około 1880 r. w wielkich piecach stąrachowickich. Sądząc z opisu przypominał on dzwon Parriego do zasypu tworzyw wielkopieczowych o oryginalnych cechach w systemie chwytania gazów gardzielowych i rozdziale ładunku²⁷. Jako wzór do naśladowania reklamuje się amerykańskie piece systemu Thomsona o objętości 181 m³ komory roboczej, produkujące około 100 ton surowki na dobę. Był to typ o trzech nagrzewnicach Siemens-Cowpera, zaopatrzony w dmuchawy o ciśnieniu 0,44 kg/cm² oraz aparat zasypowy Parriego²⁸. Redakcja „Przeglądu Technicznego“ może sobie przypisać zasługę spopularyzowania tego typu wielkich pieców na

²⁶ W. Kul a, *Historia Gospodarcza Polski 1864—1918*, Warszawa 1947, s. 44.

²⁷ „Przegląd Techniczny“, 1881, t. 16, s. 48—49.

²⁸ Tamże, 1891, t. 28, s. 109—112.

ziemiach polskich pod koniec XIX wieku. Jednocześnie zwraca ona baczną uwagę na odlewnictwo, które w tym okresie przekształca się w samodzielną gałąź hutnictwa i odgrywa coraz to donioślejszą rolę w uprzemysłowieniu kraju, jak również w uzbrajaniu miast w sieć gazową i wodociągową. Wobec niskiego jeszcze poziomu naszego odlewnictwa w latach osiemdziesiątych XIX wieku „Przegląd Techniczny“ informuje o zdobyczach cudzoziemców na tym polu. Propaguje maszyny formierskie i odlewy staliwne. Upowszechnia doświadczenia Jüngsta z Gliwic o korzystnym oddziaływaniu żelaza na gładkość i trwałość wyrobów odlewniczych. Zachęca też do produkowania żeliwa ciągliwego, czyli — jak się wówczas mówiło — „odlewów żelazno-kowalnych“, które posiadały większą wytrzymałość i giętkość od surówki, a od stali odróżniały się mniejszą ciągliwością i wytrzymałością oraz zawartością węgla w postaci grafitu. Żeliwo ciągliwe otrzymywało się wówczas przez odpowiednią kompozycję surówki i żelaza oraz wyżarzanie odlewów w piecach hermetycznych z dodatkiem tlenków żelaza²⁹.

Doceniając postęp w przemyśle górniczo-hutniczym redakcja „Przeglądu“ śledziła i analizowała sytuację tego przemysłu na tle stosunków światowych. Z roku na rok podawała dane statystyczne, dotyczące produkcji górniczo-hutniczej w Królestwie. Nie ulegała jednak sugestii pomyślnych cyfr, mogących usypiać czujność polskich producentów. W porę dostrzegła, że rynek rosyjski, stanowiący podstawę pomyślności przemysłu żelaznego Królestwa, nie jest tak pewną lokatą polskiej produkcji, jakby się wydawało. Po odkryciu rud Krzywego Rogu dała się odczuć niekorzystna dla Królestwa zmiana polityki celnej Rosji. Zaczęto podwyższać taryfy na wwóz surówki i koksu powodując liczne upadłości przedsiębiorstw metalurgicznych, pracujących na importowanej surówce. Jednocześnie wyznaczył rząd na przewóz bogactw surowcowych z Zagłębia Donieckiego wyższe opłaty dla przedsiębiorców w Królestwie, niższe natomiast dla ich konkurentów z terenu Rosji. Kryła się w tej polityce dążność, aby w związku z zaogniającymi się stosunkami politycznymi nie lokować ciężkiego przemysłu na pograniczu. Przede wszystkim jednak polityka ta oznaczała, że kapitał rosyjski dojrzeva do stadium monopolistycznego i zmierza do zniszczenia konkurentów polskich. Redakcja „Przeglądu Technicznego“ zdaje sobie z tego sprawę i wzywa przedsiębiorców do czujności, do intensywniejszego niż dotąd wykorzystywania bogactw naturalnych, do walki o obniżkę taryf, jak również

²⁹ „Przegląd Techniczny“, 1894, t. 31, s. 233.

o doskonalenie techniki produkcji³⁰. W. Choroszewski uzasadnia tę konieczność także względami społecznymi. W. Jechalski, pracujący na terenie guberni moskiewskiej, „w której dobywanie torfu jako paliwa dla wielkich fabryk, przeważnie tkalni i przędzalni, prowadzone jest na wielką skalę“, poucza rodaków, w jaki sposób wykozystać ten surowiec krajowy. Ten sam cel ma „rozbiór geologiczny wschodniego okręgu górniczego“ pióra W. Kondakiego, artykuły o siarce, wiadomości o odkryciach bogactw surowcowych itd.

Szybki rozwój osad fabrycznych i miast w omawianym okresie był przyczyną, że zagadnienia urbanistyki i architektury znalazły żywe odbicie w „Przeglądzie Technicznym“. Do 1881 r. redakcja nie rozporządzała odpowiednimi korespondentami, zamieszczając artykuły prawie wyłącznie z dziedziny materiałów budowlanych. Dopiero inż. Wł. Kronenberg rozszerzył zespół redakcyjny gronem architektów, jak Z. Kiślański, J. Heurich, J. Hinz, S. Szyller, którzy obok zagadnień materiałowych wprowadzili konstrukcję budowlaną, kompozycję architektoniczną i historię architektury jako równorzędne tematy. Zaczęto wówczas notować ruch budowlany w Królestwie, publikować ważniejsze projekty architektoniczne i rozpatrywać problemy narodowego stylu w architekturze. „Snadź dla odrodzenia naszej architektury — pisał w 1881 r. K. Matuszewski — nie przyszła jeszcze ta szczęśliwa chwila, jaką dla poezji narodowej była epoka Brodzińskiego i Mickiewicza, kiedy wieszczowie nasi, zerwawszy z suchą, rzekomo klasyczną rutyną, sięgnęli po formy i motywy w głąb ducha narodu i z tego żywego źródła prawdziwe, narodowe dobyli skarby. Podobnej chwili doczekało się już podobno nasze malarstwo. Czy w architekturze jeszcze długo na taką chwilę czekać nam wypadnie?“ Redakcja wzywa do badania zabytków budownictwa narodowego i zamieszcza obszerne studia S. Łuszczkiewicza jako przykład i materiał do wykorzystania³¹.

O przełom nie było łatwo. Wielu architektów nie słuchając wezwania trzymało się po staremu „zdawkowej monety renesansu“. Część jednak zaczęła szukać nowych dróg. W projekcie do programu I zjazdu techników polskich w 1882 r. zgłosiła ona zespołowy referat *O wadliwości konstrukcji budowlanych i nieracjonalnym zastosowaniu materiałów w budownictwie ze względu na nasz klimat i bogactwo rodzimych materiałów surowych*. Po kilkunastu latach można już było z okazji wystawy w Towarzystwie Zachęty powiedzieć, że

³⁰ „Przegląd Techniczny“, 1892, t. 29, s. 114—117 i 1897, t. 35, s. 20 i nast.

³¹ Tamże, 1881, t. 14, s. 55.

„duch twórczości nabiera nowego życia“³². Zwyciężył realizm burżuazyjny. „Nie ma żadnych stylów jako formy“ — mówił w 1897 r. jeden z twórców projektu dworca głównego w Warszawie, E. Goldberg. S. Br. Rogóyski w świetnie napisanych „kilku słowach o nowych kierunkach w architekturze“ występował przeciw symbolizmowi w imię przejrzystości kompozycji w te słowa: „Trzeba mieć odwagę, aby potępić otwarcie tę sztukę fałszywą, gdyż ona kłamie, ażeby być pokornie i niewolniczo posłuszną ornamentacji, próżności i zbytkowi. Ona kłamie, narzucając się rozumowi, kłamie ukrywając prawdę, aby stać się ubogą w idee, a bogatą w fałsz. Kłamie i koniec“³³.

W parze z walką o treść artystycznego wyrazu szła troska o wytrzymałość materiałów i sklepień, gdyż zawalanie się domów zbudowanych tandetnie przez spekulantów mieszkaniowych narzucało tę sprawę do przedyskutowania. Także i na tym polu redakcja sygnalizuje raz po raz pozytywne wyniki. Profesor politechniki w Zurychu, Tetmajer, ustalił, że glina ceglowa powinna zawierać 25% węgla wapnia, aby w czasie wypalania wytworzyć dostateczną ilość związków krzemowych, nadających jej odporność cementu³⁴. Tenże uczone opracował przepis na zużytkowanie przy wyrobie cegły żużla granulowanego z wielkich pieców. W 1894 r. zebrane zostały polskie i rosyjskie wskazówki o murowaniu w czasie mrozu, przy uwzględnieniu między innymi okrywania ścian matami, stosowanego do dzisiaj.

Artykuły urbanistyczne „Przeglądu Technicznego“ dotyczą głównie Warszawy i poruszają sprawę regulacji niektórych ulic, omawiają systemy brukowania jezdni, a także plany gmachów publicznych i prywatnych o znaczeniu urbanistycznym. Przypadają one przeważnie na czasy prezydentury Starynkiewicza, którego energia i talent organizacyjny przyczyniły się wielce do przekształcenia stolicy Polski w nowoczesne miasto. Sam Starynkiewicz raz tylko zabierał głos na łamach „Przeglądu“, aby zbić nierozsądne wywody inż. Rudnickiego o wyższości bruków z kamienia dzikiego nad kostkowym. Wyczuwa się jednak, że inżynierowie J. Sporny, J. Słowikowski, J. Tuszyński wypowiadają się niejako w imieniu prezydenta przy omawianiu zagadnień wodociągowo-kanalizacyjnych, komunikacyjnych, oświetleniowych i asenizacyjnych miasta stołecznego.

W chwili gdy redakcja „Przeglądu“ rozpoczynała walkę o unowocześnienie Warszawy, a więc w 1875 r., rozważany był projekt wpro-

³² „Przegląd Techniczny“, 1894, t. 31, s. 48.

³³ Tamże, 1897, t. 35, s. 73—77.

³⁴ Tamże, 1885, t. 21, s. 17.

wadzenia konnego tramwaju. Zanim zapadła decyzja, „Przegląd Techniczny“ wypowiedział się bezimiennie za bardziej nowoczesnym systemem komunikacji miejskiej wynalazku Mękarskiego. Chodziło o wóz mechaniczny, poruszany sprężonym powietrzem, opatentowany we Francji. Miał on być w eksploatacji tańszy o 55% od tramwaju konnego. Władze jednak nie dały się przekonać i w 1877 r. uchwałyły zasadę, a w 1881 r. zawarły umowę w sprawie budowy tramwajów zaprzęgowych³⁵. Skuteczniejsze były uwagi E. Sokala i innych członków redakcji w sprawie miejskich kolei elektrycznych u schyłku XIX wieku, poparte autorytetem międzynarodowego zjazdu tramwajarzy w Budapeszcie i Londynie oraz odczytem Lindleya³⁶.

Jeszcze żywsze odbicie znajduje w „Przeglądzie Technicznym“ sprawa kanalizacji. W 1878 r. — według słów A. Barcikowskiego — „ścieki kuchenne i inne odprowadzane były do rynsztoków podwórzowych, a stąd do rynsztoków ulicznych, przez które ciecz te, przebiegłszy znaczne przestrzenie przy pomocy mioteł, zarażając powietrze szkodliwymi wyziewami, dostawały się do Wisły“³⁷. Prace nad rozwiązaniem tego problemu przedostały się na łamy „Przeglądu“ za pośrednictwem J. Słowikowskiego, zapewne głównego autora projektu kanalizacji Warszawy z 1881 r. Przedstawił on w postaci artykułu materiały, które posłużyły do obliczenia wymiarów warszawskiej sieci kanalizacyjnej. Wkrótce potem powierzono wykonawstwo projektu Lindleyowi z Frankfurtu nad Menem, dodając mu komitet z dwudziestu osób jako ciało doradcze. Dyskusja jednak nie ucichła. Gdy w 1892 r. kanały burzowe były już gotowe, wypadło jeszcze raz „Przeglądowi Technicznemu“ bronić pierwotnego projektu, który łączył system odprowadzania fekaliów z systemem zbierania opłuczyn i wody deszczowej³⁸.

Jednocześnie przewija się przez karty „Przeglądu Technicznego“ zagadnienie zakładu wodociągów miejskich przy ul. Dobrej, omawiane w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia bezpośrednio lub pośrednio w artykułach informujących o systemie wodociagowym w innych wielkich miastach. Pod sam koniec XIX wieku wysuwa się na czoło problem asenizacji miast i budowy chłodni Lindego, o co w odniesieniu do Warszawy zabiega gorąco A. Schuch.

Jednym z najlepiej redagowanych działów pisma jest dział transportu lądowego, zwłaszcza kolejnictwa, którego rozwój, pełen ży-

³⁵ „Przegląd Techniczny“, 1876, t. 3, s. 203—213.

³⁶ Tamże, 1892, t. 29, s. 61—64.

³⁷ Tamże, 1893, t. 30, s. 285/6.

³⁸ Tamże, 1892, t. 29, s. 218.

wotnych powiązań z interesami gospodarczymi kraju, znajduje wszechstronne omówienie tak pod względem technicznym jak i ekonomicznym. W okresie intensywnej rozbudowy sieci redakcja zajmuje się teorią ruchu pociągów, co mogło mieć znaczenie przy wytyczeniu linii; nie pomija też zagadnień budowlanych, jak sypanie nasypów, robienie przekopów, stawianie mostów, umocowywanie szyn do podkładów, zakładanie stacji (między innymi towarowej w Warszawie). Na ten temat wypowiada się szereg wybitnych specjalistów, jak E. Sokal, R. Gostkowski, J. Rychter, W. Łopuszyński i M. Świtkowski. Do wyjątków należy artykuł W. Kozłowskiego o wypadkach na drogach żelaznych, postulujący udoskonalenie hamulców ręcznych, które proponuje się zastąpić automatycznymi³⁹. Gdy w ostatnim piętnastoleciu XIX wieku rozbudowa sieci znacznie osłabła i przeszła na drugorzędne linie wąskotorowe, kolejnictwo znajduje w „Przeglądzie Technicznym“ rzecznika udoskonaleń w budowie parowozów, wagonów, warsztatów naprawy taboru itp. Mając na oku podniesienie krajowej produkcji wagonów, zwłaszcza osobowych, „Przegląd“ poświęca tej sprawie wiele uwagi. Podnosi zalety wozów pullmanowskich, które ukazały się za granicą w 1886 r. Opowiada się za wprowadzeniem ogrzewania parowego i oświetlenia elektrycznego lub gazowego z palnikami Auera. Proponuje szerszy rozstaw osi, wprowadzenie resorów, zmianę systemu siedzeń, jako niedostosowanych do układu ciała ludzkiego. Popiera odśrodkowy, zamiast dośrodkowego; system otwierania drzwi⁴⁰. Przy tej okazji nie zaniedbuje podkreślać z przyjemnością wkładu polskich techników w rozbudowę kolejnictwa, podnosząc zasługi wybitnych budowniczych mostów i linii kolejowych — Ibiańskiego, Malinowskiego, Klugera oraz Kusiby, wynalazcy pługa odśnieżnego, czy Sedlaczka, wynalazcy reflektorów do parowozów.

Budownictwo dróg wodnych i bitych miało znikomą ilość znawców na terenie Królestwa. Toteż głównie dzięki J. Majewskiemu udało się redakcji zająć stanowisko wobec podstawowego i do dziś aktualnego problemu regulacji Wisły. Na ogół jednak zagadnienie komunikacyjne poza kolejnictwem nie zostało należycie docenione, gdyż inwestycje tego typu, jako nie gwarantujące oprocentowania kapitału, nie interesowały zakulisowych wydawców finansujących pismo. Lepiej rozumieli tę sprawę inżynierowie z Poznańskiego, którzy przed drugim

³⁹ „Przegląd Techniczny“, 1878, t. 7, s. 218.

⁴⁰ Tamże, 1893, t. 30, s. 145-149.

zjazdem techników polskich we Lwowie domagali się wydzielenia sekcji dróg i mostów⁴¹.

Wśród spraw, co do których redakcja „Przeglądu Technicznego“ ma zupełnie sprecyzowane i konsekwentnie powtarzane zdanie, wymienić wypada wykształcenie techniczne. W ciągu ostatnich 25 lat ubiegłego stulecia redakcja uważała, że główną przyczyną niedoborów sił fachowych w przemyśle polskim jest nie tyle brak wyższej uczelni politechnicznej w Królestwie, co brak średnich zakładów szkolenia zawodowego. Najgorętszym wyrazicielem tego poglądu był redaktor i wybitny współpracownik „Przeglądu“ Feliks Kucharzewski. Ze stanowiska ówczesnego układu klasowego, który stwarzał możliwość pobierania wyższego wykształcenia przez szczupłe grono dzieci zamożnych rodziców w uczelniach zagranicznych, nie można temu pogładowi odmówić słuszności. Burżuazja i ziemiaństwo rezerwowały sobie kierownicze funkcje w mechanizmie gospodarczym kapitalizmu. Klasy społecznie młodsze miały — zgodnie z teoriami solidaryzmu i ekonomizmu — powoli dorastać do równości w sensie burżuazyjnym. Tymczasem zaś należało wykorzystać ich siły robocze w interesie posiadaczy kapitału. Nauka bowiem kosztuje.

Nie jest to żaden zarzut ani wyrzut pod adresem zasłużonych pionierów postępu technicznego w czasopiśmie, będącym fachowym organem właścicieli przedsiębiorstw. Mają oni słuszne prawo do wdzięcznej pamięci w oczach historii. Praca ich nie była łatwa. W latach osiemdziesiątych, a więc w okresie mocnej sytuacji finansowej czasopisma, skupiało ono przeciętnie około 50 współpracowników, z których niespełna trzecia część należała do stale piszących⁴². Redakcja użala się jednak na bierność ze strony ogółu inżynierów i techników ostrzegając, że „może nadejść chwila i to w bliskiej przyszłości, w której im przypisać przyjdzie pogrzebanie jedyne w swoim rodzaju czasopisma technicznego w kraju“⁴³. Rzeczywiście nie było drugiego takiego czasopisma, które by niepostrzeżenie dla surowej cenzury carskiej rozpatrywało wielkie zagadnienia ekonomiczne i techniczne w skali Korony, Litwy i Rusi, jakby zgoła nie istniały słupy graniczne na wiekowej linii podziałów rozbiorowych. Trzeba to dziś potępić jako imperializm i szowinizm narodowy. Ale nie można zapominać, że utrzymanie takiej linii w czasopiśmie było na-

⁴¹ „Przegląd Techniczny“, 1886, t. 23, s. 47.

⁴² Tamże, 1887, t. 24, s. 25.

⁴³ Tamże, 1889, t. 26, s. 360.

ówczas czynem patriotycznym, krzepiącym na duchu naród pozbawiony wolności. W walce o utrzymanie wysokiego poziomu technicznego i patriotycznej linii redakcja miała przeciwko sobie nie tylko podejrzliwość cenzury i konserwatyzm zakulisowych protektorów. Miała ona także przeciwko sobie nieznośny balast obczyzny, z jakim polscy inżynierowie, wychowani w obcych uczelniach, będąc pod urokiem cudzoziemskiej wiedzy technicznej, stawali do pracy na polskiej ziemi. Walczyła ona z tym balastem namiętnie i nieustannie. Widać to z dbałości o czystość języka technicznego, ze spolszczenia słownika Stammersa dla użytku cukrowników, przygotowywania słownika technicznego dla kolejnictwa, gromadzenia materiałów do powszechnego słownika technicznego, jak również z nakłaniania współpracowników i czytelników do badania dziejów narodowej techniki.

Pod koniec omawianego okresu „Przegląd Techniczny“ przeszedł, zapewne pod naciskiem przemysłu potrzebującego bardziej aktualnych wiadomości, najpierw na dwutygodnik, a niebawem na tygodnik o objętości ponad 700 stron druku rocznie. Otwarty został nowy dział „Porady techniczne“ dla osób pracujących z dala od większych środowisk. To praktyczno-usługowe nastawienie nie odbiło się ujemnie na poziomie pisma. Wyczuwa się, że nie może ono już ogarnąć ani całego nadsyłanego materiału, ani zaspokoić ambicji poszczególnych działów. Dlatego w 1903 r. redakcja wymieniła uprzejmą korespondencję z „Przeglądem Górniczo-Hutniczym“, założonym w Dąbrowie Górniczej przez Mieczysława Grabińskiego, i przekazała mu swój dział górniczo-hutniczy⁴⁴. W ten sposób z „Przeglądu Technicznego“ rozwijać się będą z czasem inne periodyki branżowe, pozostawiając pismu macierzystemu problematykę ogólną.

W sumie więc, uwzględniając niekorzystne okoliczności niewoli i zależności materialnej oraz słabe uświadomienie ogółu polskiej inteligencji technicznej, ocena działalności „Przeglądu Technicznego“ w okresie rozkwitu kapitalizmu wypaść musi pochlebnie. Spełnił on pozytywne zadanie w historii polskich nauk technicznych i techniki, choć nie dostrzegał, czy nie mógł dostrzec społecznych konsekwencji postępu technicznego. Do tych spraw zbliżają go dopiero narastające konflikty okresu imperializmu.

⁴⁴ „Przegląd Techniczny“, 1903, t. 41, s. 548.

II

1905 — 1918 r.

Warunki pracy czasopisma technicznego w okresie imperializmu. Wsteczna ideologia społeczna redakcji. Praca dla zysku. Ocena zjawisk koncentracji i centralizacji kapitału. Popieranie taylorizmu. Postępowość architektów. Uprzywilejowanie problematyki elektryczności oraz komunikacji i transportu. Poglądy na rolę maszyn parowych. Sprawy przemysłu włókienniczego. Problematyka wojny światowej na łamach czasopisma. Perspektywy wolności.

Z wpływem okresu burzliwego rozwoju przemysłu i techniki w Królestwie Polskim, jaki miał miejsce w ostatnim ćwierćwieczu XIX stulecia, przyszły ciężkie lata światowego kryzysu 1900—1903, które Lenin uznał za punkt zwrotny w przeistoczeniu się kapitalizmu w imperializm¹. Zaważyły one ogromnie na tym wszystkim, co stanowiło przedmiot zainteresowań redakcji „Przeglądu Technicznego“. Już od dłuższego czasu obserwuje ona bacznie zmieniającą się sytuację na rynkach światowych, nie rozumiejąc jeszcze niekiedy należycie istoty spostrzeganych zjawisk. „Po całym szeregu świetniejszych i większych wystaw powszechnych — czytamy w roczniku 1896² — zaczyna objawiać się pewna reakcja, zmierzająca ku zmniejszeniu i ograniczeniu zakresu wystaw“. Tak — ale nie względy oszczędności o tym decydowały. Wzmagająca się walka o rynki zbytu kazała i nadal korzystać z wystaw jako jednej z form handlowej reklamy. Tylko forma ta nie mogła się obracać w nowym stadium stosunków produkcji w broń samobójczą przedsiębiorców. Nie mogła ujawniać ich tajemnic produkcyjnych, zanim zamortyzują się stare środki pracy. Zdobycze techniczne, które przedtem budziły zainteresowanie techników na wystawach, poszły pod klucz kantorów fabrycznych. Kapitał znalazł dla siebie lepsze narzędzie powiększenia zysków, daleko tańsze w zastosowaniu, a owocniejsze w skutkach — zmony monopolistyczne producentów: syndykaty, kartele, trusty itp.

Wspomniane lata kryzysu przyspieszyły ich dojrzewanie na ziemiach polskich. W 1902 r. powstaje kartel żelaza handlowego w Królestwie Polskim, który wchodzi niebawem w skład ogólnorosyjskiego syndykatu producentów żelaza „Prodameta“. Od 1898 r. działa zakonspirowany syndykat kopalń węgla Zagłębia Dąbrowskiego. Prze-

II

¹ Lenin, *Imperializm jako najwyższe stadium kapitalizmu*. Dzieła t. 22, Warszawa 1950, s. 233.

² „Przegląd Techniczny“, 1896, t. 34, s. 193.

myśl włókienniczy kartelizuje się od 1901 r. W ślad za tym mnożą się coraz nowe związki rywalizujących ze sobą kapitałów — niemieckiego, francuskiego, rosyjskiego i polskiego³. W stolicy kraju, Warszawie, która dzięki rozwojowi linii kolejowych stała się nie tylko ogniskiem przemysłu Królestwa Polskiego, ale i punktem przeładunkowym międzynarodowego ruchu towarowego, mnożą się coraz to liczniej generalne przedstawicielstwa handlowe firm krajowych i zagranicznych, zapelniając 8 kart inseratów „Przeglądu Technicznego“. Spotykamy tam „Towarzystwo Noworosyjskie kopalń i węgla, fabryki żelaza i walcowni szyn“, Oberschlesische Kesselwerke, firmę Hermann Meyer i dziesiątki innych ekspozytur wielkiego kapitału.

Przy powiązaniach personalnych z interesami kapitału i przy stałym żołdzie, wypłacanym „Przeglądowi Technicznemu“ przez firmy przemysłowo-handlowe, byłoby rzeczą niezmiernie trudną dla redakcji utrzymanie jakiejś niezależnej linii, reprezentującej w sprawach programowych czasopisma stanowisko postępowe pod względem narodowym i społecznym. Wobec silnego powiązania aparatu państwowego carskiej Rosji z prywatnymi potęgami przemysłowymi postulat niezależności przedstawiał się wręcz beznadziejnie. Co przeoczyła w redakcji wewnętrzna samokontrola, wyrastająca z poczucia solidarności z interesami kapitału, to wycierała ze szpalt „Przeglądu Technicznego“ cenzura państwa.

Aż dziw bierze, jak mógł w 1905 r. narastać co tydzień ciężki rocznik „Przeglądu Technicznego“, liczący 590 stron dwuszpaltowego druku, w którym nie ma ani jednej aluzji do akcji strajkowej, sabotaży w zakładach pracy, dezorganizacji produkcji i wymiany. Artykuły wystrzegają się wszelkich konkretów. Operują w sferze abstrakcji, jakby nie było żadnych życiowych problemów, żadnych zgoła spostrzeżeń i doświadczeń. Jakby były pisane dla czytelników nie z tej ziemi. Spojrzenie na skład komitetu redakcyjnego nie jest nam w stanie czegokolwiek wyjaśnić. Pod przewodnictwem Jakuba Heilperna współpracują nadal: Stefan Kossuth — założyciel pisma, F. Kucharzewski — były długoletni redaktor naczelny, P. Drzewiecki, J. Eberhardt, St. Jakubowicz, A. Podworski, Br. Rogóyski, Al. Rosset, R. Schramm, B. Szapiro, T. Witkowski i St. Zfeliński. Ciągłość personalna z poprzednim okresem była w redakcji utrzymana. Udział Piotra Drzewieckiego — prezesa Rady Gospodarczej Stowa-

³ I. Pietrzak-Pawłowska, *Kapitał monopolistyczny w Królestwie Polskim w okresie przełomowego kryzysu 1900—1903 r.*, „Kwartalnik Historyczny“, LXI, 1954, s. 96 i nast.

rzyszenia Techników — wskazuje nawet na nurtującą redakcję chęć do wyłamania się spod kurateli towarzystw akcyjnych. P. Drzewiecki bowiem spowodował w 1901 r. przekształcenie „Przeglądu Technicznego“ w organ Stowarzyszenia Techników, dzięki czemu pismo zyskało 1200 stałych odbiorców, opłacanych z funduszków składkowych Stowarzyszenia⁴. Przyczynił się on też do rozszerzenia koła naładców „Przeglądu Technicznego“, zorganizowanego w 1885 roku przez A. Brauna na zasadzie spółki udziałowej do wysokości 100 rubli od akcjonariusza, na którą Wł. Kronenberg przelał swoje prawa wydawnicze. Nie było więc w tym czasie troski o podstawy materialne wydawnictwa. Był jego był zapewniony. Niestety, jako przedsiębiorstwo dochodowe, „Przegląd Techniczny“ stał się tym łatwiej dostępny dla wpływów gwarantujących zyski. Toteż choć nazwiska pozostawały niekiedy te same, zmieniali się ludzie, deprecjonowały się ich talenty twórcze, a tym samym w pętli związków monopolistycznych zacieśniały się horyzonty techniki.

Problematyka okresu imperializmu ma swoją specyfikę na łamach „Przeglądu Technicznego“. Z dużym nasileniem pojawia się ona od 1903 r. bądź jako notatki kronikarskie o powstawaniu syndykatów, karteli i innych związków monopolistycznych kapitału, bądź jako sprawozdania obrazujące zyski przedsiębiorstw skartelizowanych lub artykuły omawiające to zagadnienie w sposób syntetyczny. Do tej grupy zagadnień zaliczyć też można spostrzeżenia na temat banków. Drugą grupę tematów charakterystycznych dla tego okresu stanowią rozważania dotyczące usprawniania metod eksploatacji sił roboczych, obejmujące zasady organizacji zakładów produkcyjnych i systemu wynagrodzeń za pracę. Sprawy powyższe są tak charakterystyczne dla imperializmu, że sformułowania na ten temat określają właściwie skalę postępowej roli „Przeglądu Technicznego“.

Uwagę redakcji ku problemom kartelizacji zwróciły obrady kongresu Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, który w 1898 r. powołał komisję do zbadania społeczno-gospodarczej i formalnoprawnej strony działalności syndykatów. Prasa amerykańska, między innymi techniczna, atakowała w tym czasie zaciekle zmony przedsiębiorców kapitalistycznych jako przeciwnie zasadzie wolnej konkurencji i szkodliwe dla nabywców. Komisja kongresowa orzekła jednak, że oprócz cech ujemnych syndykaty mają również cechy dodatnie. Dla obszaru Królestwa Polskiego sprawa powyższa była o tyle aktualna, że choć obowiązujący tu rosyjski kodeks karny prze-

⁴ „Przegląd Techniczny“, 1905, t. 43, s. 1—2.

widywał w artykule 913 „za zmołę handlujących lub przemysłowców celem podniesienia cen nie tylko środków żywności, ale i innych towarów koniecznej potrzeby“ karę 4 do 8 miesięcy więzienia dla głównych sprawców⁵, to jednak w praktyce przepis ten nie był przestrzegany. Robiono ciche porozumienia pod firmą spółek akcyjnych, a nawet tolerowano jawne kartele — cukrowniczy i naftowy. Redakcja wyciąga stąd wniosek, że półśrodki ustawodawcze nie są formą załatwiania się z monopolistycznymi związkami producentów. „Syndykat — stwierdza ona — jest bez wątpienia nowym wytworem ekonomicznym, który wyrósł na gruncie nowoczesnych stosunków“. Jest więc niejako naturalną konsekwencją rozwoju ustroju kapitalistycznego, zmierzającą do „przeciwdziałania swobodnemu rozwijaniu się stosunków zależnych od ustroju wolnej konkurencji“ za pomocą regulowania cen rynkowych i normowania ilości produkcji. Jego celem jest „zupełne zlanie się i zmonopolizowanie przemysłu“. Redakcja nie wyjaśnia wprawdzie w czyim interesie, lecz na pewno zdaje sobie sprawę, że w interesie kapitalistów i chyba to aprobuje jako „naturalną konieczność“⁶. W każdym razie nie podnosi głosu przeciwko monopolom. W 1910 r. M. Nietyxa gorszy się brakiem świadomości narodowej robotników „otumanionych w czasach obecnych doktrynami socjalistycznymi“ i udowadnia, że przez ich walkę z fabrykantami otwiera się droga dla importu towarów zagranicznych. „W Niemczech — powiada on — socjaliści są przede wszystkim Niemcami i dążeniem ich jest wyzyskiwać pracodawcę, ale nie zabijać przemysłu niemieckiego“⁷. Natomiast przeciw naszym fabrykantom, którzy nie poczuli się do polskości, gdy chodziło o zyski, nie ma w „Przeglądzie Technicznym“ żadnych wyrzutów. A przecież już w 1903 r., gdy szło o zamówienia wagonów dla kolei warszawsko-kaliskiej, cena podyktowana przez krajowe zakłady, podwyższona o 20% na skutek tajemnej zmoły, zmusiła rząd do sprowadzenia tychże wagonów z zagranicy⁸. Ileż to podobnych wypadków mógłby zanotować „Przegląd Techniczny“, gdyby jako przedsiębiorstwo nie musiał się solidaryzować z potężniejszymi od siebie.

Zajmuje się on natomiast obszernie problemami, które wówczas stawały przed właścicielem każdej fabryki na skutek przyspieszonej mechanizacji środków pracy i koncentracji kapitału. „Przegląd

⁵ „Przegląd Techniczny“, 1903, t. 41, s. 146.

⁶ Tamże, 1903, t. 41, s. 109—110.

⁷ Tamże, 1910, t. 48, s. 576.

⁸ Tamże, 1903, t. 41, s. 80.

Techniczny“ uważa, że typem zakładu produkcyjnego, ku któremu zmierza bieg postępu technicznego, jest „fabryka wyspecjalizowana“, rozumiejąc przez nią zakład wielooddziałowy, koncentrujący kilka faz cyklu produkcyjnego. „Im więcej fabryka jest wyspecjalizowana, tym łatwiej dzieli się ona na grupy i oddziały. Im zaś fabryka jest większa, tym samodzielniejsze są jej oddziały. Można nawet powiedzieć, że wielka fabryka składa się z kilku mniejszych, prawie samodzielnych“⁹. Jedyne rachunek wspólnego zysku i strat ogranicza tę samodzielność. „Przegląd Techniczny“ kładzie duży nacisk na poprawne i ścisłe zasady kalkulacji zysków przedsiębiorstwa. W tym celu zamieszcza wzory wyceny pracy maszyn, uwzględniając w nich amortyzację, oprocentowanie kapitału nieumorzonego, oprocentowanie miejsca zajmowanego przez maszynę, utrzymanie budowli, ubezpieczenie budowli i maszyny, podatki, zużycie energii, oświetlenie zakładu, konserwację maszyny, zużycie narzędzi pomocniczych i wydatki administracyjne¹⁰. W świetle takiej kalkulacji wykazywano, że dla rentowności przedsiębiorstwa niezbędna jest pewna minimalna wydajność maszyny, obliczona na pokrycie tzw. kosztów własnych, kosztów robocizny i wreszcie dla zagarnięcia zysków. W związku zaś z tym rozważano problem, w jaki sposób zabezpieczyć się przed małą wydajnością. „Podobnie jak wóz nie pchany i nie ciągniony — twierdzi Al. Rothert — nie ruszy się, dzięki swej bezwładności, tak i robotnik z natury rzeczy skłonny jest unikać wszelkiego wysiłku lub wysilić się jak najmniej dzięki wrodzonemu i właściwemu naturze ludzkiej lenistwu“¹¹. System pchania, czyli system bata, stworzony w epoce niewolnictwa i podtrzymany także przez następne epoki, między innymi i kapitalizmu, w postaci nadzoru i groźby zwolnienia robotnika, uważa Rothert za przeżytek. Przyznaje też, że między robotnikiem, który chce jak najwięcej zarobić, a przedsiębiorcą, który dąży do jak największych zysków, musi zachodzić sprzeczność interesów „pozornie bez wyjścia“. Sądzi jednak, że wyjście się znajdzie, „bo jeden bez drugiego istnieć nie może“. Tylko nie należy zbyt wiele wymagać. Fabrykant nie może się zgodzić na dopuszczenie robotników do udziału w zyskach. To pociągałoby za sobą zbyt duże konsekwencje. Zyski kapitalisty w znacznej mierze polegają na umiejętności bilansowania, na operacjach handlowych i innych, na co robotnicy nie mają wpływu

⁹ „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 493.

¹⁰ Tamże, 1910, t. 48, s. 550.

¹¹ Tamże, 1910, t. 48, s. 339.

i z czego niesłusznie czerpaliby korzyści. Poza tym udział w zyskach pociąga za sobą także odpowiedzialność za stratę, a tego robotnicy — zdaniem Rotherta — nie przyjmą. Toteż utożsamianie interesów pracodawcy i robotnika, konieczne dla „wydarcia broni z rąk wicherzycieli“, jest możliwe na innej płaszczyźnie. Można je osiągnąć perspektywą awansów, premii, indywidualnych podwyżek w płacy, nagród pieniężnych i tym podobnych środków „ciągnięcia z przodu“, przede wszystkim zaś — dobrze obmyślanym i jak najpowszechniej stosowanym systemem płac akordowych. O ile bowiem robotnik uświadomiony klasowo może pracować jak najmniej za umówione wynagrodzenie, o tyle może on również starać się o jak najwyższą płacę za swój wysiłek. Pierwsze należy zwalczać drugim w myśl zasady Taylora „wysoka płaca przy niskich kosztach własnych wyrobu“¹². Ciekawa rzecz, że orędownicy tego solidaryzmu klasowego na łamach „Przeglądu Technicznego“, przyznając robotnikowi prawo do progresji zarobków proporcjonalnie do wzrostu wydajności pracy, wliczali w kalkulację czas robotnika równoległy do czasu maszyny, a pomijali zużycie jego energii, która w wypadku maszyny była wyceniona i wliczona w rachunek kosztów własnych przedsiębiorcy¹³. A przecież zamieszczone w roczniku 1903 r. *in extenso* wspomniane już sprawozdanie angielskiej komisji ekspertów do zbadania amerykańskiego przemysłu włókienniczego zawierało zdanie, że robotnicy w USA pracujący według naukowego systemu Taylora „są jednakowoż bardzo wyczerpani z powodu nadmiernej liczby maszyn jakie obsługują“ i że tam „biały robotnik bardziej jest dziś niewolnikiem niż dawniej czarny“¹⁴. Jakże to bliskie słów, które pisał na ten temat Lenin:

„Na czym polega ten „naukowy system“? — Na tym, by wyciskać z robotnika trzy razy tyle wysiłku w ciągu tego samego dnia robotniczego. Zmusza się do pracy najsilniejszego i najrzęczniejszego robotnika; mierzy się na specjalnym zegarze — w sekundach i ułamkach sekundy ilość czasu przypadającą na każdą czynność, na każdy ruch; opracowuje się najbardziej oszczędne i najbardziej wydajne metody pracy; odtwarza się bieg pracy najlepszego robotnika na taśmie filmowej itd. A w rezultacie wyciska się z robotnika w ciągu tychże 9—10 godzin pracy trzy razy więcej wysiłku, bezlitośnie wyzuwa się go z sił, w trzykrotnie szybszym tempie wysysa się każda

¹² „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 339—341.

¹³ Tamże, 1912, t. 50, s. 93 i 121.

¹⁴ Tamże, 1903, t. 41, s. 556—558.

kroplę energii z nerwów i mięśni najemnego niewolnika. Umrze wcześniej? — Nie szkodzi, wielu innych czeka za bramą“¹⁵.

Dowodzi dalej „Przegląd“ błędności twierdzenia, „jakoby maszyna mechanizowała i proletaryzowała człowieka, czyniąc zeń swego niewolnika i pomocnika“¹⁶. F. Hertzman, polemizując ze zwolennikami tego poglądu dowodzi, że maszyna jako narzędzie pracy przejęła na siebie właśnie czynności ciężkie lub mechaniczne, nie wymagające inteligencji, lecz siły lub zautomatyzowanej sprawności ruchów. Robotnik wobec tego nie tylko nie stracił, lecz — przeciwnie — zyskał, gdyż przez mechanizację zmniejsza się ilość czynności pomocniczych, a zwiększa ilość takich czynności, które wymagają podnoszenia jego kwalifikacji. Znowu jednak świadomie pominięto proporcję wzrostu tychże kwalifikacji i wzrostu produkcji, co dopiero daje wierny obraz obopólnych korzyści — pracodawcy i robotnika.

Wychodząc z pozycji ściśle określonych klasowo redakcja „Przeglądu Technicznego“ bierze pod uwagę w argumentacji za postępem technicznym przede wszystkim względy zysków przedsiębiorstwa. Strona społeczno-gospodarcza tego zagadnienia mało ją obchodzi. Modernizacja maszyn jest potrzebna nie dlatego, aby dostarczyć odbiorcy tańszych i lepszych towarów, ani też nie dlatego, aby zmniejszyć trud robotnika fabrycznego. Jest ona potrzebna dla zmniejszenia kosztów własnych, bez uciekania się do niebezpiecznej obniżki płac¹⁷. Redakcja wypowiada się przeciw obniżkom. Udowadnia na przykładzie wypadków rewolucyjnych 1905 r., że robotnicy lepiej płatni nie brali najczęściej udziału w gwałtownych wystąpieniach proletariatu. Oprócz tego dobre wynagrodzenia są gwarancją dobrego poziomu produkcji i lepszego wykorzystania maszyn. Jednakże nie porusza zagadnienia, co mają począć robotnicy zwolnieni z fabryk wskutek modernizacji. Wskazuje tylko, że udoskonalenia techniczne umożliwiają fabrykantom różne ustępstwa na rzecz klasy pracującej w postaci urządzeń sanitarnych i kulturalnych przy zakładach pracy¹⁸.

Konsekwentna pod tym względem linia rozumowania „Przeglądu Technicznego“ nie została zakłócona aż do I wojny światowej ani jednym głosem protestu. Nawet sprawozdanie z odczytu Maksymilia-

¹⁵ Lenin, „Naucznaia“ sistemi wyżimaniia pota. Dzieła t. 18, IV wyd. ros. 1950, s. 556—557.

¹⁶ „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 296.

¹⁷ Tamże, 1910, t. 48, s. 194.

¹⁸ Tamże, 1908, t. 46, s. 469.

na Luxemburga, ogłoszonego w 1906 r. w Warszawskiej Sekcji Technicznej na temat rządowego „tymczasowego projektu prawodawstwa roboczego“ utrzymane jest ściśle w tonie relacjonującym, a uwagi krytyczne sugerują raczej odłożenie projektu do dalszego opracowania¹⁹. W 1910 r. w wypowiedzi J. Krauzego na temat wytwórczości maszyn rolniczych znajdujemy natomiast jawną pochwałę monopolizacji. Jedynym środkiem ku temu, aby potanić i udoskonalić produkcję maszyn rolniczych w Polsce, jest — zdaniem autora — „złączenie się wszystkich fabryk wyrabiających maszyny rolnicze w kraju (nie tylko w Królestwie, ale i innych dzielnicach), przyjęcie przez każdą tylko jednego rodzaju maszyn“ do wyłącznej produkcji masowej, którą przy pomocy centralnego biura sprzedaży i sieci agentów nastawi się na opanowanie rynku²⁰. Gdyby prócz tego została jeszcze stworzona centralna stacja doświadczeń technicznych, „zjednoczenie“ mogłoby być pewne sukcesów.

Wraz z aprobatą monopoli przenika do „Przeglądu Technicznego“ uznanie dla tayloryzmu, nazwanego przez Lenina „postępem w technice wyciskania potu“. W 1914 r. zamieszczono „pocieszającą wiadomość“, że inż. J. Piotrowskiemu, który wprowadził „nowoczesną organizację wytwarzania obrabiarek w zakładach Towarzystwa Akcyjnego Gerlach i Pulst w Warszawie“, udało się na II rosyjskim zjeździe górnictwa, metalurgii i budowy maszyn uzgodnić poglądy na tayloryzm z prof. Griniewieckim i Poliakovem. Za ich sprawą postanowiono na terenie Rosji wprowadzić amerykańskie zasady serijności i masowości produkcji²¹.

Nieznane są dochody administracji „Przeglądu Technicznego“ z tych czasów. Gdy się jednak wniknie w strukturę tzw. komitetu gospodarczego czasopisma, zwłaszcza zaś w skład jego zespołu nakładców, łatwo pojąć, dlaczego rozumowanie pisma nie mogło być inne. W 1912 r. wśród współnakładców figuruje 13 nazwisk komitetu redakcyjnego, a obok nich także Zarząd Towarzystwa Metalowego „Prodameta“, przedsiębiorstwo braci Gerlach, Towarzystwo Akcyjne Fabryk Cukru „Łubna i Śreniawa“, Zarząd Dóbr i Fabryk „Grodziec“, Towarzystwo „Wulkan“, Warszawskie Przedsiębiorstwo Asfaltowe i szereg firm krajowych lub przedstawicielstw kapitału zagranicznego. Jakiegokolwiek komentarze są tu chyba zbędne. „Przegląd Techniczny“ założony i rozwinięty wysiłkiem poprzedniego po-

¹⁹ „Przegląd Techniczny“, 1906, t. 44, s. 547.

²⁰ Tamże, 1910, t. 48, s. 538—539.

²¹ Tamże, 1914, t. 52, s. 27—28 i 61.

kolenia na postępowy organ polskiej inteligencji technicznej został w okresie imperializmu zaprzędany wielkiemu kapitałowi. Fakt ten określał zdecydowanie reakcyjne stanowisko czasopisma w sprawach społecznych, a oprócz tego decydował także o ograniczoności jego programu w sprawach ściśle technicznych. Albowiem te same przyczyny, które spowodowały zacieśnienie postępowych funkcji wystaw przemysłowych wpłynęły na to, że „Przegląd Techniczny“ zamiast opisywania wynalazków, zamiast porad praktycznych, zamiast komunikatów o konkretnych doświadczeniach produkcyjnych, podawał suche meldunki o patentach i oderwane rozważania teoretyczne na różne tematy. Monopolistyczne stadium kapitalizmu tamowało wyraźnie postęp techniczny na łamach „Przeglądu“.

Na tle monotonnej i dość jałowej problematyki tego okresu odcina się dodatnio dział architektury. Można powiedzieć, że w nim oszańcowały się społeczno-polityczne aspiracje polskiej inteligencji technicznej. Architekci ówczesni, w odróżnieniu od swych kolegów z innych specjalności, mieli możliwość uprawiania swego zawodu poza siecią organizacyjną związków monopolistycznych. Prowadząc prywatne biura budowlane, obsługujące potrzeby nie tylko budownictwa fabrycznego, ale i państwowego, komunalnego czy sakralnego oraz prywatnego budownictwa mieszkaniowego, mieli oni pole do dużej inicjatywy i znacznej samodzielności. Materialnie bezpośrednio niezależni od potentatów przemysłowych i bankowych, w jednej osobie technicy i artyści, dusili się w atmosferze kosmopolityzmu i zimnych interesów, jaka ogarnęła „Przegląd Techniczny“. Nie wystarczały im zagadnienia norm obliczania konstrukcji budowlanych, sprawy instalacji i konserwacji czy nawet omawianie projektów lub gotowych już dzieł architektonicznych. A to były właśnie sprawy „dobrze notowane“ u mocodawców „Przeglądu“, pozostawiające na uboczu człowieka, który buduje, i najczęściej także społeczeństwo, dla którego się buduje.

Toteż od 1908 r. za sprawą J. Heuricha zastrzeżony został w „Przeglądzie Technicznym“ odrębny, stały dział „Architektura“ pod redakcją komisji, w której skład weszli oprócz Heuricha: Cz. Domaniewski, Z. Panczakiewicz, Br. Rogóyski, H. Stifelman i St. Szyller. Ludziom tym i wszystkim ich współpracownikom tego okresu należy się wdzięczne wspomnienie za patriotyczną i społecznie postępową — choć nie wykraczającą poza granice reformizmu — postawę. Znajduje ona dobitny wyraz w rozważaniach na temat społecznej funkcji architektury.

Wychodząc z założenia, że „rozwój wielkich miast i imigracja do nich ludności wiejskiej idzie ręką w rękę z gromadzeniem się kapitału“²², którego posiadacze jako inwestorzy budowli wszelkiego typu narzucają architektom warunki niezgodne z założeniami architektury i przeciwstawne tradycjom twórczości narodowej, wzywają autorzy do przeciwstawiania się zalewowi banalnych form i zwalczania kosmopolitycznego hasła: sztuka dla sztuki. Czujność potrzebna jest nie tylko w miastach takich jak Warszawa, gdzie budowle zabytkowe zasłania się nowymi kamienicami czynszowymi, ale również i w mniejszych miastach, gdyż one — jak stwierdza T. Wiśniowski — „przekształcają się w nowe miejscowości o zupełnie bezbarwnym wyglądzie. Nowe warunki bytu, nowe prądy, brak pewnego kierunku i systemu w zabudowywaniu miast naszych, brak zupełny poczucia piękna i zamiłowania do pamiątek dawnej przeszłości — to są przyczyny zamieniające stale kraj nasz na jakiś inny, obcy tak charakterowi krajobrazu jako też i charakterowi całego narodu“²³. Dyktat kapitalisty nie może usprawiedliwiać wstecznego oportunizmu architekta. Trzeba przekonać nakładcę, wytrzymać jego krytykę zniekształcającą dzieło architektoniczne i walczyć o zwycięstwo nowych prądów w architekturze. Treścią zaś tego „nowego“ winno być „dążenie do piękna, prawdy, celowości i umiejętnego wyzyskiwania własności materiałów“²⁴; winna być również troska o higieniczne warunki życia mieszkańców osiedli.

Zagadnienie to porusza z dużym temperamentem zwolennik „osad ogrodowych“ T. Tołwiński²⁵. „W epoce obecnej — pisze on — staje się coraz bardziej ważna kwestia budowy mieszkań małych, a przytem tanich i higienicznych. W ciągu wielu dziesiątków lat istniało w sferach urzędowych przekonanie, że pomimo używania i nadużywania sił fizycznych i psychicznych ludności pracującej nie zmniejsza się jej odporność ani zdolność do pracy, i że owo nadwężanie sił nie wywiera skutku na ogólny stan społeczeństwa i na jego stanowisko względem innych narodów. Pogarszały się warunki do ostatecznych granic, tworząc płodne pole dla zwyrodnienia i zbrodnictwa“. Nie mogąc pozwolić sobie na zbyt jaskrawe aluzje do stosunków miejscowych, autor analizuje sytuację mieszkańców dzielnic robotniczych w Anglii, gdzie „wiele domów zmieniało się wprost na jakieś jaskinie. Przy burzeniu owych domów masy gnieżdżącego się

²² „Przegląd Techniczny“, 1908, t. 46, s. 197.

²³ Tamże, 1910, t. 48, s. 11.

²⁴ Tamże, 1904, t. 42, s. 150.

²⁵ Tamże, 1909, t. 47, s. 327.

tam robactwa zmuszały robotników — jak zaświadczały fakty zebrane przez lorda Shaftesbury — do ucieczki. Trzeba było z pomocą sikawek parowych obmywać i topić owe brudy dla umożliwienia dalszej roboty“²⁶.

Najwyższy czas pomyśleć także i u nas o poprawie warunków mieszkaniowych i sanitarnych w miastach. „Najważniejsza rola przypada — zdaniem W. Załęskiego — domom i mieszkaniom przeznaczonym dla biednej ludności robotniczej“, jako najbardziej zaniedbanym²⁷. Wiąże się to z ogólnym stanem sanitarnym miast Królestwa Polskiego, omówionym przez E. Sokala na tle porównawczym z miastami niemieckimi. Sokal wykazuje zawstydzające uwstecznienie w dziedzinie tzw. urządzeń komunalnych na terenie Królestwa Polskiego. Brak zorganizowanej wywózki śmieci i odpadków, brak lub niedostateczna sieć wodociągowo-kanalizacyjna, zacofane, naftowe oświetlenie ulic poza sześcioma miastami Królestwa, rozpaczliwy stan szpitalnictwa, które w 58 miastach nie posiada żadnych zgoła pomieszczeń. „Bydłóbójnie miejskie są prawdziwą hańbą rządów magistratu“ — powiada Sokal. „Rzeźnie warszawskie są to ciemne, brudne i pełne błota jamy, w których się dokonywa szlachtowania w sposób zaiste dziki i barbarzyński. Nad każdą sztuką siedzi brudny rzeźnik, który ze świeczką na patyku w zębach i przy jej świetle pastwi się nad swoją ofiarą“²⁸. Co tu mogą pomóc oględziny weterynaryjne? Co może szczupły zastęp lekarzy wobec brudu, robactwa, wilgoci, kurzu, braku światła i słońca oraz innych plag nękających przede wszystkim ludność osiedli robotniczych?

Toteż architekci nasi nie zasklepiają się w zagadnieniach teoretycznych i materiałowych, ale z okiem utkwionym w konsumenta swej sztuki domagają się świadomej, dalekowzroczonej przebudowy osiedli ludzkich przy zachowaniu tego, co wniosła do budownictwa przeszłość. W 1908 roku inż. Z. Kalinowski i Cz. Przybylski kierując się poglądami Ebenezera Howarda występują z projektem zakładania wokół Warszawy nowych dzielnic podmiejskich, zabudowanych małymi domami wśród drzew, zieleńców i ogrodów²⁹. Dyskusję na ten temat podtrzymuje i pogłębia w następnym roku wspomniany już T. Tołwiński, podsuwając metody praktycznego zrealizowania tych pomysłów. Sprawa budownictwa dla mas rozszerza się jedno-

²⁶ „Przegląd Techniczny“, 1909, t. 47, s. 347.

²⁷ Tamże, 1904, t. 42, s. 73.

²⁸ Tamże, 1907, t. 45, s. 160.

²⁹ Tamże, 1908, t. 46, s. 197.

częściej na zagadnienie zagrody wiejskiej. W r. 1909 „Przegląd Techniczny“ omówił konkurs rozpisany przez Koło Architektów Warszawskich na projekt wzorowej zagrody i zaprodukował serię interesujących pomysłów, które grzeszą niekiedy młodopolskim neoromantyzmem, ale w sumie stawiają na porządku dziennym pierwszorzędny problem postępowego budownictwa³⁰.

Baczna obserwacja życia przy sporej dozie uwrażliwienia artystycznego pozwoliła architektom wyczuć, że w tym tępym na pozór okresie, w którym banki występowały jako „służby regulujące prądy życia“³¹, rodzi się jakaś nowa epoka, która powinna znaleźć wyraz w architekturze. Szybko następujące po sobie coraz to nowe fakty w dziedzinie techniki i organizacji produkcji wywoływały w ich wyobraźni postać nowej rzeczywistości. Stara problematyka architektury kręciła się wokół kościołów, pałaców, kamienic czynszowych i willi. Tymczasem rozwój życia społeczno-ekonomicznego niósł do osiedli ludzkich nowe elementy: dworce kolejowe, hale targowe, domy towarowe, hotele, sanatoria, teatry, muzea, uczelnie, stacje wodne, elektrownie i gazownie, parki i zieleńce oraz dużą ilość gmachów użyteczności publicznej. Jednym z na wskroś nowoczesnych elementów budownictwa stała się również fabryka, bez której trudno sobie wyobrazić miasta XX wieku. Jednakże brak jakiejś sensownej koncepcji stylu sprawiał, że przez kilka dziesiątków lat fabryki mydła czy gwoździ przybierały postać kapliczek, podczas gdy większe zakłady przemysłowe nawiązywały do architektury sakralnej gotyku lub renesansu. Powstało przedziwne przeciwieństwo treści i formy, niejako odpowiadające klasowemu podziałowi w obrębie fabryki i sprzeczności pomiędzy społecznym produkowaniem i indywidualnym przywłaszczaniem.

Nasi postępowi architekci nie dochodząc naturalnie do powyższego skojarzenia, wkroczyli na drogę reformizmu i wypowiedzieli walkę owej niezgodności formy z treścią. Poruszali oni nader często zagadnienie stylu architektury na łamach „Przeglądu Technicznego“. „Style — powiada E. Goldberg — powstają tylko w epokach nadzwyczajnego ruchu społecznego. Twórczość objawia się w potoku najszerzej pojętego życia społecznego“³². Świetnie uzasadnia autor to swoje twierdzenie na przykładzie baroku, który — jego zdaniem — więcej miał służyć apoteozie majestatu papieżstwa niż celom

³⁰ „Przegląd Techniczny“, 1909, t. 47, s. 90 i 101—102 oraz tabl. X—XV.

³¹ Tamże, 1907, t. 45, s. 118—119.

³² Tamże, 1912, t. 50, s. 593.

kultu. Obok niego zajmują się problemem stylu inni architekci, jak A. Wolman, A. Lauterbach i Wł. Piński. Zwłaszcza ten ostatni znajduje w artykule *Budowle fabryczne w architekturze* znakomite sformułowania teoretyczne. Podczas gdy konstrukcja ujawnia, zdaniem jego, statyczność budowli, a więc „dramat sił dźwigających i dźwiganych“, to istotą architektury jest „utrwalenie w wewnętrznym organizmie budowlanym podstawy jego statyczności“ i nadanie formy przestrzeni. „Gdy równowaga rozkładu wewnętrznego sił przekonywająco przemawia do nas nie za pośrednictwem rachunku matematycznego, lecz za pośrednictwem naszego oka“ — wówczas budownictwo podnosi się do rzędu architektury³³. Dlatego nie zasługuje na miano prawdziwego architekta ten, kto nie patrzy na swoje czy cudze dzieło okiem członka określonego narodu, kto tworzy w abstrakcji tylko na zasadzie znajomości praw statyki. Architektura bowiem może istnieć tylko jako sztuka narodowa. Dość spojrzeć na dorobek przeszłości, aby dostrzec przygniatającą przewagę elementów ludowych i narodowych w architekturze. Zwraca na to uwagę W. Szyller w doskonałym, żywo udokumentowanym artykule *Czy mamy polską architekturę*³⁴, gdzie nie tylko daje odpowiedź twierdzącą, lecz udowadnia silne oddziaływanie naszego budownictwa na kraje ościenne. Liczne głosy przyłączają się do tej wypowiedzi. Za potrzebą wyzwania się spod formalistycznej tandety i niewolniczego naśladownictwa, które wraz z międzynarodowym kapitałem niszczyło nasze zabytki architektury, a z nimi kulturalny dorobek narodu, przemawiali: Z. Mączyński, S. Odrzywolski, St. Fajans, Z. Zubrzycki i inni. „Unarodowienie naszej współczesnej polskiej produkcji architektonicznej możliwe jest w pierwszej linii przez oparcie jej o budownictwo ludowe i krajowe wieków przeszłych“ — stwierdza S. Odrzywolski³⁵. S. Fajans zaś dorzuca, że „tradycja nie powinna polegać na naśladownictwie, lecz na odbiciu w formach nabytych z epok przeszłych ducha epoki nowoczesnej“³⁶. Istnieją zaś wszelkie warunki po temu, aby tę „nowoczesną epokę“ wyrazić nowym stylem w architekturze.

Oprócz postępu społeczno-ekonomicznego sprzyja temu wielki postęp techniczny, który przyniósł nowe tworzywa budowlane — żelazo i beton oraz daleko doskonalszą wiedzę o konstrukcji i wy-

³³ „Przegląd Techniczny“, 1912, t. 50, s. 596—598 i 611.

³⁴ Tamże, 1913, t. 51, s. 455.

³⁵ Tamże, 1909, t. 47, s. 147.

³⁶ Tamże, 1908, t. 46, s. 18—19.

trzymałości materiałów. Chemia posunęła naprzód metody impregnacji murów i drewna. Mechanika budowlana ustaliła prawa rozkładu naprężeń w materiale. W oparciu o te zdobycze techniczne zaczyna się od 1883 r. budowa wieżowców w Ameryce. W 1897/1898 r. zbudowano tam już dom trzydziestopiętrowy. „Przegląd Techniczny“ omówił to wydarzenie w 1904 i 1914 r. poruszając przy okazji szereg zagadnień materiałowych³⁷. Na ogół nie zwracano jednak uwagi na wieżowce, natomiast żywo omawiano sprawy nam bliższe, a mianowicie problemy ogrzewania pomieszczeń, wypadki załamywania się stropów, ogniotrwałe krycie dachów itp. Było to celowe, ponieważ pożary w samej Galicji pochłaniały co roku od 12 do 15 milionów koron, a załamywanie się stropów, np. nad ślusarnią mechaniczną Scotta w Moskwie lub w jednej z fabryk we Włocławku pociągało za sobą ciężkie ofiary w ludziach³⁸. W związku z tym „Przegląd Techniczny“ porusza dwie sprawy: wydania przepisów o urządzeniach żelazobetonowych oraz ujawniania przyczyn wypadków, które pochodzą zazwyczaj z nieuczciwej oszczędności i braku kontroli fachowej. Podaje też „prawidła do obliczeń technicznych ogrzewania“ w opracowaniu K. Obrębowicza³⁹ i inne normy do praktycznego zastosowania w budownictwie. Teorię wytrzymałości materiałów przez cały niemal okres reprezentuje niezmierny M. Thullie. Obok niego jednak pojawiają się młodszy znawcy przedmiotu, jak M. T. Huber⁴⁰ i W. Paszkowski.

Podczas gdy dział architektury reprezentuje w okresie imperia- lizmu powiązania „Przeglądu Technicznego“ z postępowymi kierunkami rozwoju społecznego, to w drugim dziale poświęconym elektryczności wypowiada się trafny sąd redakcji o energetycznych podstawach postępu w technice. Dział ten zapowiadany w 1903 r., a otwarty w 1904 roku miał na celu:

„1) zjednoczenie rozproszonych prac oryginalnych elektrotechników polskich;

2) podawanie sprawozdań ze stanu przemysłu elektrotechnicznego swojskiego i zastosowań urządzeń elektrotechnicznych;

3) danie możliwości szerszemu ogółowi elektrotechników zapoznania się z nowymi odkryciami, pomysłami lub teoretycznymi pracami wszechświatowej doniosłości;

³⁷ „Przegląd Techniczny“, 1904, t. 42, s. 673 i 1914, t. 52, s. 263.

³⁸ Tamże, 1905, t. 45, s. 35.

³⁹ Tamże, 1910, t. 48, s. 317.

⁴⁰ Tamże, 1914, t. 52, s. 261.

4) popularyzowanie wiedzy elektrotechnicznej wśród szerokiego ogółu techników;

5) zbieranie i ocenianie tyżącego się elektrotechniki materiału bibliograficznego, swojskiego w całości, obcego z wyboru“⁴¹.

Obsługę tego działu powierzono komisji redakcyjnej z udziałem Z. Bersona, M. Majewskiego, W. Niemirowskiego, M. Pożaryskiego i Z. Straszewicza pod kierownictwem B. Szapiro. Rozpoczęli oni pracę w czasie przygotowań do pierwszej krajowej wystawy elektrotechnicznej w Warszawie i wypowiedali poglądy obowiązujące w Kole Elektrotechników przy Sekcji Technicznej Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu. Do współpracy poprosili także specjalistów z innych ośrodków, między innymi J. Kowalskiego z Fryburga szwajcarskiego, współpracownika I. Mościckiego i współautora jego odkryć w dziedzinie syntezy kwasu azotowego przy pomocy wyładowań elektrycznych⁴². Dzięki redaktorom i autorom poziom teoretyczny działu, potraktowanego w czasopiśmie jako miesięczny samodzielny dodatek, został od początku należycie zagwarantowany. Redakcja jego mogła sobie pozwolić na artykuły syntetyczne na temat teorii elektromagnetyzmu, telegrafu bez drutu, a w szczególności na temat zastosowania energii elektrycznej w mechanice i hutnictwie. Zmysł praktyczny i chęć służenia rozwojowi przemysłu krajowego sprawiały, że właśnie problematyka zastosowania prądu elektrycznego jako źródła siły została najlepiej obsłużona. Już w roczniku 1903 „Przeglądu Technicznego“ wskazywano na szerokie możliwości zużytkowania prądu elektrycznego w górnictwie do poruszania pomp, wentylatorów, urządzeń transportowych i wyciągowych, a także narzędzi wiertniczych⁴³. Następne roczniki przyniosły artykuły F. Kuropatwińskiego o piecach elektrycznych w zastosowaniu do metalurgii żelaza i stali i J. Słubickiego o otrzymywaniu cynku w piecach elektrycznych⁴⁴. St. Sliwiński rozważył sprawę usuwania zakłóceń w działaniu dynamomaszyn prądu stałego. Najwięcej jednak miejsca poświęca sprawie tramwajów w Warszawie, Wilnie, Łodzi, zamieszczając wyczerpujące omówienia R. Podoskiego, E. Dąbkowskiego i A. Kühna⁴⁵. Warto podkreślić, że już w 1909 r. „Przegląd

⁴¹ „Przegląd Techniczny“, 1904, t. 42, s. 29.

⁴² Tamże, 1904, t. 42, s. 275.

⁴³ Tamże, 1903, t. 41, s. 9, 37 i 73.

⁴⁴ Tamże, 1909, t. 47, s. 435 i 1910, t. 48, s. 110.

⁴⁵ Tamże, 1912, t. 50, s. 57 i nast.

Techniczny“ zwrócił uwagę na elektryczną komunikację bez szyn, jako na bardzo praktyczną w miastach o małej różnicy wzniesień⁴⁶.

Słabą stroną problematyki poruszanej w dziale elektryczności jest zacieśnianie jej do zagadnień eksploatacji. Z wyjątkiem jednego artykułu S. Wysockiego o wiatrakach i ich zastosowaniu do popędu elektrycznego⁴⁷, brak jest wypowiedzi na temat produkcji energii elektrycznej, chociaż notatki kronikarskie o wielkich osiągnięciach innych krajów w tej dziedzinie powinny były pobudzić do jakiegoś szerszego spojrzenia na analogiczne zagadnienia w Polsce. Wydawałoby się, że budowa wielkich elektrowni wodnych i linii wysokiego napięcia powinna była być omówiona już w tym okresie. Tymczasem redakcja zadowala się raczej propagandą małych elektrowni lokalnych — miejskich i fabrycznych, i dopiero w 1918 r. przepowiada ich kryzys⁴⁸. Na tym przykładzie widać, jak granica rosyjsko-austriacka na Wiśle utrudniała naszym technikom myślenie kategoriami narodu polskiego i tamowała rozwój postępu technicznego na naszych ziemiach. Podobnie zresztą ma się rzecz z techniką wydobywania i przerobu ropy naftowej, którą omawia się raczej na podstawie znajomości zagłębia kaukaskiego niż galicyjskiego⁴⁹.

Trzecią gałęzią techniki, która w omawianym okresie doczekała się w „Przeglądzie“ własnego działu, była komunikacja i transport. Powstanie tego działu jest równie charakterystyczne dla roli „Przeglądu Technicznego“, jak i powstanie dwóch działów poprzednich. O ile bowiem nie ma wątpliwości, że postęp techniczny wiąże się z udoskonaleniem środków produkcji, to zarazem nie można zapominać o ścisłym związku, jaki zachodzi pomiędzy rozwojem produkcji w kapitalizmie a rynkiem towarowym. Nie co innego, lecz właśnie rynek jest tu najważniejszym czynnikiem rewolucjonizującym i anarchizującym produkcję. „Cyrkulacja towarów jest punktem wyjścia kapitału“ — powiada Marks⁵⁰. Dla cyrkulacji zaś niezbędny jest system komunikacyjny i środki transportowe. „Przegląd Techniczny“ doceniał je od początku swego istnienia i wreszcie podkreślił swój stosunek do tego zagadnienia założeniem działu komunikacji.

Ruch budowlany w tej dziedzinie stracił wiele ze swego rozmachu, widocznego w poprzednim okresie. Po ukończeniu kolei warszawsko-kaliskiej w 1903 r. rząd carski budował w Królestwie tylko takie dro-

⁴⁶ „Przegląd Techniczny“, 1909, t. 47, s. 191.

⁴⁷ Tamże, 1907, t. 45, s. 526.

⁴⁸ Tamże, 1918, t. 56, s. 23.

⁴⁹ Tamże, 1914, t. 52, s. 69.

⁵⁰ K. Marks, *Kapitał t. I.*, Warszawa 1951, s. 155.

gi żelazne i bite, które mogły się przydać w spodziewanych operacjach wojennych przeciwko państwom centralnym. Taki cel miała kolej Kielce — Herby Śląskie, opisana w 1910 r. przez W. Czekalskiego pod względem technicznym i użytkowym⁵¹. Poza tym buduje się prawie wyłącznie prywatne koleje wąskotorowe, np. z Rogowa do Brzezin, kolej wilanowską i inne. Ten brak koniunktury nie krępował jednak inicjatywy i pomysłowości naszych fachowców, współpracujących z „Przeglądem“. Jeden z nich, A. Gołębiowski, w artykule *Jaki powinien być rozwój sieci kolejowej w Królestwie Polskim* wykazał, że przyrost linii kolejowych nie odpowiada przyrostowi ludności. Podczas gdy w 1862 r. na 10 000 mieszkańców przypadało 1,37 wiorsty linii kolejowych, a w 1887 r. — 2,42, to w 1912 r. stosunek ten zmniejszył się do 2,27 wiorsty, gdy w cesarstwie rosyjskim wzrósł do 3,60⁵². Toteż w przeciwieństwie do elektryków kolejarze nasi walczą na łamach „Przeglądu Technicznego“ o wzmożenie inwestycji. Wśród interesujących projektów nowych linii zasługują na uwagę projekty linii Warszawa — Radom przez Warękę i Kielce — Busko, projekt kolei z Ostrowca przez Zawichost — Janów — Hrubieszów do Włodzimierza Wołyńskiego i Łucka oraz z Kowla przez Włodawę do Parczewa. Kolej ta miała odciążać linię nadwiślańską w ruchu między południową Rosją a Warszawą i Łodzią⁵³. W artykule A. Świętochowskiego zostały gruntownie przeanalizowane potrzeby ruchu podmiejskiego. Za podstawę swych rozważań obrał autor Warszawę, rozpatrując jej warunki komunikacyjne na tle przyrostu ludności i zabudowy i stwierdzając cyframi, że należy ona do najciśniejszych wielkich miast Europy. W Warszawie bowiem przypadało wówczas 66 m² obszaru zabudowy na jednego mieszkańca, podczas gdy w Moskwie — 117, w Berlinie 119, w Petersburgu 213, a w Londynie 273. Wobec perspektywy podwojenia się ludności Warszawy w ciągu kilkunastu lat domaga się Świętochowski zgodnego z potrzebami przyszłości rozbudowania warszawskiego węzła kolejowego i całej sieci dróg żelaznych podmiejskich, która w jego wyliczeniu okazała się pięciokrotnie rzadsza od wymaganej. Tym samym zagadnieniem zajmowali się znakomici inżynierowie kolei żelaznych S. Zieliński i W. Dworzyński, wynalazca wagi towarowej dla wagonów, która rozpowszechniła się we wszystkich krajach Europy. Obaj oni opracowali projekty rozbudowy węzła warszawskiego. „Przegląd

⁵¹ „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 3.

⁵² Tamże, 1913, t. 51, s. 277.

⁵³ Tamże, 1904, t. 42, s. 68.

Techniczny“ wypowiada się za projektem W. Dworzyńskiego, który przewidywał dwa główne dworce — praski dla kolei wschodnich i warszawski dla zachodnich, połączone podziemną linią średnicową i liniami obwodowymi, napowietrznymi. Projekt ten odłączał ruch podmiejski od dalekobieżnego i przerzucał ruch towarowy wraz z magazynami, elewatorami itp. na peryferie miasta. Był kosztowny, bo przewidywał 40 milionów rubli wydatku, lecz na samym usprawnieniu przeładunku zapewniał milion oszczędności rocznie w porównaniu ze stanem poprzednim⁵⁴.

Nie znajdując w kraju dostatecznego pola do popisu, liczni polscy specjaliści kolejowi podejmują się pracy w granicach cesarstwa albo przynajmniej wypowiadają swe poglądy w sprawie kolejnictwa rosyjskiego. O jednym z tych inżynierów, S. Jankowskim, wypada wspomnieć, gdyż reprezentuje w danym okresie inicjatywę bez wątpienia śmiałą i postępową, a zarazem cenną dla dziejów pokojowej współpracy polskich sił technicznych z inżynierami rosyjskimi. Jankowskiego porywała idea elektryfikacji kolei. W 1908 r. opracował projekt elektryfikacji węzła kolejowego rosyjskich dróg południowo-zachodnich w Koziatynie, którego realizacja miała przynieść 200 000 rubli rocznie. W 1910 r. przedstawił w „Przeglądzie Technicznym“ plan zelektryfikowania 14 000 km rosyjskich linii kolejowych kosztem 235 milionów rubli. Oszczędność roczna w porównaniu z poprzednim stanem eksploatacji miała wynieść 10,6 milionów⁵⁵. Niestety rząd carski nie był zdolny do podjęcia tak wielkich prac w kolejnictwie, podobnie jak przemysł Królestwa Polskiego do zastosowania kolejek linowych, które propagował M. Nestorowicz.

Ze spraw szczegółowych zajmowano się przede wszystkim budową nawierzchni. Poza tym jednak w dalszym ciągu interesowano się ulepszeniami taboru, obciążeniem parowozów, szybkością biegu pociągów itp.

Inne rodzaje dróg są nieco lepiej doceniane niż w poprzednim okresie. M. Nestorowicz omówił „stan dróg kołowych Królestwa Polskiego“ obrazując go tablicą, która zwracała uwagę na konieczność przebudowy dróg II i III klasy⁵⁶. Wiele miejsca poświęca się mostom na drogach kołowych, zwłaszcza mostowi Poniatowskiego, zaprojektowanemu przez inż. Marszewskiego na osi Alei Jerozolimskich w Warszawie. W związku ze spuszczeniem na Wisłę 3 holowników

⁵⁴ „Przegląd Techniczny“, 1904, t. 42, s. 5, 14 i nast.

⁵⁵ Tamże, 1910, t. 48, s. 44 i 69.

⁵⁶ Tamże, 1913, t. 51, s. 397.

motorowych braci Nobel w Warszawie omówiony został po raz pierwszy „stan żeglugi spalinowej“ przez J. Kunstettera. Dla Królestwa przedstawiał on się beznadziejnie wobec zaniedbania dróg wodnych. Za to przed Galicją rysowały się piękne perspektywy wobec zamierzonej budowy kanału Odra — Dunaj z odnogą od Morawskiej Ostrawy do Krakowa oraz drugiego kanału Odra — Dniestr z Bogumina przez Oświęcim — Kraków. Koszt obu inwestycji miał wynieść razem 280 milionów koron⁵⁷. W związku z zagadnieniami dróg wodnych porusza się również po raz pierwszy prawidłowo sprawę wielkich ujęć wodnych na ziemiach polskich. W artykule M. Matakiewicza wysunięta została konieczność budowy zapór wodnych na Sole i górnej Wiśle w celu zapobiegania powodziom, regulowania stanu wód na użytek żeglugi i użytkowania spiętrzeń dla turbin wodnych⁵⁸.

Do tematów typowych dla omawianego okresu, charakteryzujących pracę ówczesnej redakcji „Przeglądu“, należy także problematyka budowy materii. Jej związek z techniką nie był jeszcze wówczas tak oczywisty, jak obecnie. W potocznym mniemaniu było to jeszcze zagadnienie czysto teoretyczne. „Przegląd Techniczny“ miał jednak trafny pogląd na tę sprawę. Zareagował on bardzo żywo na odkrycie Piotra Curie i jego małżonki Marii Skłodowskiej. W wielo-odcinkowym artykule redakcyjnym *Rad, jego preparowanie i własności* czytamy: „Zjawiska wywołane przez ciała promieniotwórcze niezależnie od ich ogromnego znaczenia teoretycznego dostarczają fizykom, chemikom, fizjologom i lekarzom nowych środków badania. Poszukiwania nauki czystej, choćby pozornie zupełnie oderwane, prowadzą do wyników praktycznych pręcej, aniżeli zazwyczaj się tego spodziewamy“⁵⁹. Rzeczywiście przeszły one tym razem wszelkie oczekiwania i pozwoliły niejednemu z ówczesnych czytelników lub autorów „Przeglądu“ stanąć u progu ery atomowej.

Trafne rozpoznanie kierunków rozwojowych techniki przyszłości uwidacznia się w „Przeglądzie Technicznym“ najwyraźniej w poglądach redakcji na zagadnienia energetyki. Ciekawe, a zarazem bardzo słuszne zapatrywania na tę sprawę wyraził w 1910 r. W. Chrzanowski w artykule *Cylindry wentylowe do pary przegrzanej*⁶⁰. „Silnik parowy — powiada on — stracił w ostatnich dziesięciu latach dawniejsze swe znaczenie jako maszyna napędzająca generatory elektryczne i dmuchawy powietrzne o dużej ilości koni parowych. Z elektrowni

⁵⁷ „Przegląd Techniczny“, 1903, t. 41, s. 54 i 1914, t. 52, s. 221.

⁵⁸ Tamże, 1910, t. 48, s. 577.

⁵⁹ Tamże, 1904, t. 42, s. 81—247.

⁶⁰ Tamże, 1910, t. 48, s. 51.

miejskich wyparty został przez turbinę parową, z hut żelaznych przez silnik gazowy zasilany gazami wielkopieczowymi, z kopalni jako silnica ponad 1000 KM częściowo przez turbinę parową, częściowo przez silnik gazowy zasilany gazami z pieców koksowych". Wystawa silników spalinowych w Petersburgu (1910 r.), o której informował czytelników „Przeglądu“ S. Płużański, i powstanie w Warszawie dwu fabryk tych silników — „Ursus“ (1903 r.) i „Perkun“ — przekonywały o wysokich zaletach i szerokim ich zastosowaniu w przyszłości. Toteż w 1914 r. cały pierwszy zeszyt, a częściowo drugi i trzeci zostały poświęcone silnikom spalinowym, ich historii, zasadom konstrukcyjnym i zastosowaniu w przemyśle i lokomocji ⁶¹.

Przewagę turbin parowych nad maszynami o tłoku wahadłowym wykazał już w 1903 r. S. Zientarski w obszernym artykule na ten temat. Rozpatrzył on oddzielnie zalety turbin Laval'a, Parson'a i innych, wykazując olbrzymią ich przewagę pod względem szybkości obrotów przy czterokrotnie korzystniejszym stosunku wyprodukowanej energii do ciężaru urządzenia produkcyjnego ⁶².

Pomimo tego redakcja obstaje nadal przy zdaniu, że maszyny parowe pozostaną i w przyszłości niezastąpionym w pewnych wypadkach źródłem siły mechanicznej, dzięki zdolności znoszenia daleko idących przeciążeń, pewności ruchu, ekonomiczności pracy i łatwości obsługi. Stosownie do tego „Przegląd“ chętnie oddaje swe szpalty problemom udoskonalenia maszyn parowych. Zamieszcza regularnie spostrzeżenia Wydziału Kotłów i Motorów, opisuje kotły fabryki Fitzner-Gamper, donosi o doświadczeniach czynionych nad kotłami firmy Oberschlesische Kesselwerke z Gliwic, omawia obszernie „nowsze kotły parowe“, między innymi pomysłu Piotra Drzewieckiego. Najwięcej jednak uwagi poświęca zagadnieniu strat ciepła, wiążąc zdolność konkurencyjną maszyny parowej w stosunku do innych silników z postępem technicznym w dziedzinie wykorzystania paliwa. Za największe osiągnięcia na tym polu uważa „usiłowanie skierowane ku stosowaniu w silnicach parowych pary przegrzanej zamiast nasyconej“ ⁶³. Liczba osób zabierających głos na powyższe tematy jest chyba najwyższa i dochodzi do dwudziestu kilku na rocznik. Oprócz wymienionych już autorów wypowiadają się tu stosunkowo często: R. Schramm, J. Kunststetter, R. Biegeleisen i Ign. Ciarnowski.

⁶¹ „Przegląd Techniczny“, 1914, t. 52, s. 1—26.

⁶² Tamże, 1903, t. 41, s. 305 i 336.

⁶³ Tamże, 1903, t. 41, s. 60 i nast.

Ciekawe przyczynki do zagadnienia pary przegrzanej wniósł artykuł W. Kroka, oparty na doświadczeniach w zakładach łódzkich⁶⁴.

Spośród technik branżowych na pierwszy plan wysuwa się w okresie imperializmu technika włókiennictwa. Zwłaszcza po usamodzielnieniu się górnictwa i hutnictwa, które w 1903 r. zdobyły własną trybunę w „Przeglądzie Górniczo-Hutniczym“, włókiennictwo góruje nad innymi przemysłami tak co do ilości, jak i wagi artykułów. Zagadnienia górnictwa i hutnictwa zacieśniają się odtąd przeważnie do notatek i tabel statystycznych, podczas gdy włókiennictwo — za sprawą St. Anczyca, J. Jakubowicza, J. Litauera, Poznańskiego i innych — poza zagadnieniami rynkowymi próbuje w „Przeglądzie Technicznym“ rozwijać i popierać nowatorstwo techniczne. Jak wynika z artykułu M. Gebotszrajbera, zamieszczonego w roczniku 1903, „Przędzenie bawełny farbowanej i różnobarwnej“, nie było to zadanie łatwe. „Aczkolwiek za granicą przędzenie bawełny farbowanej odbywa się od lat wielu — pisze wspomniany autor — mało znajdziemy o nim wzmianek w czasopismach technicznych. Dzieje się to z tego powodu, że przędzalnicy uważają tę gałąź przemysłu jako sekret fabryczny i bardzo niechętnie sekretem tym się dzielą. W naszych przędzalniach fabrykacja ta zaprowadzona została w ostatnich dopiero czasach, nic więc dziwnego, że jest to tajemnica nad tajemnicami“⁶⁵. To samo tyczy się produkcji tkanin impregnowanych i kretonów, a także nowych surowców włókienniczych. Aż dziw, że nic się o tym nie pisze. „Przegląd“ stara się jednak, o ile możliwości, uchylać rąbka tajemnicy i informuje obszernie o przerobie drewna na włókna przędzalnicze, o wtórnym przerobie tkanin zużytych, o produkcji tkanin impregnowanych, odporności materiałów tekstylnych na warunki atmosferyczne itd.⁶⁶. Nie rezygnuje zarazem z usług dla przemysłu, badając rynki światowe, szczególnie konkurencyjny rynek producentów rosyjskich, opisany wnikliwie przez J. Litauera za lata 1900—1910⁶⁷.

Pod wpływem niepomysłnego dla naszych producentów rozwoju konkurencyjnych przedsiębiorstw rosyjskich, które przy poparciu rządu wypierały polską produkcję z rynków wschodnich, daje się zauważyć w „Przeglądzie Technicznym“ troska o znalezienie takiej pozycji, która by różnym polskim przemysłom zapewniała nadal pomyslny warunki egzystencji. Za ogólną wskazówkę przyjmuje redak-

⁶⁴ „Przegląd Techniczny“, 1914, t. 52, s. 293 i nast.

⁶⁵ Tamże, 1903, t. 41, s. 173.

⁶⁶ Tamże, 1906, t. 44, s. 13, 29, 505 i 1914, t. 52, s. 67.

⁶⁷ Tamże, 1912, t. 50, s. 362 i 382.

cja konieczność podniesienia gatunku wyrobów i przestawienia niektórych zakładów na produkcję bardziej wyspecjalizowaną. Przemysłowi metalurgicznemu zaleca się produkcję maszyn, narzędzi i instrumentów precyzyjnych, przemysłowi włókienniczemu częściowe zastępowanie bawełny i juty włóknem papierowym, górnictwu — już w 1910 r. wprowadzanie przenośników taśmowych celem potania i usprawnienia chodnikowego transportu węgla⁶⁸. W odlewnictwie zachwala się piaskownice do oczyszczania wyrobów. Poza tym wskazuje się na szereg nowych tworzyw sztucznych, jak bakelit i nie wykorzystane ciągle krajowe bogactwo surowcowe. Już w 1914 r. A. G. Loeve propagował w „Przeglądzie Technicznym“ „łańcuchy zębate cichobieżne i zastosowanie ich do budowy maszyn i samojazdów“⁶⁹. Duże znaczenie przywiązuje się do produkcji narzędzi i maszyn rolniczych. Tak np. w artykule *Rzut oka na rozwój i stan obecny budownictwa maszyn rolniczych* opisano koparkę do ziemniaków, wynalezioną przez Jakuba Sebastiana we Lwowie, a opatentowaną na obu półkulach⁷⁰.

Oczywiście, że przejście na produkcję wyrobów bardziej precyzyjnych wymagało doszkolenia fachowców. Roczniki „Przeglądu“ zaroily się więc od informacji o różnego rodzaju kursach technicznych: dla maszynistów elektrowni, monterów, odlewników, gorzelańskich, cukrowników, dla obsługi maszyn rolniczych itd. Organizowało je najczęściej Muzeum Przemysłu i Rolnictwa lub Towarzystwo Kursów Naukowych w Warszawie, w Krakowie zaś Państwowa Szkoła Przemysłowa. To jednak nie mogło wystarczyć. Ponieważ kierunek nauczania na kursach nie zawsze odpowiadał potrzebom przemysłu, zamieścił „Przegląd Techniczny“ w 1913 r. artykuł F. Gertycha o wychowaniu terminatorów w fabrykach maszyn⁷¹. Autor uważa tam słusznie, że fabryki muszą wziąć na siebie obowiązek wychowania własnej kadry specjalistów i w tym celu powinny mieć prawo przyjmowania młodzieży od 14 roku życia i prowadzenia szkółek zakładowych o jednolitym programie nauczania. Niestety autor pojmuje to szkolenie jako pewnego rodzaju zakup inwentarza i zgodnie z reakcyjną w tym czasie polityką redakcji proponuje, aby znieść swobodę wyboru pracy dla wyszkolonych i zastąpić ją systemem wymiany sił roboczych pomiędzy fabrykami, a więc swoistą odmianą handlu żywym towarem.

⁶⁸ „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 604—605.

⁶⁹ Tamże, 1914, t. 52, s. 357 i nast.

⁷⁰ Tamże, 1904, t. 42, s. 196 i 1914, t. 52, s. 213.

⁷¹ Tamże, 1913, t. 51, s. 13—15.

Silnie reprezentowana w poprzednim okresie problematyka „urządzeń miejskich“ została rozparcelowana pomiędzy działy architektury, elektryczności i komunikacji, wskutek czego straciła nieco na wyrazistości. Na pierwszym miejscu stoją sprawy warszawskich tramwajów, kanalizacji Pragi oraz gazowni, zbudowanej w 1856 r. przez niemieckie przedsiębiorstwo z Dessau na prawach okresowej eksploatacji, które wskutek przedłużenia koncesji miały wygasnąć dopiero w 1941 r. — Poza tym zwraca „Przegląd“ dość często uwagę na analogiczne sprawy mniejszych miast Królestwa, a nawet nie bez pewnego szowinizmu narodowego — pretenduje do rozpatrywania „stanu sprawy gazowej w Królestwie Polskim, na Litwie i Rusi“⁷².

Pierwsza wojna światowa zdeorganizowała bardzo widocznie aparat redakcyjny „Przeglądu Technicznego“. W ciągu dwóch pierwszych miesięcy upłynnia on jakieś zaległe, mało atrakcyjne rezerwy materiałowe. Ale już 2 września 1914 r. ukazuje się niezwykle interesujący zeszyt poświęcony w całości technice wojennej, która poprzednio, z wyjątkiem krótkich notatek o łodziach podwodnych, zupełnie w „Przeglądzie“ nie znajdowała miejsca. Obecnie ujawnia się „wydatki wielkich mocarstw na armię i marynarkę w ciągu ostatnich lat dziesięciu“ i omawia w szeregu artykułów budowę hal balonowych, marynarkę wojenną, fabrykację prochu, min podwodnych itp. Przez cały wrzesień utrzymuje się takie właśnie nastawienie⁷³. Potem jednak aż do roku 1915 praca redakcji została zawieszona. Widocznie rosyjska cenzura wojskowa uznała tego rodzaju pismo za niepowołane. Niemieckie władze okupacyjne zezwoliły wprowadzić na wznowienie „Przeglądu“, lecz roztoczyły nad nim tak czujną kontrolę, że wartość jego pracy w latach 1915—1917 nie odzwierciedla zgoła tego, na co stać było ówczesną polską inteligencją techniczną.

Dopiero gdy w 1918 r. z Moskwy i Waszyngtonu biegły ku Warszawie deklaracje uznające prawo narodu polskiego do niepodległości, „Przegląd Techniczny“, jeszcze w kajdanach, zaczął odważnie przemawiać w imieniu współgospodarzy kraju, wolnych techników polskich.

Piękna jest mowa ludzi wolnych bez względu na istotę i zakres pojmowania wolności. Wiele w niej mocnego przekonania, młodzieńczej siły życia, wiary w człowieka i przyszłość. Mowa taka nie obejmuje kalkulacji zysków i strat. Odrzuca najsumienniejszy wypracowany prawidła rozumowania. Jak maska opadły ze szpalt „Przeglądu“

⁷² „Przegląd Techniczny“, 1910, t. 48, s. 577.

⁷³ Tamże, 1914, t. 52, s. 429 i nast.

superścisle tabele, rachunki i teoretyczne wyliczenia. W całym roczniku, objętościowo jeszcze nader skromnym, czuje się twórcze technienie wolności, które uskrzydla myśli i otwiera przed nimi szerokie horyzonty realizacji. A. Sadkowski rozważa zdolność przewozową dróg żelaznych i wodnych, a w szczególności zadania na przyszłość odnośnie regulacji Wisły. E. Opęchowski w podobny sposób rozpatruje sytuację polskiej elektrotechniki, inni wskazują na konieczność użytkowania produktów ubocznych w różnych gałęziach przemysłu spożywczego. Miarą podkładu emocjonalnego, z jakim stawia się zagadnienia programowe techniki polskiej, jest artykuł A. Przybylskiego *Praca u podstaw*: „I wszystko jedno — powiada — czy będziemy mówili o odbudowie wsi i miast, o podniesieniu rolnictwa, o wskrzeszeniu przemysłu, elektryfikacji kraju, stworzeniu nowych dzielnic, nowych zbiorowisk ludzkich, podniesieniu higieny miast, wsi i osad, czy jakiegokolwiek innej dziedziny życia praktycznego się dotkniemy — zawsze trzeba będzie zacząć od utrzymania w należytym stanie dróg”⁷⁴. Można powątpiewać, czy postulowana tu kolejność rzeczy była słuszna, ale nie można zaprzeczyć, że tak powinien przemawiać polski przodujący inżynier drogowy z chwilą, gdy wreszcie system komunikacyjny miał zacząć służyć jego narodowi i ojczyźnie, a nie zaborcom, choćby to miała być jeszcze tylko ojczyzna burżuazji polskiej.

Na roku 1918 zamyka się drugi okres dziejów „Przeglądu Technicznego”. Doczekało tego roku w Komitecie Redakcyjnym trzech ludzi, pamiętających pierwsze lata czasopisma: S. Kossuth, F. Kucharzewski i A. Sadkowski. Ale nie oni — jak to widzieliśmy — decydowali o linii politycznej w ciągu minionych lat 44. Kolejni redaktorzy naczelni: S. Kossuth, F. Kucharzewski, A. Braun, J. Grabowski, J. Heilpern, F. Kucharzewski (powtórnie) i S. Manduk, chociaż nie pozbawieni indywidualności, nie decydowali ani o zmianie kierunku, ani o zakresie problematyki. Sprawy te były uwarunkowane ewolucją stosunków społeczno-politycznych, a one raz zacięły, to znowu rozluźniały kajdany krępujące swobodę myśli, zaciemniając lub rozjaśniając horyzonty techniki polskiej, reprezentowanej na łamach „Przeglądu”. Nie da się zaprzeczyć, że w drugim okresie pole widzenia zostało mocno ograniczone pod względem społecznym i narodowym. Poziom ideowy, a zarazem i intelektualny pisma załamał się w porównaniu z poprzednim okresem. Wskutek

⁷⁴ „Przegląd Techniczny”, 1918, t. 56, s. 29.

powiązań z międzynarodowym kapitałem redakcja zatraciła jednolity patriotyczny front, jaki początkowo utrzymywała wobec jasnej sytuacji narodu ujarzmionego przez trzech zaborców. Stąd dyskretne omijanie spraw, które zasługiwałyby na omówienie, lub wręcz reakcyjne stanowisko w odniesieniu do społecznej roli postępu technicznego.

Na dobro współpracowników „Przeglądu“ w tym drugim okresie trzeba powiedzieć, że nie byli oni solidarni. Tak jak i w całym społeczeństwie zmagaly się w łonie redakcji w tym bolesnym okresie narodzin nowej epoki różne zapatrywania, znajdując najbardziej postępowy wyraz w dziale obsługiwanym przez architektów. Nie było jeszcze wiadomo, ku czemu ten ferment zmierza. Artykuł Żórawskiego *Uwagi o Rosji* zamieszczony w roczniku 1918 wskazuje, że początków nowej epoki nie wiązano z Wielką Rewolucją Październikową⁷⁵. Niezależnie jednak od tego, że nie wiedziano, co wyłoni się z narastających sprzeczności między rozwojem środków pracy i pogarszaniem się położenia pracujących, rozumowano słowami Goethego: „Wenn sich der Most auch ganz absurd geberdet, er gibt zuletzt doch noch einen Wein“⁷⁶.

Rok 1918 był pierwszym przyłożeniem ust do kielicha. Jak zaś podział na pracę „Przeglądu Technicznego“ napój burżuazyjnej wolności — okaże się w następnym okresie.

РОЛЬ „ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЗОРА“ В РАЗВИТИИ ПОЛЬСКОЙ ТЕХНИКИ 1875—1918 гг.

Журнал „Технический обзор“ („Przegląd Techniczny“), унаследовавший задачи многочисленных но кратковременных, ранее издававшихся технических журналов, начал выходить в Варшаве в 1875 г. На протяжении 75 лет он отражал уровень, стремления и достижения польской интеллигенции в области техники. Вследствие политической неволи, в которой тогда находился польский народ, и развития капитализма редакция и сотрудники этого журнала вплоть до 1918 года не могли свободно выражать свое мнение особенно по тем проблемам, которые были связаны с общественными вопросами. Поэтому они преимущественно высказывались в соответствии с интересами правящих классов — помещиков и капиталистов. В период империализма они даже запродали в служение капиталу орган технической интеллигенции, принимая от предпринимателей постоянное денежное пособие в виде

⁷⁵ „Przegląd Techniczny“, 1918, t. 56, s. 129.

⁷⁶ Там же, 1904, t. 42, s. 150.

рекламных объявлений разных фирм. Помимо неблагоприятных условий журнал „Технический обзор“ хорошо выполнял свою роль информатора, сообщал о новостях во всех областях техники. Он являлся трибуной, с которой польские инженеры обращались к коммунальным органам и польской общественности с требованием развивать экономику и внедрять передовую технику. Журнал воспитывал молодые кадры творческой технической интеллигенции, боролся за чистоту языка, за дальнейшее развитие традиций, за тесную национальную связь между польскими техниками. Деятельность „Технического обзора“ может заинтересовать прежде всего потому, что он очень живо откликался на все новаторские начинания, правильно оценивал направления в развитии техники. В период бурного развития экономической жизни на польских землях в течение последних 25 лет прошлого столетия в журнале широко обсуждались вопросы механизации. Но он не разделял всеобщего тогда мнения относительно роли паровой машины как передового средства производства механической энергии и уже тогда предусматривал превосходство электрических двигателей внутреннего сгорания. Кроме того, журнал своевременно понял огромное значение химии для развития техники и призывал соотечественников проявить в этой области больше инициативы. Внимательно следя за процессами, связанными с законом неравномерного развития капиталистической экономики, „Технический обзор“ указывал на необходимость расширения сети дорог и развития городов, как центров производства и товарообмена. В период империализма „Технический обзор“ перестал играть роль передового журнала. Изобретательство и все проявления новаторства попали тогда под контроль картелей, которые делали их секретными. Журнал потерял связь с актуальными практическими вопросами на производственных предприятиях. В публикуемых им материалах начали преобладать строго теоретические темы, зато он стал уделять больше внимания вопросам улучшения системы эксплуатации рабочей силы. В этот период „Технический обзор“ потерял из виду дальнейшие перспективы развития техники и лишь высказывания и статьи инженеров-архитекторов продолжали оставаться на высоком уровне, что объясняется тем, что их авторы не находились в непосредственной материальной зависимости от крупного капитала. Восстановление государственной независимости Польши в 1918 г. побудило „Технический обзор“ к новой деятельности, к проявлению новых, более смелых концепций и установлению связи с практическими вопросами.

THE ROLE OF „PRZEGLĄD TECHNICZNY“ IN THE DEVELOPMENT OF POLISH TECHNOLOGY DURING THE PERIOD FROM 1875 TO 1918

„Przegląd Techniczny“ (The Technical Review) continued a line of numerous but short-lived earlier technical papers. Its first number appeared in 1874, in Warsaw, and for the seventy-five ensuing years it continued to represent the standards, aims, and achievements of the Polish educated classes in the field of technology. The lack of political freedom then oppressing the whole nation, and the growth of capitalism, had caused that up till 1918 neither the

editors of the paper nor the authors contributing to it could freely express their views; and in such matters especially as involved any social questions the opinions they expressed were most often subordinated to the interests of the ruling class, i.e. landlords and capitalists. During the period of imperialism they had even sold what was a mouthpiece of the technical intelligentsia, into the service of capital, accepting a regular subsidy from businessmen, in the form of business advertisements. Despite unfavourable conditions, the Review well fulfilled its task of announcing current news from all branches of technology; through it, Polish technical engineers addressed the municipal authorities and the Polish community, appealing for economic development and for the use of modern techniques. It educated the young generations of technicians, campaigned for the purity of language and for preserving old traditions, and advocated close national unity among all Polish technicians and engineers. Of particular interest in the activities of the "Przegląd Techniczny" was the way it always vitally responded to all forms of innovations, appreciating very aptly the directions which the progress of technology might take. During the last quarter of the nineteenth century, when economic life in Poland had its stormy period of development, the Technical Review gave much room to the question of mechanization. It did not, however, yield to the common opinion which considered the steam-engine the principal means of producing mechanical power, and foresaw already then the superiority of electrical and internal-combustion engines. In due time it also understood the tremendous importance of chemistry to the progress of technology, and urged for more initiative on that field on the part of the Polish community. Well heeding the processes connected with the law of the unsteady development of capitalist economy, the paper stressed the necessity for extending the road network and for expansion of towns, in view of their role of production and exchange centres. With the advent of imperialism, the progressive character of "Przegląd Techniczny" had a stop put to it. All inventions and any form of innovation came under the control of trusts which kept them secret. Ultimately, all bonds were lost between the paper and the living practical problems of the day; the subjects dealt with came more and more to be of a purely theoretical character. On the other hand, there appeared a growing interest in the question of an improved system of labour exploitation. In that period the Review lost sight of the more distant perspectives of technical progress. The only exception there were the architects, whose material position, independent of big capital, allowed their enunciations appearing in the paper to preserve a good standard. This situation continued until 1918, when the rebirth of Poland as a State gave a new stimulus to the "Przegląd Techniczny", encouraging it to form bolder conceptions and to participate in current practical problems.