

Od r. 1832 do r. 1874.

Na czele piszących w ciągu tego czasu o mechanice do czasopism postawić wypada wzmiankowanego już w dziale poprzednim ¹⁾ Pawła Kaczyńskiego (ur. 1799, zm. 1878). Magister fil. uniw. warsz., w r. 1824 nauczyciel matematyki w Hrubieszowie, Kaczyński wysłany był kosztem rządu zagranicę i w r. 1829 został profesorem budowy maszyn w Szkole Przygotowawczej do Instytutu Politechn. W tymże roku w *Pamiętniku Umiejętności czyst. i stos.* drukowany był jego artykuł „O rysunku machin i jego użytku”. Po rewolucyi, zajmąwszy się praktyką prywatną jako inżynier cywilny, podał artykuły: w *Pam. roln. technol.* „Pług poprawiony przez p. Grangé” (1833 r.); w *Tyg. Roln. Technol.* „Zasady konstrukcyi pługów” (1835 r.), „Zasady obrachowania młynów zbożowych” (1836 r.), „Machina do suszenia siana”, „Siewnik Albana i korzyści siewu *machinalnego* (1847 r.). W r. 1836 Kaczyński został profesorem w Marymoncie a od 1844 do 1850 wykładał mechanikę w gimnazjum realnem warszawskiem. W r. 1845 w *Tygodniku Roln. Technol.* spotykamy artykuły o „machinie do żęcia zboża pp. Tymienieckiego i Kaczyńskiego”. Był to wynalazek Feliksa Tymienieckiego, przy udziale Kaczyńskiego udoskonalony. W *Gazecie Roln. Przem.* pisał Kaczyński „O młockarniach” (1855 r.) a w *Rocznikach Gosp. Kraj.* „O żniwiarkach” (1857 r.).

Gdy w r. 1866 Gebethner i Wolff podjęli wydawnictwo *Przeglądu Technicznego* (dawniejszego), emeryt i nestor techników warszawskich Kaczyński był kierownikiem redakcyi i podał w nowem piśmie dobrze napisany obszerny artykuł: „Krytyczna ocena przyrządów technicznych w przemyśle krajowym używanych lub do jego rozwoju pożądaných ²⁾”, złożony z pięciu części: I) Machiny w ogólności, II) Kompozycya machin, III) Transmisya, IV) Przemiany ruchu, V) Machiny hydrauliczne. W tej ostatniej części opisał i podał rysunki wiatraka masztowego, poruszającego przyrząd hydrauliczny Baumonta i Perina. Zastanawiał się także nad „Niepewnością wodoskazów i manometrów przy kotłach parowych”, rozbiegając doświadczenia p. Normand Viard.

Równocześnie z Kaczyńskim wysłany był kosztem

¹⁾ Por. str. 174.

²⁾ Pod tym samym tytułem drukował Kaczyński mniejszy artykuł w *Bibl. Warsz.* 1862, t. IV.

rzędu za granicę mag. fil. August Ferdynand Bernhardt (ur. 1804, zm. 1861), który po powrocie wykładał w Szkole Przyg. do Inst. Politechn. technologię mechaniczną, a w gimnazjum realnem od r. 1841 konstrukcyę machin. W r. 1842 wyszło jego: „Płóciennictwo, obejmujące uprawę roślin włóknowych, przyrządzanie włókna, przędzenie, wyrabianie tkanin lnianych i konopnych tudzież ich bielenie i dalsze wykończanie“¹⁾. W tytule tym podana została cała treść zamierzona, lecz w wydanej części pierwszej autor pomieścił tylko uprawę roślin włóknowych i wyrabianie włókna i przędziwa; część druga nie wyszła. W rozdziale o wyrabianiu włókna i przędziwa opisane zostały maszyny Girarda do trzepania i czesania a opis objaśniony rysunkami. Wykład jest systematyczny i ścisły, język czysty a słownictwo starannie dobrane. O Bernhardtzie była już wzmianka²⁾ jako o tłumaczu Geometrii Wykreślnej Lefebure de Fourcy. Przetłumaczył on także Trygonometrię³⁾ tegoż autora. Po jego wykładach w gimnazjum realnem i w szkole sztuk pięknych pozostały kursa litografowane, z których dwa posiadamy: „Dynamika ciał stałych, kurs wykładany w gimnazjum realnem“⁴⁾ składa się z dziesięciu rozdziałów: 1) ruch w ogólności, 2) ruch jednostajny, 3) ruch zmienny, 4) wolny spadek ciał i ruch pociskowy, 5) miara sił poruszających, 6) praca mechaniczna, 7) uderzanie się ciał stałych, 8) ruch przymuszony ciał po liniach zakreślonych, 9) momenty bezwładności, 10) wahadło. „Mechanika budowlana. Kurs wykładany w szkole sztuk pięknych i w kl. VI gimnazjum realnego“⁵⁾ dzieli się na dwie części: statykę ciał stałych zastosowaną do budownictwa i wiadomości z mechaniki praktycznej przyszłemu budowniczemu potrzebne.

Broszura francuska, traktująca o pługu, który w r. 1833 opisywał Kaczyński, przetłumaczona została na polski i wydana we Lwowie p. t. „J. J. Grangé. Nowy pług francuski bez przewodnika, wynaleziony przez prostego parobka z Harolu we Francyi w departamencie Wogeżów, tłumacz. J. J. Szcze-

1) Warszawa 1842, 8°, str. 242 i 2 tabl. rys.

2) Por. str. 173.

3) Warszawa 1849.

4) Warszawa 1845, 4°, str. 120.

5) Warszawa 1846, 4°, str. 352. Egzemplarz, który mamy przed sobą, ma ostatnią stronicę litografowaną 352, ale po niej następuje jeszcze 54 stron pisanych, ręką słuchacza, którym był inż. K. W. Waroczewski.

pański..¹⁾ Wogóle o narzędziach rolniczych pisał zasłużony w piśmiennictwie rolniczym dyrektor instytutu w Marymoncie Michał Oczapowski (ur. 1788, zm. 1854) w tomie trzecim swego dziesięciotomowego „Gospodarstwa Wiejskiego“, zatytułowanym: „Uprawa mechaniczna gruntu, wraz z opisaniem potrzebnych do tego narzędzi, dla użytku praktycznych gospodarzy“²⁾.

Do ogrzewania odnosiła się rozprawka kolegi Kaczyńskiego i Bernhardta, Jana Koncewicza „O potrzebie ścisłego stosowania się w budowie domów do klimatu i natury użytecznych materyałów, celem zapobieżenia tak powszechnemu dzisiaj zimnu i wilgoci w mieszkaniu“³⁾ i artykuł tegoż w *Gaz. Handl. Przem.* „Co robić aby mieszkania nasze były cieplejsze“ (1848 r.). O autorze i jego pismach technologicznych będzie mowa w dziale IV. Wyszła także książeczka sztabs-lekarza Józefa Puternickiego „Opis pieców rurowatych do oczyszczania i ogrzewania powietrza służących, poprzedzony krótką wiadomością o składzie i rozkładzie powietrza, jego wpływach na zdrowie ludzkie, niemniej sposobach dotychczas używanych poprawiania, jako też zmieniania powietrza zepsutego na czyste“⁴⁾. Puternicki pisał jeszcze artykuły: w *Tyg. Rolnicz. Technol.* „Krótka wiadomość o suszarni podług nowego wynalazku pieców oczyszczających i ogrzewających powietrze“ (1839 r.), w *Roczn. Gosp. Kraj.* „Krótka wiadomość o wysuszaniu czystem i ciepłem powietrzem rozmaitych przedmiotów, a mianowicie mąki“ (1843 r.), w *Korespondencie H. P. i R.* „Jakie możemy mieć korzyści z dobrze urządzonych suszarni“ (1854 r.), „Niektóre uwagi ściągające się do korzystnego nagrzewania mieszkań i odświeżania w izbach powietrza z wieloletnich praktycznych doświadczeń zebrane i na nich opierające się“ (1855 r.), „Dalsze uwagi nad sposobami nagrzewania izb i odświeżania w nich powietrza“, „Parę słów o wentyllacyi“ (1860 r.); w *Gaz. Roln. Przem. i Handl.* „O młynach parowych“ (1860 r.).

Wspomniany wynalazca Feliks Tymieniecki opisał swą zniwiarękę w *Korespondencie handl. przem. i roln.*, w latach 1845 i 1847. Na artykuł Kaczyńskiego z r. 1857 ogłosił

¹⁾ ... z 4 tabl. Lwów 1834, 8°, str. 93.

²⁾ Warszawa 1835, 8°, str. 194. W latach 1848—1857 wyszło drugie wyd. „Gospodarstwa Wiejskiego“ w 12 tomach.

³⁾ Kielce 1836, 12-a, str. 17.

⁴⁾ Warszawa 1837, 12-a, str. 89.

w *Rocznikach Gosp. Kraj.* „Odpowiedź p. Kaczyńskiemu na artykuł jego o żniwiarkach“.

Benedykt Alexandrowicz (ur. 1796, zm. 1881), z zawodu leśnik, podał w *Korespondencie* artykuły: „Korzyści z młoc-karni“ (1841 r.), „Machina do zęcia zboża (Tymienieckiego)“ (1846 r.), „Nowy pokrywacz zasiewu broną zastępujący“, „Słowo na kilka słów p. J. W. o sosze poprawnej p. Żochowskiego“ (1847 r.), „O wyrabianiu papieru z drzewa“ (1854 r.), „Nowy młynek do mielenia zboża (1855 r.)“; w *Wiadomościach Handl. i Przem.* „Opis płyty nowego (statek wodny wynalazku autora“ (1841 r.); w *Gazecie Handl. i Przem.* „Fabryka materij jedwabnych Tylmesa“ (1843 r.), „Wyroby z wełny nowe, piękne i tanie“ (1849 r.); w *Gazecie roln. przem. i handl.* „Fabryka machin i narzędzi rolniczych w Niekłaniu“ (1860 r.); w *Gazecie rolniczej* „Młyny wodne“ (1862 r.), „Wyrabianie gontów, dranic, kleńca i klepek“ (1864 r.). W broszurze z r. 1859 p. t. „Gorzelnictwo u nas w stosunku do innych przemysłów“¹⁾ występował Alexandrowicz gorąco w sprawie rozwoju młynarstwa krajowego. Jako przykład praktycznego urządzenia młynów bez tam na przekątach, przytoczył trzy młyny znane nam w kraju: w Jurkach pod Grójcem (Jezior-na), w Henrykowie (Przemsza) i w Koziegłowach za Często-chową młyn zw. Polan.

W dziale inżynierii²⁾ wzmiankowany był twórca, wspólnie z Alexandrowiczem, „mostu statycznego czyli krokwiowego“ Józef Żochowski (ur. 1801, zm. 1851), nauczyciel gimnazjum a później właściciel fabryki machin na Pradze, autor paru dzieł traktujących o fizyce³⁾. W r. 1841 wydał on na paru kartach „Opis maszyny parowej bez ognia oraz lokomotywa bez ognia, wody i powietrza“⁴⁾; w *Wiadomościach handl. i przem.* podał artykuły: „Opis maszyny magneto-elektrycznej, zastosowanej do lokomotyw bez ognia i wody“, „Różnica między mechaniką nową czyli elektromagnetyczną a mechaniką starą czyli dynamiczną“ (1841 r.); w *Gazecie handl. i przem.* „Wyjaśnienie prawdy (w maszynach parowych)“ (1843 r.), „O krokwi sił i jej zastosowaniu“

¹⁾ Warszawa 1859, 8°, str. 50.

²⁾ Por. str. 173.

³⁾ Rys elektro-magnetyczny systemu świata fizycznego. Warszawa 1840. Fizyka (dwa tomy, wydanie J. Sapalskiego). Warszawa 1841/2.

⁴⁾ B. m. i r. (Warszawa 1841), 4°, str. 8.

(1845 r.). Oryginalny przypisek objaśnia tytuł tej elukubracji: „Rozmaicie nazywają kardynalne twierdzenie Archimedesusa (?) o siłach działających pod kątem, my je nazwiemy krokwia sił. biorąc nazwę od krokwi na dachu, która pochodzi od kroku ludzkiego“. Zająwszy się machinami rolniczemi, podał Żochowski artykuły: w *Gazecie handl. i przem.* „Rafa cylindrowa konstrukcyi Walentego Giembartowicza z Kańczugi“, „Socha Polska“ (własnego wynalazku) (1846 r.), „O narzędziach rolniczych, stolarskich i kowalskich oraz wyrazach w stolarstwie i kowalstwie używanych“ (1847 r.); w *Tygodniku roln. technol.* „O używaniu żelaza w rolnictwie“, „Objaśnienie względem praktycznego użycia sochy z regulatorem“, „Pokonanie ostatnich trudności“, „Porównanie narzędzi rolniczych pod względem ulgi sprzężajowi“, „Przestroga względem używania sochy z regulatorem“ (1847 r.); w *Korespondencie* „Roczne sprawozdanie z działań około sochy z regulatorem“, „Sprawozdanie z prób sochy na polach Kielc i w różnych okolicach tamtejszych“ (1847 r.).

Wspominany wynalazca kompasu polskiego Wojciech Jastrzebowski ¹⁾ opisywał w *Bibliotece Warszawskiej* ²⁾ „Kręt, nowy pierwiastek mechaniczny“, mający swą siłą „przechodzić wszystko cokolwiek jest żyjącego na ziemi“ (!), którego „główna część podobna jest do krętego ślimaka“ i z którego „wynalazca otrzymał już 30 machin złożonych“.

Na wystawie przemysłowej w Warszawie, w r. 1845, oglądano maszynę rachunkową, zbudowaną przez Warszawianina Izraela Abrahama Sztaffela, opisywaną w *Korespondencie H. P. i R.* (r. 1845), *Tygodniku roln. przem. leś.* (r. 1846) i *Tygodniku Ilustrowanym* (r. 1863), a podobnie jak maszyna Sterna, wymienianą z uznaniem przez historyków tego przedmiotu ³⁾. Sztaffel obmyślił także i zbudował przyrząd do niszczenia szarańczy, opisany w *Gaz. Rolnicz.* z r. 1864 i *Kalend. Ungra* z r. 1865, oraz „Wiatromierz czyli anemometr“, opisany w *Tygg. Illustr.* z r. 1864.

W r. 1845 wydał w Petersburgu po rosyjsku opis swego pomysłu maszyny rachunkowej Zelig Słonimski, pracujący nad matematyką i astronomią. O tej broszurce była wzmianka w *Tygg. Petersb.* z r. 1845.

¹⁾ Por. str. 151 i 179.

²⁾ Rok 1841, t. II.

³⁾ Por. *Encyklopaedie der mathematischen Wissenschaften. T. 1 (1900—1904) Numerisches Rechnen von B. Mehmke. Str. 973—974.*

Pierwszym u nas ogólnym ¹⁾ podręcznikiem technicznym był: „Przewodnik praktyczny dla mechaników, budowniczych, inżynierów, budujących młyny, rękodzielników a w ogólności dla techników, przez Krzysztofa Bernoulli, z czwartej edycji poprawnej Jana Gustawa Bernoulli przepolszczone przez Edwarda Gutskiego“ ²⁾. Krzysztof i jego syn Jan Gustaw pochodzili w prostej linii od Jana Bernoulli'ego, brata Jakuba, który pierwszy wsławił pracami matematycznymi tę rodzinę uczonych z Bazylei. *Vademecum* dla mechaników Krzysztofa Bernoulli'ego miało wtedy wziętość w Niemczech i jeszcze w r. 1857 wydał Jan Gustaw siódmą edycję dzieła ojca. Przekład polski czwartej edycji, co do języka nie odznaczał się poprawnością, a co do słownictwa, obok wyrazów do dziś w użyciu będących, obejmował niektóre nowości, jak np. moc (wytrzymałość), koła podsiewodne i nadsiewodne, żłób (pogródka), *papa* ssąca i cisnąca, sztaba popędowa (łata korbowa).

Praktyczną książeczkę angielską Gregory'ego „Przewodnik dla maszynistów kierujących parowozami“ ³⁾ przełożył i wydał Aleksander Łapiński (ur. 1818 r., zm. 1900 r.), mechanik, dyrektor młyna w Zegrzynku, znany później i zasłużony przemysłowiec w Warszawie. Książeczka ta jest trzecim drukiem polskim, odnoszącym się do kolejnictwa ⁴⁾, a zasługuje na uwagę ze względu na nader staranne opracowanie przez tłumacza słownictwo polskie w dziale kolejowomechanicznym. „Dla łatwiejszego pojęcia zamieszczonych tu przepisów kierowania parowozami, jak również w celu pomnożenia polskiej nomenklatury mechanicznej, w całym przekładzie używałem nazwisk w języku ojczystym, stosownie do czucia ogólnego, ducha języka i doświadczenia własnego, jakiego mogłem nabyć w ciągu lat kilku prac moich w zakładach mechanicznych. Nie odważyłbym się jednak narzucać zdania mego ogółowi, gdybym poprzednio nie porozumiał się z osobami, których prace pod tym względem już od dawna są znane. Chociaż nasi rzemieślnicy po większej

¹⁾ Dykcyonarz doręczny Rougeta (por. *P. T.* 1910, str. 165) był specjalnie przeznaczony dla inżynierów wojskowych.

²⁾ Warszawa r. 1844, 12^o, dwa tomy; str. 146 i 304, tabl. 2 i 1.

³⁾ ... wydany przez Karola Hutten-Gregory. Przełożony z języka angielskiego przez A. Łapińskiego. Warszawa 1845, 16^o, str. 68 i tabela porównawcza prędkości biegu parowozów.

⁴⁾ Por. str. 160 i 166.

części przyzwyczajeni są do nazwisk niemieckich, jednak przełożone i utworzone wyrazy polskie umieściłem przy końcu tego dziełka obok angielskich, z przyczyny, że język ten, najobfitszy jest we właściwe nazwy części maszyneryi dotyczącej". Na końcu dziełka podał Łapiński na siedmiu stronicach „Nazwiska części składających parowóz, przełożone z języka polskiego na angielski“, i dalej na ośmiu stronicach też same nazwiska „przełożone z języka angielskiego na polski“. Było to uzupełnienie i rozwinięcie słownictwa Górskiego ¹⁾, obejmujące wiele wyrazów do dziś używanych a także i zapomnianych, jak np. „dżdżenie maszyny (kiedy kominem nie sucha para ale w stanie deszczu wylata)“, „ciężko pęchać (parowóz wchodząc na wzniesienie zwłaszcza z obciążonym pociągiem, zwalnia bieg swój, para działa z wytężeniem a wylot jej jest mocny i nieco przedłużony, co się nazywa pęchaniem maszyny)“.

Pióra Łapińskiego była jeszcze broszurka: „Młynarstwo w Królestwie Polskiem“ ²⁾ i artykuł *Gazety Przem. Rzem.* z r. 1872 „Kilka uwag o wodzie do kotłów parowych“.

We Lwowie w r. 1847 wyszła książka p. t.: „O maszynach parowych w ich początkowym wzroście, następnieem wydoskonaleniu i ustaleniu się przez dwa systemy Watta i Woolfa, z uwagami nad parą i wykazaniem jej siły. Według pism angielskich i francuzkich przez Dominika Bilińskiego“ ³⁾. Autor pisze w przedmowie: „Upowszechnianie wiadomości na drodze przemysłu jest silną podniętą do jego rozkrzewiania; z tego względu, niniejsze opisanie maszyn parowych, które, jak wiadomo, pierwsze miejsce zajmują w tegoczesnym postępie przemysłowym, może być użyteczne krajowi naszemu. Ułożyłem takowe podług autorów francuskich i angielskich i podzieliłem na trzy części: pierwsza zawiera historią maszyn parowych, druga—uwagi nad parą, a trzecia obecny stan maszyn“.

Podana w części pierwszej historia maszyn parowych obejmuje treściwe opisy, z rysunkami, maszyn Savary'ego, Newkomena, Beigthona, Watta, Hernblowera, Woolfa i Stilllesa. Część druga traktuje o własnościach pary i oznaczeniu jej siły. W części trzeciej podane są szczegółowe opisy

¹⁾ Por. str. 101.

²⁾ Warszawa 1866, 8^o, str. 35.

³⁾ Lwów, drukiem Piotra Pillera, 1847, 8^o, str. 123, VII i 7 tablic rys.

machin Watta i Woolfa oraz maszyny „o kołyszącym się walcu“, krótka wiadomość o statkach i wozach parowych, kotłach i ich akcesoryach, obliczanie pracy maszyn i tablice miar.

Recenzję książki Bilińskiego podał w *Bibliotece Warszawskiej* ¹⁾ Stanisław Przysański, późniejszy profesor fizyki i dziekan Szkoły Głównej. Sprostowawszy parę pomyłek, w historii maszyny parowej i w uwagach nad parą, pisał Przysański: „Zakres przez autora przyjęty jest obszerny. Niektóre ustępy pięknie wyłożone, inne, zapewne dla zbyt małej objętości dzieła, zbyt powierzchownie zostały skreślone. Dzieło to jednak z pożytkiem używane być może; odpowiada celowi, który autor sobie założył, zaleca się przystępnością wykładu, jasnością i dobrym wyborem źródeł“. Zbyt surowo zato osądził Przysański „język techniczny w całym dziele“, mówiąc, że „jest mocno pokaleczony“, tem bardziej, że Biliński usprawiedliwiał się w przedmowie, że pisząc podczas pobytu we Francji, nie miał łatwości czerpania wyrazów technicznych z autorów polskich, za powrotem zaś do kraju tylko niektóre mógł poczynić odmiany, „bo dzieła polskie nie przedstawiają jeszcze dostatecznego źródła w tym względzie“. Słownictwo Bilińskiego nie wiele się zresztą różni od słownictwa jego poprzedników. Kondensator, który Chlebowski i Tylman w przekładzie dzieła Dupina nazywali „gęścicielem“, Biliński nazywa nawet lepiej „skroplownikiem“, za to znów „wahacz“ (balansyer) — gorzej „wahalnicą“. Jako zupełnie nieudane nowotwory Bilińskiego wymienić trzeba: „wodopłask“ (wodoskaz) i „dysiak“ (aspirator). Pisał jeszcze Biliński „O mechanizmie wozu“ w *Pamiętniku Gosp. lwowskim* (r. 1850).

Stanisław Lilpop (ur. 1817 r., zm. 1866 r.) drukował w *Tygodniku Roln. Technol.* z r. 1849 artykuły: „O młocarniach na różne rozmiary“ i „O siewnikach a w szczególności o siewniku polskim“; w *Gaz. Roln. Przem.* z r. 1850 „O stawianiu młocarni przenośnych“; w *Korespondencie* „Opis narzędzi i maszyn rolniczych w Król. Polsk. używanych a budowanych w fabryce maszyn w Warszawie“ (r. 1853), „Żniwiarka amerykańska okazywana na próbie pod Mokotowem“ (r. 1856), „Kwestya żniwa mechanicznego i zdanie sprawy z prób tegorocznych żniwiarek“ (r. 1857), „Żniwiarka Mac

¹⁾ Rok 1848, t. I.

Kornicka z odkładnicą mechaniczną Burges i Key z Londynu“ (r. 1859), „Spychacz konny do kopienia siana“ (r. 1860).

Prostotą i znajomością rzeczy odznaczała się broszura: „Kilka słów o zegarmistrzostwie ku użytku zegarmistrzów i publiczności przez Franciszka Czapka“¹⁾. Autor pisze w przedmowie: „Niniejsze pismo jest tylko wyciągiem z obszernego o zegarmistrzostwie dzieła, nad którym już więcej niż dziesięć lat pracuję, którego atoli wykończeniu stoją na przeszkodzie liczne zatrudnienia, ciężące na mnie jako na czelniku i zawiadowcy zakładów zegarmistrzowskich“. Popularne to dziełko, szwankujące nieco pod względem języka i słownictwa, zawierało wiele wskazówek użytecznych nie tylko dla profanów ale i dla zegarmistrzów.

W Poznańskim słynny agronom Dezydery Chłapowski podał w *Przew. roln. przem.*, wychodzącym w Lesznie, artykuł „O poprawie pługa“ (r. 1840). Współwydawca *Ziemiańska*, później wychodzącego w Lesznie, Włodzimierz Wolniewicz (ur. 1812, zm. 1884 r.) drukował w tem piśmie artykuły: „Walec z zębiami kołami do kruszenia brył“ (r. 1851), „Dodatek do artykułu²⁾ o machinach do żęcia zboża czyli o żniwiarkach“, „O pługu“ (r. 1852), „Niektóre spostrzeżenia i uwagi dotyczące się orki, uprawy roli i pługa polskiego“, „Wystawa powszechna w Paryżu pod względem machin i narzędzi rolniczych“ (r. 1855). W *Ziemiańniku* drukowane były także artykuły Aloizego Prospera Biernackiego³⁾: „Przegląd narzędzi i machin rolniczych wystawionych w pałacu kryształowym w Londynie“ (r. 1851). „Machiny i narzędzia“ (r. 1854).

Jan Nepomucen Rolbiecki (ur. 1806 r., zm. 1870 r.), kierownik fabryk maszyn rolniczych w Broku (pow. Ostrołęcki) a w r. 1863 na Pradze, opisywał w *Gaz. Przem. Roln.* „Młocarnię i deptak nowej konstrukcyi“ (r. 1854), „Młocarnię parokonną i ręczną wyrobu brokowskiego“ (r. 1855), „Młocarnie patentowane sztyftowe konstrukcyi brokowskiej“ (r. 1856). O żniwiarce jego wynalazku pisano równocześnie w czasopismach rolniczych.

„Seraing i jego zakłady, podług A. Lecocq, opisał i notami

¹⁾ ... z domu Czapek i S-ka Rękodzielnicy Zegarmistrzostwa w Genewie. Lipsk 1850, 8^o, str. 94.

²⁾ Artykuł ten, podznaczony literami J. Ła, pisany był „z uwagą szczególną na żniwiarkę p. Tymienieckiego“.

³⁾ Por. str. 368.

dopełnił Piotr Krzymiński¹⁾. W przedmowie, pisanej w Liège, autor objaśnia, że ułożył ten opis „kierując się nie myślą danych technicznych, lecz tylko *poddaniem*, tak zwiedzącym takowe zakłady, jako też i pragnącym nieco bliżej zapoznać się z nimi, przewodnika, któryby ich z łatwością przeprowadził przez ten chaos fabryk i licznych maszyneryi“. Krzymiński pisał w r. 1857 do *Korespondenta* o „Siatce oddechowej Siemens'a w machinach parowych“ i o „Kole wodnem“ a do *Gazety Roln. Przem.* o „Fabrykacyi żelaza podług metody p. Bessemer“.

Część teoretyczną wyborczego podręcznika Weisbacha „Mechanika teoretyczna i stosowana dla użytku inżynierów i techników, z drugiego wydania niem. na polski język przełożył Stanisław Bakka inż...“²⁾ (ur. r. 1822, zm. r. 1874). Tłumacz wywiązał się znakomicie z zadania, język przekładu był bez zarzutu; słownictwo, jakkolwiek nieco krytykowane przez surowego recenzenta, Stanisława Przysańskiego³⁾, było bardzo starannie dobrane i prawie wszystkie wyrazy użyte przez tłumacza utrzymały się do dziś. Bakka wydał poprzednio „Zamianę miar i wag“⁴⁾.

Roman Cichowski z Linowa, wielce zasłużony rolnictwu krajowemu budową pługa oraz innych narzędzi rolniczych, rozwijał swe pomysły w *Gaz. Przem. Roln.* w artykułach: „O zasadzie do budowy pługów a raczej do formowania powierzchni lemieszów i odkładanie tychże“, z rys. (r. 1856), „O płózku czteroskibowym i drapaczu, dostarczonych na tegoroczną wystawę“ (r. 1857). Polemizował z Albinem Kohnem w broszurce wydanej w r. 1859⁵⁾, wreszcie wydał katalog swych pługów i narzędzi rolniczych⁶⁾.

W Poznańskim Hipolit Cegielski (ur. 1815 r., zm. 1868 r.), gramatyk, estetyk i przemysłowiec, prowadził fabrykę narzędzi rolniczych i pisał o nich w *Przyrodzie i Prze-*

¹⁾ Warszawa 1855, 12^o, str. 94.

²⁾ ... Tom I. Mechanika teoretyczna z 632 drzeworytami w tekście. Warszawa, nakładem H. Natanson'a 1856, 8^o, str. 798, k. 1.

³⁾ Recenzja w *Bibl. Warsz.* 1856, t. II.

⁴⁾ ... polskich na rosyjskie i rosyjskich na polskie. Warszawa 1849, 8^o, str. 45.

⁵⁾ Odpowiedź na artykuł p. Albina Kohna p. t. Próba narzędzi rolniczych odbyta w d. 26 czerwca r. 1858 na polach folwarku Warszawszewa. Warszawa 1859, 8^o, str. 32.

⁶⁾ Opis pługów i narzędzi rolniczych, według własnego pomysłu wykonanych, wraz ze sposobem ich użycia, z 18 drzeworytami. Warszawa 1871, 4^o, str. 24.

myśle z r. 1857 p. t.: „Narzędzia i maszyny rolnicze uznane za najpraktyczniejsze, a mianowicie te, które we własnej wyrabia fabryce“. Pod tym samym tytułem wyszła w r. 1858 w Poznaniu broszura in-4^o, zapewne odbitka z wymienionego artykułu; w Warszawie zaś w r. 1864 ukazała się „Praktyczna mechanika rolnicza w zastosowaniu do potrzeb ziemian polskich“⁶⁾. Podał nadto Cegielski artykuły: w *Ziemiannie* poznańsk. „Torfiarka systemu A. Brossowskiego“ (r. 1862), „Lokomobile“, „Młockarnie maneżowe i najnowsze ich urządzenia“, „Młockarnie o sile parowej“ (r. 1864), „Maszyny i narzędzia rolnicze“ (r. 1865); w *Gaz. Roln.* „Karczownik łańcuchowy“, „Na co zważać należy przy ustawianiu i użyciu naszych młocarni“ (r. 1863), „Parownik przenośny“ (r. 1866); w *Korespondencie* „O siewie i siewniku rządowym“ (r. 1868).

Maszynę parową do gospodarstwa rolnego zastosował u nas pierwszy Piotr Folkierski (zm. 1901 r.), obywatel z Radonia pod Grodziskiem, ojciec znanego matematyka i inżyniera ś. p. Władysława²⁾, i opisał w *Rocznikach Gosp. Kraj.* z r. 1857. Opis ten przedrukowały inne pisma rolnicze.

Potrzeba podręcznika technicznego musiała być silnie odczuwana, skoro równocześnie dwaj inżynierowie nasi, w piśmiennictwie technicznym zasłużeni, Józef Sporny i Bronisław Marczewski, przystąpili do przetłumaczenia na język polski, wychodzącej wtedy w czwartem już wydaniu książki Artura Morina *Aide-mémoire de mécanique*. Najprzód wyszedł przekład Spornego p. t.: „Zbiór wiadomości z mechaniki stosowanej, dla użytku inżynierów, mechaników, budowniczych oraz wszystkich wogóle techników, ułożony na zasadzie dzieł i spostrzeżeń najznakomitszych inżynierów przez A. Morin...“³⁾. W roku następnym ukazał się przekład Marczewskiego: „Przewodnik praktyczny dla inżynierów, mechaników, budowniczych i artylerzystów Artura Morin...“⁴⁾. Przekład Spornego wydany był okazalej co do

¹⁾ Warszawa 1863, 8^o, str. 144.

²⁾ Wspomnienia Wł. Folkierskiego o maszynie parowej w Radoniu, podane są w pracy naszej: *Czasopiśmiennictwo techn. polsk. przed r. 1875*. Warszawa 1904.

³⁾ ...przełożył i wydał własnym nakładem z ostatniej 4-ej edycji Józef Sporny... Warszawa 1858, 8^o, str. III, 590, IV i IV.

⁴⁾ ...przetłumaczony i dopełniony późniejszymi doświadczeniami, tudzież zastosowaniami do dróg bitych, mostów, spławów, kolei żelaznych i rolnictwa, oraz tablicami zamiany miar metrycznych na stopowe przez Bronisława Marczewskiego, inż. kom. Warszawa, nakładem tłumacza 1859, 8^o, str. 554 i VII.

papierni i druku. Język obu przekładów był dobry, a jeżeli Sporny pisał z większą łatwością, zato Marczewski przekładał ściślej. Słownictwo staranniej zebrał Marczewski, którego prawie wszystkie wyrazy, tak w dziale hydrauliki jak i maszyn parowych, utrzymały się bez zmiany. Ale gdy Sporny poprzestał na dodaniu porównania miar francuskich i naszych, Marczewski uzupełnił książkę Morina całym szeregiem wiadomości, dla techników naszych nader pożytecznych. Oprócz drobniejszych dodatków, przybyły całe rozdziały: prowadzenie wody, osuszenia, irygacye, turbiny Fourneyrona i Koechlina, statki śrubowe, budowa dróg, wytrzymałość materjałów i stateczność budowli, mosty wiszące. Uzupełnienia te opracowane były starannie.

Wspomniany już parokrotnie Wincenty Wrześniowski¹⁾ zamieścił w *Rocznikach Gosp. Kraj.* z r. 1859 „Kilka słów o odkładnicy“ a w *Dzienniku Politechn.* z r. 1861 w artykule p. t.: „Pług“ rozważał matematyczną teorię tego narzędzia. Profesor instytutu w Marymoncie Antoni Zieliński podał w *Roczn. Gosp. Kraj.* z r. 1860 artykuł p. t.: „Ważność prób dynamometrycznych przy ocenianiu pługów“, a w *Gaz. Roln.* z r. 1874 „Kilka uwag o pługach w ogólności i o próbach pługów i innych narzędzi rolniczych odbytych pod Lublinem“.

W r. 1861 wyszła „Mechanika Ogólna, wydana nakładem Władzy Edukacyjnej Królestwa Polskiego. Ułożył Alfons Puchewicz, st. nauczyciel gimn. real.“²⁾ Był to obszerny kurs mechaniki elementarnej w zakresie szkoły średniej, podzielony na cztery części: statykę, dynamikę, hydrostatykę i hydrodynamikę, napisany prosto i jasno ze starannem dobraniem słownictwa. Prof. J. N. Franke, w przedmowie do swej *Mechaniki Teoretycznej* z r. 1889, pisał o książce Puchewicza: „choć w niektórych miejscach zachodzą pewne niedokładności i dobór przykładów nie jest ze wszystkim odpowiedni, przecież podręcznik Puchewicza jest najlepszym kursem elementarnym mechaniki, samodzielnie ułożonym, jaki posiadamy“.

Inż. mech. Aleksander Miecznikowski (ur. r. 1837), ze szkoły w Liège, wykładał mechanikę w gimnazjum realnem i zarządzał warsztatami mechanicznymi przy tym za-

¹⁾ Por. str. 151 i 150.

²⁾ Warszawa 1861, 8°, str. 503 + IX.

kładzie. Pisał artykuły techniczne do Encyklopedyi (większej) Orgelbranda. W Bibliotece Rzemieślnika Polskiego, wydawanej przez ks. Lubomirskiego, wyszły dwie jego książeczki. „Przewodnik dla kowali“¹⁾ składał się z trzech części, z których pierwsza traktowała o żelazie w ogólności, a więc o fabrykacyi, własnościach i wadach żelaza (surowizny, lanego i kutego) i stali; w drugiej opisane były przyrządy i narzędzia kowalskie, kuźnie, piece, miechy, wentylatory, maszyny dmące walcowe, kowadło, młoty ręczne, mechaniczne, wykroje, przekroje, przebijaki i pierścienie, gwoździarki i stemple, kleszcze i inne narzędzia pomocnicze; część trzecia obejmowała opisanie pojedynczych robót stanowiących rzemiosło kowalskie, jak: ogrzewanie, kucie, wyciąganie, zgrubianie, odsadzanie, gięcie, spajanie żelaza i stali, hartowanie i odhartowanie stali i rzecz o paliwie. W końcu podane były cenne dodatki, mianowicie: słowniczek polsko-niemiecki wyrazów technicznych używanych w kowalstwie, przywilej cechu kowalskiego, nadany przez Zygmunta Augusta w r. 1567, i ustawy tego cechu, ogłoszone przez magistrat starej Warszawy w latach 1754 i 1777. Słownictwo zebrał autor takie, jakie było podówczas w użyciu, bez spolszczania: brandmuru, forszlugu i śrubstaka. „Przewodnik dla giserów“²⁾ obejmował wstęp i cztery rozdziały. Rozdział pierwszy traktował o metalach i aliazach używanych w giserstwie, drugi o piecach do przetapiania metali, trzeci o machinach i narzędziach używanych w giserniach, czwarty o formowaniu, piąty o laniu i wykończeniu odlewów surowych. Obie książeczki odznaczały się starannością układu i dobrym językiem.

Wspominany parokrotnie³⁾ wydawca *Gaz. Przem. krak.*, inż. Walery Kołodziejski, podał w niej artykuły: „Siła pary jako produkt opału“ (r. 1866), „Opał i siła pary“, „Stan dzisiejszy młynarstwa“ (r. 1867), a w *Przew. ekonom. krak.* pisał o „Przenoszeniu sił i ruchu za pomocą lin drucianych“.

Feliks Beneveni (ur. 1833 r., zm. 1889 r.) podał w *Przegl. Techn.* (dawniejszym) przekład sprawozdań Komitetu paryskiego „Ogrzewanie i wentylacja“ (r. 1866). Bud. Józef Wojciechowski (ur. 1840 r., zm. 1874 r.) pisał tamże „O wilgoci w budowlach, jej przyczynach i środkach dla zabezpieczenia się od niej“ (r. 1867). Wł. Kuleczycki podał

¹⁾ Warszawa 1862, 8°, str. 128 i XIV, z drzew. w tekście.

²⁾ Warszawa 1864, 8°, str. III i 153 z 41 rys. w tekście.

³⁾ Por. str. 198 i 250.

w *Gaz. Roln.* artykuł: „Przyrząd do ogrzewania mieszkań, ich wentylacji i osuszania“ (r. 1866), bud. Franc. Tournelle w *Gaz. Lekarskiej* „O ogrzewaniu i o przewietrzaniu szpitali“ (r. 1869), inż. Alfons Grotowski w *Kal. Ungra* „O potrzebie wentylacji“ (r. 1871).

Inż. Mieczysław Sałasz pisał w *Przegl. Techn.* (dawn.) „O regulatorach przy maszynach parowych“ (r. 1867), postawiwszy sobie za zadanie dowieść teoretycznie, że „li tylko regulatory w połączeniu z suwakami ekspansyjnymi (Expansionsschieber) odpowiadają celowi a przeciwnie regulatory działające na klapę parową żadnego skutku w działaniu nie odnoszą“. W *Gaz. Przem.* krak. podał artykuł: „Przyczyny eksplozyi kotłów parowych i środki tymże zapobiegające“ (r. 1867).

W kilku numerach *Gaz. Handl.* z r. 1865 podany był artykuł, podznaczony literą L, „O młynach amerykańskich“¹⁾, w którym jest mowa o młynach działających podówczas w kraju i o sposobach rozwoju u nas tego działu przemysłu.

W dziedzinie elektrotechniki, w omawianym okresie, wyszła najprzód oddzielna broszurka „O telegrafach elektrycznych“ podług Dinglera²⁾, napisana przez Andrzeja Radwańskiego (ur. 1800 r., zm. 1860 r.), wzmiankowanego już (str. 374) redaktora *Piasta*. W *Wiadomościach Handl. i Przem.* drukowano: „Wyjątek z raportu złożonego J. C. Mości przez ministra oświecenia publicznego, w przedmiocie wypadków działań Komisji, wyznaczonej w celu zastosowania siły elektromagnetycznej do wprawiania w ruch machin“ (r. 1839). W *Korespondencie H. P. i R.* podany był artykuł J. P. Wagnera „Elektromagnetyzm jako siła poruszająca“ (r. 1841). O artykułach Józefa Żochowskiego była wzmianka wyżej. Razem z Tomaszem Dybowskim pisał on jeszcze w *Tygodn. Petersb.* i w *Gaz. H. i P.* „O machinie magneto-elektrycznej“ (r. 1843). Wspominany już, prof. Stanisław Przysański (ur. 1820 r., zm. 1887) r. podał w *Bibl. Warsz.* artykuły: „Telegrafy elektryczne“ (r. 1843), „Machina hydroelektryczna Armstronga“ (r. 1844), „O maszynach elektro-magnetycznych“ (r. 1845), „Oddane przysługi telegrafów galwanicznych“ (r. 1852); w *Pamiętniku Tow. Lek. Warsz.* „Maszyna elektryczna Holtza“ (r. 1869). J. Żywicki pisał w *Tygodni-*

¹⁾ Odbitka, Warszawa 1865, 8^o, str. 13.

²⁾ Warszawa 1838, 8^o, str. 12.

ku Roln. i Przem. lwow. „O nowowynalezionej elektromagnetycznej maszynie p. Pulvermachera z Pragi Czeskiej“ (r. 1845). Drobne artykuły o telegrafach i gradochronach pojawiały się wtedy często w czasopismach technologicznych. W *Księdze Świata* opisywano także „Doświadczenia robione w Paryżu i Petersburgu z oświetleniem galwanicznym ulic“ (r. 1851), a redaktor L. Jenike podał artykuły: „O telegrafach elektromagnetycznych“ i „Światło elektryczne“ (r. 1853/4). W *Bibl. Warsz.* drukowana była: „Instrukcyja o konduktorach, wydana przez Akademię nauk we Francyi, przełożył z francuskiego Teofil Cichocki“ (r. 1856).

Mówiąc o pracach inż. Wł. Witkowskiego ¹⁾, wymieniliśmy jego artykuł w *Dzienniku Politechnicznym* „O układzie znaków w telegrafii systemu Morse’go“ (r. 1862). W *Przegl. Techn.* (dawniejszym) opisywano „Nowy regulator do światła elektrycznego Foucaulta“ (r. 1866) i drukowano artykuł „O odmianie ogniwa Meidingera przez Krügera, nadinspektora telegrafów w Szczecinie“ (r. 1867). W *Pamiętniku Tow. Lek. Warsz.* podał dr. Fel. Nawrocki artykuły: „Stos galwaniczny Pinkusa“ (r. 1869), „Bateria termoelektryczna Noego“ (r. 1873), „Elektroda z komutatorem“ (r. 1874), a dr. Mikołaj Bruner: „Maszyna dynamo-elektryczna Siemens’a“ (r. 1873), „Elektrody z komutatorami własnego pomysłu“ (r. 1874).

O aeronautyce drukował po francusku i niemiecku rozprawę E. J. M. Laczyński ²⁾. W *Korespondencie H. P. i R.* spotykamy przekład artykułu głośnego w początku XIX w. wynalazcy helikoptera Jerzego Caysleya „O zasadach żeglugi napowietrznej“ (r. 1843). Dupuis-Delcourta „Sztuka aerostatyczna i zastosowanie jej do transportów balonami“ (r. 1847), wreszcie Gustawa Broniewskiego „Żegluga napowietrzna przez zastosowanie siły do łódki opatrzonej skrzydłami“ (r. 1850). Ten ostatni artykuł wywołał polemikę, ciągnącą się w *Korespondencie* do początku r. 1851. Interesowano się u nas wtedy pierwocinami awiacyi, pomysłami Caysleya, Degena, Hensona, jak to wykazuje rzadkość bibliograficzną stanowiąca książeczka: „Parolot Żmudzina

¹⁾ Por. str. 191.

²⁾ *Théorie de l'aeronautique ou Traité mathématique de la direction des aerostats par le moyen des rames, de voiles et d'air comprimé.* Mohrungeu 1833, 8°.

z rysu swobodnej myśli Aleksandra Hryszkiewicza¹⁾. Autor gawędzi tam o balonach, locie ptaków i nieudanych próbach van Hekkego w Brukseli, z balonem zaopatrzonym w skrzydła poruszane ręcznie, które miały przeciwdziałać spadaniu. Opisuje swój pomysł balonu z kołami poziomymi i worem powietrznym pod łódką, a dalej parolot Hensona z r. 1843. „Ledwośmy otrzymali, powiada, pierwszą wieść o wynalazku Hensona a już powiadają, że cudny parolot został wykończony i przygotowany do drogi dwóch tysięcy mil. Takową nadwyzwyczajną nowinę otrzymał w Warszawie kupiecki dom Steinkellera wprost z Londynu, z szczegółowym opisem samej maszyny“. W końcu wspomina o próbach Caysleya i Degena, opisuje swój pomysł, nieco odmienny od pomysłu Hensona, jednopłatowca z maszyną parową, skrzydłami ruchomymi i balonem, zamykając opis temi słowy: „Nikt w świecie nie jest w stanie zaprzeczyć rzeczywistości swobodnego lotu ptaków i niezliczonego mnóstwa owadów skrzydlatych; zatem, dla odkrycia człowiekowi drogi, na cały świat swobodnej, najbezpieczniejszej, najprędszej i najprzyjemniejszej, niedostaje tylko pojęcia i ochoty zamożnego obywatela, ceniącego myśl wysoką, przy szczęśliwym wykonaniu której, wkrótce, powietrzne poczty, wojska i floty, nie dbające na burze i gromy, zdumiewać będą narody świata“.

Ostatnie czasy (1875 — 1912).

Ze wszystkich piszących u nas o mechanice i maszynach, w ciągu poprzednio omawianego okresu, najwięcej prac zostawił inż. Jan Pietraszek (ur. r. 1830, zm. r. 1880). Jakkolwiek pisać zaczął jeszcze w r. 1852, tu dopiero mówimy o jego pracach, gdyż najważniejsze z nich ukazały się w latach 1873 i 1878. Były uczeń szkoły techn. krak. i instytutu politechn. w Wiedniu, Pietraszek pracował w zarządzie żeglugi parowej w Warszawie a w latach 1862—1869 był dyrektorem fabryk tejże żeglugi. Pisał najpierw o szkołach, w których się kształcił, i podał w *Bibl. Warsz.* „Rys historyczny szkoły technicznej w Krakowie od r. 1834 do r. 1852“ (r. 1852, t. III i r. 1853, t. III), „Instytut politech-

¹⁾ Kowno 1851, małe 8°, str. 56 i 1 tabl. litogr. Książeczki tej Estreicher nie wymienia, a pod nazwiskiem: A. Hryszkiewicz (radca honorowy), podaje tytuł broszurki o homeopatyi, wydanej w Lipsku w r. 1862.