

Na pytanie to możemy dać w chwili obecnej jedynie niezupełną, częściową odpowiedź.

Nieodzownym warunkiem rozpoczęcia pracy jest dokładne zbadanie obecnego stanu rzeczy. Ośrodki pracy badawczej i wynalazczej muszą ulec dokładnej rejestracji. Takiej samej rejestracji ulec muszą wszyscy pracownicy, wciągnięci obecnie do pracy naukowej, badawczej, twórczej i wynalazczej. Należy sporządzić bilans dotychczasowych wysiłków przez poddanie krytycznej ocenie tego, co się w różnych działach techniki i przemysłu nowego stworzyło. Należy naszkicować plan realizacji przyszłych poczyniń i zamierzeń.

Na terenie Politechnik należy opracować plan rozwoju placówek istniejących, celem ostatecznego przysposobienia ich do roli, jaką spełniać mają w czasie najbliższym. Należy przystąpić do naszkicowania placówek nowych, mając na celu przede wszystkim potrzeby kraju. Należy wreszcie podjąć planową akcję sposobienia nowych sił naukowych, mających stanąć do właściwych warsztatów pracy.

Dążyć należy jednocześnie do opracowywania i ogłaszania w określonych odstępach czasu ocen krytycznych tego, co już zostało zrealizować i osiągnąć. Niezależnie od tego, muszą być skrupulatnie zbadane wysiłki innych krajów i organizmów gospodarczych, bądźto podobnych, bądź też niepodobnych do naszego, aby na tle wzajemnego porównania metod i osiągniętych wyników móc wprowadzić poprawki do nakreślonego planu.

Wdzięczne zadanie roztoczenia szerokiej opieki nad twórcami wysiłkami wszystkich ośrodków badawczych musi wydać zdrowe owoce, musi zapewnić rozwój, bogactwo i rozkwit naszego Państwa.

Niemniej ważne znaczenie posiadać musi szerzenie w szerokich kołach społeczeństwa świadomości, że bez wytężonej pracy kilku tysięcy jednostek najtęższych, pracu-

jących twórczo, mozolna praca milionów pracowników fizycznych, lub setek tysięcy pracowników umysłowych rozwoju całkowitego Państwa zapewnić nie zdoła.

Powstaje jedno jeszcze pytanie. Czy mamy istotnie widoki pomyślnego rozwiązania problemu należytej organizacji pracy twórczej i wynalazczej w Państwie naszym? Mimo trudnych warunków, mimo ubóstwa kraju w środki materialne, mimo wielu przeszkód, stawianych podczas realizacji nowych pomysłów i wynalazków, twierdzić można śmiało, że istnieją wszelkie widoki pomyślnego rozwiązania poruszonego tu zagadnienia.

Istotnie, rozporządzamy tak wielkim zbiorowiskiem materiału ludzkiego, mamy tyle zdolnych, pomysłowych i chętnych do pracy jednostek, pracownik umysłowy jest w Polsce tak tani, że racjonalne wyzyskanie tych wyjątkowych warunków pokonać może wszelkie trudności, których nie brak jest dziś, a które nie ustąpią też w czasach najbliższych.

Chętny, inteligentny zastęp pracowników naukowych może być wykwalifikowany w latach najbliższych w dostatecznej liczbie. Umiejętne rozmieszczenie tych sił wzdłuż całego frontu zapewni Polsce zwycięstwo w walnej bitwie o należyte miejsce wśród cywilizowanych narodów świata.

Mam głęboką wiarę, że wytężona praca podjęta będzie przez wszystkie czynniki w Państwie i że organizacje, które do niej przystąpią, spełnią swe szczytne posłannictwo, przyczyniając się do należytej organizacji twórczych i wynalazczych wysiłków w Państwie naszym.

Młode pokolenie inżynierów będzie głównym czynnikiem, powołanym do spełnienia tych wielkich zadań, o których piszę. Ono będzie musiało podjąć się działalności pionierskiej, skierowując życie Polski na nowe tory Jej wspaniałego rozwoju.

Pęd ku technice.

Napisał Jan Czochrański.

Artykuł poniższy, aczkolwiek nie ma charakteru sprawozdawczego, ani nie wymienia bezpośrednio zagadnień konkretnych chwil bieżącej w Polsce, jest zbiorem głębokich myśli technika-badacza i — jako taki — może być źródłem wskazań dla przyszłej działalności techników naszych.

Treść jego wiąże się więc z celami, które nam przyświecały przy wydawaniu zeszytu niniejszego.

Redakcja.

„Tylko ten kraj opanuje gospodarkę światową, który rozporządzać będzie najlepszymi siłami technicznymi, artystycznymi i handlowymi”.

W rozwoju przemysłowym Europy dostrzegamy we wszystkich dziedzinach wytwórczości, opartych na postępach nauki, dążenie do wzmoczonych wysiłków na polu techniki. Przodującą, pionierską drogą kroczy wielki przemysł chemiczny. I jeszcze jedna gałąź wytwórczości odznacza się podobnym kierunkiem rozwoju. Jest nią elektrotechnika.

Poza tem istnieją dziedziny przemysłu, odznaczające się dużą wspólnością z chemią, wzgl. mechaniką, jak przemysł żelazny, który — aczkol-

wiek w pewnym odstępnie — podąża za pierwszymi.

Nie jest to wcale przypadkiem, że te trzy doniosłe dla cywilizacji pola pracy człowieka mogą się poniekąd powołać na naukę, jako na dostojnego opiekuna. Szkoła wyższa wychowywała je, jak mogła najlepiej, dla ich spokojnego rozwoju technicznego.

Inne dziedziny, jak np. podstawowa dla bytu ludzkiego produkcja rolnicza, nie mogą podążać na miarę techniki w swym rozwoju. Naukowa ich strona rozwija się zwolna.

Po wojnie światowej szczególnie się daje zauważyć żywy pęd przemysłowy poszczególnych krajów, co samo przez się nie jest warte wysiłków.

Raczej powinno się zwrócić uwagę na doskonałe dostosowanie wytwórczości do potrzeb kraju. Należy pamiętać też, że cechy zewnętrzne przemysłu prowadzą przeważnie do wniosków mylnych i zwodniczych.

Nie wystarczy założyć przemysł w jakimkolwiek kraju, aby tem samem dać mu właściwe podstawy techniczne, czyniące technikę tego przemysłu rodzimą i na trwałych opartą podstawach.

Najdoskonalsze zadośćuczynienie potrzebom przemysłowym kraju i trwałość podstaw wytwórczości, — są to dwa jaskrawe reflektory na wielkiem polu pracy i wysiłków technicznych.

Zrośnięcie się przemysłu z całością warunków krajowych iść musi w parze ze zdolnością przemysłu do współzawodnictwa; trwałość podstaw wiąże się z uzasadnionem zaufaniem do własnych sił i pracy. Błędy, w tym kierunku popełnione, są najczęściej nie do naprawienia i prowadzą wcześniej, czy później w swych skutkach do załamania się. Ani cła ochronne, ani monopole, ani trusty nie będą mogły temu zapobiec. Cła ochronne są nieodzowne na okresy technicznie przejściowe, atoli równie doniosłe jest ich zniesienie we właściwym czasie, jeśli przemysł nie ma ulec zacofaniu.

Kto pragnie spożywać owoce dziedzin wytwórczości o wysokiej kulturze, ten musi surową przejść szkołę. Prawdziwie techniczne myślenie, takie myślenie, które mierzy każdy przejaw kultury właściwą mu miarą, uchroni zawsze od niebezpieczeństwa zbłądzenia na manowce w zamęcie wysiłków przemysłowych. Rozumie się, że wiele znachorstwa płacze się dokoła tego „złotego jabłka”, jakim jest przemysł. Są to atoli jeno twory krótkotrwałe; wielka linja rozwoju przechodzi obok nich, nieomylnie krocząc w swym pochodzie.

Ruchliwość i tempo są skutecznymi środkami działalności technicznej, jak i każdej innej, nie są jednak twórczymi czynnikami technicznymi. Wiele ruchliwych i zbyt ruchliwych przedsięwzięć podkopało swe istnienie, padając ofiarą mylnej spekulacji. Wnioskowanie techniczne i przewidywanie techniczne uchroniło natomiast bardzo wiele przedsiębiorstw od załamania się pod wpływem zmian konjunktury. Wymienianie nazw byłoby zbędne, mamy bowiem wyraźne przykłady tego wśród kilku dziesiątków wielkich przedsiębiorstw europejskich.

Istnieje jeszcze wiele gałęzi wytwórczości, tkwiących wciąż w mniej lub więcej prymitywnem początkowaniu i nie wychodzących ze stadium przemysłu opartego na konjunkturze, a nawet na gospodarce rabunkowej, aczkolwiek idee techniczne zaczynają i w nich tu i owdzie przeblyskiwać. Nie ujdzie wszakże uwagi obserwatora wnikliwego lawirowanie niektórych przedsiębiorstw europejskich, ograniczające się do szczególnie ruchliwego łączenia się i przyłączania, nie obywające się — w braku jasnego poglądu technicznego — bez pewnych dziwaczności. Impresarjo prowadzi tu na linie nieświadomego jeszcze często swego znaczenia inżyniera lub człowieka wielkiej techniki. Prawdziwa technika powinna jednak być nietykalna dla wysokiej ekonomiki. Jej cechy charakterystyczne wystąpią wyraźnie, jeśli wyodrębnimy ją z przemysłu.

Należy jąć się wytężonej pracy, skoro wojna światowa zerwała ze starym, wąskim systemem

i postawiła Europie nowe, nieznane dotąd zadania. Przekształcanie się i szkolenie samo tu nie wystarczy; muszą być przede wszystkim ominięte dawne błędy. Przy dzisiejszej jednak reorganizacji wciąż na nie natrafiamy. Wysoka wartość idei technicznych stała się dziś dla Europy jeszcze mniej dostępną i zrozumiałą, niż przedtem. Może jedynie Polska stanowi szczęśliwy pod tym względem wyjątek. I dzieje się to nie dla braku środków, lecz dla braku zrozumienia głębszego. Zresztą tendencje negatywne zawierają często pierwiastek złej woli. Oto, co — przynajmniej pod tym względem — odróżnia zasadniczo Europę od ideologii amerykańskiej.

Szczerze uznanie dla surowej szkoły stworzyło środkowo-europejskie ośrodki wyższej i najwyższej techniki. I to na oczach jednego pokolenia, które — oślepięte ich blaskiem — nie zdaje sobie bodaj całkowicie sprawy z tego stanu rzeczy. Tem tłumaczy się też, dlaczego dzisiaj tak często spotykamy ludzi, być może zresztą wybitnych, nie mogących stłumić swego uprzedzenia do surowej szkoły, przez którą sami przeszli nierzadko z dobrym skutkiem, i to tylko na tle tego lub innego ciasnego zapatrywania.

Jeśli jednak przyszła technika Europy ma się zmierzyć z jeszcze większymi zadaniami, które oczekują rozwiązania we wszystkich możliwych dziedzinach, to będzie mogła to uczynić jedynie przez szczerze uznanie dla wolności wyboru terenu pracy i wartości surowej szkoły. Jedną z najpotężniejszych dziedzin pracy przyszłości stanowią będą zagadnienia uprawy roli. Nie poddają się one zawojowaniu przez wiedzę tak łatwo, jak pole pracy nauk ścisłych, np. fizyki i chemii. Atoli zdołano już utworzyć komórki odżywcze z powietrza w postaci nawozów sztucznych. Jednak wielka praca wprowadzenia podstaw technicznych do rolnictwa zaledwie przestępuje progi uprawy roli. Po dwakroć ważne i godne uwagi jest to dla społeczeństwa opierającego się na produkcji rolniczej.

Obok komórki odżywczej otrzymywanej z powietrza, odgrywa doniosłą rolę komórka ochronna i zaczepna, ukryta w głębi ziemi, której wydobyciem zajmują się dziś dalekowidzące organizacje narodowe. Jest nią aluminium, które zawdzięcza swój byt zetknięciu elektrody z bryłą gliny. Atoli metal ten, który zaczyna opasywać ziemię, ujrzał światło dzienne w podziemiach uboższego gimnazjum, w skrajnej potrzebie! Jakież są usługi wzajemne, oddane przez przemysł, wzbogacony na tem odkryciu milionami? Niech przemysł sam da na to odpowiedź! Czy i fale Hertza nie wyszły również z potrzeb ideowych instytucji fizycznych? Tak, lecz wysoce rozwinięta i dalekowidząca społeczność przemysłowa spłaciła już swój dług nauce przez stworzenie Instytutu im. Hertza.

Technikę należy zrozumieć głęboko. Techniki nie można ani naśladować, ani odtwarzać. Technika, która naśladuje, jest zaledwie na drodze do stania się techniką prawdziwą. Będzie ona zawsze kulała za innemi w odstępnie połowy życia ludzkiego, w najlepszym zaś wypadku — w odstępnie 10-lecia. Albowiem w chwili, gdy będzie się starała osiągnąć wzór, który ją pociąga, przedsiębiorstwo techniczne, oparte na ściśle rzeczowych podsta-

wach, będące owym wzorem, posunie się znów na-przód o ten sam odstęp czasu, w swym rozwoju technicznym. To przesunięcie faz rozwoju może się stać przeznaczeniem młodego przedsiębiorstwa. Biada, jeśli nie zdobędzie ono środków obrony przeciw takiemu losowi, dzięki przewidującemu kierownictwu technicznemu.

Jakość wyrobów technicznych nie odpowiada niemal nigdy ostatnim zdobyczom wiedzy. Istnieje zawsze mniejsza lub większa różnica w czasie, której znaczenia nie należy nigdy niedoceniać.

Niemniej i chwila podjęcia problemów technicznych ma równie doniosłe znaczenie. Zaledwie pierwsze lata rozwoju dają możliwość namysłu się

i pozwalają na większą dowolność w kształtowaniu programu. Dogodność warunków ekonomicznych jest przeważnie w stosunku odwrotnym do wpływającego czasu. Najczęściej jest potem najbardziej wartościowa część zagadnienia wyczerpana; reszta — to szara i mozolna praca.

Przemysł można ujmować jako rzemiosło, lecz również i jako świadomie zrozumianą technikę. Technika — to racjonalne wzmoczenie do najwyższych granic działalności przemysłowej. Jej wzrost i rozkwit nie zależą od form zewnętrznych wytwórczości, lecz od jej ducha. A duch przemysłu — to „technika prawdziwa”, t. zn. nie mniej ani więcej, jak „nauka stosowana”.

Dorobek 10-lecia i dalsze zadania w zakresie techniki i wytwórczości.

Napisał Inż. Czesław Klarnier, Prezes Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie.

Gdy całe społeczeństwo polskie zastanawia się nad wynikami pracy twórczej w pierwszym dziesięcioletnim okresie niepodległości Rzeczypospolitej w zakresie różnorodnych dziedzin życia, na nas, technikach polskich, ciąży również obowiązek podsumowania wyników pracy inżyniera polskiego i wytyczenia dróg rozwojowych dla techniki rodzimej w imię interesu publicznego, aby, w pełni świadomości i w myśl najistotniejszych potrzeb, dążyć do wytkniętego wspólnego celu.

Jeśli chodzi o przeszłość, na pierwszym miejscu twórczej pracy techników w minionym okresie wypada postawić organizację szkolnictwa technicznego w jego obecnym szerokim zakresie, zwłaszcza wyższych uczelni naukowych. Własnymi siłami zdołaliśmy zorganizować, bądź znacznie rozwinąć, wyższe uczelnie politechniczne w Warszawie, Lwowie i Krakowie, powołując do życia szereg katedr, tworząc laboratoria i pracownie specjalne, ześrodkowując liczne wybitne siły profesorskie, rozsiane po świecie, a pracujące dla obcych społeczeństw.

Zyskaliśmy w zakresie techniki, jako nauki, samowystarczalność, podnieśliśmy piśmiennictwo techniczne, powołaliśmy do życia szereg instytutów badawczych o charakterze naukowo-społecznym, a liczni technicy polscy zorganizowali się w związki, stowarzyszenia i towarzystwa zawodowe, społeczne i towarzyskie.

Kto rozumie doniosłość nauki i organizacji we współczesnym życiu praktycznym, kto obserwuje jak wysoce popierana jest nauka i organizacja przez państwa i społeczeństwa kulturalne, jako główne podstawy nieustannej ewolucji, a może rewolucji współczesnego życia ludzkiego, jako źródło dobrobytu mas szerokich, a potęgi narodów, jako najszlachetniejsza forma współzawodnictwa narodów kulturalnych, a wreszcie jako najlepszy probierz ich wartości wewnętrznej i zewnętrznej, ten przyzna, że przez podłożenie podwalin pod polską naukę w zakresie wiedzy technicznej zapoczątkowaliśmy i powołaliśmy do życia te pierwiastki, które w naszym ustroju gospodarczym mają odegrać potężną rolę. A zadanie

przed tą wiedzą stoi wielkie, a temat dla pracy ofiarnej niewyczerpany. Organizacja sił technicznych pogłębia świadomość obowiązków, ciążących na technikach polskich, i ułatwia realizację twórczych programów.

Wstrzymywani systematycznie w rozwoju naszego życia gospodarczego przez rządy zaborcze, byliśmy pozbawieni wielu produkcji, jako koniecznych składowych części racjonalnie pobudowanego ustroju gospodarczego, które w naszych warunkach stają się realnym zagadnieniem najbliższych chwil. Anormalny, niedostateczny, anemiczny rozwój gospodarstwa narodowego nie mógł zapewnić rozwoju miast polskich i wsi polskiej, a ludność polska porzucała setkami tysięcy zagony ojczyste, aby na obczyźnie szukać gorzkiego kawałka chleba.

Wielka wojna doszczętnie zrujnowała nawet te nieliczne warsztaty pracy przemysłowej, jakie zdołaliśmy zorganizować na ziemiach polskich w czasach zaborów. Obrabiarki, urządzenia i surowce zostały wywiezione przez okupantów, gmachy fabryczne bądź zniszczone, bądź uszkodzone, a siły wykonawcze pociągnięte do służby w armjach walczących ze sobą. Tragiczny finał 150-letniej niewoli polskiej.

Gdy Belgja lub Francja uzyskały odszkodowania wojenne i, dzięki uzyskanym środkom, ich przemysł wzniósł na miejscach zgłiszcz przemysłowych zakładów przedwojennych nowoczesne gmachy fabryczne, wyposażone w najlepsze urządzenia i obrabiarki, a — przez siły techniczne własne — zorganizowane w sposób najbardziej postępowy, Polska została pozostawiona samej sobie. Kosztem wysiłku całego narodu, kosztem biedy i nędzy szerokich mas w ciągu ubiegłego dziesięciolecia, powstawał z gruzów i ruin przemysł polski. Dzisiaj zapewnić jest on już w stanie pracę liczniejszemu szeregowi warstw robotniczych, niż przed wojną. I to jest drugie zwycięstwo twórczej pracy, w której wziął udział technik polski w ciągu ubiegłego dziesięciolecia.

Lecz nie wolno zamykać nam oczu na istotną sytuację.