

Państwowy instytut geologiczny.

Napisał Inż. Stefan Czarnocki, Kierownik Wydziału Węglowego P. I. G.

Państwowy Instytut Geologiczny został otwarty w pierwszym roku istnienia niepodległej Polski, mianowicie w kwietniu 1919 r.

Zasadniczym celem prac Instytutu jest wskazane w jego statucie wykonywanie badań geologicznych ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb gospodarczych Państwa.

Jakie strony życia gospodarczego kraju wymagają współpracy Instytutu Geologicznego?

Przedewszystkiem należy mieć na względzie polski przemysł górniczy, którego naturalną podstawą są nasze bogactwa mineralne. Zadaniem Instytutu Geologicznego jest więc poszukiwanie nowych złóż, któreby mogły rozszerzyć owa podstawę górnictwa, następnie badanie znanych już złóż, co ma na celu ich klasyfikację ze wskazaniem zasługujących na największą uwagę przemysłową. Prowadzi to do zaoszczędzenia środków inwestycyjnych, które są zwrócone w należytych kierunkach, z możliwem uniknięciem wydatków nieprodukcyjnych na obiekty przemysłowe, nie rokujące poważniejszego rozwoju.

Drugim terenem pracy przemysłowej, na który wywiera wpływ Instytut, jest budownictwo wszelkiego rodzaju (koleje, kanały, domy). Tu potrzebna jest współpraca geologiczna, idąca w dwóch zasadniczych kierunkach: a) ocena warunków geologicznych, w których się dana budowa odbywa, t. j. wytrzymałość gruntu, stosunki hydrologiczne i t. d.; b) wskazanie kamiennych surowców budowlanych, niezbędnych dla budownictwa, t. j. miejsc dla kamieniołomów, kopanek gliny, odkrywek szutrowych i t. d.

Trzecią potrzebą gospodarczą kraju, którą powinien zaspakajać Instytut, jest wskazywanie źródeł zaopatrzenia w wodę podziemną.

Wreszcie należy zaznaczyć wybitne znaczenie prac geologicznych dla rolnictwa, tej podstawy naszego bytu ekonomicznego. Chociaż gleboznawstwo nie wchodzi w zakres prac Instytutu, tem niemniej znajomość podłoża naszych gleb, co ma oczywiście pierwszorzędne znaczenie, jest uzyskiwana tylko drogą badań geologicznych. Nie wspominam tu o mających doniosłe znaczenie dla rolnictwa badaniach geologicznych takich surowców, jak sole potasowe i fosforyty, ponieważ wchodzi to już w pierwszy rzędzie w zakres współpracy z przemysłem górniczym.

Po tem naszkicowaniu zadań Instytutu Geologicznego, wkraczających bezpośrednio w dziedzinę życia gospodarczego, przejdziemy do zobrazowania tego, jak się ta placówka naukowa ze swych zadań wywiązuje i co w swem pierwszym dziesięcioleciu zdziałała.

Podstawową pracą, wykonywaną przez Instytut, jest ułożenie mapy geologicznej całej Polski w skali 1 : 100 000; daje to podstawę do poznania geologicznej budowy kraju i do rozwiązania szeregu zagadnień praktycznych, wspomnianych powyżej. Ogrom pracy, związany z wykonaniem tego planu, stanie się widocznym, jeśli zaznaczymy, że ma

być wydanych ogółem 438 arkuszy tej mapy, a każdy arkusz wymaga kilku lat żmudnej pracy geologa. Dotąd wykończono dziewięć arkuszy tej mapy, cztery arkusze z tej liczby obejmują znaczną część ważnego z gospodarczego i skomplikowanego z geologicznego punktu widzenia obszaru gór Świętokrzyskich, jeden rudonośny obszar Wieluński, cztery zaś znajdują się w równie ważnym z ekonomicznego punktu widzenia naftowym obszarze karpackim.

Dla wykonywania swych prac, Instytut Geologiczny jest podzielony na 6 wydziałów, mianowicie: Węglowy, Naftowo-Solny, Kruszcowy, Hydrogeologiczny, Kartograficzno-Wydawniczy i Chemiczny.

Główną pracą, którą wykonywa obecnie Wydział Węglowy, jest ułożenie mapy geologiczno-warstwowej Polskiego Zagłębia Węglowego w skali 1 : 25 000. Mapy tego typu tem się różnią od zwykłych map geologicznych, że prócz wskazania tych czy innych formacji i seryj pokładów, występujących na powierzchni, jest w nich odtworzona budowa podziemna utworów produktywnych karbonu zapomocą warstw. Wykreślanie tych ostatnich jest oparte na wykorzystaniu całokształtu robót górniczych i poszukiwawczych, wykonanych w danym obszarze, przy jednoczesnem uwzględnieniu przesłanek natury ogólnogeologicznej.

Ogólna ilość arkuszy tej mapy wyniesie 45. Z tej liczby są obecnie wykończone 3½ arkuszy.

Prócz tych prac prowadzi Wydział Węglowy badania nad właściwościami naszych węgli i ustaleniem ich zależności od czynników natury geologicznej. Prace te idą w dwóch kierunkach: 1) brane są systematycznie do analizy średnie próby węgla z różnych punktów danego pokładu, znajdujących się w niejednakowych warunkach tektonicznych, i tą drogą wyjaśnia się wpływ czynników natury tektonicznej na zmiany w utworzonej już substancji węglowej.

2) W pokładach wydziela się poszczególne warstewki, wyróżniające się już makroskopowo swym wyglądem. Drogą badania mikroskopowego i chemicznego prób, wziętych z tych warstewek, wyjaśnia się wpływ pierwotnych czynników, związanych z materiałem, który posłużył do utworzenia pokładów, i z warunkami tworzenia tych ostatnich.

Prace te mają szerokie znaczenie dla ustalenia części Zagłębia i grup pokładów, w których należy szukać węgli pewnych typów. W naszych warunkach chodzi tu głównie o wskazanie okręgów z możliwie dobrym koksującym się węglem oraz z węglem, nadającym się do otrzymania t. zw. produktów naftowych.

Dla podtrzymania stałej łączności z Zagłębiem, posiada Instytut w Dąbrowie Górniczej Stację Geologiczną, subsydjowaną przez Radę Zjazdu Przemysłowców Górniczych; kierownikiem tej stacji jest jeden z geologów Wydziału Węglowego.

Prócz prac na terenie Zagłębia, prowadzi również Wydział Węglowy badania naszych złóż węgla brunatnego, rozrzuconych w różnych częściach kraju i posiadających nieraz poważne lokalne znaczenie.

Wydział Naftowo-Solny prowadzi kartowanie roponośnego obszaru Karpat i przedgórze w skali 1:100 000, t. j. w tej samej, co i opracowywanej ogólnej mapy geologicznej Polski. Prócz tego, układa dla obszarów, mających poważne znaczenie przemysłowe, szczegółowe mapy warstwowe. Ostatnio opracowano taką mapę dla okręgu Borysławskiego w skali 1:5 000. Prócz tego są opracowywane i wydawane zeszyty p. t. Kopalnie Nafty i Gazów Ziarnych w Polsce. Została również wydana mapa naftowych i gazowych obszarów Polski w skali 1:5 000.

Żadne inne złoża minerałów użytecznych nie wymagają tak ścisłej współpracy geologicznej przy ich eksploatacji, jak złoża naftowe. Geolog musi być codziennym niemal gościem na kopalni, nie tylko wskazując miejsca dla nowych szybów, lecz śledząc pilnie bieg robót wiertniczych lub eksploatacyjnych w każdym będącym w ruchu szybie.

Ten ścisły kontakt z przemysłem naftowym skuteczniają w miarę możliwości geologowie Wydziału Naftowego.

Miejscową placówką geologiczną jest Stacja Geologiczna w Borysławiu, utrzymywana kosztem przemysłu naftowego. Znajduje się ona w związku z Państwowym Instytutem Geologicznym wobec tego, że kierownictwo jej spoczywa w ręku Naczelnika Wydziału Naftowo-Solnego Instytutu.

Badania geologiczne złóż solnych pozostawały dotąd w wydziale naftowo-solnym w tyle poza pracami, poświęconymi naftcie. Obecnie, ze względu na nader doniosłe znaczenie państwowe naszych złóż solnych, szczególnie soli potasowych, prace w tym kierunku mają być prowadzone intensywniej.

Duże znaczenie dla badania złóż soli potasowych mają prace grawimetryczne, wykonywane przez Instytut już od paru lat w Podkarpaciu, w okolicach Kałusza, aparatem Eötvös'a. W wyniku tych prac otrzymano sieć punktów pomiarowych, charakteryzujących rozmieszczenie siły ciężkości w okolicy Kałusza, co daje podstawy do skierowania we właściwym kierunku prowadzonych tu robót poszukiwawczych.

Wydział Kruszcowy skupia głównie swą uwagę na badaniach złóż rud żelaznych. Pracownicy tego wydziału kartują w skali 1:100 000 oba nasze główne obszary rudonośne: Częstochowsko-Wieluński i Radomski. Prócz tego są prowadzone badania złóż cynkowo-ołowianych, co ma specjalne znaczenie ekonomiczne, ze względu na znaczną rozbudowę naszego przemysłu hutniczo-cynkowego i niezabezpieczenie jego odpowiednio zbadanymi polami rud cynkowo-ołowianych.

Wydział Hydrogeologiczny przeprowadza corocznie badania, mające na celu wyjaśnienie możliwości zaopatrzenia tych czy innych miejscowości w wodę, prowadzi również roboty dla wykreślenia granic ochrony naszych źródeł mineralnych i rozstrzygnięcia innych kwestyj, związanych z eksploatacją tych źródeł.

Wydział Kartograficzno-Wydawniczy kieruje całą działalnością wydawniczą Instytutu.

Działalność Wydziału Chemicznego Instytutu nosi dwójaki charakter: po pierwsze bada on z chemicznego punktu widzenia okazy, dostarczone mu przez geologów Instytutu; po drugie zaś dokonuje całego szeregu analiz minerałów użytecznych dla instytucji rządowych, samorządowych oraz dla osób prywatnych.

Osobny cykl prac Instytutu Geologicznego stanowią roboty górniczo-geologiczne, mające na celu poszukiwania złóż minerałów użytecznych, mogących mieć znaczenie ogólnopaństwowe.

Chodzi tu przede wszystkim o takie złoża, które nie przyciągają do siebie uwagi kapitału prywatnego, wobec tego, że są nierentowne, lecz które w pewnych zmienionych warunkach politycznych lub ekonomicznych mogą stać się, ze względu na charakter danego minerału, lub też na geograficzne położenie danego złoża, surowcem, niezbędnym dla zaspokojenia pierwszorzędnych potrzeb państwowych.

Prace tego typu były ześrodkowane przeważnie w środkowej części kraju i miały dotąd na celu głównie nasze złoża miedzi, częściowo ołowiu. Dużo uwagi po wzięto kwestji zbadania zapomocą robót poszukiwawczych ewentualnego występowania karbonu produktywnego w górach Świętokrzyskich. Możliwość takiego występowania jest oparta na pewnych przesłankach natury teoretyczno-geologicznej.

Wszystkie wymienione prace geologiczno-górnice, połączone z pogłębieniem otworów wiertniczych i szybików, nie są jeszcze ostatecznie zakończone.

Należy tu wspomnieć, że przy pracach nad badaniem złóż miedzi na Miedziance posilkowano się również metodą geo-elektryczną, odpowiednie prace były wykonywane przez znaną szwedzką firmę „Aktiebolaget Elektrisk Malmletning”.

Prócz prac, przewidzianych corocznym programem, wykonywa Instytut, zgodnie ze swym statutem, wiele prac doraźnych o dużym nieraz znaczeniu gospodarczym. Są to opinie i porady z dziedziny geologii stosowanej, wydawane na prośbę urzędów państwowych, instytucji samorządowych lub też przedsiębiorstw prywatnych.

Podkreślałem dotąd tę stronę działalności Instytutu, która ma bezpośrednie znaczenie dla życia gospodarczego kraju. Ażeby oprzeć te prace o praktycznym zakresie na niezbędnym fundamencie naukowym, są prowadzone jednocześnie i studia z różnych dziedzin geologii teoretycznej. Tylko harmonijne połączenie w jedną całość tych dwóch kierunków pracy geologicznej, ściśle nieraz ze sobą przeplatających się, może zapewnić należyty rozwój działalności Instytutu.

Widocznym znakiem prac Instytutu Geologicznego są jego wydawnictwa. Stałymi wydawnictwami Państwowego Instytutu Geologicznego są następujące:

„Prace P. I. G.”, obejmujące referaty o charakterze więcej monograficznym. Wychodzą one zeszytami. Obecnie ukazały się już zeszyty tomu II.

„Sprawozdania P. I. G.”, obejmujące prace o mniejszym rozmiarze i bliżej związane z bieżącą działalnością Instytutu. Zawierają one również coroczne sprawozdanie Dyrektora z badań terenowych, program tych badań na rok następny, wresz-

cie kronikę Instytutu. Wyszło już 4 tomy tego wydawnictwa.

Trzecim stałem wydawnictwem są „Posiedzenia Naukowe P. I. G.”, w których w zwartej formie są streszczane referaty, wygłaszane na tych posiedzeniach, i podkreślane ważniejsze głosy dyskusyj.

Z liczby osobnych wydawnictw Instytutu, należy postawić na pierwszym miejscu wydaną w 1926 r. „Mapę Geologiczną Rzplitej Polskiej” w skali 1 : 750 000, która przedstawia stan naszych wiadomości o budowie geologicznej Polski.

Obecnie zakończono i przygotowano do wydania w roku 1929 „Mapę bogactw kopalnych Rzeczypospolitej Polskiej”, również w skali 1 : 750 000. Mapa ta ma na celu zobrazowanie rozmieszczenia naszych bogactw kopalnych z wydzieleniem dla każdego danego minerału użytecznego terenów o różnym stopniu zbadania. Nasz największy obszar górniczy: Polskie Zagłębie Węglowe jest opracowany jednocześnie i w skali 1 250 000.

Należy wreszcie wspomnieć o pracach Instytutu na terenie międzynarodowym. Bierze więc on czynny udział w obu międzynarodowych kongresach geologicznych, jakie miały miejsce w okresie bytu państwowego Polski, mianowicie w 1922 r. w Brukseli i w 1926 r. w Madrycie; na obu kongresach przedstawiciele Instytutu wygłosili szereg referatów fachowych.

W r. 1927 Instytut wziął udział w Zjeździe w Heerlen (Holandia), poświęconym kwestjom stratygrafji karbonu w Europie Środkowej. Zaś w 1928 r. — w również międzynarodowym zjeździe geologów w Kopenhadze, urządzonym z racji czterdziestolecia duńskiego Instytutu Geologicznego.

Obecnie Instytut przygotowuje się do kongresu międzynarodowego, który odbędzie się w r. b. w Afryce Południowej (Pretoria).

Prócz tego geologowie Instytutu współpracują z t. zw. „Asocjacją Karpacką”, której celem jest koordynowanie prac, prowadzonych przez geologów różnych państw na terenie Karpat; do Asocjacji tej należą, prócz geologów polskich, przedstawiciele Rumunii, Czechosłowacji i Jugosławji. Asocjacja ta została zainicjowana na kongresie w Brukseli i odbyła już dwa zjazdy: pierwszy w 1925 r. w Polsce i drugi w 1927 r. w Rumunii.

Podobną co do organizacji jest Asocjacja, powstała w roku ub. w czasie zjazdu w Kopenhadze i mająca na celu badanie utworów dyluwjalnych w Europie północnej. Przedstawiciele Instytutu biorą tu czynny udział.

Personel naukowy Instytutu Geologicznego składa się z 25 pracowników stałych i pewnej liczby tymczasowych, angażowanych do wykonania prac w okresie letnim.

Na czele Instytutu stoi Dyrektor.

W myśl statutu Dyrektor, Wicedyrektor i Kierownicy Wydziałów winni posiadać kwalifikacje naukowe, uprawiające do ubiegania się o stanowisko profesora w państwowych szkołach akademickich.

Wielką przeszkodą w dotychczasowej działalności Instytutu był brak własnego gmachu. Mieści się Instytut w jednym z piętér pałacu Staszica, w pomieszczeniu, nieodpowiadającym temu celowi. Dopiero od paru lat budowa własnego gmachu na Mokotowie zaczęła się posuwać nieco raźniej naprzód. Przeniesiono już tam Pracownię Chemiczną i Petrograficzną. Jest nadzieja, że w roku 1930 będzie wykończony cały gmach i Instytut otrzyma odpowiednie ramy fizyczne dla swych prac naukowych, a tem samem będzie mógł jeszcze wydatniej przyczyniać się w zakresie swej specjalności do rozwoju gospodarczego Państwa.

Mennictwo polskie.

Napisał Inż. M. Młynczyk.

Miniony okres 10-ciolecia niepodległości Polski nastęrcza okazję do zbadania tego, co zostało dokonane w najróżniejszych dziedzinach pracy twórczej. Jedną z tych dziedzin, wskrzeszonych po powrocie kraju do niepodległego bytu, jest mennictwo polskie.

Po okupantach przejęło społeczeństwo polskie, jako jednostkę płatniczą, markę, która nie doczekała się utrwalenia w formie metalowej, ustępując swe miejsce nowej walucie — złotemu, wzorowanemu co do zawartości złota na franku Unji łacińskiej.

Wprowadzenie nowego pieniądza wymagało przeprowadzenia szeregu zmian, a mianowicie zaniechania drukowania w nadmiernych ilościach pieniędzy papierowych oraz rozpoczęcia robót przygotowawczych, związanych z organizacją przyszłej mennicy. Reforma pieniężna była, jak wiadomo, przeprowadzana przez ówczesnego Ministra Skar-

bu, p. Wład. Grabskiego, w tempie gorączkowem, — co nakładało na mennicę obowiązek szybkiego i terminowego dostarczenia wielkich ilości monet. W roku 1923-im przystąpiono do robót przygotowawczych, początkowo w łonie państwowych zakładów graficznych, później w Głównym Urzędzie Probierczym. Urząd ten posiadał laboratorium oraz tak zwaną maszynę redukcyjną, niezbędną do wyrobu prototypów, czyli pierwowzorów monet. Warunki organizowania były niesprzyjające: z jednej strony dotkliwy brak fachowców (Mennica Królewska w Warszawie zlikwidowana została przez Rosjan w roku 1867), z drugiej — brak niezbędnych urządzeń i własnego pomieszczenia. Nie było wprost czasu na studjowanie zagadnień, na próby laboratoryjne i t. p. Ograniczono się do ogłoszenia konkursu na monety, ustalenia wzorów monet zdawkowych, zebrania ofert i udzielenia zamówień. Jak sprawa bicia monet była paląca, świadczy

fakt, że monety bite były aż w 7-miu mennicach zagranicznych. Ogółem wybito zagranicę:

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| monet srebrnych à 2 złote | 26 178 641 sztuk |
| " " " 1 " | 40 073 339 " |
| " niklowych à 50 groszy | 100 000 000 " |
| " " " 20 " | 140 000 000 " |
| " " " 10 " | 100 000 000 " |
| bronzowych " 1 " | 30 000 000 " |

Razem. . . 436 251 980 sztuk

monet, wartości nominalnej zł. 180 730 621.—

Prawie jednocześnie z opracowywaniem wzorów monet przystąpiono do kompletowania perso-

tażem maszyn, posunęły się o tyle, że 14 kwietnia 1924 roku, w obecności Pana Prezydenta i Ministra Skarbu, nastąpiło oficjalne otwarcie mennicy.

Do pierwszych czynności nowopowstałej mennicy należało wybijanie monet zdawkowych z brązu monetowego o wartościach 1 i 2 gr., natomiast na monety 5-groszowe zużytkowano krążki mosiężne, zamówione dawniej i przeznaczone do bicia marek. Ani ówczesne wyszkolenie personelu, ani też szczupłość gotowych pomieszczeń i skąpe środki techniczne nie pozwalały na wyrób pieniądza z własnych krążków. Te ostatnie dostarczane były

TABELA I.

System monetarny
na mocy Rozp. Prezydenta Rzplitej z dn. 20.I.1924 r.

| Metal | Nazwa monet | Średnica mm | Waga | Próba | Tolerancja w ‰ | |
|--------|-------------|-------------|----------|---------------------------------------|----------------|-------|
| | | | | | wagi | próby |
| Złoto | 100 złotych | 35 | 32,25806 | 0,900 | 1 | 2 |
| | 50 " | 28 | 16,12903 | " | " | " |
| | 20 " | 21 | 6,45161 | " | 2 | " |
| | 10 " | 19 | 3,22580 | " | " | " |
| Srebro | 5 złotych | 37 | 25 | 0,900 | 3 | 2 |
| | 2 " | 27 | 10 | 0,750 | 5 | 3 |
| | 1 " | 23 | 5 | " | " | " |
| Nikiel | 50 groszy | 23 | 5 | 0,996 | 10 | 3 |
| | 20 " | 20 | 3 | " | 12 | " |
| | 10 " | 17,6 | 2 | " | 15 | " |
| Brąz | 5 groszy | 20 | 3 | Cu — 95 ⁰ / ₁₀₀ | | |
| | 2 " | 17,6 | 2 | Sn — 4 ⁰ / ₁₀₀ | | |
| | 1 " | 14,7 | 1,5 | Zn — 1 ⁰ / ₁₀₀ | | |

1 złoty zawiera 9/31 g czystego złota. Z 1 kg złota 0,900 próby wybija się 3100 zł.

nelu technicznego, którego część — w celu zapoznania się z tą specjalną dziedziną — delegowano w charakterze kontrolerów do obcych mennic.



Rys. 1. Monety złote, wybite przez Mennicę i zdeponowane w Banku Polskim.

W tym też czasie przydzielono część terenu na przyszłą mennicę po byłym rosyjskim monopolu spirytusowym. Budynki były nieodpowiednie, w



Rys. 2. Nowa moneta 5-złotowa, bita obecnie przez Mennicę.

stanie opłakanym, musiano więc je dostosować do nowego przeznaczenia, a niektóre z nich nawet zburzyć i postawić na nowo. Te roboty, łącznie z mon-

przez firmy krajowe, a Mennica ograniczała się tylko do ich wybicia. Po dokończeniu maszyn.

TABELA II.

Tabela monet wybitych przez Mennicę do dnia 1.XI. 1928 r.

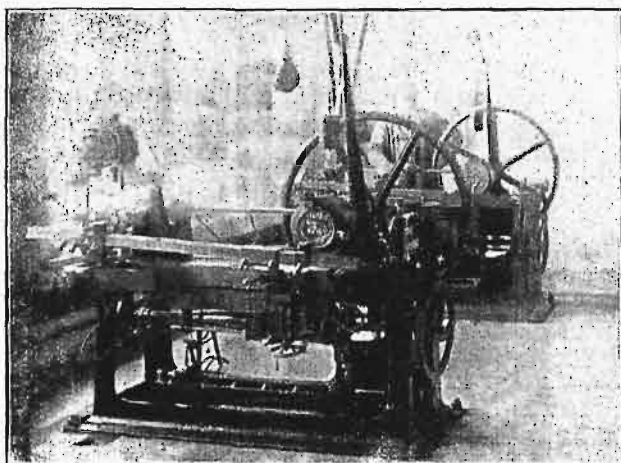
| Nazwa monet | Ilość | Wartość obiegowa w zł. |
|-------------|------------------|--------------------------|
| 20 złotych | 28 400 | 976 960.00 ¹⁾ |
| 10 " | 51 300 | 882 682.58 ¹⁾ |
| 5 " | 310 388 | 1 551 940.00 |
| 5 groszy | 79 759 631 | 3 987 981.55 |
| 2 " | 83 941 453 | 839 414.53 |
| 1 " | 64 258 410 | 642 584.10 |
| Razem | 228 349 582 szt. | 8 881 562.76 |

przystąpiono do całkowitej przeróbki monetarnej, poczynając od stopu, a kończąc na monecie zworeczkowej. Obecnie mennica zakończyła swe prace techniczno-organizacyjne i może być uważana za jednostkę zorganizowaną, aczkolwiek jej pro-

1) W dawnych jednostkach wartość wybitych monet złotych przedstawia się:

| | |
|------------|-------------|
| 20 złotych | 568 000 Zł. |
| 10 złotych | 513 000 " |

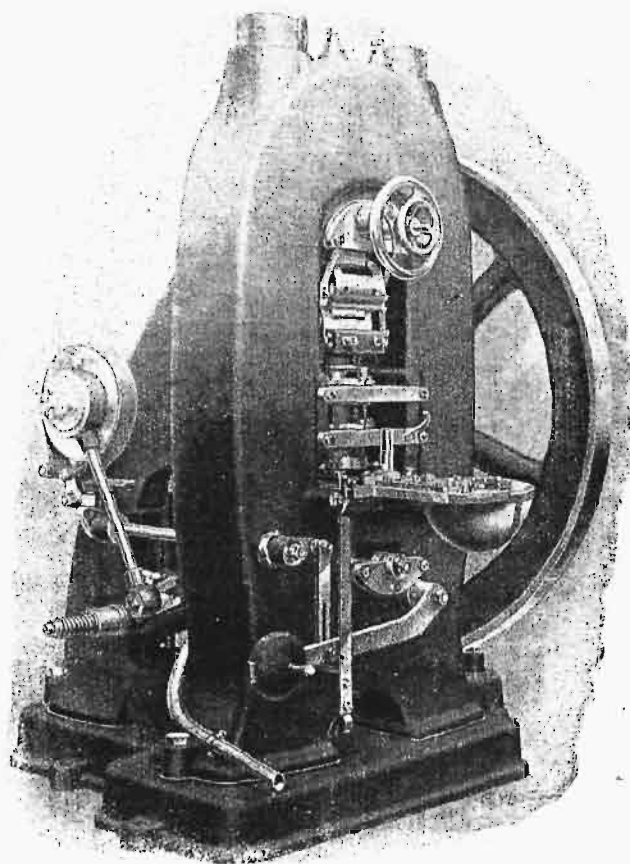
gram przewiduje — poza biciem monet — różnorodne zamówienia rządowe i prywatne, powodując stałe dostosowywanie się do wymagań odbiorców.



Rys. 3. Maszyny redukcyjne.

W celu lepszego zaznajomienia się z wewnętrzną organizacją mennicy, pozwolę sobie w jak najogólniejszej formie podać kolejność prac, związanych z produkcją pieniądza. W każdym wypadku pierwsza praca przypada w udziale artystce-rzeźbiarzowi, dostarczającemu gipsowe modele obu stron monety (awers — z orłem, rewers — strona przeciwna) w formacie powiększonym, o średnicy około 300 mm. Z tych modeli gipsowych wykonywa się odlew bronzowy i, po oczyszczeniu, zakłada się na specjalną kopjarkę redukcyjną w celu otrzymania tak dla awersu, jak i dla rewersu, wizerunku wykonanego w naturalnej wielkości w stali. Są to tak zwane prototypy redukcyjne monet, zazwyczaj bardzo starannie wykonane, a nawet zaopatrzone w trudno dostrzegalne dla niewprawnego oka znaki specjalne, mające na

na w polerowaną powierzchnię stożkową, wykonywa się matrycę z odbitką negatywną; matryca zaś używana bywa do wykonania tak zwanego proto-



Rys. 4. Tłoczarka automatyczna.

typu używalnego, nie różniącego się od prototypu redukcyjnego niczem innem, jak drogą samego powstania. Takie prototypy używalne stosuje się do wielokrotnego wytłaczania stempli men-

TABELA III.

Nowy system monetarny
wedł. rozp. Prezydenta Rzplitej z dn. 5.XI. 1927 r.

| Metal | Nazwa monet | Średnica mm | Waga g | Próba | Tolerancja w ‰ | |
|--------|-------------|-------------|---------|-----------|----------------|-------|
| | | | | | wagi | próby |
| Złoto | 100 złotych | 30 | 18,7546 | 0,900 | 1 | 2 |
| | 50 „ | 24 | 9,3773 | „ | 1 | „ |
| | 25 „ | 19,5 | 4,68865 | „ | 2 | „ |
| Srebro | 5 złotych | 33 | 18 | 0,750 | 3 | 2 |
| | 2 „ | 27 | 10 | 0,500 | 5 | 3 |
| Nikiel | 1 złoty | 25 | 7 | 0,996 | | |
| | 50 groszy | 23 | 5 | „ | 10 | |
| | 20 „ | 20 | 3 | „ | 12 | |
| | 10 „ | 17,6 | 2 | „ | 15 | |
| Brąz | 5 groszy | 20 | 3 | Cu — 95 ‰ | | |
| | 2 „ | 17,6 | 2 | Sn — 4 ‰ | | |
| | 1 „ | 14,7 | 1,5 | Zn — 1 ‰ | | |

1 złoty zawiera 225/1333 g czystego złota, Z 1 kg złota 0,900 próby wybija się 5332 zł.

celu odróżnienie monety autentycznej od fałszywej.

Z prototypów tych o reliefie wypukłym, czyli pozytywnym, przez wtlaczanie pod prasą frykcyj-

nicznych, zakładanych w tłoczarkach (prasy dźwigniowo-kolankowe do wybijania monet). Wykonywanie stempli menniczych z prototypów używalnych ma na celu ochronę pierwowzoru—prototypu

redukcyjnego, ponieważ użyty on bywa normalnie tylko raz jeden do wykonania matrycy i w ten sposób zachowuje niezmienną wzorca. Po kilku latach użycia prototypów używalnych, ostre kontury rysunku tracą swą wyrazistość. Prototypy takie wycofuje się, zastępując je do produkcji stempli mennicznych prototypami nowymi, otrzymanymi drogą powtórnego użycia wspomnianych matryc. Tyle o narzędziu do bicia pieniądza.

Słów kilka przytoczyć dalej należy o powstawaniu samego krążka. Mamy tu do czynienia ze zwykłym stapianiem kruszców w piecach tyglowych, z odlewaniem stopu w formy metalowe, skąd wychodzą pręty do walcowania o grubości 20 mm przy długości ok. 600 mm i szerokości, w zależności od rodzaju monety i sposobu wycinania krąż-



Rys. 5. Jedna z ostatnich plaket wyrobu Mennicy. Płaskorzeźba J. Aumilera.

ków, w granicach od 45 mm do 70 mm. Pręty takie są w mennicach walcowane na zimno, z żarzeniem w międzyczasie. Po doprowadzeniu prętów do wstęgu o ustalonej twardości i przepisowej grubości, materiał skierowywany jest na wycinarki z posuwem automatycznym, w celu otrzymania krążków. Krążki trawi się w lekkim roztworze kwasu siarkowego, bębnuje się w celu usunięcia ostrości wycinania i — po osuszeniu — odsyła na „otaczanie”, sprowadzające się do wykonania zgrubienia otoku, w celu łatwiejszego dobicia obwódki, zwykle nieco wyższej od samego reliefu, a to w celu zabezpieczenia go od ścierania przy użyciu. W wypadku krążków złotych i srebrnych, są one jeszcze sortowane na wstęgach automatycznych, doprowadzane do przepisowej wagi przez mechaniczne usuwanie nadmiaru materiału i t. d.

Gładkie, „otoczone” krążki nakłada się do leżów tłoczarek, które samoczynnie je podają pod stemple, wybijają i wyrzucają — jako gotową monetę. Kontrola przy srebrze i złocie jest wagowa i ilościowa, przy bilonie zaś tylko wagowa. W tym celu Mennica rozporządza odpowiednim persone-

lem, jak również precyzyjnymi wagami i odważnikami.

Organizacyjnie posiada Mennica trzy wydziały produkcyjne: medaljernerię, rafinerję i mechaniczny. Medaljerneria ma za zadanie opracowanie, bądź uzgodnienie z autorami wykonania technicznego zaakceptowanych projektów, wykonywa również niezbędne redukcje i prowadzi kontrolę wykonywania stempli mennicznych. Oprócz tego wykonywa się tu płaskorzeźby na medale i plakiety, wykańcza się te przedmioty pod względem artystycznym, t. zn. matuje się je i patynuje.

Medaljerneria wykonywa wiele robót, wchodzących w zakres grawerstwa precyzyjnego, a więc klisze dla Monopoli Tytoniowej, stemple do plombowania i lakowania dla Monopoli Spirytusowego, do 400 sztuk miesięcznie pieczęci lakowych i tuszowych. Na mocy ustawy, Mennica posiada monopol wykonywania pieczęci dla instytucji rządowych i samorządowych. Ostatnio zakończono pomyslnie próby wykonania eguterów na znaki wodne banknotów i papierów wartościowych. Kosztownych tych eguterów dostarczała dotychczas papiernia Zakł. Graficznych Anglija.

Rafinerja złota (podług metody Wohlwil'a) oraz srebra (podług metody Moebius'a) — są to



Rys. 6. Rafinerja złota.

ważniejsze działy Rafinerji. Obie wspomniane metody, oparte na elektrolizie, są po raz pierwszy zastosowane w Polsce. Wydajność rafinerji złota wynosi 8 kg czystego Au, rafinerji zaś srebra — 35 kg czystego Ag na dobę. Liczby te są przeciętne i zależne od prób. Poza to prowadzona jest tu przeróbka odpadków jubilerskich.

Przy wydziale Rafinerji czynne jest laboratorium chemiczne, wykonywające obecnie około 30 analiz produkcyjnych dziennie i około 60 ekspertyz fałszywych monet. Laboratorium sprawuje pieczę nad pirometrami oraz przeprowadza badania trudniejszych zjawisk, zachodzących przy fabrykacji.

Odlewnia posiada 4 piece tyglowe opalane ropą. Piece te, wykonane całkowicie środkami Mennicy, posiadają tygle o pojemności 60 marek. Instalacja ta pozwala przetopić w ciągu dwóch zmian około 2 000 kg srebra, bronzu zaś monetarnego około 1500 kg. Walcownia przerabia półfabrykaty odlewni, posiada 3 walcarki bronzu i srebra i jedną specjalną — do złota.

Największa walcarka o wałkach $\phi 300 \times 300$ mm, stalowych, hartowanych jest napędzana przez silnik elektryczny o mocy 50 KM.

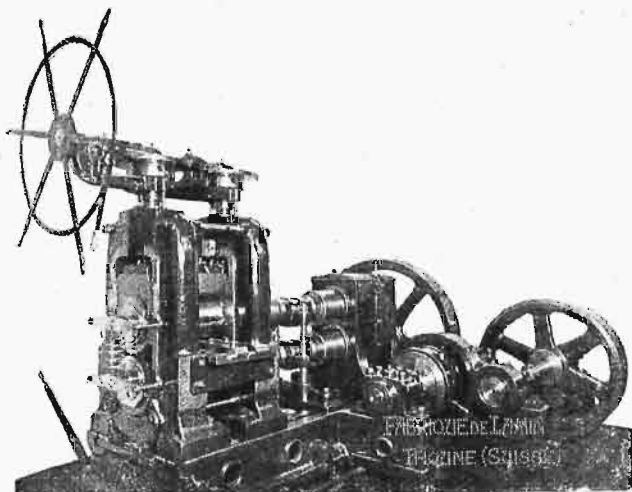
W walcowni są ustawione prasy mimośrodowe do wycinania krążków. W sąsiednim pomieszczeniu, za walcownią, są wanny i bębny wirujące do trawienia, jak również dwa piece — opalane gazem i węglem, — do wyżarzania.

Wydział mechaniczny, posiadając tłocznę, otaczarnię, wagi automatyczne i licznik, prowadzi przeróbkę monetarną od krążka aż do monet zworeczkowanych. Nadmienić tu wypada, że tłocznia zaopatrzona jest w 5 tłoczarek f-my W. Schuber, Göppingen, oraz w 6 tłoczarek f-my Taylor & Challen, Birmingham, — czyli w takie maszyny,



Rys.7. Odlewnia.

które w dobie obecnej uchodzą za najlepsze. Całkowita wydajność tłoczni może być oceniana na produkcję dzienną 325 000 sztuk monet, w czym 40 000 sztuk o średnicy powyżej 25 mm, bitych na 2 ciężkich tłoczarkach angielskich. Tłocznia, jako część składową mennicy, zaliczyć można — pod względem udanego wyboru 2-ch najlepszych typów maszyn oraz komfortu wewnętrznego, — do najdoskonalszych w Europie. Do wydziału mechanicznego należą również w dostatecznej mierze zaopatrzone warsztaty ślusarsko-mechaniczne oraz dział pras, posiadający 3 prasy frykcyjne oraz 1 świeżo ustawioną prasę hydrauliczną na nacisk do 1000 t przy 450 at ciśnienia. Wszystkie te prasy są wykonane w kraju.

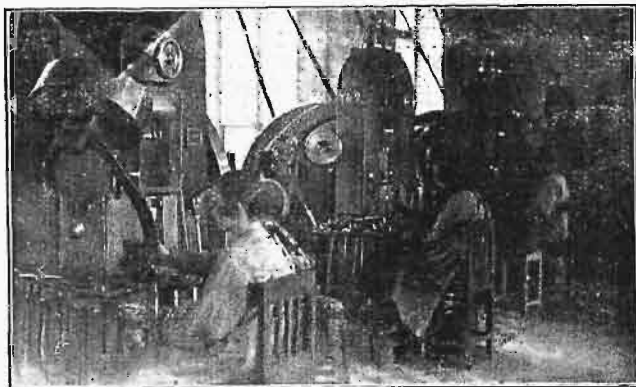


Rys. 8. Walcarka.

Do kompetencji tego wydziału należy wykonanie wszelkich przeróbek gospodarczych i instalacyjnych oraz konserwacja silników i sieci. W po-

mieszczeniach Mennicy mieści się również Gabinet Numizmatyczny z nader cennymi zbiorami monet, w ogólnej ilości około 36 000 sztuk. Wyroby artystyczne, jak również i inne, są sprzedawane w Warszawie we własnym sklepie przy ul. Krakowskie Przedmieście 50, lub w przedstawicielstwach we Lwowie, Łodzi i Wilnie. Obecnie zatrudnia Mennica 165 osób, w czym personelu urzędniczego 24 osób. Prąd dostarcza elektrownia warszawska, maksymalne zapotrzebowanie mocy wynosi około 250 KM.

Opis powyższy przedstawił w krótkich słowach czytelnikowi to, co zostało już wykonane. Mennica powstawała w trudnych warunkach, bowiem urzędujące władze zmieniały się zbyt często. Te zmiany kursu polityki nie mogły nie odbić się na losach Mennicy: podczas gdy jedni chcieli widzieć w mennicy instytucję o charakterze czasowym, inni budowali ją w swej wyobraźni, jako jeden z widomych znaków naszej niezależności państwowej. Położenie kierownictwa mennicy było o tyle trudne, że wszelkie rozwijanie planów na przyszłość mogło nieraz odwieść ważne decyzje, stanowiące o samym istnieniu instytucji. Wybór zabudowań po monopolu spirytusowym na pomieszczenie mennicy należy uważać za niefortunny.



Rys. 9. Tłocznia.

Instytucja o charakterze reprezentacyjnym nie powinna być ulokowana na krańcach miasta, z dojazdem przez dzielnice mało uporządkowane i niechlujne. Konfiguracja terenu i zabudowań jest niekorzystna, transport utrudniony z powodu rozmaitych poziomów samego parteru, dostosowanie pomieszczeń, nawet po dokonaniu przeróbek, nie we wszystkich wypadkach dało rozwiązania pomyślne, przez co zharmonizowanie działów napotyka trudności. Obok dobrze przerobionej topielni, istnieje walcownia z nowoczesnymi maszynami, lecz z taką ciasnotą, na jaką nie zawsze zdobyłby się prywatny wytwórca, dbający o dużą wydajność i bezpieczeństwo. Z powyższego widać, że Mennica przerasta początkowe przewidywania. To samo zdarzyło się w Holandji, w Utrechcie: z ciasnych zakamarków mennica tamtejsza przeniosła się do nowego, specjalnie wybudowanego gmachu, gdzie przestronność pozwoliła podnieść kontrolę, rozwinąć produkcję i wprowadzić niskie koszty własne. Ten przykład powinno, moim zdaniem, wyzyskać w przyszłości kierownictwo Mennicy.

Przez bardziej ścisłą współpracę z przemysłem metalowym, mogłaby Mennica zakres swej działalności jeszcze bardziej rozszerzyć, wyzyskując swe automaty i urządzenia do innej produkcji i gwarantując w ten sposób zatrudnienie na okres zaprzestania bicia monet. Coprawda, w tym kierunku mennice zagraniczne nie mogą być postawione za przykład, ponieważ z reguły, jako instytucje rządowe, są mało ruchliwe i konserwatywne.

Znając wewnętrzny ustrój Mennicy w szczegó-

łach, uważałbym za wskazane, z uwagi na powtarzalność procesów wytwórczych, wprowadzenie chronometrów i nowoczesnych systemów płac premjowych. Te innowacje utrzymałyby zarobki robotnicze w uzasadnionej zależności od wydajności. Dałoby to obniżenie kosztów własnych, zbliżając mennicę do samowystarczalności. Po minionej 5-cio letniej próbie, miejmy nadzieję, że usterki wskazane zostaną usunięte, a piękna tradycja dawnych Mennic Królewskich zostanie odtworzona w szacie bardziej współczesnej.

Działalność Politechniki Warszawskiej w ubiegłym 10-leciu.¹⁾

Napisał Prof. Dr. W. Świętosławski, Rektor Politechniki Warszawskiej

Minione dziesięciolecie było dla odrodzonego Państwa Polskiego okresem pierwszego zbliżniania ran, zadanych przez długoletnią niewolę i kilkoletnią niszczycielską, ciężką wojnę.

Wielkie zniszczenie całego kraju, zrujnowanie warsztatów pracy, wreszcie zubożenie całego społeczeństwa wytworzyły na początku warunki, w których elementarnym celem wszystkich obywateli było wyrównanie wyrw i wypełnienie szczelin, utworzonych przez nawałnicę wojenną.

Głównym dążeniem na gruncie Politechniki było wówczas podniesienie uczelni do takiego jej stanu i rozwoju, któryby umożliwił zadośćuczynienie elementarnym potrzebom odradzającego się i odbudowującego się Państwa. Walczyliśmy wówczas z wielu trudnościami. Z niestęchanymi trudnościami walczyła również młodzież. W tym to czasie stawiała ona niejednokrotnie do walki orężnej, i nazwiska poległych bohaterów świadczą, że młodzież obywatelski swój obowiązek z najwyższym poświęceniem spełniła.

W okresie tym i w latach następnych liczba kończących inżynierów i architektów była nikła. Tak więc do r. 1923/24 liczba wszystkich inżynierów i architektów wychowanców naszych wynosiła zaledwie 121. Jednakże lata następne przynoszą znaczne zmiany na lepsze. W okresie bowiem pięciu lat następnych liczba inżynierów i architektów, którzy uczelnię naszą ukończyli, wynosi już 883. W roku zaś sprawozdawczym osiągnęliśmy odsetkę 9,6% kończących (340 inżynierów i architektów), która jest porównalna, częstokroć na korzyść naszej uczelni, z odsetką kończących uczelnie zagraniczne. W chwili obecnej przeszło 1300 inżynierów i architektów, wychowanców naszej Politechniki, pracuje na różnych placówkach w Państwie naszym.

Jak wykazują niżej liczby statystyczne z lat ostatnich, stopień wyzyskania sił u nas wyszkolonych przez przemysł i przez inne ośrodki pracy jest bardzo wysoki:

Wydział Inżynierji Lądowej.

Na zasadzie przeprowadzonej w r. 1927 ankiety, na którą otrzymano 88 odpowiedzi od absolwentów tego Wydziału, pracuje:

| | |
|--|-----|
| 1. w kolejnictwie | 26% |
| 2. przy budowie dróg | 15% |
| 3. w budownictwie | 14% |
| 4. przy mostach | 10% |
| 5. w wodociągach i kanalizacji | 10% |
| 6. naukowo | 8% |
| 7. w żelbetnictwie | 5% |
| 8. w budownictwie wodnem. | 4% |
| 9. w tramwajach. | 1% |
| 10. w miernictwie | 1% |
| 11. w innych dziedzinach | 6% |

Wydział Inżynierji Wodnej.

Ukończyło w latach 1920 — 1928 inżynierów hydraulicznych 103, z tej liczby zajęci są:

| | |
|--|-----|
| 1. w wojsku (zawodowo) | 8% |
| 2. na urzędach państwowych | 14% |
| 3. w samorządach | 4% |
| 4. w biurach prywatnych | 58% |
| 5. w szkolnictwie | 2% |
| 6. zagranicą (obywatele obcy) | 1% |
| 7. odslugując powinność wojskową i nie- wiadomi | 13% |

Wydział Mechaniczny.

Statystyka zatrudnienia absolwentów podaje liczby następujące:

| | |
|---|-------|
| 1. w przemyśle prywatnym | 47,7% |
| 2. w przemyśle wojennym | 16,4% |
| 3. w wojsku (inżyn. wojskowy) | 7,8% |
| 4. odsluguje w wojsku | 5,0% |
| 5. zagranicą (w przemyśle) | 3,7% |
| 6. naukowo (asystenci) | 3,3% |

¹⁾ Treść niniejszego artykułu została zaczerpnięta z przemówienia na obchodzie rocznicowym Politechniki Warszawskiej dnia 18 listopada 1928 r.

| | |
|---|------|
| 7. w kolejnictwie | 3,3% |
| 8. w szkolnictwie | 2,8% |
| 9. w Stow. Dozoru nad kotłami. | 2,4% |
| 10. we własnym przedsiębiorstwie | 2,4% |
| 11. w handlu (przedstawicielstwa) | 1,6% |
| 12. w urzędach państw. i samorząd. | 1,6% |
| 13. bezrobotnych | 0,8% |
| 14. zmarli | 0,8% |
| 15. nieuleczalnie chorzy | 0,4% |

Wydział Elektryczny.

Z pośród 66 absolwentów tego Wydziału pracuje:

| | |
|--|----|
| 1. w instytucjach rządowych | 11 |
| 2. w fabrykach elektrycznych. | 12 |
| 3. w zakładach ruchu elektryczn. | 21 |
| 4. w zakł. przemysłu nieelektr. | 4 |
| 5. w biurach technicznych | 9 |
| 6. poza elektrotechniką | 5 |
| 7. niewiadomi | 4 |

Wydział Chemiczny.

Na 241 osób pracuje:

| | |
|--|-------|
| 1. w przemyśle | 45,2% |
| 2. w labor. dośw. i badawczych. | 21,1% |
| 3. w zakładach naukowych | 10,0% |
| 4. w administracji związanej z fachem. | 5,4% |
| 5. w pedagogice | 5,0% |
| 6. w urzędach niezwiązanych z fachem. | 2,9% |
| 7. w wojsku | 1,7% |
| 8. wyjechało zagranicę | 1,7% |
| 9. pozostaje bez posad | 5,4% |
| 10. zmarło | 1,6% |

Wydział Geodezyjny.

Z 36 osób pracuje:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. na posadach państwowych | 18 (50%) |
| 2. w samorządach | 5 (14%) |
| 3. w szkolnictwie | 3 (8%) |
| 4. w biurach prywatnych | 10 (28%) |

Odsetka inżynierów, pozostających bez zajęcia, jest znikoma i w chwili obecnej nie może w żadnym razie być uważana za spowodowaną nadmiarem sił fachowych. Przeciwnie, zewsząd słyszymy o groźnym zjawisku wymierania starszego pokolenia i o małej odsetce napływających sił młodych. Szczególnie mizerny jest dopływ sił inżynierskich w kolejnictwie.

Tak więc wychowawcy nasi znajdowali na rynku pracy zajęcie stosunkowo prędko i znaczna odsetka może zbyt prędko oddawać się musiała pracy administracyjno-urzędowej, z krzywdą dla siebie, ze względu na niemożność wypróbowania sił swoich młodych i swej wiedzy technicznej na polu pionierskiej pracy w przemyśle.

Przez szkolenie tak znacznej liczby inżynierów i architektów i przez fakt wejścia znacznej odsetki do przemysłu. Politechnika Warszawska zdołała wytworzyć bardzo bliski kontakt własnych ośrodków pracy, a więc katedr, zakładów i pracowni, z warsztatami pracy przemysłowej. Ma to obecnie i mieć może w przyszłości wielkie znaczenie.

Tak więc, jeżeli chodzi o dostarczanie Polsce sił fachowych, technicznie uzdolnionych, Politechnika zadanie to zaszczytnie wypełniła i nadal spełniać będzie, pomnażając z roku na rok liczbę dyplomowanych inżynierów i architektów.

Szkolnictwo zawodowe w Polsce.

Przegląd pracy dokonanej do r. 1928, braki i potrzeby, konieczność i drogi dalszego intensywnego rozwoju.

Napisał Inż. St. Łukasiewicz, Profesor Politechniki Lwowskiej.

1. Charakter referatu.

Szkolnictwo zawodowe w Polsce przebyło od chwili wskrzeszenia Państwa do r. 1928 trudną i wielką drogę rozwoju. W referacie tym jednak nie zamierzam ograniczyć się jedynie tylko do zobrazowania wielkości i jakości wyników osiągniętych, lecz pragnę ponadto przedstawić braki w stosunku do potrzeb obecnego i szczególnie przyszłego życia Polski oraz wskazać konieczność i drogi dalszego postępu. Do takiego wejrzenia, połączonego z krytyką, skłania nader wielka ważność szkolnictwa zawodowego dla życia polskiego: jest ono przecie więcej, niż inne dziedziny, budową przyszłości — przygotowuje pracowników, którzy tworzyć będą podstawy materialne bytu narodu i bronić jego niezależności.

Pod określeniem „szkolnictwo zawodowe” przyjęto u nas rozumieć szkoły zawodowe dla przemysłu, rzemiosła, handlu i rolnictwa o wszelkich poziomach nauczania, niższych jednak od poziomu akademickiego, opartego na maturze ogól-

nokształcącej. Szkół też zawodowych akademickich np. politechnik, nie obejmę mym referatem. Nie będę również rozpatrywał szkół zawodowych rolniczych, aczkolwiek spraw oświaty rolniczej dotknę z uwagi na związek, jaki ta oświata ma z celem całego szkolnictwa zawodowego.

Liczby, które będę cytować, pochodzą z roku szkolnego 1926/27. Rok 1927/28 przyniósł niewątpliwie pewien dorobek, który nie przekroczy jednak 5%.

2. Spadek po zaborcach.

Po rządach zaborczych odziedziczono nader mało. Rządy te nie dbały o zakładanie szkół zawodowych na ziemiach polskich. W szczególności zaniedbaniu znajdował się b. zabór rosyjski. Szkół zawodowych państwowych i prywatnych było tu tylko kilka. Wszystkie prawie zniszczyła wojna. W b. zaborze pruskim było też bardzo mało szkół zawodowych, przytem przed wojną prowadziły one działalność germanizacyjną. Przy przejmowa-

niu jednak przez państwo polskie, parę z nich przekazało dobre gmachy i urządzenia, a także wzory programów i metod nauczania, oparte na wypróbowanym — bądź co bądź — systemie, który wyhodował w Niemczech rzesze sprawnych pracowników. Najwięcej szkół posiadał b. zabór austriacki, gdzie, prócz Państwa, opierającego się wprowadzie rozwojowi gospodarczemu tych ziem, ale ustępującego żądaniom polskim, zakładał szkoły zawodowe głównie Rząd krajowy. Szkoły zaboru austriackiego odziedziczyły, choć nie wszędzie, nieźle budynki i skąpe urządzenia, zniszczone w wielu miejscach przez wojujących. Program szkół opierał się na wzorach austriackich, mniej praktycznych, niż niemieckie. Poza to wiele z tych szkół, nie znajdując oparcia w nierozwiniętym życiu przemysłowym, tłumionym przez rząd austriacki, nie mogło wytworzyć typu, godnego naśladowania — typu, któryby przygotowywał pracowników do nowoczesnej intensywnej pracy przemysłowej w nowym Państwie Polskim, zmuszonym do pośpiesznego naprawiania szkód i budowania silnego samodzielnego bytu.

3. Rys historyczny administracji.

Pierwszymi, którzy po proklamacji Królestwa Polskiego przez okupantów, jeszcze przed rokiem 1918, w ówczesnym Departamencie Oświecenia, zaczęli skromną pracę nad szkolnictwem zawodowym, z myślą jednak i wiarą o dalszej szerszej pracy, byli pp. inż. A. Ponikowski, inż. St. Manduk i M. Zaborowska. Dekretem Rady Regencyjnej opiekę nad szkolnictwem zawodowym skoncentrowano w tym Departamencie. Z chwilą wskrzeszenia Państwa, opieka ta przeszła do Ministerstwa Wyznań Religijnych, do utworzonej w niem Sekcji (później Departamentu) Szkolnictwa Zawodowego. Jedynie szkolnictwo rolnicze niższe oddane zostało pod opiekę Ministerstwa Rolnictwa. Średnie szkoły rolnicze prowadzone były przez Ministerstwo Oświecenia. Poza to Ministerstwu Przemysłu i Handlu dano w opiekę niektóre szkoły górnicze, a m. bezpośrednio podległe Urzędowi Górniczym (szkoła Salinarna w Wieliczce i — po przyłączeniu Śląska — szkoła górnicza w Tarnowskich Górach). Szkoła morska w Tczewie, założona przez Ministerstwo Przemysłu w kilka lat po roku 1918, jest również zarządzana przez to Ministerstwo. Ministerstwu Komunikacji nałożono obowiązek współudziału w urządzaniu szkół kolejowych.

Taki stan administracji przetrwał do r. 1928. W roku tym przekazano Ministerstwu Rolnictwa również szkoły rolnicze średnie.

Za przekazaniem zarządzania szkolnictwa zawodowego w jedne ręce Ministerstwa, zajmującego się tylko oświatą, przemawiała konieczność koncentracji pracy, która to koncentracja zapewniała oszczędność, jednolitość i nierozstrzelanie wysiłków. Decyzja ta okazała się celową, aczkolwiek dostrzec można braki, wynikające zarówno z charakteru samego Ministerstwa Oświecenia, jak i niedostatecznej kooperacji innych Ministerstw.

Z początkiem r. 1919 kierownictwo Sekcji Szkolnictwa Zawodowego objął prof. dr. B. Miklaszewski, późniejszy Rektor Wyższej Szkoły Handlowej w Warszawie. Niech mi wolno tu będzie

podnieść jego zasługi przy kładzeniu podwalin pod obecny gmach szkolnictwa zawodowego: entuzjazm i rozmach w szkicowaniu dróg rozwoju tego szkolnictwa, oparte na głębokim wyczuciu i znajomości potrzeb gospodarczych i państwowych, oraz pełne odwagi i idei szerzenie zrozumienia znaczenia tego szkolnictwa w społeczeństwie i u czynników rządzących. Jemu głównie zawdzięczać należy obranie przez pracowników Departamentu za naczelną zasadę, iż o rodzaju szkoły decydować powinny nie sztywne schematy, lecz potrzeby gospodarcze, oraz że do współpracy nad szkolnictwem zawodowym trzeba pociągnąć społeczeństwo.

4. Warunki pracy nad szkolnictwem zawodowym w ciągu dziesięciolecia.

Warunków tych nie można nazwać łatwymi, ani tembardziej przyjaznymi.

Przez cały ten okres fundusze na budowanie szkolnictwa zawodowego były nader małe. Budżet szkolnictwa zawodowego wynosił w r. 1928/29 okragło 25 milionów złotych (wraz z wpływami ze specjalnego podatku na szkolnictwo zawodowe), przy ogólnym budżecie Ministerstwa Oświecenia okragło 335 milionów, czyli zaledwie 7,5%, i był najniższą z pozycji, wydawanych na inne szkolnictwa. Lata poprzednie nie były lepsze pod tym względem. A potrzeby były olbrzymie. Szkoły trzeba było zakładać i urządzać. Budynki zaś szkół zawodowych i ich urządzenia są kosztowne, o wiele kosztowniejsze, niż szkół ogólnokształcących. Osiągnięcie zrozumienia tego u czynników decydujących o budżecie było nadzwyczaj trudne, jak również długą walką zdobywać trzeba było zrozumienie, że nauczanie np. budowy maszyn, elektrotechniki lub technologii jest o wiele trudniejsze od przedmiotów ogólnokształcących i że nauczyciela tych przedmiotów postawić trzeba w inne warunki i dać mu odpowiednie pomoce naukowe. O budynki szkół toczyć trzeba było ciągłą walkę. Przy powstawaniu Państwa Polskiego zajęto cały szereg gmachów szkół zawodowych na inne cele (np. gmach szkoły w Łodzi na Sąd Okręgowy, gmachy w Toruniu i Katowicach na województwa, w Wilnie — na uniwersytet). Budynki te dotychczas nie zostały w całości odzyskane. Cele zajęcia były niewątpliwie nadzwyczaj ważne, ale czemu nie zajęto gmachów gimnazjów, lecz tylko szkół zawodowych? Powodem było niedocenywanie w całym społeczeństwie ważności tych szkół.

Prócz niedocenywania ważności, spoglądano stale na szkolnictwo zawodowe, jako na kategorię niższą. Dlatego w pierwszych latach do szkół tych szły naogół odpadki młodzieży. Większość ze wszystkich, nawet najuboższych, warstw garnęła się do gimnazjów, widząc w nich jedyną drogę do kariery i zadań życiowych. Stopniowo, pod wpływem warunków ekonomicznych, stosunek ten zaczął się zmieniać. Obecnie do szkół zawodowych jest natłok kandydatów, aczkolwiek również nie dąży do nich młodzież zdolniejsza. Ciągłe jeszcze panuje pogląd o przeważającej wyższości nauki ogólnokształcącej nad zawodową. Na pewne usprawiedliwienie można wymienić to, że szkolnictwo zawodowe nie było znane społeczeństwu polskiemu.

mu. Musiało dać się poznać i pokazać owoce swej pracy.

Prócz braków materialnych, stale borykać się trzeba było z brakiem ludzi do pracy. Fachowców, znających dobrze swój zawód, a pragnących nauczać, oczywiście nie było. Jedynie dzięki narazie reemigracji, a później dzięki przejściowemu kryzysowi przemysłowemu, udało się pozyskać siły, które stopniowo wyrobiły się i wyrabiają chlubnie w zawodzie nauczycielskim. Jednak z nastaniem konjunktury zaczął się raczej odpływ. Źródeł zapewnienia szeregów nie widać.

Brak pracowników jeszcze silniej dawał się odczuwać w organach, kierujących szkolnictwem zawodowym, już nie tylko z powodu braku kandydatów, lecz głównie z powodu nader szczupłego etatu. Nie tylko bowiem nie powiększono liczby pracowników przy stale rosnącym szkolnictwie, lecz przy wszelkich redukcjach okrawano przede wszystkim Departament Szkolnictwa Zawodowego. Poza to stale, przez rutyniczną tendencję wtłoczenia szkolnictwa tego w szablony ramy szkolnictw innych, przeprowadzono reformy zarządzania, które, miast zgromadzić nieliczną garść pracowników w jednym organie, rozdzielały ich na wiele instancji, komplikujących zbytecznie pracę.

5. Stan obecny szkolnictwa zawodowego.

a) Szkoły techniczne i b) szkoły mistrzów przemysłowych i nadzorców.

Spadek po zaborcach w dziedzinie tych szkół był bardzo nikły. W okresie wskrzeszenia Państwa Polskiego istniał w b. zaborze rosyjskim jeden tylko wydział mechaniczny typu wyższego i jeden mechaniczny kolejowy; w b. zaborze pruskim — 1 mechaniczny typu wyższego, 1 majsterski mechaniczny, 1 budowlany, 1 drogowy; w b. zaborze austriackim — 1 mechaniczny, 1 budowlany, 1 chemiczny, 1 majsterski mechaniczny, 1 majsterski wiertniczy, 1 nadzorców salinarno-górnicych i dwie szkoły majstrów budowlanych. Na Śląsku Cieszyńskim odziedziczono 1 wydział mechaniczny, 1 włókienniczy, 1 majsterski mechaniczny. Na Śląsku Górnym — jedynie szkołę górniczą w Tarnowskich Górach. Jeden wydział budowlany i 1 drogowy oraz 1 szkołę mierniczą założyły w Warszawie władze oświatowe polskie jeszcze przed r. 1918, za okupacji niemieckiej.

Przystępując do tworzenia nowych szkół technicznych i majsterskich oraz dostosowania odziedziczonych do potrzeb nowych, Wydział szkół technicznych powziął następujące myśli przewodnie: 1) Każda dziedzina produkcji i pracy technicznej powinna mieć odpowiednie szkoły, gdyż wykształcony pracownik przyczyni się do postawienia wytwórczości na poziomie intensywnym i wysokim. 2) O typie szkoły decyduje przede wszystkim cel — jakiego pracownika potrzebuje dana dziedzina i co on powinien umieć, aby na placówce swej pracować. Trzeba się było jednak liczyć również ze stanem socjalnym i oświatowym Polski. 3) Szkoła techniczna i majsterska powinna przygotowywać jaknajpraktyczniej do przyszłej działalności; powinna dać kończącemu nie tylko podstawy zawodu, lecz do pewnego stopnia perfekcję w wykonywaniu przyszłych czynności; musi więc

ograniczać się do specjalności, idąc jednak w specjalizacji nie dalej, niż pozwala na to stan zróżnicowania przemysłu; musi uczyć drogą ćwiczeń na zasobnym materiale poglądowym. 4) Szkoły techniczne i mistrzowskie, będąc tworem nowym, muszą wywalczyć sobie stanowisko jakością swych absolwentów: lepiej więc narazie szkoła dłuższa i mniejsza ilość kończących, dłużej uczonych, niż większa ilość kończących przy krótszej, ale szczuplejszej nauce*). 5) Szkoły te przeznaczone są dla potrzeb całego państwa, nie zaś węższych, lokalnych, przeto są bardzo kosztowne. Zadanie przeto ich zakładania musi podjąć państwo. 6) Urządzenia i gmachy szkół technicznych muszą być wykorzystane intensywnie przez dodanie do nich szkół mistrzowskich i różnych kursów wieczornych. Kierując się temi myślami, wypracowano zgóry plan działalności, stale bacząc, czy odpowiada potrzebom gospodarczym.

Typ obecnej szkoły technicznej, której zadaniem jest urobić pracownika dla przygotowywania produkcji (pomocnik inżyniera konstruktora, technik rozdziałczy, kalkulator), dla dozoru wytwórczości i robót technicznych (pomocnik inżyniera warsztatowca, majster w fabrykach włókienniczych, sztygar, technik nadzorczy, drogowy i t.p.), dla opieki nad instalacjami i maszynami (technik ruchu) — powstał jako organizacja pośrednia pomiędzy oddziedziczonymi szkołami typu niemieckiego (długa przedszkolna praktyka robotnicza, bez nauki warsztatowej w szkole) i typu austriackiego i rosyjskiego (bez praktyki przedszkolnej, pobieżna nauka warsztatowa w szkole). Nie mogą liczyć przez długi szereg lat na kandydatów z poważną praktyką przedwstępną, a także licząc się z niskim poziomem oświaty ogólnej, ustalono jako typ zasadniczy szkołę, przyjmującą kandydatów, posiadających ukończenie pełnych 7 klas szkoły powszechnej (najwyższego stopnia organizacyjnego) lub 4 klas szkoły średniej ogólnokształcącej bez praktyki przedszkolnej, zaznajamiając natychmiast ucznia ze stroną rzemieślniczą zawodu przez pracę w warsztatach szkolnych, a także przez obowiązkową praktykę po sześć tygodni podczas każdych wakacji letnich. Nauka w szkole typu zasadniczego trwa przeważnie 4 lata. Uczeń po odbyciu kursu szkolnego nie otrzymuje od razu świadectwa ostatecznego, lecz dopiero po jednym lub dwóch (a nawet trzech w szkołach budowlanych) latach pracy zarobkowej. Po przebyciu tej pracy, staje przed ostateczną komisją egzaminacyjną, składającą jej sprawozdanie ze swej pracy i świadectwa zwierzchników; jeżeli komisja ta, na podstawie świadectw, sprawozdania i związanego z nim egzaminu, stwierdzi należyty poziom wyrobienia praktycznego, nadaje kandydatowi miano i stopień: „Technik” odpowiedniej specjalności oraz wydaje świadectwo, stwierdzające ostatecznie przygotowanie zawodowe. Ten system, niewątpliwie niełatwy, miał i ma na celu wypuszczanie w życie sił technicznych zupełnie i należyście przygotowanych do trudnej i odpowiedzialnej pracy technika. Przy przyjmowaniu do szkół, przeprowadza się selekcję (egzamin z języka polskiego,

*) W przyszłości, przy większej specjalizacji i lepszym przygotowaniu kandydatów, nauka mogłaby być skrócona.

matematyki i rysunków oraz zbadanie lekarskie). Przed dwoma laty wprowadzono obowiązkowe badanie psychotechniczne.

Według typu zasadniczego, zakładano większą ilość szkół. Powodem była myśl, aby szkoła była dostępna dla warstw szerokich, mających ukończyć tylko szkołę powszechną. Z tych warstw, odpornych fizycznie, a posiadających często utajone talenty praktyczne, wyjść mogą energiczni i wytrwali pracownicy dla prowadzenia produkcji. Przytem w wielu jej gałęziach, jak pokazuje przykład zachodu, nie jest potrzebny pracownik średni typu wyższego. Niemniej jednak starano się usilnie rozwijać (nadając nowy kierunek) odziedziczone z lat dawnych dwie szkoły typu wyższego a m. Warszawską szkołę budowy maszyn i elektrotechniki im. E. Wawelberga i S. Rotwanda (dodając w niej nowy wydział elektrotechniczny) i Poznańską szkołę budowy maszyn. Obie przyjmują na podstawie ukończenia 6 klas szkoły średniej ogólnokształcącej. Obie prowadzą naukę warsztatową w szkole. Kurs pierwszej trwa 3½ lat + półroczna obowiązkowa praktyka fabryczna, w drugiej — 3 lata + roczna praktyka fabryczna. Za typem wyższym, prócz względów tradycji, przemawiało to, że w dziedzinie przemysłu budowy maszyn i elektrotechnicznego, z racji znacznego skomplikowania i różniczkowania, istnieje potrzeba posiadania — poza inżynierem i technikiem — również technika typu wyższego, z wykształceniem na głębszej podstawie teoretycznej, niż ma ją szkoła typu zasadniczego. Z czasem wyłoniła się potrzeba techników typu wyższego również w dziedzinie żelbetnictwa i przemysłu włókienniczego, nie było jednak możliwości odpowiedzieć tym potrzebom. Kończący szkołę typu wyższego otrzymują miano i stopień „technolog” z racji, że kształceni są dla przygotowywania i prowadzenia wytwórczości, a zatem dla „technologii” w szerszym znaczeniu.

O typie szkoły mistrzów przemysłowych i nadzorców decydował w każdym wypadku charakter przyszłej dziedziny pracy. Dla należytej organizacji pracy w wytwórniach i przedsiębiorstwach potrzebny jest majster, w nowoczesnym jednak znaczeniu. Nie ten więc, któremu powierzone byłoby całkowite gospodarzenie bez planu określonego z góry szczegółowo przez naczelne kierownictwo, lecz instruktor i nadzorca roboty, umiający ją dobrze postawić w szczegółach praktycznych i doglądać. Pracownicy tacy muszą przed szkołą nabyć całkowitą znajomość praktyczną roboty rzemieślniczej przez dłuższą praktykę robotniczą. Szkoła zaś musi im dać te wiadomości teoretyczne, które podnoszą jakość i intensywność roboty, a więc z dziedziny materiałoznawstwa, technologii, organizacji i kalkulacji, pozatem znajomość rysunku, w czytaniu i sporządzaniu szkiców. Nadto powinnyby podnieść również i samą umiejętność rzemiosła przez zaznajomienie z metodami i maszynami, których kandydat nie mógł poznać w swej praktyce przedszkolnej, odbytej często w przedsiębiorstwach zacofanych. Program i metoda nauki w szkołach, mogących odpowiedzieć określonymu celowi, są trudne. Szkoły dotychczas prowadzone nie mogą się jeszcze pochwalić odpowiednim wynikiem. Szkoły przyjmują kandy-

datów posiadających ukończenie szkoły powszechnej i praktykę robotniczą conajmniej trzyletnią (czeladniczą), która jednak okazała się niewystarczającą. Okres nauki różny (od 1 roku do 3 lat), zależnie od celu.

Przy ustaleniu planu rozmieszczenia szkół technicznych i majsterskich, zwrócono uwagę przede wszystkim na okręgi przemysłowe, jakoteż na te punkty, gdzie należało wytworzyć kulturę polskiej pracy i myśli technicznej.

Bliższe szczegóły o szkołach technicznych i majsterskich zawiera artykuł autora w Nr. 7 „Przeglądu Technicznego” z r. 1927. Szkół technicznych typu wyższego jest obecnie 3 z 5 wydziałami (2 mechaniczne, elektrotechniczny, mechaniki morskiej, żeglugi morskiej). W szkołach typu zasadniczego jest obecnie: wydziałów mechanicznych 8, kolejowych mechanicznych 5, górniczych 2, miernictwa kopalnianego 1, hutniczych 1, przedziałniczych 1, tkackich 1, farbiarskich 1, ogólnowłókienniczych 1, chemicznych 2, przemysłowo - leśnych 1, cukrowniczych 1, młynarskich 1, architekuralno - budowlanych 7, ceramicznych 1, budownictwa lądowego i wodnego 5, budownictwa drogowo - kolejowego 4, melioracyjnych 2, mierniczych 4.

Szkół mistrzowskich przemysłowych jest obecnie: szkół majstrów mechaników 5, majstrów budowlanych 4, drogowych 1, ceramicznych 1, majstrów i dozorców melioracyjnych 1, majstrów młynarskich 1, piwowarskich 1, farbiarskich 1, garbarskich (w zaczątku) 1, radjomontörów 2, mechaników lotniczych 2. Wszystkie szkoły mistrzowskie (prócz jednej lotniczej i samodzielnej szkoły majstrów w Królewskiej Hucie) prowadzone są przy szkołach technicznych.

Prócz szkół wymienionych, istnieją dwie prywatne szkoły żydowskie na poziomie niższym, niż typ zasadniczy (w Wilnie z wydziałem mechanicznym i elektrycznym, w Łodzi z mechanicznym i tkackim).

W dn. 1 stycznia 1927 r. liczba uczniów wynosiła:

| | |
|--------------------------|-----------|
| w szkołach typu wyższego | 681 |
| " " typu zasadniczego | ok. 6 300 |
| " " mistrzów i nadzorców | ok. 900 |
| " " żydowskich | 258 |

W r. 1928/29 liczbę uczniów, dodając do niej różne kursy Towarzystw kursów Technicznych oraz kursy żeńskie techniczne, oceniać można na przeszło 10 000. Z powyższego wyliczenia szkół widać, że szkoły techniczne w ciągu dziesięciolecia prawie że osiągnęły ten cel, aby każda dziedzina produkcji miała swą szkołę. Prawie, bo nie we wszystkich dziedzinach. Stan ilościowy potrzebny dla kraju nie jest osiągnięty. Celowy plan budynków i urządzeń udało się w części tylko urzeczywistnić. Zdobyto jednak duże doświadczenie, które da możnać dalszego ulepszania i specjalizacji.

c) Różne kursy dla rzemieślników i pracowników przemysłowych.

Prowadzone są w godzinach wieczornych przez Towarzystwa Kursów Technicznych lub instytucje pokrewne, istniejące w Warszawie, Łodzi, Dąbrowie Górniczej, Katowicach, Poznaniu, Bydgoszczy, Lwowie i Wilnie. Towarzystwa korzysta-

ją z lokali i urządzeń szkół technicznych i otrzymują subwencje.

d) Kursy żeńskie techniczne.

Dla przygotowania pracowniczek biurowych technicznych do biur architektonicznych, budowlanych, pomiarowych i t. p., prowadzone są w Warszawie dwa prywatne, lecz korzystające z lokalu szkoły państwowej budowlanej kursy wieczorne, przyjmujące kandydatki, posiadające ukończenie 6 klas szkoły średniej ogólnokształcącej.

e) Szkoły rzemieślnicze.

Rozpoczynając działalność nad organizacją szkolnictwa rzemieślniczego, zwrócono uwagę głównie na konieczność odrodzenia stanu rzemieślniczego. W okresie wojny rzemiosło zubożało i niewiele pozostało mistrzów, którzyby mogli przyjmować uczniów na naukę; pryncypem stan wielu warsztatów był tak ubogi, że uczeń nie miał pola do nauczenia się w terminie poprawnej pracy, a tembardziej nowszych metod. W pewnym stopniu miano na uwadze również potrzeby odradzającego się przemysłu i konieczność dostarczenia mu wykwalifikowanego robotnika. Młodzieży, która po opuszczeniu szkoły powszechnej pragnęłaby nauczyć się rzemiosła, była już wtedy spora ilość. Zamierzano więc problem uczenia rzemiosła rozwiązać przez tworzenie szkół.

Ponieważ zaś liczba miejsc, gdzieby szkoły rzemieślnicze powinny być powstać, była znaczna, nie było możliwem włożyć ciężar ten wyłącznie na barki państwa. Dlatego, oraz z uwagi, że szkoły odpowiedzieć miały potrzebom lokalnym, odwołano się głównie do społeczeństwa, składając nań główny ciężar utrzymania szkół, w części tylko je subsydując. Jedynie tylko tam, gdzie siły społeczne byłyby za słabe, głównie na kresach, zakładano szkoły państwowe. B. zabór austriacki znalazł się również w posiadaniu szkół państwowych. Tamtejsze bowiem szkoły krajowe po likwidacji rządu krajowego musiały przejść na utrzymanie przez Skarb Państwa.

Stosując politykę tę, słuszną ze względu na zaoszczędzenie wydatków Skarbowi i ze względu na wyrobienie w społeczeństwie głębszego czynnego przejęcia się sprawami szkolnictwa zawodowego, pozbawiono się jednak w dużej mierze wpływu na planowość organizowania szkolnictwa rzemieślniczego i jego jakość. Szkoły powstawały w pewnej mierze przypadkowo tam, gdzie znalazła się grupa ludzi chętnych. Pozatem kierunek szkół był nieco jednostronny: zakładano głównie szkoły ślusarskie i stolarskie, nie rozgraniczając jednak ściśle potrzeb przemysłu i rękodzielnictwa. Tą drogą powstało dość sporo szkół i niektóre z nich doszły do dość dobrych wyników. Zdobyto pozatem duży materiał doświadczalny. Musi jednak obecnie nastąpić okres usilnej pracy planowej, zarówno pod względem wmożenia ilości, jakoteż jakości, oraz zróżniczkowania typów, dostosowania ich do potrzeb rzemiosła i przemysłu i wypełnienia luk.

Szczegóły o szkołach rzemieślniczych, w okresie intensywnego kierownictwa tym działem, zawiera artykuł inż. A. Stojewskiego w Nr. 7 „Przegl. Techn” z r. 1927. Do szkół rzemieślniczych przyj-

mowani są kandydaci po ukończeniu nauki w szkole powszechnej wszelkiego stopnia organizacyjnego. Wobec sporego napływu kandydatów i rozpowszechnionego już dość szeroko szkolnictwa powszechnego, większość uczniów ma 5 (a nawet więcej) oddziałów 7-o klasowej szkoły powszechnej. Szkoły z reguły mają naukę trzyletnią. Jedynie murarskie — dwuletnią. Według nowych programów nauki, zatwierdzonych przez Ministerstwo w r. 1928, odróżniane są w szkołach z nauką trzyletnią (w 3 klasach (razem $3 \times 45 = 135$ godzin zajęć w tygodniu) dwa typy: I — z większą liczbą godzin nauki umysłowej, więc z 31 godzinami tej nauki, 4 godzinami ćwiczeń cielesnych i 84 godzinami pracy w warsztatach, oraz II — z mniejszą liczbą nauki umysłowej: 22 g. + 6 g. ćwiczeń ciel. + 92 g. pracy warszt. Typ pierwszy stosowany jest w tych zawodach, gdzie potrzebne jest większe przygotowanie teoretyczne (np. ślusarstwo maszynowe, elektromonterstwo), drugi — dla zawodów wymagających mniej wiadomości teoretycznych (np. w szkołach kołodziejsko-kowalskich, krawieckich, stolarstwa budowlanego).

Według spisu z r. 1927, było szkół rzemieślniczych państwowych 33, w tem w województwach południowych 17, centralnych i wschodnich 14, zachodnich 2. W nich oddziałów ślusarskich 15, stolarskich 14, kołodziejskich 5, kowalskich 4, ciesielskich 2, rzeźbiarskich 4, włókienniczych 5, krawieckich 1, szewckich 2, rymarskich 1, tapicerskich 1, murarskich 4, koszykarskich 1, graficznych 1. Szkoły województw południowych (b. zabór austriacki) założone były przez b. Rząd Krajowy galicyjski; szkoły województw centralnych i wschodnich oraz jedna w województwach zachodnich są tworem nowym. Według tegoż spisu w roku 1927, było 53 szkół społecznych, w tem żydowskich 13. Przeważna ilość szkół społecznych była tworem dziesięciolecia. W województwach południowych jest 6 szkół społecznych (w tem 2 żydowskie) w województwach zachodnich 2 szkoły (jedna w Tczewie). Wiele ze szkół społecznych utrzymywanych jest przez miasta.

W szkołach społecznych, podobnie jak i w państwowych, przeważa ślusarstwo i stolarstwo. Poza tem uczono: odlewnictwa, kowalstwa, modelarstwa, elektromonterstwa, tkactwa, szewstwa, kamasznictwa, krawiectwa, czapnictwa, rymarstwa, tapicerstwa, introligatorstwa, malarstwa, ciesielstwa, zabawkarstwa, drukarstwa, litografji, fotochemigrafji.

Liczba uczniów w dn. 1 stycznia 1927 r.:

| | |
|------------------------|-------|
| w szkołach państwowych | 3 919 |
| " " społecznych | 6 780 |
| " " w tem żydów | 1 776 |

Do szkół rzemieślniczych zaliczyć należy także t. zw. niższe techniczne kolejowe. Było ich w 1927 roku 4.

f) Szkoły fabryczne.

Na osobną wzmiankę zasługuje ten typ, niestety mało jeszcze rozpowszechniony. Szkoła fabryczna, utrzymywana przez zakłady przemysłowe, jest licznie reprezentowana w Stanach Zjednoczonych i Niemczech. W Polsce do r. 1929 założono szkoły takie w Pruszkowie (Stowarzyszenie Mech. Polskich z Ameryki). Żyrardowie (Żyrardowskie Zakłady), w Zakładach Ostrowieckich, Zakła-

dach Modrzejowskich, w Zakładach Cegielskiego w Poznaniu, w Hucie Zgody na Śląsku. Prócz tego, w niektórych warsztatach kolejowych prowadzone były szkoły terminatorów.

g) Szkoły koksztalcające zawodowe terminatorów w przemyśle i rzemiośle.

Przed restytucją Państwa Polskiego, szkoły te, mające na celu danie młodzieży, przygotowującej się do zawodu w przemyśle lub rzemiośle, wiadomości umysłowych, potrzebnych do dobrego wykonywania zawodu, oraz wiadomości obywatelskich, prowadzone były tylko w zaborze pruskim i austriackim. Prawie nieznanne były w rosyjskim, bo trudno zaliczyć do tej kategorii nader nieliczne szkoły niedzielne dla terminatorów w paru miastach. aczkolwiek szkoły dokształcające przewidywał dekret b. Królestwa Kongresowego. Od roku 1928 Departament S. Z. rozwinął działalność w kierunku powstawania tych szkół na terenie b. zaboru rosyjskiego i powiększenia ich liczby na ziemiach innych, a także w kierunku nadania szkole tej charakteru jak najwięcej praktycznego. Na podstawie dawnych przepisów ustawowych, utrzymywanie tych szkół spoczęło w b. zaborze pruskim całkowicie na państwie, w b. zaborze austriackim państwo ponosiło dwie trzecie kosztów utrzymania, w b. zaborze rosyjskim — jedną trzecią. Próby przeprowadzenia ustawy jednolitej dla całego państwa, przewidującej zarówno obowiązek utrzymywania szkół przez gminy miejskie, jak i obowiązek uczęszczania, nie dały wyniku. Temu w dużej mierze przypisać należy, iż wyniki działalności nad szkolnictwem dokształcającym są niewystarczające. Aczkolwiek bowiem widoczny jest stały postęp, o czym świadczą np. liczby uczniów:

| w r. 1922/23 uczniów pracujących w rzemiośle, przemyśle i handlu | | |
|--|---------|--|
| 23 24 | 33 589 | |
| 24 25 | 41 864 | |
| 25 26 | 62 005 | |
| 26 27 | 74 828 | |
| 26 27 | 78 154, | |

to jednak stan ten liczbowo daleki jest od potrzeb, gdyż liczba młodocianych terminatorów oceniana jest na przeszło 200 000. Również i pod względem jakościowym szkoła ta daleką jest jeszcze od zadań, które ma spełnić. Spełnia głównie jedno tylko zadanie — wychowanie obywatelskie, szerzenie jednak wiadomości zawodowych jest niedostateczne z braku odpowiednich sił nauczycielskich, i absolutnego braku pomocy naukowych. W r. 1926/27 na ogólną liczbę 4 147 nauczycieli było osób z wykształceniem zawodowym 1 095, czyli ok 1/4. Nie ma zupełnie podręczników, ułatwiających pogłębioną i praktyczną naukę. Nauka w szkole dokształcającej trwa lat 3, przy najwyżej 12 godzinach tygodniowo. Bliższe szczegóły o ustroju szkoły zawiera artykuł inż. Chrzczonowicza w Nr. 7 „Przegl. Tech.” z r. 1927.

h) Instytuty rzemieślnicze.

Nader ważnem dla rozwoju rzemiosła byłoby pogłębianie wiadomości zawodowych i wprowadzanie ulepszeń i postępu w pracy u wyzwolonych

czeladników, jakoteż u mistrzów, drogą różnorodnych kursów o charakterze mistrzowskim — drogą analogiczną do tej, jaką dla pracowników fabrycznych pełnią opisane wyżej szkoły mistrzów przemysłowych i kursy, prowadzone przez Towarzystwa Kursów Technicznych. Konieczność podnoszenia wiedzy wśród rzemieślników doceniło społeczeństwo polskie jeszcze przed restytucją Państwa Polskiego. Wtedy jeszcze założono i prowadzono działalność w Warszawie (Muzeum Przemysłu oraz Muzeum Rzemiosł i Sztuki Stosowanej), a także w Krakowie i Lwowie w Instytutach Przemysłowych i Patronatach. Działalność Ministerstwa Oświecenia (a także Ministerstwa Przemysłu) ograniczyła się niestety tylko do nader nieznacznego popierania instytucji dawnych. Powstała pozatem instytucja pokrewna w Katowicach. Zarejestrowano nowy statut t. zw. Instytutów rzemieślniczo - przemysłowych. Żadnej jednak działalności szerszej, a — co ważniejsze — planowo zakreślonej, ku celowemu rozwojowi, niestety nie podjęto. Akcja taka domaga się podjęcia.

i) Szkoły sztuki zdobniczej i przemysłu artystycznego.

Szkoły takie, w znacznie skromniejszym, niż obecnie, zakresie były prowadzone przed wojną w zaborze austriackim, miał jedną również zabór pruski, oczywiście germanizatorską. Mając na widoku wysokie talenty polskie oraz wielkie zasoby i różnorodność pierwiastków zdobniczych wśród ludu polskiego, a także konieczność wytworzenia rodzimego przemysłu artystycznego, któryby usunął importowanie przedmiotów sztuki z zagranicy — Wydział szkół technicznych, którego pieczy poddano również dział szkół przemysłu artystycznego, rozwinął starania co do zwiększenia liczby i właściwego postawienia szkół. Ideałem byłoby mieć w każdej dzielnicy, posiadającej odrębne regionalne pierwiastki zdobnicze, jak: Lwów, Kraków, Poznań, Warszawa, Wilno, po jednej szkole i prowadzić w nich tworzenie nie oderwane, lecz w materiale rzeczywistym, t. zn. projektowanie z wykonywaniem przedmiotu w warsztatach. Przytem biorąc rzecz praktycznie, z punktu widzenia techniki — chodziłoby nie o pojedyncze dzieła sztuki wielkiej, lecz o rozpowszechnione przedmioty użytkowe, które przecież — jak wskazuje sztuka ludowa — łączą używalność z celami zdobniczymi. Każda taka szkoła, będąca właściwie szkołą projektantów, musiałaby być połączona ze szkołą rzemiosł artystycznych, aby myśli twórcze mogły być poddane próbie wykonania i aby projektant mógł poznać materiał i opanować technikę wykonania.

Projektów tych nie udało się w ciągu dziesięciolecia całkowicie urzeczywistnić. Rozwinięto znacznie szkołę w Krakowie, założono w Poznaniu i Lwowie — wszystkie państwowe. Powstały dwie prywatne w Warszawie. — Mówię tu o szkołach średnich, przyjmujących na podstawie ukończenia 7 klas szkoły powszechnej lub 4 klas gimnazjum i prowadzących naukę w przeciągu 5 lat. Najwyżej stojąca z tych szkół (w Krakowie) nie ma jednak jeszcze silnego oparcia o warsztat rzemieślniczy. Szkoła we Lwowie jest złączona terytorjalnie w niektórych działach z warsztatem, nie zdo-

łała jednak tego połączenia ideowo wykorzystać. Szkoły nie urzeczywistniły jeszcze ideału przygotowywania artystów zdobniczych, władających całkowicie rzemiosłem, nie osiągnęły również ideału w wytworzeniu zespołu wzorów rodzimej sztuki zdobniczej. Drobną część pracy w tym kierunku daleką jest jeszcze od potrzeb. Rzemieślnik polski (choćby stolarz) nie ma jeszcze rodzimych wzorów na meble, przemysł (choćby włókienniczy) nie ma wzorów na tkaniny. Szkoły rzemieśnicze posilkują się jeszcze wzorami obcymi. Nie ma powiązania tych szkół, jak również instytutów rzemieślniczych ze szkołami sztuki zdobniczej. W tej dziedzinie musi być wykonana jeszcze bardzo duża praca.

j) Szkolnictwo handlowe i szkolnictwo żeńskie.

Dla zarysowania całokształtu szkolnictwa zawodowego, działów tych nie pomijam, ograniczę się jednak do suchego tylko sprawozdania.

Szkoły handlowe są szkołami taniemi i zakładane są ła'wo przez organizacje społeczne i instytucje prywatne, dlatego Departament S. Z. nie dążył do zakładania szkół państwowych, ograniczając się jedynie do punktów ważniejszych. Szkoły stowarzyszeń otrzymują subsydia. Wyrobiono cztery typy szkół handlowych: a) szkoły handlowe z nauką dwu lub trzyletnią, przyjmujące na podstawie ukończenia 6 — 7 klas szkoły powszechnej lub 3 klas gimnazjum; b) licea handlowe z nauką dwuletnią, przyjmujące na podstawie ukończenia 6 klas gimnazjum; c) szkoły przysposobienia handlowego jednoroczne, zastępujące naukę w szkole handlowej doksztalcającej; d) szkoły doksztalcające dla terminatorów w handlu z nauką trzyletnią przy ok. 10 godzinach w tygodniu. W r. 1927 było: szkół handlowych (a)

| | |
|----------------------------|----|
| męskich państwowych | 5 |
| " prywatnych | 21 |
| żeńskich państwowych | 1 |
| " prywatnych | 14 |
| koedukacyjnych państwowych | 6 |
| " prywatnych | 53 |

liceów handlowych (b):

| | |
|----------------|---|
| męskich | 4 |
| żeńskich | 2 |
| koedukacyjnych | 3 |

w tem tylko dwa licea państwowe.

W r. 1926/27 ogólna liczba uczniów w państwowych szkołach i liceach handlowych była 2 071, w prywatnych — 9 322.

Prócz szkół, prowadzony jest cały szereg prywatnych krótkich kursów.

W dziale szkół żeńskich zawodowych Wydział Szkolnictwa Żeńskiego rozwijał ożywioną i energiczną działalność, skutkiem której w ciągu dziesięciolecia powstała organizacja imponująca liczbą i wynikami, aczkolwiek jeszcze nie wystarczająca. Wyrobione zostały następujące typy szkół:

a) niższe szkoły zawodowe, przygotowujące do pracy w rzemiośle lub drobnym handlu, z nauką trzyletnią, przyjmujące na podstawie ukończenia 5 klas szkoły powszechnej; w r. 1927 było tych szkół: 9 państwowych i 30 niepaństwowych;

b) t. zw. szkoły „przemysłowe” średnie, faktycznie uczące tegoż rzemiosła i pracy handlowej, lecz na wyższym nieco poziomie, więc do pracy samodzielnej w zakładach „przemysłowych” (fak-

tycznie większych rzemieślniczych) i handlowych — z nauką trzyletnią i warunkiem ukończenia 7 klas szkoły powszechnej; w r. 1927 było tych szkół: państwowych 10, niepaństwowych 27;

c) szkoły gospodarcze, mające na celu kształcenie w gospodarstwie domowym — z nauką przeważnie jednoroczną lub dwuletnią przy mniejszej liczbie godzin; w r. 1927 było tych szkół: państwowych 2, niepaństwowych 9;

d) szkoły doksztalcające dla dziewcząt terminatorerek w rzemiośle i handlu; w r. 1927 było tych szkół 49. Poza tem prowadzony jest cały szereg krótkich kursów.

Planowo rozwijana działalność zakładania szkół wymaga odpowiednich sił nauczycielskich. Dla przygotowania nauczycielek, prowadzone są seminarja nauczycielek szkół zawodowych z nauką dwuletnią i warunkiem ukończenia 6 lub 8 klas gimnazjum. W r. 1927 było 3 seminarja państwowe i 2 niepaństwowe. W r. 1926/27 we wszystkich szkołach żeńskich zawodowych było ok. 6 000 uczennic.

5. Niewystarczalność liczbowa i rodzajowa szkolnictwa zawodowego.

Aby stwierdzenie to, lapidarnie wypowiedziane w nagłówku, uzasadnić i oprzeć na gruncie obiektywnym liczbowym, w zestawieniu na tablicach I i II przytaczam parę liczb, które charakteryzują naszą strukturę społeczno-zawodową i stan ekonomiczny w porównaniu z innymi, zamożniejszymi lub bardzo zamożnymi krajami.

TABELA I.

| | Gęstość załudn. na km ² | Stan zawodowy ludności 0/0 (pracownicy z rodzinami) | | | | |
|--------------------|--|--|-----------------------------|--------|------------------------------|--|
| | | Rolnic- two i leś- nictwo | Uśnic- two i przemysł | Handel | Komunik. i trans- port | |
| 1. Polska | 70,32 | 65,6 | 13,7 | 6,3 | 3,3 | |
| 2. Francja | 71,16 | — | — | — | — | |
| 3. Czechosłowacja | 96,8 | — | — | — | — | |
| 4. Niemcy | 126,79 | 36 | 37 | 11,4 | — | |
| 5. Belgja | 245,15 | — | — | — | — | |
| 6. St Zjedn. A. P. | 13,49 | 26,3 | 33,4 | 10,2 | 7,36 | |

Z tab. I widać, jak nader wielka odsetka ludności zajęta jest i żyje w Polsce bezpośrednio z rolnictwa, jak mała — w innych gałęziach pracy. Gdy w Stanach Zjednoczonych na 100 pracowników we wszystkich gałęziach pracy, na roli pracuje jedynie 29 i w Niemczech 43 *), to w Polsce ok. 65. Wobec tego w St. Zj. ogromnie wiele rąk, żywionych przez kraj własny (bo St. Zj. nie mają deficytu żywnościowego) pozostaje na stwarzanie wszelkich dóbr i zdobyczy cywilizacyjnych. Podobnie w Niemczech, gdzie jednak już część rąk, zajętych w przemyśle, pokrywa deficyt żywnościowy eksportem przemysłowym. Poza bardzo sprzyjającymi czynnikami klimatu, gleby i wielkości obszarów uprawianych

*) Koettgen. Das wirtschaftliche Amerika.

oraz ogromną mechanizacją, odgrywa w Stanach Zjednoczonych, zapewne i wiedza z zawodu — w tem znaczną rolę, jak stwierdza to przykład Niemiec, a także Czechosłowacji, gdzie w rolnictwie pracuje większa niż w Niemczech odsetka ludności, a gdzie jednak szkolnictwo rolnicze, jak wskazuje tab. III, stoi daleko wyżej niż w Polsce.

TABELA II.

| | Ziemniaków z jednostki pola *) | Zarobki robotnika w przemyśle (pewien odpowiednik produkcji) za godzinę Mk niem. **) | Dochód ruczny na głowę ludności fr. zł | Pozostałe po potrąceniu wydatków na pożywienie | Majątek narodowy na głowę ludności w dol. |
|-----------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|
| Polska . . . | 120 | — | 300 | 120 | 625 |
| Francja . . . | 123 | — | 400 | — | 1470 |
| Czechosłow. . | — | — | — | — | — |
| Niemcy . . . | 169 | 0,83 | 1000 | 500 | 1180 |
| Belgia . . . | 221 | — | — | — | 1300 |
| St. Zjednocz. (U. S. A.). . | 108 | 3,46 | 2500 | 1650 | 3500 |
| | | górn. przem. | | | |

Tablica II wskazuje, jak niewielką jest produkcja polska i jak słabe mogą być wobec tego wydatki i gromadzenie kapitału. Produkcja rolna, aczkolwiek wysoka w województwach zachodnich, jest przeciętnie dla całego obszaru bardzo niska w stosunku do powierzchni roli, ale jeszcze więcej w stosunku do głowy zajętej tą produkcją. Nie mam liczb, dających porównanie co do produkcji przemysłowej i czynności handlowej. Znaną jest jednak rzeczą, że niższy stan organizacji i mniejsza mechanizacja, powodowana brakiem kapitału i mniejszym zasobem wiedzy zawodowej, daje niższe wyniki na głowę. Naturalną konsekwencją tak niskiej produkcji rolniczej i niewysokiej przemysłowej jest nader mierny w Polsce dochód na głowę ludności: większość zajęta jest tylko wyprodukowaniem żywności, i to tylko dla własnej ludności (eksport jest nieznaczny), i wobec tego nader małe środki może mieć obywatel na wszystkie swe potrzeby, poza wyżywieniem, i na to, co może dać państwu i samorządom na urządzenia obronne i kulturalne, oraz na to, co możnaby gromadzić (ewentualnie użyskać u obcych) jako kapitał na polepszenie środków produkcji.

Odczuwa się, ale na podstawie powyższych liczb wprost bije w oczy, że niski stan wytwórczości i struktura społeczno-zawodowa wymaga zmiany, tembardziej, że ludność Polski wzrasta o 1½% rocznie i że Polska ma więcej niż inni wrogów, czyhających na jej słabość.

A zatem wszelkiemi środkami należałoby podnieść stan produkcji rolnej nie tylko jednak z hektara, lecz także na głowę pracującą, aby nietyl-

ko wyżywić dobrze całą ludność Państwa, lecz aby pozatem zwolnić więcej niż obecnie rąk do wytwarzania tych dóbr, których obecnie brak: do polepszenia komunikacji, zabudowania, stanu sanitarnego, wytwarzania maszyn i środków produkcji rolnej i in., oraz do podnoszenia stanu obronnego i wytwarzania kapitału własnego. Stan produkcji przemysłowej oczywiście też powinien być jaknajwydatniejszy.

Śród wielu środków, mogących spowodować tę ewolucję, na pierwszy plan wysuwa się praca, praca intensywna i wydajna, a więc umiejętna. Do niej może zaprawić szkolnictwo zawodowe, które na tle mizernej produkcji polskiej wyrasta do czynnika pierwszej ważności. A jak przedstawia się ono w porównaniu do innych krajów? Mimo dość szybkiego rozwoju (bo w r. 1921/22 miało, nie licząc szkół rolniczych niższych, 21 896 uczniów w szkołach dziennych i 17 697 w szkołach doksztalających, gdy obecnie ma ok. 43 000 uczniów w szkołach dziennych i ok. 80 000 w szkołach doksztalających) przedstawia się ono nader niewystarczająco.

W stosunku do Czechosłowacji, z którą porównanie jest nie tylko najłatwiejsze ze względu na pokrewność typów szkół i na pokrewność nomenklatury statystycznej, ale także właściwe ze względu na pokrewność warunków bytu — stosunek (według r. 1926/27) jest następujący (p. tab. III).

TABELA III.

| | Uczniów w % całej ludności | | Stosunek |
|---|----------------------------|-------------|----------|
| | Polska | Czechosłow. | |
| Szkoły rolnicze średnie . | 0,04 | 0,43 | 1:10 |
| Szkoły ludowe rolnicze . | 0,11 | 0,7 | 1:7 |
| Techniczne i mistrzów przemysłowych . . . | 0,31 | 1,02 | 1:3,3 |
| Rzemieślnicze męskie . . | 0,39 | 0,94 | 1:2,4 |
| Żeńskie zawodowe . . . | 0,33 | 1,38 | 1:4,2 |
| Handlowe | 0,39 | 2,15 | 1:5,5 |
| Ogółem wszystkie zawodowe dzienne . . . | 1,56 | 6,6 | 1:4,2 |
| Doksztalające | 2,6 | 10,1 | 1:2,9 |

Porównanie z Belgią (na podstawie niepełnych danych) wykazuje, iż w Polsce jest szkół zawodowych dziennych z górą 4,5 razy mniej, niż w Belgii.

Liczyby te uderzająco mówią same za siebie. Gęstość zaludnienia, która jest wykładnikiem potrzeb gospodarczych, zmniejszałaby stosunek potrzebnego u nas powiększenia szkół z z 4,2 na $4,2 \frac{10,32}{96,8} = 3,2$. Zważywszy jednak na wysoki przyrost ludności, stwierdzić trzeba z całym naciskiem, iż szkolnictwo zawodowe w najbliższych latach powinno być czterokrotnie zwiększone.

Nie odpowiadając potrzebom pod względem ilości, szkoły zawodowe także i co do ro-

*) Przeciętna według Koettgen'a „Das wirtschaftliche Amerika". Dla Polski obliczenie przybliżone według takiej metody.

**) Uwzględniając siłę kupczą pieniądza.

dzaju nie we wszystkich dziedzinach są wystarczające. Na braki pod tym względem wskazano wyżej przy omawianiu stanu szkół.

7. Drogi dalszego rozwoju.

Nie mogąc nazbyt rozszerzać ram tego referatu, wymienię krótko ważniejsze drogi dalsze:

a) Liczby wyżej wymienione wykazują dobitnie, jak znacznie powiększone być muszą wysiłki Rządu i społeczeństwa dla podniesienia szkół zawodowych. Szkolnictwo to powinno stać się jednym z naczelných zadań całego Rządu. Będąc za czasów mej dawnej działalności w organizowaniu szkolnictwa świadkiem zbytecznych zagadnień kompetencyjnych, pozwałam sobie sądzić, że nie chodzi tu o kompetencje, lecz o planową kooperację wszystkich Ministerstw. Pozostawiając zarządzanie szkolnictwem zawodowym w ręku dwóch Ministerstw: szkół rolnicze w Min. Rolnictwa, szkoły przemysłowe i handlowe w Min. Oświecenia (jednak tu z dużym współdziałaniem Min. Przemysłu), pożądane byłoby prowadzenie szerokiej akcji rozwoju szkolnictwa zawodowego, obowiązującej i popieranej przez cały Rząd. Środki (który to punkt jest zazwyczaj usprawiedliwieniem status quo) znaleźć się muszą (chodziłoby o stopniowe powiększanie budżetu do ok. 100 milionów) ewentualnie przez powiększenie dotychczasowego podatku przemysłowego na rzecz tych szkół i przez analogiczny podatek rolny na rzecz szkół rolniczych.

Nietylko jednak Rząd, lecz i samorządy terytorjalne i gospodarcze powinny postawić szkolnictwo zawodowe na czoło swych zadań. Jest zrozumiałe, że samorządy terytorjalne pochłonięte są teraz całkowicie rozbudową szkolnictwa powszechnego. Na niem jednak poprzestawać już nie czas. Przemysł winien również, wzorem zagranicy, poczynić kroki dla kształcenia robotników wykwalifikowanych przez zakładanie szkół fabrycznych.

b) Musi być wzniesiony cały szereg budynków dla szkół zawodowych. Godną naśladowania w tym względzie była polityka rządu pruskiego, który przez udzielanie pożyczek skłaniał zarządy miast do wystawiania gmachów szkół, przejmując na państwo dalsze ich utrzymanie.

c) Szkoły zawodowe muszą być dobrze wyposażone, aby mogły prowadzić naukę należytą. Aby budynki i urządzenia wykorzystać intensywnie, musi być przeprowadzana zasada koncentracji szkół — łączenie wielu typów, jak np. szkoły technicznej, majsterskiej, rzemieślniczej i kursów.

W szkołach już istniejących i nowozakładanych, korzystając z doświadczenia nabytego i wyłaniających się nowych potrzeb, powinna być przeprowadzana stopniowa specjalizacja. Tak np. w szkołach technicznych i mechanicznych powinien stopniowo nastąpić podział na wydziały techników warsztatowców i techników ruchu. W szkołach rzemieślniczych — podział na szkoły kształcące rzemieślnika fabrycznego i rzemieślnika drobnego; pozatem w szkołach tych uwzględnić trzeba o wiele więcej dziedzin niż obecnie. Dużo materiału w tej sprawie dała konferencja Katowicka, zwołana w grudniu 1928 r. przez SIMP i Wo-

jewódzkie Stowarzyszenie Inżynierów i Techników na Śląsku. Z uwagi na konieczność podniesienia rolnictwa, należałoby utworzyć najrychlej szkołę techniczną mechaniki rolniczej. Szkoły handlowe należałoby wyspecjalizować w dziedzinach kupiectwa, uwzględniającego różne rodzaje sprzedawanego towaru.

d) Sfery techniczne i przemysłowe, w formie np. Rady Kształcenia Technicznego, zaproponowanej na konferencji w Katowicach, powinny być pociągnięte do stałej współpracy nad tworzeniem i prowadzeniem szkolnictwa, aby odpowiadało ono jaknajlepiej potrzebom życia.

e) Nader wielka uwaga powinna być poświęcona szkolnictwu dokształcającemu. Należałoby jak najrychlej wydać ustawę o dokształcaniu zawodowym, nakładającą obowiązek zakładania i obowiązek uczęszczania. Uważam jednak, iż ustawa ta nie może ograniczyć się tylko do pracowników rzemiosła, przemysłu i handlu; musi objąć również pracowników zajętych w produkcji rolnej, a mian. w okolicach podmiejskich pracowników zajętych w ogrodnictwie, po wsiach — pracujących w rolnictwie. Forma dokształcania dla tych pracowników musi być swoista i niełatwo ją będzie ustalić. Musi to być w pierwszym szeregu szerzenie wiadomości spółdzielczych i handlowych zapomocą nauczycielstwa szkół powszechnych. Pozatem szerzenie wiadomości fachowych przez kursy wędrowne, prowadzone przez specjalistów. Jeżeli głoszone są myśli o dokształcaniu ogólnem dla wsi, to stanowczo rzecz trzeba, że niema na to teraz miejsca. Pierwszą sprawą jest kształcenie zawodowe. Dodam, że dokształcanie techniczne jest w pewnej mierze prowadzone w Niemczech.

f) Podnoszenie wiedzy zawodowej rzemieślnika powinno być planowo podjęte. Należałoby założyć więcej instytutów rzemieślniczych i wszystkie powinnyby utworzyć zrzeszenie oraz celowy podział pracy. Każdy z nich powinienby podjąć działalność w kierunku tworzenia muzeów i kursów w pewnych kierunkach rzemiosła, poniekąd akademij rzemieślniczych. Zrzeszenie powinnoby przeprowadzać kursy wędrowne przez pierwszorzędných specjalistów, nawet sprowadzanych z zagranicy. Rolę w tej pracy mają nietylko Ministerstwo Oświecenia, lecz więcej jeszcze Ministerstwo Przemysłu i Izby Rzemieślnicze.

g) Jest jasne, że do pracy zakreślonej wyżej potrzebni są z a w o d o w c y. Zespół osób we władzach kierujących szkolnictwem powinienby być rozszerzony, aby mógł podołać zadaniom organizacyjnym i programowym. Nauczycieli trzeba by pozyskać i wyrobić, pociągając jednostki fachowe płacą odpowiednią, nie niższą niż w przemyśle, a młodszym dać możność wyrobienia się przez wyjazdy i studia *).

h) Brakiem wprost krzyjącym jest prawie absolutny brak podręczników. Podręczników u nas nikt prawie

*) Politechniki wytwarzają dotychczas zbyt szczupły kontygent kończących. Nietylko potrzeby przemysłu, lecz i szkolnictwa zawodowego skłaniałyby do rozważenia tego problemu.

nie pisze i nikt nie wydaje. Zaradzić temu miał w części Zakład (obecnie „Biuro”) Zawodowych Pomocy Naukowych (p. Nr. 7 „Przegl. Techn.” z r. 1927). Jego siły jednak materialne i osobowe są za słabe, aby podołać zadaniu. Śmiałybym sądzić, że gdy wykazano dbałość o kulturę narodową, stwarzając fundusz tej kultury, należałoby również otoczyć opieką kulturę pracy zawodowej, mającej dać być materialny i podstawę do dóbr duchowych. Sądziłbym, iż powinna być utworzona instytucja, uposażona w środki, któraby podjęła zadanie spowodowywania planowego opracowywania podręczników i ich wydawania.

i) Wreszcie zniknąć musi upośledzający stosunek do szkolnictwa

zawodowego, jako do kategorii rzekomo niższej od ogólnokształcącego. Stosunek błędny, gdyż uczeń szkoły zawodowej, zmuszony do twórczego i intensywnego wysiłku przy ciągłych ćwiczeniach graficznych, laboratoryjnych i warsztatowych, bynajmniej nie osiąga niższego stopnia rozwoju umysłowego, niż uczeń szkoły ogólnokształcącej. Należałoby szkołom zawodowym ułatwić zdobywanie matury, np. przez egzamin przy szkołach zawodowych, tak, aby przez usunięcie tej trudności, dotychczas odstraszałającej, pociągnąć do szkół zawodowych jednostki najzdolniejsze.

Absolutem bowiem szkół zawodowych przypada wielkie zadanie: podnosić wytwórczość, dobrobyt i siły obronne Państwa.

Stan i zadania stowarzyszeń technicznych.

Napisał Inż. H. Mierzejewski, Profesor Politechniki Warszawskiej.

W kołach, dążących do zorganizowania ścisłej i planowej współpracy nauki i przemysłu, dojrzewa od kilku lat myśl o konieczności przegrupowania naszych stowarzyszeń technicznych w duchu zmienionych potrzeb Polski. W kołach tych odczuwane jest wyraźne niezadowolenie z istniejącego stanu rzeczy. Jeśli nie wyraziło się ono w próbach reformy na terenie tego czy innego stowarzyszenia, to staje temu na przeszkodzie trudność ujęcia całości zagadnienia oraz poczucie trudu i wysiłku na drodze ku dopięciu zamierzonego celu, gdy się posiada nawet dobrze opracowany plan działania.

Nadchodzi jednak chwila, gdy omawiana sprawa musi ruszyć z miejsca. Polska musi posiadać przemysł, opierający się o bogactwa naturalne kraju i o twórcze siły narodu, walczący skutecznie ze współzawodnictwem cudzoziemskim. W okresie najbliższych kilkunastu lat musimy kilkakrotnie powiększyć naszą wytwórczość przemysłową. Musimy czuć się gospodarzami we wszystkich ważniejszych gałęziach przemysłu, a prawo do kierownictwa musi nam dać nasz wielki wysiłek. Jedną z dróg, wiodących do celu, jest zbliżenie ośrodków myśli naukowej do twórczej pracy przemysłowej. O potęgę tej współpracy poucza nas doświadczenie praktyczne innych krajów: a więc Anglii w czasach dawniejszych, Niemiec w okresie przed i powojennym, wreszcie Ameryki w latach ostatnich. Bliższe oświetlenie tego niezmiernie ważnego zagadnienia pozostawiam na boku. Wskażę jedynie, że właściwym terenem omawianej współpracy są obecnie wszędzie stowarzyszenia inżynierskie. Popierając materialnie badania, podejmując wydawnictwa naukowe, zakładając i prowadząc czasopisma techniczne, ogólne i specjalne, organizując zjazdy i konferencje, rozbudzają one inicjatywę i skierowują ją na właściwe tory.

Formy organizacyjne, na których rozwija się działalność świata inżynierskiego w krajach wielkoprzemysłowych, są tak różnorodne, a zarazem nieraz tak doskonałe, że wybór rozwiązań, które możnaby zapożyczyć bezpośrednio dla Polski, na-

stręcza wiele trudności. Wzorem, nadającym się prawdopodobnie najmniej do naśladowania w naszych warunkach, są angielskie „instytuty” inżynierskie. Zasługują one natomiast na bliższe poznanie ze względu na swój charakter i na wyraźne sformułowanie swych zadań. Tworzą one z inżynierów danej specjalności grupę zawodową, traktując poważnie swe obowiązki względem nauki i przemysłu. Zbliżają się one mniej lub więcej do typu towarzystw naukowych, ograniczając swą działalność do tworzenia specjalnych komisji naukowych, zwoływania konferencji i wydawania roczników, zawierających prace o wyższym poziomie, które trudno byłoby zamieścić w periodycznej prasie technicznej, wydawanej w Anglii przez spółki wydawnicze, poza stowarzyszeniami. Wymienić tu należy Institut on of Mechanical Engineers, Institute of Metals i inne. Wysokie opłaty członkowskie oraz liczne zapisy składają się na podtrzymanie ożywionej działalności stowarzyszeń omawianego typu.

Odminnym typem organizacji jest ugrupowanie „żelaza i stali” w Niemczech (Gruppe Stahl und Eisen); należy dodać, że pokrewny charakter posiadają niemieckie towarzystwa chemiczne. Nieliczna, zwarta grupa specjalistów z łona wydziałów hutniczych szkół akademickich, z instytutów badawczych oraz z wybitnych, naukowo wyrobionych dyrektorów wielkich zakładów przemysłowych, sprawuje energicznie rządy, kierując opinią ogółu, stowarzyszeniami, zjazdami, wydawnictwami, wystawami. Potrzeby nauki i przemysłu są tu traktowane równolegle. O wzajemnem zaufaniu obu stron świadczą stałe wielomilionowe fundacje naukowe na rzecz politechnik i instytutów badawczych. Jest rzeczą powszechnie znaną, że każda poważniejsza katedra na wydziałach hutniczych, lub kierownicze stanowisko w przemyśle jest obsadzane po uśrednieniu porozumieniu się „grupy żelaza i stali”. Tego rodzaju koncentracja inicjatywy w dziedzinie organizacji nauki i wielkiego przemysłu będzie stanowić ideał trudny do naśladowania nie tylko u nas, ale i w wielu innych krajach. W Niemczech, tak stosunki nauko-

we, jak i przemysłowe, układają się nieco inaczej niż w innych krajach.

Zgoła inny charakter posiadają amerykańskie stowarzyszenia inżynierskie. Być może, że ich demokratyczny ustrój, wzorowany na republikańskich instytucjach Stanów Zjednoczonych, okaże się odpowiedniejszym dla nas od omawianych wzorów angielskich i niemieckich. Dobór ludzi na kierowniczych stanowiskach odbywa się tu na tle działalności publicznej stowarzyszenia, łączącego kilka lub kilkanaście tysięcy członków, jak np. Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników (ASME). Rzeczowe stanowisko ogółu inżynierów amerykańskich sprawia, że ster rządów pozostaje w rękach bądź ludzi przemysłu, bądź nauki. Typ działacza gospodarczego, czy organizatora pracy, jest w stowarzyszeniach tego typu chętniej tolerowany, niż w Europie. Niema jednak mowy, by mógł on wywrzeć wpływ na zmianę kierunku działalności stowarzyszeń, stawiających na pierwszym planie cele naukowo-techniczne. Niech mi będzie wolno zacytować dla przykładu niedwuznaczne stanowisko zarządu Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników wobec naukowych organizatorów pracy, których wpływy świadomie przytłumiono. Doprowadziło to do stworzenia zaprzyjaźnionego stowarzyszenia, niemniej jednak zasadniczy kierunek organizacji nie uległ załamaniu.

Na tem miejscu należy podnieść wielkie znaczenie inicjatywy Herberta Hoover'a, obecnego prezydenta Stanów Zjednoczonych, który pierwszy zrozumiał wielką rolę zjednoczenia naukowo-technicznych stowarzyszeń, powołując do życia Federację związków inżynierskich. Złamanie partykularyzmu grup lokalnych, klubowo-towarzystw, narzucenie programu pracy zawodowej dla dobra kraju, skonsolidowanie na tem tle opinii technicznej, były początkiem akcji, która doprowadziła do tego, że Stany Zjednoczone posiadają dziś zorganizowany stan inżynierski, którego wysoki autorytet i niezależność społeczna jest oceniana tak w kołach przemysłowych, jak i robotniczych. Ileż w tem powodzeniu tkwi nauki i zachęty dla nas, polskich inżynierów!

Przejdźmy obecnie do omówienia organizacji, która wywarła prawdopodobnie największy wpływ na ukształtowanie się naszych stowarzyszeń technicznych. Mam tu na myśli Związek Inżynierów Niemieckich (Verein Deutscher Ingenieure). Rozwinął się on szczególnie w okresie gwałtownego uprząszczania się Niemiec po zwycięstwie 1871 r. Do jedyne go wielkiego stowarzyszenia napływały corocznie tysiące członków o bardzo różnym poziomie wykształcenia; inżynierów z akademickim wykształceniem związek liczył kilkanaście procentów. Żywiłowi temu zupełnie nie odpowiadał typ „arystokratyczno - naukowy” stowarzyszeń angielskich. Nie troszczono się wówczas zbyt o wytworzenie ośrodka badań naukowych, jak w Anglii np., posiadającej wyrobione tradycje techniczno-przemysłowe. Członkom związku wystarczały czasopisma, odczyty i zjazdy, rejestrujące sumiennie dorobek techniczny własny i cudzoziemski. Pomimo wielkich zasobów materialnych, wynikających z ogromnego nakładu piśma i z poparcia przemysłu, centralny organ „Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure” nie dorównywał poziomowi angielskiego „Engineering”.

Z biegiem czasu wzmagalo się tempo prac technicznych o wyższym poziomie naukowym. Niemieccy technicy, nawet nie posiadający wyższego wykształcenia, posiadali wyrobione poczucie wartości pracy naukowej oraz pewnej karność społecznej, która nakazywała im np. nie szczędzić grosza na wydawnictwa naukowe, z których nie odnosili korzyści bezpośrednich. Tak np. związek inżynierów niemieckich podjął wydawanie prac badawczych (Forschungsarbeiten), na które składały się przeważnie techniczne dysertacje doktorskie.

Ogólnie biorąc jednak, związek inżynierów niemieckich traktował cele naukowe stowarzyszenia z punktu widzenia formalnego, a nie potrzeb wewnętrznych. Swoje wielkie wpływy i znaczenie państwowe ugruntował natomiast na drodze celowej propagandy przemysłu niemieckiego, rozbudzając w kraju niezwykle silny patriotyzm gospodarczy. Zwłaszcza konstrukcja niemiecka w zakresie budowy maszyn ma wiele do zawdzięczenia tak związkowi VDI, jak i wydawanym przezeń czasopismom.

W okresie powojennym układ stosunków wewnętrznych w Związku Inżynierów Niemieckich uległ radykalnym zmianom. Pozbawione kolonii oraz całego szeregu rynków zbytu, wskutek usamodzielnienia się przemysłowego krajów europejskich, Niemcy podjęły wielki wysiłek w kierunku reformy własnego przemysłu. Na całej linii zaczęto tu cenić samodzielne badania naukowo-przemysłowe.

W związku Inżynierów Niemieckich zarysowały się dwa prądy. Odłam konserwatywny, cieszący się poparciem zrutynizowanego, wielkiego przemysłu, zaczął wysuwać na pierwszy plan sprawy gospodarcze, usiłując wpływać za pośrednictwem czasopism technicznych na opinię publiczną. Innym odłam, licznie słabszy, ale pod względem intelektualnym daleko bardziej wartościowy, podjął inicjatywę w kierunku zbliżenia typu działalności stowarzyszenia do wzorów amerykańsko-angielskich. Rozwinął on szeroką działalność, zakładając szereg wartościowych czasopism specjalnych, z których kilka posiada dziś znaczenie międzynarodowe, jak np. Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik, Zeitschrift für Metallkunde itd. W rękach tej grupy intelektualnej, pod przewodnictwem Dr. Hellmicha, znalazły się wkrótce najważniejsze ośrodki pracy stowarzyszenia: a więc normalizacja, skupiająca sztab specjalistów, zwanych popularnie „DIN-Leute”, redakcje czasopism naukowo-technicznych, zarządy grup specjalnych, wreszcie wielkie towarzystwo nakładowe, podejmujące coraz to szerszą działalność wydawniczą. Imprezy grupy intelektualnej były kosztowne i przeważnie „przeraźliwie deficytowe”, co wywoływało szemranie tysięcy rzesz członków, domagających się uwzględnienia ich potrzeb duchowych. Niezadowolone powyższe wyszukiwali niejednokrotnie przywódcy odłamu konserwatywnego, jak np. prof. Matschoss, jednak grupa intelektualna potrafiła zawsze odparować ataki, broniąc swych wartościowych placówek. Ostatnio panowała w stowarzyszeniu równowaga wpływów, ostatnie jednak wybory prezydium, w których wyniku prezesem został Dr. Köttgen, jeden z najznakomitszych działaczy przemysłowych Niemiec współczesnych i zarazem je-

den z wybitniejszych przedstawicieli grupy intelektualnej, przyniosły tej grupie zdecydowane zwycięstwo. W ogólnotechnicznych czasopismach są dziś uwzględniane zarówno zagadnienia naukowo-badawcze, jak i techniczno-gospodarcze (Zeitschrift VDI, Maschinenbau). Dla najszerszego ogółu wydawana jest gazeta tygodniowa o charakterze wybitnie dziennikarskim: VDI — Nachrichten. Stowarzyszenie wydaje w dalszym ciągu czasopisma specjalne (ogółem wydawanych jest przez VDI 12 czasopism), do których dokłada wielkie sumy pieniędzy.

Była chwila, gdy grupa intelektualna traciła grunt pod nogami, mając przeciwko sobie przytłaczającą większość członków stowarzyszenia. Ocalała ją martwota dawniejszych form działalności stowarzyszeniowej. Ogólnotechniczne zjazdy VDI, cieszące się niegdyś, przed wojną, wielkim powodzeniem, stoczyły się do poziomu wycieczek krajoznawczo-towarzyskich. Miejsce odczytów zajęły konferencje i zjazdy grup specjalnych, w których rej wodzili przedstawiciele odłamu intelektualnego. Ataki na deficytowe poważne miesięczniki odparte zostały, dzięki pomocy ze strony sfer naukowych. Wielkiego poparcia grupie intelektualnej udzielili przedstawiciele władz rządowych, a mianowicie Ministerstwa Oświecenia Publicznego i Gospodarstwa Narodowego. To ostatnie zdawało sobie sprawę, że grupa intelektualna reprezentuje interesy przemysłu pionierskiego, którego Niemcom tak bardzo było w tych czasach potrzeba. A dodać należy, że tradycja wielkich korzyści materialnych, jakie zapewnia przemysł pionierski, jest nader żywą w Niemczech od czasów Wernera Siemens'a, twórcy przemysłu elektrotechnicznego, oraz wielkich chemików, stwarzających przemysł na podstawach naukowych. Przytem władze rządowe cieszą się w Niemczech większym posłuchem, niż gdzieindziej. Słowem, zwycięstwo duchowe i formalne pozostało przy odłame reprezentującym bardziej przyszłość niż teraźniejszość Związku inżynierów niemieckich. W zakresie prasy technicznej i wydawnictw, związek VDI zajmował stanowisko przodujące. Natomiast struktura stowarzyszenia utrudniała tworzenie się grup specjalnych, nietyłe ze względów statutowych, ile ze względu na poziom ogólny członków, werbowanych w okresie rozrostu Rzeszy Niemieckiej, której rozwój kulturalny nie dorównywał dobrobytowi materialnemu. To też w Niemczech istnieje obecnie bardzo dużo stowarzyszeń technicznych, regionalnych i ogólnokrajowych. W celu usunięcia rozbieżności i nawiązania łączności, zorganizowano związek stowarzyszeń technicznych, który jest instytucją najzupełniej martwą, gdyż obejmuje zakres spraw formalnych, a nie rzeczowo programowych.

Gdy się porównywa nasze stosunki przedwojenne z cudzoziemskimi, ogarnia nas przede wszystkim uczucie zazdrości wobec wolnego, niczem nie skrzepowanego rozwoju narodów niepodległych. I zarazem budzi się uzasadniona duma, że w ciężkim nad wyraz okresie niewoli zdobyliśmy się na zorganizowanie we wszystkich trzech zaborach stowarzyszeń technicznych, posiadających własne gmachy lub lokale, że nasze zjazdy techniczne stanowiły poważne manifestacje solidarności ogólnonarodowej, że stworzyliśmy prasę techniczną, ogólną i specjalną.

Przejdźmy teraz do pobieżnego scharakteryzowania prądów umysłowych i typu działalności naszych stowarzyszeń.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie rozwijało się przed wojną szybko, zwłaszcza od chwili wybudowania własnego gmachu. Jako stowarzyszenie stołeczne, skupiało nie tylko żywioł miejscowy, ale i prowincjonalny; również polska emigracja techniczna w Rosji darzyła stowarzyszenie swem zaufaniem, podtrzymując go materialnie składkami i ofiarami. Co się tyczy prądów umysłowych, to w latach przedwojennych dawało się zauważyć wyodrębnianie stopniowe grupy intelektualnej, skupiającej się przy redakcji „Przeglądu Technicznego”, komitecie „Technika” i przy kołach zawodowych. Grupa ta przeciwstawiała się zbyt niemu rozrostowi życia klubowo-towarzyskiego kosztem działalności technicznej. Istniał też pewien antagonizm sfer przemysłowych względem licznej grupy przedstawicieli firm cudzoziemskich, których w Warszawie, jako ośrodku bardziej handlowym, niż przemysłowym, nigdy nie brakowało.

Przy redakcji „Przeglądu Technicznego” skupiło się wówczas kilkanaście jednostek ze sfer naukowo-pedagogicznych, którzy łamy pisma uważali za jedną z nielicznych, a ważnych placówek pracy, liczne koła inżynierów przemysłowych, dbałych o rozwój techniki i przemysłu narodowego, wreszcie kilku publicystów gospodarczych. Skupienie tych różnorodnych żywiołów było czynnikiem pożądanym dla rozwoju pisma. Z kół omawianych wyszła niejedna doniosła inicjatywa w zakresie życia publicznego i przemysłowego.

W zupełnie innych warunkach rozwijało się lwowskie Towarzystwo Politechniczne, które pokryło siecią swych oddziałów wszystkie większe miasta środkowej i wschodniej Małopolski. Organ stowarzyszenia „Czasopismo Techniczne” stopniowo osiągnął poziom, równający go z wielu wydawnictwami cudzoziemskimi. W zakresie techniczno-przemysłowym rozwój stowarzyszenia i jego agend był utrudniony, gdyż Małopolska wschodnia nie posiadała przemysłu poza naftowym, a ten znajdował się częściowo w rękach cudzoziemskich. Niezwykle pomyslnym czynnikiem dla działalności systematycznej stowarzyszenia była opieka, jaką je otaczała politechnika lwowska, skupiająca w owe czasy najwybitniejsze polskie siły naukowe.

Krakowskie Towarzystwo Techniczne, Łódzkie Stowarzyszenia Techników, Poznańskie Stowarzyszenie Inżynierów i Architektów nie dorównywały omawianym poprzednio dwóm wielkim organizacjom. Działalność ich ograniczała się do odczytów i zebrań towarzyskich.

W czasie wojny i w pierwszych latach powojennych powstał szereg nowych stowarzyszeń lokalnych, zapoczątkowanych niekiedy jeszcze przed wojną. Większość z tych stowarzyszeń prowincjonalnych zdołała utrwalić i rozwinąć swą działalność, polegającą na utrzymywaniu lokalu, życia towarzyskiego i odczytowego. Nieco szerszą działalność podjęły stowarzyszenia wileńskie i wołyńskie. Dużo energii ujawniły Stowarzyszenie Inżynierów i Techników województwa Śląskiego oraz Polski Związek Górników i Hutników. Na terenie Górnego Śląska układa się też najpomyślniej sprawa współpracy specjalnych ogólnopolskich stowarzyszeń fachowych z organizacją miejscową.

Odbudowanie państwa polskiego zmieniło do gruntu warunki pracy polskich stowarzyszeń technicznych. Tkwiące w nich zasoby „potencjalnej energii duchowej” zostały szybko wyczerpane, wobec ogromu zadań, jakich wymagała organizacja państwa i jego obrona. Zwłaszcza w stowarzyszeniach warszawskim i lwowskim exodus żywiołu twórczego osiągnął rozmiary szerokie. Jednych zabraly szkoły akademickie, innych placówki rządowe lub przemysłowe, wymagające w pierwszych latach wielkiej pracy i inicjatywy. Odczuły to przede wszystkim redakcje pism, koła zawodowe, komisje wydawnicze, pozbawione nagle najczynniejszych członków, a nieraz i kierowników. Lepiej przedstawiała się sytuacja w stowarzyszeniach prowincjonalnych, które zyskały na tem ogólnem przegrupowaniu życia technicznego tak ilościowo, jak i jakościowo, przez dopływ nowego elementu.

Ogólnie można powiedzieć, że inicjatywa techniczna straciła swą dawną zwartość i jednolitość i stała się bardziej rozlewną. Wyraziło się to zwłaszcza w próbach usamodzielnienia stowarzyszeń prowincjonalnych, które przystąpiły, jak np. krakowskie, poznańskie, wileńskie i wołyńskie do wydawania własnych czasopism. Okazało się jednak wkrótce, że prowadzi to do rozwoju partykularyzmu, odbijającego się szkodliwie na działalności stowarzyszeń. Na tle wspólności dążeń i celów, powstał w r. 1925 Związek Zrzeszeń Technicznych, który objął 20 stowarzyszeń lokalnych i 4 stowarzyszenia zawodowe. Zjazdy Związku Zrzeszeń, urządzone periodycznie w poszczególnych miastach prowincjonalnych, przyczyniły się do skonsolidowania i ożywienia stowarzyszeń miejscowych. Kulminacyjnym punktem działalności związku był lwowski zjazd techników zrzeszonych w listopadzie 1926 r. Treścią obrad zjazdu były zagadnienia gospodarczo-przemysłowe, ze słabem uwzględnieniem problemów technicznych.

W miarę stabilizowania się nowych instytucji i ośrodków pracy technicznej państwa polskiego, obok ruchu organizacyjnego o kierunku tradycyjnym zaczęły powstawać w szybkim tempie nowe towarzystwa i związki techniczne. Podłożem ideowym tych skupień była praca naukowa lub techniczna, czynnikiem organizacyjnym — mniej lub więcej liczne grono specjalistów, rozumiejących doskonale wartość ośrodka, w którym roztrząsane byłyby bliżej interesujące ich zagadnienia. Ten nowy ruch przejawiał się w kilku kierunkach.

Jednym z nich było tworzenie się towarzystw o charakterze naukowym. Tak powstało Warszawskie Towarzystwo Politechniczne, pozostające w bezpośredniej łączności z działalnością naukową politechniki warszawskiej. Z inicjatywy profesorów politechniki lwowskiej i warszawskiej, powstała nieco później Akademia Nauk Technicznych, jako ośrodek pracy naukowej o szerokim zakresie, obliczonym na dalszą metę. Wymienione towarzystwa wydały już szereg prac. Spodziewać się należy, że działalność ściśle naukowa rozwijać się będzie u nas coraz pomyślniej.

Innym przejawem tego nowego ruchu było powstanie stowarzyszeń, łączących ogół inżynierów danej specjalności. Mowa tu o Polskiem Towarzystwie Chemicznem, o Stowarzyszeniu Elektrotechników Polskich, Stow. Inżynierów Mechaników Polskich, Związku Polskich Inżynierów Ko-

lejowych, Związku Inżynierów Drogowych, wreszcie o będącem w stadium organizacji Stowarzyszeniu Metalurgów Polskich. Stowarzyszenia te zbliżają się najbardziej do typu organizacji technicznych Zachodu, uwzględniając w swej działalności zagadnienia naukowe z jednej, zaś przemysłowe z drugiej strony, skierowując swe wysiłki ku osiągnięciu najwyższej produkcji intelektualnej za pośrednictwem prasy periodycznej i wydawnictw, konferencji i zjazdów.

Ruch ten zaczyna obejmować i grupy pomniejsze w zakresie poszczególnych specjalności inżynierskich. W zakresie mechaniki można więc zacytować dla przykładu powstanie Stow. Inżynierów Lotniczych. Z inicjatywy zjazdu odlewniczego, skupia się obecnie i organizuje grupa inżynierów i techników odlewniczych. Inżynierowie mechanicy i elektrycy, zatrudnieni na Górnym Śląsku w zakresie produkcji energii i gospodarki cieplnej, tworzą koło energetyczne. Mechanicy i chemicy, zatrudnieni w przemyśle włókienniczym, krzątają się około zorganizowania grupy inżynierów włókienniczych. Wiele tego rodzaju przykładów możnaby zacytować i w zakresie innych specjalności.

Należy wspomnieć na tem miejscu, że Polskie Komitety: Normalizacyjny, Energetyczny, Elektrotechniczny, Instytut Naukowej Organizacji i inne zapoznały ogół inżynierów z nowym typem działalności zawodowej, którego nie znały dawniejsze stowarzyszenia techniczne, łączące techników różnych specjalności. Wszystko to składa się na pewien przełom w opinii technicznej i sprawia, że grupowanie się inżynierów i techników według specjalności staje się hasłem popularnem.

Zdaniem naszym, typ działalności stowarzyszeniowej, opartej wyłącznie na współzyciu towarzyskiem inżynierów i techników wszystkich specjalności, na odczytach urządzanych periodycznie, na utrzymywaniu biblioteki i czytelnicy pism technicznych, przeżył się całkowicie tak zagranicą, jak i u nas. Dowody tego znaleźć można w sprawozdaniach tych towarzystw, które, nie przystosowując się do zmienionych potrzeb, stwierdzają upadek głębszego życia stowarzyszeniowego. „Wtorkowe zebrania towarzyskie odbywały się stale, gromadząc tak członków, jak i wprowadzoną młodzież, czy to przy różnych grach towarzyskich (karty, szachy, ping-pong i in.), czy to w karnawale przy muzyce tanecznej” *) czytamy w sprawozdaniu jednego z największych naszych stowarzyszeń. W innem sprawozdaniu tegoż Tow. znajdujemy wiadomość: „Zadaniem Wydziału (t. zn. Zarządu) będzie to życie towarzyskie jeszcze więcej ożywić” **). W tem samem jednak sprawozdaniu czytamy dalej, że „ośmiu członków wypożyczyło z naszej bogatej biblioteki w ciągu roku sprawozdawczego zaledwie 15 tomów”. A dodać należy, że stowarzyszenie powyższe liczy około pół tysiąca członków. Inne stowarzyszenie stwierdza poprostu zanik działalności i szuka środków zaradczych ***).

*) Wiad. Z w. Z r z e s z e ń T e c h n., 1928, str. 3—38.

**) Wiad. Z w. Z r z e s z e ń T e c h n., 1927, str. 13—80.

***) Nowiny Techn., 1928, str. 156.

Objawy te świadczą bezwątpienia o słabym ruchu umysłowym wśród współczesnego pokolenia techników. Nie należy wyciągać z nich wniosków za daleko idących, gdyż skądinąd stwierdzić można żywą inicjatywą jednostek z danego środowiska, przejawiającą się jednak na innym terenie.

Jeśli stowarzyszenia dawnego typu ulegają dziś łatwej krytyce, nie znaczy to bynajmniej, by ruch na polu tworzenia nowych stowarzyszeń, uwzględniających potrzeby specjalizacji i studiów podyplomowych, nie posiadał zasadniczych braków. Pewne drobnomieszczańskie zasklepienie, cechujące umysłowość polską z najcięższego okresu niewoli, znajduje tu swój wyraz w działaniu w rozsypkę, w braku ogólnego planu i przewidywania na przyszłość. Wielu stowarzyszeniom brak gruntu pod nogami w postaci dostatecznej liczby wyrobionych działaczy, ożywionych trwałą wolą pracy dla stowarzyszenia. Nieumiejętność kojarzenia pokrewnych wysiłków sprawia, że inicjatywa zapala się tu i owdzie, a potem gaśnie. Daje się też odczuwać brak porozumienia stowarzyszeń fachowych co do wzajemnego rozgraniczenia wpływów przy tworzeniu sekcji specjalnych. Tyczy się to zwłaszcza grup, pozostających na pograniczu różnych specjalności, jak np. odlewników (metalurgia i mechanika), włókienników (mechanika i chemia), inżynierów ruchu (mechanika i elektrotechnika). Grupy te mogą w przyszłości działać samodzielnie, jednak w pierwszym okresie wymagają współdziałania z organizacjami bardziej rozległymi. Nowe związki wpadają często w stare błędy, opierając program działalności na wzorach przeżytych. Ze względów oportunistycznych, do działalności dopuszczane są żywioły dyletanckie, które tyle krzywdy wyrządzają naszemu życiu technicznemu i przemysłowemu. Nie ustalono dotychczas modus vivendi z organizacjami lokalnymi, które w organizacjach fachowych powinny znaleźć czynnik pobudzający ich działalność.

Punktem jasnym działalności nowych grup są zjazdy i konferencje, poświęcane ważnym zagadnieniom technicznym, których zakres, a przede wszystkim poziom polepsza się z roku na rok. Dzięki nim, nawiązano już częściowo łączność pomiędzy politechnikami a twórczym odłamek przemysłu. Na konferencjach tych ulegają kontroli publicznej nasze ośrodki intelektualne, ich wartość

i wydajność. W wyniku zbliżania się specjalistów z różnych dziedzin, wyrasta niejedna pożyteczna inicjatywa i pobudka do pracy. Dyskusje na konferencjach, jawne i poufne, przyczyniają się do wyświetlenia niejednej ważnej sprawy publicznej. Stanowią one też teren wybijania się i selekcji bardziej wartościowych sił z pośród młodszej generacji inżynierskiej.

Konferencje i zjazdy nie zapewniają jednak dostatecznej ciągłości pracom technicznym. To też należy dążyć do takiego przegrupowania naszego życia technicznego, by ster rządów dostał się w ręce dużych, zasobnych pod względem materialnym stowarzyszeń fachowych, podzielonych na sekcje według specjalności. Stowarzyszenia te powinny działać w ścisłym porozumieniu. Jedną z form takiego porozumienia uważam zorganizowanie Federacji stowarzyszeń inżynierskich: elektryków, hydrotechników, ładowców, mechaników, metalurgów itd., kierowanej przez niewielki, ale sprężysty zarząd. O porozumieniu tych grup powinni być lojalnie informowani przedstawiciele stowarzyszeń miejscowych, aby zagadnienie całego ogółu techników było wszechstronnie rozwiązane. Innym rozwiązaniem mogłoby być założenie jednego wielkiego stowarzyszenia inżynierskiego, łączącego poszczególne grupy fachowe, lokalne i regionalne.

Federacja, w działalności swej, powinna się kierować zasadami, ustalonymi już przez większość poważnych stowarzyszeń cudzoziemskich, wybierając wzory najlepsze, dobrze dostosowane do naszych warunków. Ścisła współpraca czynników naukowych z twórczym odłamek przemysłu zachęcanie młodzieży inżynierskiej do jak najpoważniejszych studiów podyplomowych, podniesienie do wyższego poziomu prasy technicznej, osamotnionej dziś i borykającej się o byt, bezwzględna walka o trwałe warunki rozwoju naszego przemysłu, — oto wytyczne działalności Federacji związków inżynierskich.

Jakkolwiek reforma polskiego życia technicznego jest sprawą niezmiernie ważną i pilną, to wszelki zbyteczny pośpiech w tym kierunku byłby niewskazany. Należy dobrze rozważyć wszystkie strony zagadnienia, by potem nie poprawiać decyzji nieprzemyślanych.

Polska prasa techniczna.

Napisał Inż. Czesław Mikulski Redaktor Przeglądu Technicznego.

Gdy mowa o dorobku 10-letnim naszej techniki, nie sposób pominąć zagadnień prasy technicznej, stanowiącej powszechnie jeden z najważniejszych czynników intelektualnych postępu. Wszakże to ona niejednokrotnie inicjuje poczynania doniosłe, ona pobudza do myślenia umysły, do których dociera, ona roznosi — jak kraj długi i szeroki — nowe idee, oświecla zagadnienia aktualne, informuje o zjawiskach życia świata technicznego, a z tych wszystkich czynników rodzi nowe myśli twórcze, urabia i sposobi nowe siły, kształci jedne, prostuje drogi innych.

Patrząc tedy wstecz na ubiegły okres dziesięciolecia, z perspektywy dnia dzisiejszego, przyjrzyjmy się tym kolejom losu, jakie nasza prasa techniczna przechodziła, i zastanówmy się nad dzisiejszymi jej warunkami oraz nad drogami jej przyszłości.

Pierwszą uwagą, jaka się przy tym przegłędzie retrospektywnym narzuca, jest bujny rozrost ilościowy wydawnictw. Liczba czasopism technicznych, t. zn. poświęconych w całości lub chociaż w części technice przemysłowej, wzrosła w rozważanym okresie przeszło 4-krotnie! Ten rozwój

ilościowy tłomaczy się z jednej strony nadzwyczajnym rozwojem współczesnym niektórych dziedzin techniki (automobilizm, radjofonia), z drugiej potrzebami ściślejszej specjalizacji innych dziedzin, bądź dotąd pozbawionych zupełnie wydawnictw, bądź reprezentowanych jedynie przez działy specjalne pism o zakresie szerszym. Niemniej i zmiana warunków ogólnych: wyzwolenie z więzów zakazów i cenzury oraz pęd energii wyzwolonej w pierwszych latach niepodległości ku jak najszybszemu odrobieniu dotychczasowych zaniedbań utworzyły wdzięczne podłoże ideowe dla rozkwitu działalności prasowo-wydawniczej.

W szybkim tedy tempie przechodzimy od stanu początkowego, kiedy istniało zaledwie 5—6 pism technicznych, tych najstarszych, o szczytnych tradycjach i bogatym dorobku (Przegląd Techniczny od r. 1875 i Czasopismo Techniczne — od r. 1886) oraz później założonych, lecz równie pięknie się rozwijających (jak Gazeta Cukrownicza, Przegląd Górniczo-Hutniczy, Architekt), od tego stanu dominowania raczej pism ogólnotechnicznych, uniwersalnych, przechodzimy do coraz dalszej specjalizacji prasy. Poza szeroko rozwijającym się odłamek prasy, dotyczącym techniki wojskowej, uzyskujemy liczny szereg czasopism, poświęconych poszczególnym zawodom technicznym, że wymienimy tu: elektrotechnikę, kolejnictwo, technikę cieplną, technikę meljoracyjną, technikę warsztatową, spawanie metali, miernictwo, organizację pracy, teletechnikę, radjofonję, technikę naftową, lotnictwo i t. d. Naturalnie, rozwój w tym kierunku nie jest i nie może być skończony, jak nieskończone są postępy techniki i rozwój jej poszczególnych, wyodrębniających się gałęzi. O ile chodzi jednak nie o stronę formalną, lecz o potrzeby społeczności technicznej na tle stanu uprzemysłowienia kraju, i o możliwości ogólne, to w chwili obecnej ilościowo braków już prasa nasza odczuwa niewiele. Jedną z jej wyjątkowo rażących luk jest brak dotąd czasopiśmiennictwa z zakresu techniki włókienniczej; brak wydawnictwa technicznego z tej dziedziny, mimo istniejącego w kraju od dziesiątków lat wielkiego przemysłu włókienniczego, musi być jak najrychlej usunięty, gdyż przynosi szkodę moralną technice polskiej, a krzywdzi pośrednio materialnie sam przemysł włókienniczy, aczkolwiek ten z owej krzywdy nawet nie zdaje sobie sprawy. Poza tą luką, oraz być może żelbetnictwem, omawianem zresztą w pismach ogólniejszych, prasa polska mogłaby, w swej postaci dzisiejszej, zaspokoić chwilowo potrzeby bodaj wszystkich zawodów technicznych, bez dalszego tworzenia pism ściśle wyspecjalizowanych.

Inna rzecz, czy istotnie czyni tym potrzebom zadość. Pod tym atoli względem, możemy stwierdzić, że prasa nasza, aczkolwiek wiele i znacznych postępów uczyniła, nie osiągnęła może jeszcze takiego stanu, którybyśmy mogli uznać za zupełnie zadowalający. Niejednokrotnie brak dostatecznych środków materialnych, niewielka ilość ludzi śledzących pilnie za postępem^{*)}, a mniejsza jeszcze — pracujących twórczo, umiających wyłożyć jasno, ku ogólnemu pożytkowi, nowe zagadnienia tech-

niki, a rozporządzających przytem dostateczną ilością wolnego czasu, składa się na to, że wiele jeszcze reform na polu prasowo-technicznym czeka na swe urzeczywistnienie. Pomimo to jednak prasa techniczna polska, pokonywując różne trudności, spełnia i dziś zadanie swe nie najgorzej i wiele objawów wysoce pożytecznych w życiu techniczno-przemysłowym przypisać możemy jej korzystnemu oddziaływaniu.

Z pośród ważniejszych potrzeb prasy pod względem jakości wydawnictw, ich treści, wymienićby można: znaczne rozwiniecie działów sprawozdawczych z prasy cudzoziemskiej, utworzenie czasopism o wyższym poziomie naukowym (na wzór naprz. niemieckich *Z. für angewandte Mathematik* u. *Mechanik*, *Z. f. technische Physik* i t. p.), a z drugiej strony — rozwój pism o charakterze rzemieślniczo-technicznym. Naturalnie, pisma naukowe, obliczone na b. małą poczytność, muszą zdobyć opiekunów w towarzystwach technicznych, które oby uświadomiły sobie jak najprędzej całokształt swych zadań na polu wydawniczym.

Przechodząc z kolei do warunków materialnych istnienia wydawnictw periodycznych z dziedziny techniki, podkreślić musimy, iż naturalna podstawa bytu czasopism — ogłoszenia placówek wytwórczych — nie osiągnęła jeszcze tego poziomu, jaki widzimy powszechnie na zachodzie. Niewiele jeszcze ceni sobie nasz przemysł reklamę fachową, czasem nie jest tak zasobny, jak przemysł zachodnio-europejski, by wydawać większe kwoty na cele reklamowe, a nadto — co najważniejsze — nie zdaje sobie sprawy z własnej korzyści, jakaby sobie stwarzał przez popieranie pism, kształcących jego personel. Daje się też odczuwać czasem zjawisko podobne do zauważonego w krajach zachodnich i omawianego na ostatnim Kongresie Międzynarodowym prasy technicznej (Genewa, 1928), iż wydawnictwa rządowe, które z natury rzeczy mogłyby mieć inne niż z ogłoszeń środki na swe prowadzenie, współzawodniczą z pismami, czerpiącymi środki jedynie z usług, jakie oddają za pośrednictwem ogłoszeń.

Ze sprawą warunków materialnych łączy się sprawa oparcia pism o różne organizacje, zapewniające rozwój swemu organowi. Otóż większość pism technicznych polskich znajduje takie oparcie w mniej lub więcej zasobnych stowarzyszeniach zawodowych lub organizacjach przemysłowych. Atoli nie jest to ich wszystkich udziałem, gdyż mamy zarówno stowarzyszenia, nawet — jak na nasze stosunki — dość duże, nie odczuwające potrzeby posiadania w jakimkolwiek piśmie swego organu, jak również i pisma, nie oparte na żadnym stowarzyszeniu (np. „Przegląd techniczny”, tygodnik zasadniczo niezależny, lecz prenumerowany zbiorowo przez 6 Stowarzyszeń Techników w różnych ośrodkach kraju).

Sama prasa, ze swej strony, wykazała dążenie do skupienia się we własną organizację. Już w r. 1924, z inicjatywy autora niniejszego szkicu, zapoczątkowano dążenie do utworzenia Związku polskich pism technicznych. Mimo jednak wielu starań, Związek nie zdołał ugruntować swych podstaw, gdyż — choć po wielu naradach przyjęto statut tegoż — lecz do końca wytrwało jeno 3 czasopisma, które postanowiły się zrzeszyć. Były to: Przegląd Techniczny, Przegl. Elektrotechniczny i Gazeta Cukrownicza. Inne nie wykazały zainteresowania tą

^{*)} Okoliczność ta występuje jaskrawo zwłaszcza na tle rozwijania się ilościowego wydawnictw, przyczyniając się do rozpraszania i tak niewielkiej liczby ludzi, udzielających cząstkę swego czasu działalności w zespołach redakcyjnych.

sprawą, nie odczuwając widocznie pożytku takiego zrzeszenia. Dopiero w r. 1926, w związku z rozpoczęciem od r. 1925 Międzynarodowymi Kongresami Prasy Technicznej i na tle założonej na pierwszym z nich Międzynarodowej Federacji Prasy Techn., ujawniły się dążenia do stworzenia w Polsce Związku, jako sekcji Federacji powyższej. Ożywiło to nieco zainteresowanie sprawą organizacji prasy krajowej, aczkolwiek zmieniło pierwotny kierunek działalności organizacyjnej, przerzucając środek ciężkości ze sprawy potrzeb krajowych zrzeszenia na sprawę dostosowania się do organizacji międzynarodowej. Okoliczność powyższa, łącznie ze zmianą osób kierujących akcją, położyła inne piętno na dalszych krokach Związku, który zajął się znów 2-letnią dyskusją nad nowym Statutem. Dziś sprawa ta jest pomyślnie doprowadzona do końca. Z drugiej strony i Federacja Międzynarodowa wysunęła pewne, dość ważne zadania konkretne (tworzenie w każdym kraju centralnej biblioteki - czytelnicy, zawierającej pisma zrzeszone z całego świata, założenie biur informacyjnych o znaczeniu międzynarodowym, t. zw. „Centres d'Information”, mających utrzymywać łączność z Sekretarjatem Ligi Narodów i t. p.), a tem samem powstały nowe zadania dla Związku krajowego, można przeto mieć nadzieję, że prace tegoż przyciągną znów pierwotnych współinicjatorów zrzeszenia i zainteresują więcej wydawnictw, a w ten sposób doprowadzą do ożywienia prac Związku i rozwoju jego działalności.

Jednym atoli z najbardziej podstawowych czynników rozwoju prasy jest szerokie zainteresowanie zarówno nią samą, jej losami, jak i poruszaniem przez nią zagadnieniami, jak najszerszych kół technicznych. Pod tym jednak względem wiele bodaj pozostaje jeszcze do życzenia, gdyż ogół techników naszych nie garnie się niestety do słowa drukowanego, stowarzyszenia techniczne — zajęte więcej życiem klubowo - towarzyskim —

nie interesują się rozwojem piśmiennictwa, czasem nie prenumerują nawet ani jednego egzemplarza jakiegokolwiek pisma ogólnotechnicznego, nie mówiąc już o pismach specjalnych. Oto dowód powyższego, wyjęty ze Sprawozdania jednego z dość dużych Stowarzyszeń techników, ogłoszonego w „Wiadomościach Zw. Zrzeszeń technicznych” (1928, zes. 1—2): „Z czasopism prenumerowano: 1) Morze; 2) Wiad. Zw. Zrzeszeń Technicznych” (przysyłane bezpłatnie wszystkim członkom organizacji). Ani jedno, ani drugie nie jest jednak pismem technicznym, mamy więc Stowarzyszenie dość duże, znajdujące się w mieście wojewódzkim, o czytelnicy pozbawionej zupełnie pism technicznych! Stowarzyszenie to dopiero w r. ub. zastanawiało się nad potrzebą założenia biblioteki technicznej, choć przecie każda drobna grupka studentów, organizując się w Koło fachowe, wie, iż zacząć trzeba od założenia wspólnej biblioteczki i prenumeraty bodaj jednego pisma technicznego!

Na szczęście, mamy i inne organizacje, które już dawno zrozumiały znaczenie prasy i książki w pracy technicznej, wszelako przykład powyższy — choć wyjątkowo jaskrawy — wykazuje, jak wiele mamy do zrobienia, nim od częstej ignorancji prasy w sferach przemysłowych i technicznych dojdziemy do zrozumienia jej potrzeb, do oceny jej doniosłości, a wreszcie do jej popierania.

Zamykając jednak pierwsze 10-lecie bytu czasopism technicznych w Polsce odrodzonej, sądzimy, że placówki wydawnicze, które tyle energii wykazały w dotychczasowym swym szybkim rozwoju, w warunkach bardzo niesprzyjających, uczynią w niedalekiej już przyszłości nowe postępy, a te — łącznie z niewątpliwym rozwojem zainteresowania w kołach inżynierów i przemysłowców — stworzą trwałe podstawy do właściwego ugruntowania i dalszego rozszerzenia łamów tej prasy i jej wpływów, ku pożytkowi techniki i wytwórczości krajowej.

Pragnąc przyczynić się do upamiętnienia 10-lecia niepodległego bytu Polski, Redakcja „Przeglądu Technicznego” rzuca myśl zorganizowania pracy nad tworzeniem Polskiego Muzeum Techniki.

Sądzimy, że wykazywanie korzyści takiej instytucji, zarówno dla potrzeb szkolnictwa technicznego, jak i dla szerzenia kultury technicznej oraz gromadzenia dorobku polskiej myśli technicznej, nie ulega wątpliwości. Uważamy przeto, że należy podjąć pracę nad realizacją tej placówki drogą szerokiego współdziałania kół technicznych i przemysłowych, władz państwowych i samorządu stolicy, a niedawno minione 10-lecie odrodzenia Rzeczypospolitej zdaje się dawać właśnie pobudkę do związania z tą datą początku prac powyższych.

Ograniczamy się tu narazie do rzucenia tej myśli, w nadziei, że znajdzie żywy oddźwięk w kołach technicznych i przemysłowych oraz wśród władz państwowych i samorządowych, szczegółowe zaś omówienie dalszej działalności w tym kierunku podejmiemy w jednym z następnych zeszytów naszego pisma.