

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Od Administracji. — *Mierzejewski H.* O zadaniach pracowni politechnicznych ze szczególnym uwzględnieniem techniki warsztatowej. — *Dąbrowski J.* Uwagi o obecnym stanie przemysłu w województwie Warszawskim. — *Hugon.* Napoleon jako inżynier. — Jednowrzecionowy automat Gridley'a. — Bibliografia. — Przegląd czasopism technicznych i zawodowych.

Z 2-ma rysunkami w tekście.

OD ADMINISTRACJI.

W dalszym ciągu zgłosili udział w Spółce Wydawniczej z ogr. por. „Przegląd Techniczny“.

Pp.: St. Manduk (Buffalo),

W. Kosicki (Detroit),

H. Gliwicz (Waszyngton),

St. Zwierzchowski (Milwaukee),

Firmy i zrzeszenia: L. Warwasiniski, J. Wojakowski i S-ka

(Noworadomski),

Bank Związku Spółek Zarobkowych

(Oddz. Warszawski),

Stow. Techników w Sosnowcu.

O zadaniach pracowni politechnicznych ze szczególnym uwzględnieniem techniki warsztatowej.

Podał prof. **Henryk Mierzejewski** (Warszawa).

Za czasów niewoli politycznej badania inżynierskie nie były w Polsce prawie zupełnie uprawiane. Nie posiadaliśmy instytutów naukowo-technicznych o szerszym zakresie, jedyna zaś politechnika polska we Lwowie, natrafiała w zabiegach o dotacje laboratoryjne na wyraźną niechęć rządu wiedeńskiego. Przemysł, pozostający w rękach cudzoziemskich i obcych, nie dbał o podłoże społeczno-kulturalne lub wciągał nas w orbitę nauki obcej.

Wojna dała nam wolność, lecz zniszczyła przemysł. Wysiłki techniki dla celów wojennych były i są dla nas po-niekąd obce. Nie braliśmy czynnego udziału w rozwiązywaniu zagadnień, wynikających z potrzeb wojny i z rozerwania spójni gospodarczej krajów europejskich. Tem więcej obcy jest dla nas prąd zrzeszonej pracy laboratoryjnej, którego przejawem było tworzenie rad badań naukowych (Research Council). Widzimy też, że zapoczątkowywanie nowych, niekiedy niesłychanie ważnych dla państwa, działów wytwórczości podejmowane jest u nas bądź chaotycznie, bądź z wielkim opóźnieniem. Brak ludzi i środków w związku z ogólnym obniżeniem poziomu techniki w Polsce sprawia, że warunki powstawania nowych pracowni naukowo-technicznych są trudne. Wydaje się, że w ciągu najbliższych lat główny ciężar pracy spadnie w tym zakresie na zakłady politechniczne, które zatem stają wobec nowych zadań.

Pracownie politechniczne muszą uwzględniać przede-wszystkiem zadania dydaktyczne politechniki, co wobec niebywałego przepelnienia uczelni akademickich następuje nieskończenie wiele trudności. Ale gdybyśmy uwzględnili tylko cele dydaktyczne, to i wtedy doszlibyśmy do przekonania, że w laboratorjach politechnicznych muszą być też podejmowane badania o charakterze mniej lub więcej naukowym czy utylitarnym. Dowodzić tej tezy nie zachodzi chyba potrzeba; — zwłaszcza w okresie przełomowym, gdy na pierwszy plan wysuwają się coraz to nowe zagadnienia i zmieniają się szybko zadania techniki, należy dbać szczególnie o to, by działalność zakładu posiadała charakter samodzielny a nie wyłącznie pedagogiczny. Jak pogodzić jednak rozbieżne zadania i cele, jaką drogę wybrać w tych warunkach? Pytanie to dotyczy się zwłaszcza pracowni technologicznych, które najłatwiej mogą zboczyć w tym czy innym kierunku.

Przechodząc bliżej do omówienia istniejących typów pracowni politechnicznych w dziedzinie techniki warsztatowej, musimy zaznaczyć na wstępie, że posiadały one wyjątkowo różnorodny charakter. Tak więc w Rosji i Stanach Zjednoczonych popularność zyskał typ zwykłego war-

sztatatu rzemieślniczego. Rosyjskie instytuty technologiczne, mające za zadanie w myśl swych statutów krzewienie praktycznej wiedzy zawodowej, kładły duży nacisk na zapoznanie studentów ze sposobami ręcznej i maszynowej obróbki metali i drzewa. Zbliżony do rosyjskich warsztatów charakter posiadają t. zw. laboratoria obróbki metali w niektórych uniwersytetach amerykańskich, co jest rzeczą zrozumiałą wobec tego, że uczelnie te są w istocie rzeczy szkołami o średnim poziomie zawodowym. Wyniki, osiągnięte w tych pracowniach w Rosji, były naogół ujemne. Nie większą wartość posiadały t. zw. wzorowe pracownie mechaniczne, jakie posiadała politechnika piotrogrodzka, zaopatrzona w pierwszorzędne obrabiarki i instalacje. Ta stała na małą skalę wystawa obrabiarek spełniała dobrze zadania pokazowe w zakresie konstrukcji tych maszyn; jeszcze lepiej jednak zadania te spełniałaby pierwsza lepsza wzorowa wytwórnia maszyn, w której student odbyłby praktykę.

Praktyczniej pokierowały tą sprawą niektóre uczelnie angielskie. Uważana za wzorową pod wielu względami politechnika w Glasgowie posiada pracownię, wyposażoną w typowe obrabiarki, bynajmniej nie najnowszej konstrukcji, na których wykonywane są w ciągu całego roku różne, niekiedy większe nawet maszyny parowe i turbiny. Studenci mają możność zapoznawania się z najdrobniejszymi szczegółami wykonania i montażu maszyn, znanych im z wykładów i ćwiczeń konstrukcyjnych.

Odmienny od tych pracowni charakter posiadają właściwe laboratoria obróbki metali, jakie posiada politechnika berlińska i manchesterska. Mają one na celu nie tyle nauczanie, ile raczej samodzielne badania. Poza zasobami urządzeniami ogólnymi, wyróżniającymi się swą wielostronnością, laboratoria powyższe posiadały obrabiarki doświadczalne, zbudowane specjalnie do badań i zaopatrzone w przyrządy pomiarowe. Urządzone może mniejszym kosztem, zato z nakładem pracy bez porównania większym od warsztatów w politechnikach rosyjskich, dały one wyniki zachęcające i posiadają już własną kartę w rozwoju odpowiedzialnej gałęzi techniki, co zawdzięczać należy energii i talentowi ich kierowników. Charakterystyczną cechą działalności tych zakładów było podtrzymywanie ścisłej łączności z przemysłem. Tematami badań były najczęściej zagadnienia aktualne z praktyki. Poza znanymi pracami Nicolsona o toczeniu, Smitha o wierceniu i Schlesingera o szlifowaniu możnaby zacytować cały szereg prac pomniejszych, wykonanych w tych zakładach przez stałych lub przygodnych pracowników z pożytkiem dla techniki i przemysłu. Na tę samą drogę wchodzi dziś prawie wszystkie uniwersytety amerykańskie i każdy zeszyt *Mechanical Engineering* zawiera zawiadomienia o tematach, podejmowanych przez tę czy inną pracownię. Tematy te o charakterze utylitarnym są niekiedy interesujące; przytoczymy kilka z nich obróbka termiczna stali, używanej na sprawdziany, — budowa czujników bardziej czułych niż dotychczas istniejące i niewrażliwych na wstrząśnienia, — opracowanie ścisłych metod precy-

zynego szlifowania śrub, badanie możliwości pokrywania sprawdzianów cienką warstwą niklu w celu uchronienia ich od rdzewienia i t. p.

Pomimo niewątpliwych zasług, położonych dla postępu technicznego przez laboratorja tego typu, nie można zamykać oczu na fakt, że najcenniejsze i najbardziej oryginalne prace w zakresie obróbki były dokonane poza szkołą. Mowa tu nie tylko o Taylorze, który umiejętnie korzystał z laboratorjum fabrycznego i wcześniej zrozumiał jego wielką przyszłość, ale i o Codronie, który przeniósł właściwie swe doświadczenia ze szkoły do przemysłu. Złożyło się na to wiele przyczyn, a wyprowadzanie wniosków z tych faktów byłoby przedwczesne wobec tego, że właściwe laboratorja obróbki metali dopiero w tych czasach powstają.

Z opisu zakładów istniejących wynika, że szarmonizowanie rozbieżnych zadań jest nieraz rzeczą niemożliwą. Na jedno przedewszystkiem należy się zgodzić: politechniki muszą być odciążone od tego rodzaju obowiązków pedagogicznych, jak prowadzenie warsztatów rzemieślniczych lub wytwórni pokazowych. Należy poszukać innych dróg wyjścia przez należyte zorganizowanie praktyki wakacyjnej w fabrykach lub szkołach rzemieślniczych specjalnie do tego przystosowanych, albo też przez urządzenie częstszych wycieczek do fabryk, co zapoczątkowała racjonalnie w tym roku politechnika berlińska.

Zakładom politechnicznym musi być natomiast pozostawione zadanie nauczania studentów tych rzeczy, z którymi nie będą oni mieli sposobności zapoznać się w praktyce, a które są niezbędne do stawiania pierwszych samodzielnych kroków w przemyśle. Ćwiczenia powinny dotyczyć zagadnień aktualnych, stojących na poziomie nowoczesnej wiedzy i techniki. Z dziedziny metrologji warsztatowej można by zacytować takie tematy do ćwiczeń studenckich, jak: precyzyjne sprawdzanie części maszyn, a więc wałków korbowych, cylindrów, kół zębatach, śrub, — sprawdzanie osi i kierunków w maszynach, — wyrównowywania dynamiczne, pomiary dynamometryczne różnych typów i t. p. Z zakresu obróbki metali wybrać można aż nadto wiele tematów do ćwiczeń o charakterze wybitnie technicznym, nie zaś rzemieślniczym, tak, że, oszczędzając czas studentów, można ich nauczyć wielu rzeczy pożytecznych. Średni student otrzymuje w pracowni podstawy do dalszej działalności w tym kierunku i nie ponadto.

Natomiast studenci, wykazujący głębsze zamilowanie zawodowe i odpowiednie zdolności, powinni mieć możliwość pogłębienia już w szkole swego wykształcenia. Pracownia powinna tym jednostkom zapewniać dogodny warunki pracy, powinna ich wciągać do pracy samodzielnej i twórczej. Z tych dobrowolnych pracowników powinni się rekrutować przyszli badacze, tu powinni próbować swych sił przyszli organizatorowie przemysłu, inżynierowie w ścisłym znaczeniu tego słowa. Doświadczenia prace dyplomowe, choć nieliczne, ale wartościowe przyczyniają się w wysokim stopniu do rozbudzenia ruchu naukowego. Aby sprostać tym zadaniom, pracownia musi posiadać dość wielostronne urządzenia.

Niezmiernie pożądaną rzeczą jest, aby w zakładzie mogli pracować od czasu do czasu inżynierowie z przemysłu, zajmujący się ważniejszym zagadnieniem specjalnym. Możliwość takiej pracy przedstawia szczególną wartość dla przemysłu, w którym dokonywanie badań i doświadczeń jest trudne. Jak dziecko przychodzi na świat dopiero po ukształtowaniu się w łonie matki, tak i wiele odkryć i ulepszeń technicznych powinno przejść przez laboratorjum, zanim dostanie się do wytwórni. Rzecz prosta, że przemysł musi łożyć w danym wypadku na doświadczenia, które mogą być jednak wykonane w pracowni politechnicznej lepiej i prędzej ze względu na cały szereg specjalnie sprzyjających warunków, jakie daje uczelnia akademicka. I na odwrót — zdolny a energiczny inżynier z przemysłu może wnieść do pracowni nieraz wiele zapалу i nowych myśli. Tego rodzaju styczność wyższego szkolnictwa technicznego z przemysłem jest nader pożądana.

Laboratorja politechniczne mają pozatem prawo i obowiązek oddziaływania na przemysł w duchu najodpowiedniejszym, a mianowicie w duchu ogólnego dobra narodo-

wego. Tam, gdzie zależy na rozwoju szczególnej dziedziny techniki, pracownia politechniczna budzi inicjatywę szerszą, gdyż nie monopolizuje osiągniętego powodzenia. Na tle działalności odpowiednio pokierowanego zakładu układa się prawidłowo stosunek profesora uczelni wyższej do przemysłu i społeczeństwa. Pewien umiar w traktowaniu potrzeb przemysłu w stosunku do potrzeb dydaktycznych, a jeszcze bardziej w stosunku do wiedzy ogólnej, jest wskazany.

Niektóre dziedziny techniki będą musiały być u nas wprost zapoczątkowane w laboratorjach, gdyż tego wymaga szerszy interes narodowy. Być może, że pracownie politechniczne czy uniwersyteckie nie będą się nadawały do traktowania tych spraw. Zresztą kierownikom tych pracowni musi być pozostawiona swoboda działania. Inicjatywę organizacji takich specjalnych pracowni podejmuje wówczas państwo. Ale czy rząd polski, jako taki, może właściwie pokierować tą inicjatywą? Kto ma osądzić, czy dla państwa jest niezbędną rzeczą zorganizowanie np. w obecnym czasie pracowni do wyrobu szkielec optycznych, lub, że zacytujemy przykład ze zgoła odrębnej dziedziny, czy należy organizować instytut gospodarki cieplnej? Na tem tle zaczyna się u nas zjawiać potrzeba istnienia organizacji, dostatecznie kompetentnej do wyrokowania w tych sprawach. Wskutek braku takiej organizacji wielu specjalistów nie jest u nas należyte wyzyskanych. Istniejące już pracownie, posiadając poparcie takiej organizacji, mogłyby skuteczniej zabiegać o współdziałanie z władzami państwowymi, korzystałyby z prerogatyw przy otrzymywaniu pewnych przyrzędów i materiałów, będących np. w rozporządzeniu władz wojskowych. Do zadań takiej instytucji należałoby uświadamianie społeczeństwa, przemysłu i władz państwowych o właściwej roli pracowni badawczych, które rozwiązując pewne zagadnienia praktyczne, nie powinny przez to bynajmniej stawać się wytwórniami, lub zakładami, wykonywującymi pewne biurokratyczne czynności, gdyż miałyoby to się z ich celem. Pracownie, zasługujące na zaufanie, powinny otrzymywać środki do przeprowadzania badań w szerszym zakresie.

Sprawą, która nie zawsze znajduje u nas należyte zrozumienie, jest odpowiedni dobór personelu pracowni i możliwość stałej, regularnej pracy asystentów. Tylko w atmosferze ciągłej pracy, nie zakłócaniej częstymi zmianami pracowników, przy żywym stosunku ze światem ludzi, jednako myślicy, budzi się myśl twórcza. Sądzę, że w warunkach powstawania u nas pracowni, przy braku poważniejszych tradycji laboratoryjnych, byłoby rzeczą pożądaną zwrócić przedewszystkiem uwagę na należyte wykształcenie pracowników i na wyrobienie pewnego „esprit de corps“, który zwiększa wielokrotnie wysiłek każdej jednostki pracującej.

Od pracownika laboratoryjnego, któryby istotnie umiał przeprowadzać badania żąda się: jasnego światopoglądu, żywej i krytycznej wyobraźni, bezwzględnej uczciwości, dobrego wykształcenia i stałego zamilowania zawodowego. Nawet w zwykłych spokojnych czasach trudno znaleźć takie jednostki. Dobór personelu to rzecz najważniejsza w pracowni. Wszak Davy powiedział, że największym odkryciem, jakiego dokonał w swym laboratorjum, było wciągnięcie do pracy w nim Michała Faradaya. Cóż powiedzieć o ważności doboru personelu pracowni w czasach obecnych, gdy wszędzie daje się odczuwać brak ludzi odpowiednich? Wobec przepełnienia pracowni przez studentów i wobec nowych obowiązków, jakie życie nakłada na laboratorja politechniczne, pracowników laboratoryjnych powinno być więcej niż dawniej i powinno im się powierzać odpowiedzialniejsze czynności.

Jest to faktem niezaprzeczonym, że badaniom oddają się jednostki, rozumiejące konieczność ponoszenia pewnych ofiar życiowych. Wiadomo, że im wyższa kultura naukowa panuje w danym ośrodku, tem łatwiej znaleźć tam jednostki, umiejące odmówić sobie tych czy innych rzeczy. Ale nie można doprowadzać tego poglądu do absurdu. Jest rzeczą konieczną zapewnienie możliwości pracy naukowej tym osobom, które w przyszłości mogą zająć stanowiska profesorów. Należy zapewnić najwybitniejszym jednostkom sty-

pendja zagraniczne, aby podtrzymać łączność z kulturą zachodnio-europejską. Inaczej pracowni i wogóle cała nasza wiedza narażona będzie na niechybny kryzys.

Utrzymanie stałego personelu naukowego w postaci sił asystenckich, zatrudnionych wyłącznie w pracowni i odciążonych od postronnej pracy zarobkowej, jest rzeczą możliwą przy pewnym poparciu przemysłu rządowego i prywatnego, zainteresowanego w rozwoju pracowni doświadczalnych. W obecnym stanie rzeczy jest pożądane, aby prace, mające na celu zapoczątkowywanie nowych, ważnych dla kraju działów twórczości były podejmowane w laboratoriach politechnicznych. Ale pomimo, że badania przemysłowe mają zawsze na względzie wyraźny cel utylitarny, należy dbać o podłoże naukowe tych badań. Bez dopływu świeżych myśli naukowych twórczość techniczna jawnie i pracownia przestaje spełniać pokładane w niej nadzieje.

Uwagi o obecnym stanie przemysłu w województwie Warszawskim.¹⁾

Podał Julian Dąbrowski, inż.

Województwo Warszawskie przedstawia płaszczyznę, wydłużoną w kierunku z południowego wschodu na północ-zachód. Wisła dzieli województwo na dwie niemal równe, co do powierzchni, części: prawą o charakterze przeważnie rolniczym i lewą o charakterze bardziej przemysłowym.

Wielki przemysł skupia się głównie w powiatach: Warszawskim, Włocławskim, Kutnowskim, Błońskim, częściowo zaś większe zakłady przemysłowe rozproszone są w innych powiatach²⁾.

Z różnych działów przemysłu w województwie Warszawskim wybitniejsze miejsce zajmują:

Przemysł spożywczy.

Cukrownictwo, które jest bezsprzecznie najbardziej rozwiniętą gałęzią przemysłu na terenie województwa. Przemysł ten liczył przed wojną 26 zakładów, t. j. więcej, niż połowę wszystkich cukrowni Kongresówki; *browarnictwo* liczy 27 browarów; *gorzelnictwo* około 127 gorzelni; *przemysł drożdżarski* reprezentowany jest przez największą w kraju fabrykę drożdży w Henrykowie pod Warszawą; *przemysł cykorniany* ogniskuje się we Włocławku, mianowicie mieszczą się tam 4 zakłady przemysłowe do przerobu cykorji, oraz pewna ilość suszarni cykorji w powiatach sąsiednich; *młynarstwo* jest bardzo rozwinięte i w dalszym ciągu rozwija się pomyślnie; obok licznych wiatraków istnieją zakłady na większą skalę, urządzone w nowoczesny sposób, do przemiału do kilkuset ctn. mtr. dziennie.

Przemysł włókienniczy.

Zakłady Żyrardowskie w Żyrardowie, pow. Błoński, oraz przedsiębiorstwo wełny „B-cia Briggs i S-ka” w Markach pod Warszawą, uległy podczas wojny wielkiemu zniszczeniu, szczególnie pierwsze; oprócz tego jest kilka drobniejszych fabryk w Łowiczu.

Przemysł metalowy

reprezentowany jest przez największe w kraju zakłady mostowe firmy „K. Rudzki i S-ka” w Mińsku Mazowieckim, oraz przez liczne odlewnie i mniejsze fabryki mechaniczne, 13 fabryk narzędzi rolniczych, urządzeń młynarskich, fabrykę dzwonów, drutu, lin stalowych—ogółem z górą 35 zakładów.

¹⁾ Według sprawozdania, złożonego przez autora na zjeździe Naczelników Wojewódzkich Departamentów Przemysłowych w Ministerstwie Przemysłu i Handlu w d. 25 kwietnia r. b.

²⁾ Do obszaru województwa Warszawskiego należą 23 powiaty, a mianowicie: Błoński, Ciechanowski, Gostyński, Grójecki, Kutnowski, Lipnoski, Łowicki, Makowski, Mińsko-Mazowiecki, Mławski, Nieszawski, Płocki, Płoński, Przasnyski, Putuski, Radzyński, Rawski, Rypiński, Sierpecki, Skierniewicki, Sochaczewski, Warszawski i Włocławski.—St. m. Warszawa nie wchodzi w skład wojew. Warszawskiego, stanowiąc odrębną jednostkę administracyjną.

Przemysł mineralny.

W okolicach Warszawy, ze względu na potrzebę stolicy, są liczniejsze niż gdziekolwiekby w kraju cegielnie. Oprócz cegielni przemysł ten liczy kilka prosperujących hut szklanych, parę fabryk wyrobów ceramicznych (fajansu i porcelany), oraz jedyną w kraju fabrykę ołówków.

Przemysł chemiczny

w postaci średniej miary zakładów napotykamy w okolicach Warszawy: w Pruszkowie, Tarchominie, Grodzisku, oraz we Włocławku; w Mszczonowie i Błoniu czynne są dwie największe w kraju fabryki zapalek.

Przemysł przetworów zwierzęcych

w dziale garbarskim liczy przeważnie drobnych przedstawicieli, mianowicie około 30 garbarni, z których zaledwie połowa ma urządzenia mechaniczne; naogół, z pewnymi wyjątkami, garbarnie te odznaczają się prymitywnością urządzeń i kilka z nich kwalifikuje się do zamknięcia. Do tego działu przemysłu zaliczyć także należy fabrykę żelatyny pod Warszawą.

Przemysł papierniczy

liczy 1 wielką papiernię w Jeziornie o 7 maszynach, mniejszą w Soczewce (2 maszyny), we Włocławku (1 maszyna) i jedyną w kraju fabrykę celulozy, we Włocławku.

Oprócz tego na terenie województwa czynnych jest około 60 elektrowni, dostarczających światła i energii elektrycznej dla miast, miasteczek, osad i nawet wsi. Jednakże większość z nich pozostawia wiele do życzenia zarówno pod względem urządzenia, jak działania i sposobu eksploatacji.

Należy nadmienić, że na obszarze województwa Warszawskiego znajdują się liczne torfowiska; niektóre liczą nawet tysiące morgów powierzchni, eksploatacja tych bogactw prowadzona jest dotychczas przeważnie na małą skalę.

Po zastoju, w jakim przemysł znajdował się w okresie okupacji, oraz w początkach powstawania państwa polskiego zaczął on się rozwijać pomimo trudnych i mało sprzyjających warunków.

Bardzo nieliczne są wielkie zakłady, które nie przerywały działalności swej przez cały czas okupacji, jak np., drożdżownia w Henrykowie, pod Warszawą, lub fabryka „Strem”.

Wcześniej uruchomiły się Zakłady Żyrardowskie i, aczkolwiek w bardzo trudnych warunkach, możliwie powiększały swoją produkcję; przystępują do odbudowy i uruchomienia zakłady „B-cia Briggs i S-ka” w Markach, pod Warszawą; rozpoczęła pracę fabryka żelatyny pod Henrykowem, w budowie są duże zakłady Towarzystwa Przemysłu Drzewnego w Smoszewie pod Modlinem nad Wisłą; znajdują się w przebudowie Zakłady Troetzerów w Pruszkowie, obecnie własność Stowarzyszenia Polskich Mechaników z Ameryki; po systematycznym zniszczeniu, jakiemu uległa ze strony wojsk niemieckich, kończy odbudowę fabryka ołówków Tow. Akc. „St. Majewski i S-ka”, która prawdopodobnie w czerwcu r. b. już rozpocznie produkcję.

Fabryka pilników Hosera w Pruszkowie, w porozumieniu z zagraniczną grupą, zamierza rozwinąć fabrykację stali narzędziowej.

Budowa wielkiej elektrowni okręgowej w Pruszkowie zrobiła znaczne postępy i prawdopodobnie w jesieni roku obecnego znacznie się ustawianie maszyn, tak, że można spodziewać się, iż w połowie roku przyszłego rozpocznie już zaopatrywanie okolicy w prąd elektryczny.

Rozpoczęły pracę zakłady chemiczne „Karpiński i Lepert” pod Pruszkowem; w Grodzisku odbudowują się zakłady chemiczne d. „Krell i Morozow”, obecnie Tow. „Formol”; przystępuje do uruchomienia się jedna z dwóch istniejących w kraju fabryk waty hygroskopijnej „Valetudo” pod Grodziskiem.

W Łowiczu, który się stanie w przyszłości większym ogniskiem przemysłowym, przystępuje do rozbudowy, jedyna poza Żyrardowem w kraju, mniejsza przedsiębiorstwa Inu Balcera; w trakcie budowy jest roszarnia i miedlarnia Inu T-wa „Len Polski”; niewykończone budynki papierni pod Łowiczem zakupiło Towarzystwo Polaków Amerykańskich