

REGŁAD TECHNICZNY

TYGODNIK POSWĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty czwarty.

Redaktor Stanisław Mandnk.

Mk. 25,—
12,50
6,25
30,—
15,—
7,50
ru Mk. 1.

Komitet Redakcyjny: S. Anczyz, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; H. Korwin-Krukowski, prof.; S. Kossuth, inż.; F. Kucharzewski, inż.; W. Paszkowski, inż.; S. Patschke, prof.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thullie, prof.; C. Witoszyński, prof.
Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domaniewski, J. Heinrich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Klos, W. Michalski, H. Sütelman, S. Szyller, Z. Wóycicki.
Komisya redakcyjna działu „Elektrotechnika”: inżynierzy: Z. Berson, K. Guoński, A. Kühn, K. Mech., S. Wysocki.
Komisya redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Baliński, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Szouk, inż.; S. Zielinski, inż.

Cennik ogłoszeń. Za wiersz jednoszpaltowy na stronie pierwszej Mk. 1.—. Najmniejsze ogłoszenie nie może liczyć mniej niż 10 wierszy jednoszpaltowych. Od ogłoszeń wielokrotnych odpowiednie ustępstwo.

Warszawa, dnia 21 stycznia 1918 r.

Tom LVI.

Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Biuro Redakcji i Administracji otwarte od 10—12 rano i od 5—8 wieczorem.
Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu nawprost bramy № 3.

OMPY ODŚRODKOWE TURBINOWE wysokiego ciśnienia PIONOWE SZYBOWE

SZ. EL. T-WO SIRIUS Warszawa, Złota 65.

FABRYKA MASZYN i APARATÓW.

116

owniczowie

rzy Powiatowych Urzędach Budowlani. Oferty z życiorysem i opisnej działalności uprasza się skłaźlaźla Budowlanego Gł. Kom. Rat. Przedmieście 45, w Lublinie. 125

Politechnika Warszawska

Na Wydziale Budowy Maszyn jest do obsadzenia wykład termodynamiki, poczynając od semestru letniego bieżącego roku akademickiego.

Oferty należy nadsyłać do Wydziału Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej. 126

OGŁOSZENIE.

magistrat miasta Lublina ogłasza niniejszym, że są do objęcia stanowiska: **idowniczego Miejskiego**, uzdolnionego w projektowaniu kosztorysowaniu, jako też nionego z regulacją i budową miast. **udowniczego** dla dozoru policyjno-budowlanego-inspekcya budowlana. **żyniera** obznajmionego z inwestycjami miejskimi, jak również specjaliści w dziale **skim**. **żyniera** lub **Geometry** kierownika biura pomiarów. **echnika-Geometry** rutynowanego w precyzyjnej niwelacji miast. **rzy** powyższych stanowiskach potrzebne są odpowiednie siły pomocnicze. **od** ubiegających się wymagane jest posiadanie fachowego wykształcenia i gruntowna zna: **swego** zawodu. **głoszenia** z życiorysem i opisem praktycznej działalności należy składać w **Magistracie ta Lublina** do dnia 15 lutego 1918 r. 127

magistrat miasta Łodzi poszukuje na stanowisko Kierownika (decernenta) Wydziału Budowni- niera, posiadającego praktykę w zakresie gospodarki miejskiej. **lat** do 18000 marek. **tanowisko** do objęcia od dnia 1 kwietnia 1918 roku. **Oferty** ze szczegółowym opisem dotychczasowej działalności nadsyłać należy do dnia 15-go lutego 1918 r. **sem** Magistratu miasta Łodzi. **Jwzględniane** będą jedynie siły pierwszorzędne. 127

Memoryał Senatu Akademickiego Politechniki Warszawskiej w sprawie nauczania w szkołach średnich.

Senat Akademicki rozważał pytanie, czy obecna szkoła średnia daje dostateczne przygotowanie do studiów w Politechnice, i doszedł do wniosków następujących:

Przedewszystkiem stwierdzamy, kierując się doświadczeniem dwuletnim, że pomiędzy przygotowaniem naukowem, które szkoły średnie udzielają swym wychowañcom, a wymaganiami Politechniki zachodzą poważne różnice; jeżeli te różnice nie zostaną wyrównane, to nieuniknionem następstwem będzie niska wydajność szkoły naszej i marnowanie się młodzieży, która w ogromnej większości będzie opuszczała ławy szkolne bez ukończenia studiów. Wyrównanie owych różnic może nastąpić albo w ten sposób, że Politechnika się nagnie do obecnego poziomu szkoły średniej, albo ta ostatnia musi się zreformować, uwzględniając słuszne wymagania Politechniki.

Pierwszy z tych sposobów, zdaniem naszym, nie wchodzi w rachubę. W Politechnice i tak przedmioty teoretyczne, od których z natury rzeczy muszą się rozpoczynać studia techniczne, są wykładane od elementów, ale poziom i zakres wykładów przystosowuje się z konieczności do celów szkoły wyższej. Gdybyśmy zapragnęli obniżyć nasze programy do stopnia przygotowania, które przynosi młodzież, to poziom studiów przestalby odpowiadać zadaniom szkoły wyższej. Z tego wynika, że tylko drugi z wymienionych sposobów jest praktycznie możliwy, czyli że szkoła średnia powinna się przystosować do wymagań szkolnictwa wyższego. Zestawiamy więc tu w krótkości te wymagania. Na wstępie musimy zauważyć, że mieliśmy tu na oku nie tylko interesy wyższych studiów technicznych. Jesteśmy przekonani, że spełnienie postulatów naszych byłoby równie korzystne dla sprawy wykształcenia ogólnego.

Główny zarzut, który musimy postawić obecnej szkole średniej, polega na tem, że cały tryb nauczania jest tam zbyt oderwany od rzeczywistości, zbyt teoretyczny i książkowy. Uczeń opuszcza szkołę ze sporą kolekcją różnorodnych wiadomości, ale jego zmysł spostrzegawczy i zdolności twórcze są bardzo słabo rozwinięte. Dla technika, a zresztą i dla każdego człowieka, własne doświadczenia i spostrzeżenia są przynajmniej równie ważnym źródłem poznania, jak książka, lub tradycja ustna, tymczasem wychowawca szkoły obecnej nie uczy się prawie wcale czerpać z tego źródła. Z takiej jednostronności w nauczaniu średnim wynikają poważne trudności dla wykształcenia technicznego, które dzisiaj musi przeważnie opierać się na własnych pracach doświadczalnych studenta.

Według naszego rozumienia rzeczy jest tylko jeden sposób usunięcia tego zasadniczego braku. Nauczanie w szkole średniej musi się w znacznej części przenieść do pracowni przyrodniczych, w których uczeń będzie w drodze własnych doświadczeń i spostrzeżeń poznawał zjawiska natury. Wprawdzie i dziś w niektórych szkołach istnieją pracownie fizyczne, i możemy stwierdzić, że wpływ tych pracowni na umysłowość młodzieży jest bardzo widoczny i dodatni, ale pracownie te są jakby czemś dodatkowym i drugorzędnym w organizmie szkoły. Jest rzeczą konieczną, aby we wszystkich szkołach praca laboratoryjna została wprowadzona również do innych gałęzi wiedzy przyrodniczej, i aby stała się ona jednym z zasadniczych elementów nauczania.

Przeciwko postulatowi powyższemu można postawić dwa zarzuty. Po pierwsze, że zajęcia laboratoryjne pochłoną dużo czasu, a zatem musi się skurczyć zapas wiedzy, który uczeń wynosi ze szkoły, powtóre, że urządzenia oraz prowadzenie pracowni będzie wymagało znacznych środków materialnych. Na pierwszy zarzut odpowiemy, że szkoła średnia nie daje i dawać nie może całokształtu wykształcenia ogólnego. Zakłada ona tylko podwaliny, na których uczeń musi już dalej budować o własnych siłach w drodze samokształcenia. Otóż jesteśmy przekonani, że proponowany przez nas tryb nauczania bez porównania lepiej przygotowuje młodzież do tej pracy samodzielnej, niż dzisiejszy, czyisto książkowy. Słuszność drugiego zarzutu uznajemy; nabiera on szczególnej wagi w okolicznościach obecnych, kiedy kraj znajduje się w tak ciężkiem położeniu ekonomicznem. Pomimo to, zdaniem naszym, kosztowność pracowni przyrodniczych uważać należy nie za przeszkodę bezwzględna, lecz za trudność, którą można i trzeba stopniowo przezwyciężać. Środki materialne, wyłożone na ten cel, będą kapitałem dobrze ulokowanym, bo nie potrzeba chylić dowodzić, że wykształcenie przyrodnicze i techniczne jest jednym z głównych czynników rozwoju ekonomicznego społeczeństw i główną bronią w walce o byt narodów.

Wyżej zaznaczona reforma wymagałaby gruntownego przekształcenia szkoły i dłuższego czasu; udoskonalenia, do których przychodzimy obecnie, dadzą się uskuteczyć łatwiej i prędzej. Dotyczą one poszczególnych działów programu szkolnego; zaczniemy od arytmetyki i algebry. Program tych przedmiotów jest w ogromnej większości szkół całkowicie przestarzały; cechuje go poziom i, można powiedzieć, naiwny utylitaryzm. Nauka ich jest tak prowadzona, jak gdyby miały przygotować ucznia do zawodu handlowego. Uczy się on przeważnie rozwiązywać takie zagadnienia, jakie może napotkać w swej działalności kupiec lub bankier. Takie traktowanie rzeczy nie odpowiada wcale ani współczesnemu stanowi nauk matematycznych, ani tej roli, jaką dziś odgrywa matematyka w całokształcie wiedzy ludzkiej; skutkiem tego przedmioty, o których mowa, posiadają w postaci obecnej małą wartość dla sprawy wykształcenia ogólnego i bardzo niedostatecznie przygotowują do wyższych studiów matematycznych, przyrodniczych i technicznych. Reforma, która się tu narzuca, jest rzeczą stosunkowo prostą i łatwą. Należy wejść na tę drogę, na którą już od paru dziesiątek lat weszły szkoły średnie zagranicą, a także niektórzy nauczyciele w naszym kraju, a mianowicie trzeba uczynić głównym celem nauczania, kształcenie myślenia funkcjonalnego, przyczem ilustracje, przykłady i zadania czerpać należy nie z praktyki handlowej, lecz z nauk przyrodniczych i społecznych oraz techniki.

Dodamy jeszcze, że niezależnie od reformy powyższej, szkoły powinny zwrócić uwagę na podniesienie wprawy w rachunku, gdyż technika rachunkowa ogółu młodzieży, kończącej szkołę, pozostawia wiele do życzenia.

Jeżeli nauczanie szkolne daje w zakresie arytmetyki i algebry wyniki niedostateczne, to geometria stoi jeszcze gorzej. Uczeń, kończący szkołę, zna wprawdzie różne definicje i twierdzenia, ale nie umie stosować nabytej wiedzy, t. j. nie umie myśleć geometrycznie, a do tego jego wyobraźnia przestrzenna jest zupełnie nierozwinięta. Podnieść tu

z naciskiem należy pewien brak, który Politechnika odczuwa bardzo dotkliwie, a mianowicie to, że szkoła średnia wcale nie uwzględnia zadań wykreslnych. Wobec tego musimy stwierdzić, że dla technika metody wykreslnie rozwiązywania zagadnień są równie ważne, jak rachunkowe, i szkoła, ignorując zadania konstrukcyjne, wyrządza istotną krzywdę przyszłym technikom.

Całkowita naprawa stosunków obecnych wymagałaby gruntownego przekształcenia kursu geometrii zarówno pod względem treści, jak i pod względem metody nauczania. Jest to sprawa skomplikowana i nie prędko zapewne zostanie zadowolająco załatwiona. Zanim jednak to nastąpi, proponowalibyśmy wprowadzić do szkół kreślenie geometryczne, pozostające w związku organicznym z kursem geometrii. Dotyczy to zarówno geometrii płaskiej i przestrzennej, a zatem ta ostatnia powinna być wykładana w związku z geometrią wykreslną.

Nauczanie fizyki w wielu szkołach jest pod tym względem wadliwe, że zbyt wiele czasu poświęca się opisowi narzędzi, metod mierniczych i zastosowań technicznych, skutkiem czego uczniowie nie osiągają gruntownej znajomości zjawisk fizycznych, poznając rządzące nimi prawa bardzo powierzchownie i tylko formalnie. Według nas wykład fizyki powinien posiadać wewnętrzną jedność; jedność tę można osiągnąć, opierając rozważanie zjawisk fizycznych na przykładzie zachowania energii. Poza tem musimy jeszcze raz podkreślić, że jest rzeczą niezbędną, wprowadzenie we wszystkich szkołach pracy laboratoryjnej, jako zasadniczej

części składowej nauczania. Inaczej wykład fizyki przyniesie nie wiele pożytku.

W gorszym jeszcze stanie znajduje się chemia. Przedmiot ten wykładany jest nie we wszystkich szkołach, a przecie choćby elementarna znajomość zjawisk chemicznych musi być zaliczona do niezbędnych części współczesnego wykształcenia ogólnego. Wobec tego uważamy, że chemia powinna znaleźć miejsce w programach wszystkich szkół, na równi z innymi naukami przyrodniczymi. Praca laboratoryjna jest tu jeszcze bardziej potrzebna, niż w fizyce.

Na zakończenie dorzucimy jeszcze jedną uwagę, dotyczącą nauczania języków nowożytnych. Sprawa ta obchodzi nas z tego względu, że literatura polska naukowa i techniczna jest jeszcze zbyt uboga, i wypada nieraz odsyłać studenta do książek francuskich lub niemieckich. Umiejętność więc czytania przynajmniej w jednym z tych języków jest dla studenta pożądana a nawet konieczna. Obecnie ogół młodzieży umiejętności tej nie posiada, jakkolwiek szkoła średnia dużo czasu poświęca na nauczanie języków. Aby usunąć tę anomalię, należałoby wprowadzić nauczanie na tory praktyczniejsze, a mianowicie szkoła powinna zakreślić sobie cel skromniejszy: chodzić powinno nie o mówienie po francusku lub niemiecku, lecz jedynie o rozumienie czytanej książki, ale za to cel ten musiałby być osiągnięty bezwarunkowo. Jest to, jak sądzimy, zupełnie możliwe nawet przy mniejszej od dzisiejszej liczbie godzin.

Senat Akademicki
Politechniki Warszawskiej.

Uwagi w sprawie projektu polskiego prawa patentowego.

Przez Kazimierza Ossowskiego.

W związku z ostatnim moim artykułem (*Przeгляд Techniczny* № 17—20, r. 1917), „Jak ukształtuje się w Polsce kwestya ochrony wynalazków?“, w końcu którego doszedłem do wniosku, że dla prawa patentowego w przyszłym Królestwie Polskim bardziej nadaje się system zgłaszania, pragnąłbym w dalszym ciągu poruszyć różne kwestye, związane z utworzeniem prawa patentowego.

Ponieważ polska literatura patentowa jest bardzo uboga, jesteśmy więc zależni od studyów zagranicą. Należy tu jednak przytoczyć pewne fakty historyczne, które nie pozostają bez wpływu na przyszłe prawo patentowe w Polsce. Chciałbym z góry zaznaczyć, że nie zamierzam pisać historii prawa patentowego polskiego, mają tu tylko być wzmiankowane fakty, które wydają mi się potrzebne do zrozumienia rzeczy.

W Polsce, tak samo jak i w innych krajach, udzielane bywały dawniej na wynalazki przywileje wyłączności. Pierwszy przywilej wyłączności udzielony był braciom Janowi i Kacperowi Goebel przez króla Zygmunta Augusta, później potwierdzony 13 kwietnia r. 1578 przez Stefana Batorego, na prasę do bicia monet na przeciąg lat 30-stu¹⁾. Od tego czasu zatwierdzane bywały przez królów polskich nie tylko przywileje wyłączności na wynalazki, ale też przywileje fabryczne. To udzielanie przywilejów było, podobnie jak w Anglii i we Francji, wyłącznym prawem panujących.

Wraz z ostatnim rozbiorem Polski w roku 1796 nastąpił naturalnie koniec udzielania tych przywilejów. Tymczasem jednak uzyskał w całym świecie znaczenie wpływ Francji i Anglii. W Anglii wydane zostało od r. 1624 przez króla Jakóba I prawo monopolowe, regulujące ochronę patentową. W Stanach Zjedn. Ameryki Półn. opublikowane zostało w roku 1790 prawo patentowe, w r. 1791 podążyła za nimi Francja, także i Rosja w r. 1814 przedsięwzięła kroki dla wprowadzenia prawa przywileju własności. Bliższe omówienie powyższej kwestyi nie przedstawia dla nas zainteresowania, ponieważ jednak to pierwsze prawo rosyjskie rozciągało się również na Królestwo Polskie i różne gałęzie przemysłu znajdowały się w posiadaniu tych przywilejów, pragnąłbym wspomnieć o nim w krótkości.

Rosyjskie prawo przywilejów datuje się, jak wspomniałem, od r. 1814 i stosowane było do r. 1896. Z chwilą kiedy

w Anglii w r. 1835 i 1852, w Stanach Zjedn. Ameryki Półn. w r. 1836 i we Francji w r. 1844 zaprowadzona została reforma co do ochrony wynalazków, w Niemczech również wprowadzono w r. 1877 państwowe prawo patentowe. Za przykładem tym podążyła później Rosja. Od r. 1896 istnieje rosyjskie prawo patentowe na wynalazki i udoskonalenia. Prawo to wraz z badaniem nowości jest jednym z najgorszych praw, istniejących w całym świecie. W Rosji wydano do r. 1915 około 28 500 patentów (porównaj z wydaną przeze mnie statystyką udzielania rosyjskich patentów i t. p.²⁾), z których jedna połowa przypada na zagraniczne i 1/10 na polskie wynalazki, tak że z miejscowych wchodzi w rachubę tylko mniej niż połowa wszystkich właścicieli patentów.

Ponieważ Polska ma zostać samodzielnym państwem, polskim wynalazcom więc, względnie następcom ich, jak również różnym przedsiębiorstwom, będącym w posiadaniu takich przywilejów, nie będzie można robić przeszkód przy fabrykacji. Trzeba więc będzie przejść wraz z wprowadzeniem w siłę pierwszego prawa patentowego polskiego i rosyjskie patenty mieszkańców Polski z zaboru rosyjskiego. Według mego obliczenia trzeba będzie przejść może 200 — 300 rosyjskich patentów jako państwowe polskie, czas trwania których upływa z tymi samymi patentami rosyjskimi.

Liczba tych, do przyjęcia według powyższego, patentów jest więc, jak widzimy, tak mała, że nie należy zachować względów na dotychczasowy sposób udzielania patentów, względnie, na obowiązujące dotychczas w Polsce rosyjskie prawo patentowe przy uregulowaniu nanowo stosunków w Królestwie Polskiem. W każdym razie nadzwyczaj mała liczba tych patentów da się z łatwością włączyć do nowego systemu. Wskutek tego więc, jak już w pierwszym artykule proponowałem, wprowadzeniu systemu zgłaszania w przeciwieństwie do rosyjskiego systemu wstępnego badania, na którym słabo można polegać, nie stoi nic na przeszkodzie. Możemy zająć się obecnie poszczególnymi stronami tego prawa.

I. Pytanie, co jest przedmiotem zabezpieczenia, powinno nasuwać się w pierwszym rzędzie przy prawie patentowym. Prawie wszystkie prawa patentowe, które uważać możemy za źródła nowego uregulowania danej dziedziny w Polsce, scho-

¹⁾ Lengnich. Geschichte der preussischen Lande III, S. 258.

²⁾ Gewerblicher Rechtschutz und Urheberrecht, 1903, S. 3—7; 1904—S. 141—147; 1913—S. 174—178.

dzą się w tym punkcie, że jako przedmiot patentu określają wynalazki nowe, dające się przemysłowo zastosować, albo wchodzące w zakres przemysłu. Tem określeniem będzie zapewne musiało się zadowolić mające powstać polskie prawo patentowe, gdyż wszelkie podjęte dotychczas próby stworzenia w tym kierunku ostrzeższych postanowień nie odniosły pomyślnego skutku. Tem bardziej nie byłoby celem po tych licznych próbach raz jeszcze zajmować się tem, co rozumiemy właściwie pod słowem „wynalazek“. Nauka prawa patentowego w Niemczech stworzyła dużo bardzo określeń na słowo „wynalazek“ i to, co pod nim powinniśmy rozumieć, żadne jednak nie spotkało się z ogólnym uznaniem. Zbytecznym jest zapewne zajmowanie się powyższą kwestyą sporną, albowiem nie tylko w tej, ale i w innych dziedzinach rozumowych istnieją pojęcia, nie dające się jednoznacznie określić. Co jest wynalazkiem musi być właśnie postanowione w poszczególnym wypadku, o ile istnieje jakaś kwestya sporna. Ogólnie zgadzają się zdania, co do tego, co należy rozumieć pod słowem „wynalazek“, jedynie w wątpliwych wypadkach wyniknąć może spór, który jednakże rozstrzygnąć można przy pomocy kompetentnych.

Wynalazek, który ma być opatentowany, musi być *nowym*. Pozornie właściwie już samo słowo „wynalazek“ zawiera pojęcie nowości, tak, że zaznaczenie nowości tej nie jest już potrzebne, trzeba się jednak nad tem zastanowić, ponieważ w prawie patentowym pojęcie nowości jest względne. Dla jednej, lub całego grona osób, a nawet dla całej gałęzi przemysłu i całego kraju, może coś być nowością, co znanem już jest w jakiejś innej części kuli ziemskiej — szczególnie odnosi się to do ustępów dalekiej literatury, znanych może w pewnym kraju, a nieznanych zupełnie w pozostałych, i to właśnie w kołach wchodzących w dany wypadku w rachubę. Trzeba będzie w każdym razie starać się utrzymać dążenie do nowości wynalazków, przyczem stwierdzić od razu należy, jaki punkt widzenia ma być miarodajnym przy osądzeniu nowości.

Według niemieckiego i dużej liczby innych praw patentowych nowość wynalazku bywa unicestwiona przez ogłoszenie w publicznych drukach ostatnich stu lat, lub otwarte używanie go w odpowiednim kraju.

Prawa patentowe rozchodzą się nieco w punkcie dotyczącym unicestwienia nowości wskutek drukowania publikacji. We Francji nowość danego wynalazku unicestwiona zostaje przez jakąkolwiek publikację w jakimkolwiek kraju i czasie. W praktyce, system ten zadaleko trochę posunięty, nie jest do polecenia, ponieważ fakt publikacji, nieuszkodzonej zapomocą druków, trudno jest skonstatować i słuszność jej zbadać, tak że przez uwzględnienie innych możliwych publikacji, bądź to tylko manuskryptów ręką pisanych, wprowadza się niejaką niepewność, bezcelową dla istoty patentu.

Słusznie powstały również wątpliwości skierowane przeciwko niewprowadzeniu w poszczególnych krajach ograniczenia czasowego w stosunku do publikacji. Według niemieckiego i różnych innych praw patentowych, tylko te druki, które ukazały się w przeciągu ostatnich stu lat, uważane są jako szkodzące nowości danego wynalazku. I ten przeciąg czasu wydaje się stosunkowo długim, można bowiem powiedzieć, że jeżeli pewien projekt techniczny, pomysł konstrukcyjny, opublikowany przed 90 laty w jakiegokolwiek książce technicznej lub t. p. nie wywarł żadnego wpływu na technikę, to mimo tego stanowi pewną zasługę, o ile nowy wynalazca, nie mający zapewne pojęcia o tych przestarzałych ustępach literatury, wpadnie na ten sam pomysł, dążąc jednak do przekształcenia go do celów praktycznych. Faktycznie wzbogaca się w ten sposób skarbiec rozumowych pomysłów techniki; w każdym razie trudną rzeczą jest wynalezienie tu właściwej granicy. Anglia stoi na tem stanowisku, że angielskie druki patentowe ostatniego 50-lecia szkodzą nowości danego wynalazku. Pojęcie to jest stanowczo zaciężne, gdyż jeżeli nawet obecnie to postanowienie wystarcza, to trzeba jednak uprzytomnić sobie nadzwyczaj szybki rozwój techniki ostatnich 30 — 40 lat, a w szczególności przyrost literatury technicznej ostatnich czasów, żeby powiedzieć sobie, że okres 50 lat może już po upływie 20 — 30 lat być o wiele za krótkim, gdyż wtedy stanie znowu do rozporządzenia cała obszerna literatura techniczna, jako źródło nowych wynalazków. W szczególności wchodzi tu w rachubę niestłuchana liczba druków patentowych w Anglii, Ameryce i ostatecznie w Niemczech i kilku innych krajach. Wskutek

tego najbardziej celem jest ustanowienie stuletniego okresu czasu i uważanie wszelkich publikacji drukowanych, które ukazały się w przeciągu 100 lat od dnia zameldowania wynalazku, za unicestwiająco zasadniczo nowość takowego.

Przytem powstaje tylko jeszcze pytanie, czy należy ostatecznie uwzględnić literaturę wszechświatową. Wątpliwem jest na przykład, czy na rozwój techniki polskiej, lub ażeby użyć innego przykładu — amerykańskiej albo angielskiej, może wywrzeć jakikolwiek wpływ publikacja, dajmy na to, japońska. Istnieje cały szereg języków używanych w również ograniczonych kołach. Mam tu na myśli np. węgierski, lub podobne języki, wobec czego nasuwają się jednak wątpliwości, czy zasadniczo należy opierać się na całkowitej wszechświatowej literaturze, przyczem nie trzeba wyobrazić sobie konieczności chińskiego i innych, w zupełności dla nas niezrozumiałych języków. W każdym razie trudno jest oznaczyć tu granice. Jak daleko sięgać będzie wpływ japońskiego przemysłu i inicjatywy, nie daje się dziś jeszcze przewidzieć, kwestyę sporną więc, powstałą odpowiednio do celowości wciągnięcia w grę całkowitej literatury wszechświatowej, trzeba na razie pozostawić na uboczu. W ogólności można bowiem powiedzieć, że jeżeli w jakimkolwiek języku dalekiej cywilizacji rzeczywiście opublikowany został ważny pomysł techniczny, takowy przetłomaczony zostanie i ogłoszony w jednym z najbardziej używanych języków świata, np. w angielskim, francuskim, hiszpańskim, niemieckim i przez to samo oddany będzie do użytku wykształconych techników. Ograniczenia językowe nie wydają się więc celowymi.

W pojedynczych prawach patentowych przypisuje się drukom patentowym różnych krajów specjalną rolę, w tem znaczeniu, że nie powinny wykluczać nowości, o ile w przeciągu pewnego czasu do ukazania się ich — nastąpiło zgłoszenie w odpowiednim kraju. Dla polskiego prawa patentowego nie poleca się specjalnego uwzględnienia tych druków patentowych, ponieważ tak samo je można kupić jak i inne dokumenty drukowane. Poza tem będzie leżało też zapewne w interesie Polski przyłączenie się do międzynarodowego Związku, który po wojnie prawdopodobnie znowu powołany zostanie do życia, tak, że wynikające stąd prawa pierwszeństwa będą również prawomocne dla Polski i wynalazków polskich, i przy uwzględnieniu korzyści międzynarodowego Związku, o którym później będzie mowa, zrezygnować można ze specjalnego traktowania o drukach patentowych.

W dalszym ciągu jako szkodliwe dla nowości wynalazków uważane jest w większości krajów publiczne używanie takowego. Różnicę zdań znaleźć tu możemy jednak pod tym względem, że według niektórych praw patentowych, np. niemieckiego i austriackiego, tylko publiczne używanie w samym kraju, według innych zaś praw patentowych, publiczne używanie wynalazku ogólnie w jakimkolwiek kraju, uchodzi za szkodzące nowości. Moglibyśmy wypowiedzieć się za pierwszą alternatywą, a to z czysto praktycznego powodu. Doświadczenie wykazało, że stwierdzenie publicznego wcześniejszego używania pewnego wynalazku przedstawia jednak niejakie trudności. W ogólności stwierdzenie możliwem jest tylko przez dostarczenie dowodów przez świadków, przyczem wpływu odgrywają pewną rolę, gdyż wcześniejsze użycie wynalazku zwykle brane bywa w obronę przez tego, u którego fakt ten miał miejsce. Ponieważ stwierdzenie faktu wcześniejszego używania leży też zwykle w interesie tego, który to uczynił, wypadki więc, w których publiczne używanie ma być stwierdzone, przedstawiają pewne trudności dla stron zainteresowanych, a w szczególności dla sądu rozstrzygającego. Trudności te rosną naturalnie w stosunku, że się tak wyrażę, do odległości. W samym kraju można ostatecznie fakt wcześniejszego używania stwierdzić z niejaką pewnością, przedewszystkiem dlatego, że prawo miejscowe działa tu z całą dokładnością, wskutek czego fałszywe zeznania, fałszywe przysięgi i t. p. surowo bywają karane. Jakim sposobem jednak stwierdzić można z pewnością zagranicą fakt wcześniejszego używania, wtedy kiedy siłą prawa nie daje się oddziaływać na zeznania, na których musimy polegać? Poleca się więc uważanie wcześniejszego używania wynalazków tylko wówczas za szkodzące jego nowości, o ile dzieje się to w samym kraju, przyczem za powyższem rozwiązaniem kwestyi przemawia tu też następująca teoretyczna rozważanie.

O ile bowiem wynalazek rzeczywiście nieużywany jest

jeszcze w samym kraju, lecz zagranicą, to mimo tego jest pewną zasługą wynalazcy, jeżeli zaznajamia z wynalazkiem swoim krajową technikę, wzbogacając w ten sposób narodowy zasób pomysłów. To właśnie było zasadniczą myślą dawnego angielskiego prawa patentowego, według którego zatwierdzona została na wprowadzane wynalazki ochrona patentowa.

Duże trudności wynikły wszędzie z powodu kwestyi ograniczenia dziedziny, w której patenty mają być udzielane; naturalnie w każdej dziedzinie ludzkiej działalności umysłowej dają się stworzyć wynalazki, o ile pojęcie to bierzemy w ogólnem znaczeniu. Nowe, dotychczas nieznanne rozwiązania jakiegos matematycznego zagadnienia, dostarczenie nowego teoretycznego dowodu istnienia innego słonecznego systemu lub t. p., możnaby też w szerszem znaczeniu traktować jako wynalazek. Tak samo w innych dziedzinach, np. w dziedzinie buchalteryi uważałoby się nowy jakiś system za wynalazek. Również jako wynalazek uważany być może nowy język międzynarodowy w rodzaju znanego volapücku albo esperanto, bez potrzeby z jednej i możliwości z drugiej strony zabezpieczenia takiego wynalazku. Z możliwości zabezpieczenia wynikałoby założenie takie, że tylko ci upoważnieni byłiby do mówienia esperanto, którzy zapłaciliby wynalazcy języka tego pewną licencję, lub pewien podatek. Samo przez się upada to wskutek trudności w praktyce, tak, że już myśl sama wydaje nam się dziwną. Z drugiej strony niema żadnej potrzeby stwierdzenia tu prawa wyłączności, ponieważ nikomu nie może zależeć ze słusznych powodów na wyłącznem używaniu esperanto, lub rozwiązaniu samemu matematycznego problemu. Widzimy więc, że istnieje cała obszerna dziedzina ludzkiej działalności umysłowej, która nie daje się wciągnąć w zakres zabezpieczenia patentowego. Próbowano więc w ten sposób przeprowadzić granicę, że orzeczono np. w Austrii, Niemczech, Belgii i innych krajach, iż tylko wynalazki, dające zastosować się przemysłowo, mogą być zabezpieczone. Zapatrywaniu temu brak pożądanej stanowczości, gdyż można sobie np. doskonale wyobrazić nowy system buchalteryi, dający się w ten sposób zastosować przemysłowo, iż dany wynalazca bez poprzedniego wyjawienia swego systemu, podejmuje się za pewną opłatą zaprowadzić firmom, lub pojedynczym osobom buchalterję według swego systemu, pod warunkiem utrzymania go w tajemnicy. Tym sposobem bez wątpienia możliwym jest przemysłowo użycie tego wynalazku.

Inne prawa patentowe, jak np. hiszpańskie, wypowiedziały się w kierunku patentowania tylko takich wynalazków, które odnoszą się do dziedziny przemysłu i posiadają charakter przemysłowy, ale i to określenie nie dość ostro zaznacza granice. Trudno jest wnikać w to, dlaczego np. tylko wynalazki z dziedziny przemysłu mają być patentowane? Duże znaczenie ekonomiczne mogą przecież mieć wynalazki z dziedziny gospodarstwa rolnego, górnictwa, gospodarstwa leśnego, których opatentowanie bez wątpienia leży w interesie ogółu; byłoby bardzo niepożądanem, żeby co do polskiego prawa patentowego popełniono ten sam błąd, który wykazuje holenderskie prawo patentowe, wykluczające zasadniczo możliwość patentowania wynalazków z dziedziny gospodarstwa rolnego. Przeciwno powyższemu systemowi zaprotestowało już wiele wpływowych głosów, i właśnie w Polsce, gdzie gospodarstwo rolne odgrywa dużą rolę, większą niż w krajach czysto przemysłowych, jak Belgia i Anglia, to wykluczenie wynalazków rolniczych mogłoby doprowadzić do wyników niepożądanych. Musimy się z tem liczyć, że systemy gospodarstwa rolnego muszą z konieczności, bądź co bądź, ulepszone zostać w miarę przyrostu ludności, i tak samo, jak w dziedzinie przemysłu i rzemiosł okazało się, że zysk osiągnięty, lub który pragniemy osiągnąć przez opatentowanie, stanowi dużą podniętę w ulepszaniu metody pracy i t. p., tak samo nie ulega wątpności, że i w dziedzinie gospodarstwa rolnego możliwość zmonopolizowania przynajmniej na krótki czas wartościowych wynalazków, w celu osiągnięcia znacznych korzyści, będzie potężną podniętą do uzyskania nowych metod, sposobów pracy, wykorzystania sił natury i t. p. Odgraniczeniem więc wynalazków wyłącznie na dziedzinę przemysłu nie oddaje się państwu żadnej przysługi.

Możnaby wobec tego zaakceptować określenie, istniejące w Austrii i Niemczech co do tego, że te tylko wynalazki mo-

gą być zabezpieczone, które dają się zużytkować przemysłowo, o ile niema żadnej wątpności, że w tym wypadku pod pojęciem przemysłu rozumiemy nie tylko to, co ogólnie znane jest jako przemysł i rzemiosło, ale wszelką działalność przemysłową i zarobkową, o tyle naturalnie, o ile osiąga się tu przemysłowo, to znaczy, nie wyłącznie na oderwanem pojęciu oparty wynik, jak np. w buchalteryi. Rozumie się, że wynalazca nowej buchalteryi mógłby zabezpieczyć projekt jakiejś księgi handlowej, o ile tu właśnie przejawia się nowa myśl. Natomiast nie można byłoby uważać za działalność na polu przemysłowem, gdyby wynalazca w swoim sposobie prowadzenia buchalteryi pewne księgowanie, dotychczas dokonywane w innej postaci, chciał uskutecznić w nowej, np. gdyby zaproponował notowanie pewnych pożyczki, podporządkowywanych dotychczas pod conto „Koszta generalne“, w inny sposób i w innej rubryce, lub t. p.

Trzeba przyznać naturalnie, że powyższe określenie zawiera pewne braki, doświadczenie jednak wykazało, że lepszego nie posiadamy. Wobec tego prawdopodobnie i dla polskiego prawa patentowego trzeba będzie używać tej definicyi, zawsze jednak wychodząc z założenia, że jako zawód traktowana będzie całkowita działalność przemysłowa narodu, a więc: gospodarstwo rolne, leśne, górnictwo, osuszanie bagien i wszelka inna działalność, którą można sobie wyobrazić.

W innym kierunku również zakreślone zostały granice co do wynalazków, nadających się do patentowania. Tak np. wszystkie prawa we wszystkich krajach kulturalnych brzmią jednakowo, o ile dotyczą wykluczenia zabezpieczenia patentowego wynalazków, których zastosowanie sprzeciwia się prawom, lub dobrym obyczajom. Co do tego niema dwóch zdań. Rozporządzenie to jest tak samo przez się zrozumiałem, że nie wymaga bliższego objaśnienia.

W dalszym ciągu wykluczone są z ochrony patentowej wynalazki, dotyczące artykułów żywności, używek, środków leczniczych i materiałów chemicznych. Za wykluczeniem powyższych wynalazków przemawiała zapewne ta okoliczność, że byłoby czynem niespołecznym pozostawianie prawa wyłącznego użytku jedynie wynalazcy. Jednakże rozporządzenie to jest do pewnego stopnia przez to ograniczone, i na tym punkcie schodzą się wszystkie prawa patentowe, że sposób wykonania materiałów tych może być opatentowany. Z chwilą, kiedy sposób wykonania wspomnianych materiałów zostaje opatentowany, nie może już być przez nikogo, oprócz właściciela patentu stosowany, i wskutek tego w praktyce mamy znowu stan rzeczy, któremu właściwie prawo chce przeszkodzić, mianowicie, iż faktycznie zabezpieczony jest sam przedmiot, np. środek leczniczy, albo artykuł żywnościowy. Z historii chemii, w której zabezpieczone wynalazki odgrywają dużą rolę, wiemy, że pośrednio opatentowane bywały środki lecznicze wskutek zabezpieczenia sposobu wykonania odpowiedniej materyi chemicznej.

Doświadczenie jednak wykazało, że tego rodzaju uregulowanie prawne bardzo się nadaje, gdyż pod jego ochroną niemiecki przemysł chemiczny mógł rozwinąć się i zająć wybitne stanowisko. Wobec tego należałoby naśladować rozporządzenia, które z tak dobrym wynikiem stosowane były w Niemczech, jak to podporządkowanie pod ochronę patentową sposobów wykonania artykułów żywnościowych, środków leczniczych i używek.

Właściwie nie widzimy powodu, dlaczego w najgorszym razie artykuły żywności, używki i środki lecznicze nie mają być opatentowane. O ile artykuły żywności, używki i środki lecznicze przeznaczone są do użytku ludzkiego, można powołać się na wyżej wzmiankowany brak odczucia społecznego, które to pojęcie bywa bez wątpienia często bardzo nadużywane. Jeżeli chodzi jednak o produkty przeznaczone na żywność zwierząt i leczenie chorób zwierzęcych — powyższy argument upada zupełnie. Wobec tego należałoby w przeciwieństwie do Niemiec, choćby dla dostarczenia przemysłowi tego rodzaju środków pomocniczych, wyłączyć z ochrony patentowej tylko te artykuły żywności, używki i środki lecznicze, które przeznaczone są do użytku ludzkiego, pozostawić zaś zabezpieczenie artykułom, przeznaczonym wyłącznie dla zwierząt. Stosunkowo łatwo będzie przeprowadzić tu granicę.

W końcu należy jeszcze zaznaczyć, że prawa patentowe wszystkich krajów kładą nacisk na różnicę między wynalazkiem a odkryciem, wyłączając zasadniczo to ostatnie z ochro-

ny patentowej. Rozdział ten nie daje się zupełnie ostro przeprowadzić, i wydaje się wątpliwym, czy należy polecić dla mającego powstać prawa zachowanie względów dla tym podobnych subtelności.

Co powinno być zrozumiane pod pojęciem „odkrycie” w przeciwieństwie do wynalazku — nie jest jeszcze dotychczas zupełnie jednoznaczne i jasne, mimo to, że o różnicy tej traktowała cała obszerna literatura, specjalnie zaś zajmowano się kwestyą tą w Niemczech. Jako odkrycie często bardzo określa się stwierdzenie nowej jakiejś własności pewnego znanego już ciała. Odkrycie takie nie powinno być uważane jako nadające się do opatentowania. Z drugiej strony jednak, jeżeli wynalazca potrafił odkrycie swoje w jakikolwiek sposób technicznie wykorzystać, np. stwierdził, że pewna roślina zawiera jakieś ciało nieznanne dotychczas w praktyce i dające się w specjalny sposób zastosować, w takim razie nie ulega wątpliwości, że przysługuje mu prawo zabezpieczenia danej właściwości według własnej technicznie obmyślanej propozycji; w praktyce więc różnica między wynalazkiem a odkryciem jest tak dalece bez znaczenia, że przy tworzeniu nowego prawa zupełnie uwzględnić jej nie potrzeba.

II. Dalszą kwestyą dużego znaczenia jest pytanie, komu patent ma być udzielony. Odpowiednio do tego ustanowić możemy w krajach kulturalnych dwie różne zupełnie zasady prawa patentowego. Jeden kierunek najsilniej rozwinięty w Ameryce żąda zasadniczo udzielania patentu tylko wynalazcy, gdy tymczasem według innego kierunku, objawiającego się w dotychczas jeszcze obowiązującym niemieckim prawie patentowym, patent udzielany ma być zgłaszającemu, to jest temu, który pierwszy według przepisów prawnych zameldował wynalazek do opatentowania. Nie możemy zapominać, że ogłoszone w r. 1913 nowe prawo patentowe dla Niemiec, które nie zostało dotychczas jednak wprowadzone w użycie, zasadniczo różni się od dawnego punktu widzenia, przyznając patent jedynie wynalazcy, z czego wynika, że ogólnie zapatrują się na wydanie patentu, jako na wynagrodzenie przyznane za wynalazek. Na temat powyższej kwestyi powstała cała obszerna literatura, przyczem zaznaczyć trzeba, że rzadko kiedy sprawy prawa patentowego wywołały tak silne, jak w danym wypadku, nieporozumienie. Według naszego mniemania nie idzie tu przy rozstrzygnięciu danej kwestyi prawie wcale o rozważanie teoretyczne. Jedynie miarodajnymi mogą tu być wymagania praktyki. Nie należy chyba dyskutować co do tego, że praktyczne potrzeby kraju, jako ogółu, stoją na pierwszym planie przed wymaganiami poszczególnej jednostki, w szczególności w danym wypadku, gdzie faktycznie idzie o to, żeby przemysł polski nie tylko wzmoocnić, ale, co możemy śmiało wypowiedzieć, wogóle stworzyć i rozbudzić niektóre jego gałęzie.

Jeżeli uważamy przemysł jakiego kraju jako całość i znajdujemy, że zadanie prawa patentowego w pierwszym rzędzie polega na tem, żeby cały przemysł popierać, to w takim razie rozstrzygnięcie tej sprawy nie może być chyba wątpliwym. Polska i jej przemysł są obecnie mniej więcej w tem samym położeniu, jak Niemcy i przemysł niemiecki w początku 70-lecia wieku zeszłego, wtedy kiedy szło o wprowadzenie niemieckiego prawa patentowego. Wówczas prawo patentowe niemieckie zajęło stanowisko zasadnicze, polegające na udzielaniu patentu jedynie zgłaszającemu, nie kładąc wcale nacisku na pochodzenie wynalazku, ale uważając fakt jego powstania jako środek pomagający rozwojowi przemysłu, nie zaprzatając się zupełnie tem, komu stworzenie jego należy zawdzięczać. Nie można zaprzeczyć, że zasada ta przyczyniła się niezwykle do rozwoju przemysłu niemieckiego — naturalnie nie daje się dostarczyć na to dowodu przeciwnego, można nawet powiedzieć, że na mocy przeciwnej zasady, polegającej na udzielaniu patentu tylko wynalazcy, przemysł amerykański przybrał rozmiary olbrzymie. Porównując przemysłową działalność Ameryki i Niemiec, widzimy jednak znaczną różnicę pod tym względem, że przez przeniknięcie techniki nauk oraz wypracowanie i zastosowanie naukowych zasad techniki, Niemcy bez wątplenia dalej zaszli, niż Ameryka, gdzie rozwój mechaniczny wiał górze.

Przy krytyce będącego w projekcie nowego prawa patentowego, słusznie powiedziało kilku znanych pisarzy niemieckich, że prawo patentowe niemieckie odstąpiło obecnie od zasady, według której to prawo w pierwszym rzędzie do tego jest

przeznaczone, żeby popierać przemysł jako całość; teraz zaś chce prawo patentowe, podobnie jak w prawie autorskim, objąć punkt widzenia pierwotnie zgłaszającego przez ochraniając pojedynczego wynalazcy, niezależnie od tego, jak wpływ jego oddziała na rozwój przemysłu.

Sądźmy, że ten punkt widzenia jest jednakże słuszny, który prawo patentowe uważa wyłącznie jako środek popierania całkowitego przemysłu narodowego. Z tego powodu wydaje nam się celowym przy obecnym stanie rzeczy odsunąć pytanie, dotyczące pochodzenia wynalazku i udziału w nim różnych osób pewnego przedsiębiorstwa, i zadowolić się na razie prostszym i łatwiejszym do skonstatowania faktem udzielania patentu jedynie zgłaszającemu. Jeżeli w przyszłości postęp dojdzie do tego, że patent uważany będzie wyłącznie jako prawo indywidualne, a nie jako środek popierania przemysłu ogólnego, to zawsze jeszcze pozostanie możliwość liczenia się z tymi względami. Teraz idzie przede wszystkim o to, żeby prawo patentowe ułożyć w sposób najbardziej pomocny rozwojowi przemysłu. Uczyniona powyżej propozycja wydawania patentu tylko zgłaszającemu, wydaje nam się z tego powodu prostszą, ponieważ w ten sposób cały szereg kwestyi spornych zostaje od razu usunięty.

W poprzednich wywodach zawadziliśmy już o kwestyę wynalazków uczynionych przez pracowników pewnego przedsiębiorstwa; kwestya ta w różnych krajach, a specjalnie w Niemczech odegrała dużą rolę w literaturze, w każdym razie z tym wynikiem w praktyce, że jak dotychczas, wywołała tylko niepokój w przemysle. Rozumie się, że nikt nie może odmówić pracownikowi przedsiębiorstwa przemysłowego nagrody za jego działalność wynalazczą. O ile pracownik taki obdarzony jest w wysokim stopniu zdolnością wynalazczą, to w interesie samego przedsiębiorcy leży odpowiednie wynagrodzenie go i zapewnienie mu bytu materialnego, tak, ażeby pełnił umysłowej działalności swojej mógł poświęcić temu przedsiębiorstwu. W wielu umysłach panuje jeszcze to przekonanie, że wybitnych umysłowo wynalazców można, że tak powiem, zbyć byle czem, co jest w naszym mniemaniu absolutnie śmieszne, gdyż nikt chyba dziś nie bywa tak nierozważnym, ażeby z powodu żądania wyższego wynagrodzenia, rozstać się z człowiekiem, czynnym w wybitny sposób na polu wynalazczym. Według naszego zapatrywania, traktowano kwestyę tę dotychczas z czysto teoretycznego punktu widzenia, przede wszystkim zaś kwestya ta używana była przez pracowników do agitacji w celu znalezienia i zgłębienia źródła nieporozumień między przedsiębiorcami a pracownikami. Naszem zdaniem też, niema powodu ustalenia dla technicznych pracowników w przedsiębiorstwach, jakiegoś prawa wyjątkowego w dziedzinie przemysłu, gdyż byłoby to także już niesprawiedliwością w stosunku do pracowników handlowych, którzy również dzielnie i z równym powodzeniem pracują w swoim zakresie, bez możności żądania za pracę swoją specjalnego wynagrodzenia.

III. Zadając sobie obecnie pytanie, jakie prawo przysługuje zgłaszającemu przez otrzymanie patentu, znajdujemy we wszystkich prawach patentowych współczesnych krajów cywilizowanych, określenie patentu jako prawa negatywnego, to jest prawa, przejawiającego się w zakazie używania danego wynalazku przez osoby trzecie. Innymi słowami — określa się zwykle prawo zdobyte przez patent jako *wyłączną* możliwość wykorzystania wynalazku. W rzeczywistości nie mamy innej definicyi dla prawa patentowego, ponieważ zwyczajne używanie wynalazku niezależne jest naturalnie od uznania urzędowego. O ile ktoś wynalazek swój oddaje do użytku publicznego, to musi za to otrzymać jak najdalej idące prawa, polegające na tem, że przez określony szereg lat on sam tylko czerpie korzyść ze swego wynalazku.

Różne prawa patentowe różnią się tylko między sobą w szerszym lub ciśniejszym wykonaniu tego prawa wyłączności. Jeżeli np. w niemieckim prawie patentowym wyraźnie jeszcze jest powiedziane, że patent daje właścicielowi wyłączną możność wykonania zawodowego, puszczenia w obieg, sprzedawania i używania zabezpieczonego przedmiotu wynalazku, to tem samem w stosunku do innych praw patentowych, np. do rosyjskiego, które nie może być zresztą polecane jako wzór, nie jest faktycznie powiedziane nic innego. Wyłączne prawo używania obejmuje już wszystko, ponieważ puszczenie w obieg, sprzedaż i, naturalnie, także wykonanie,

należą do zużytkowania wynalazku. Należałoby wystrzegać się przytem używania niemieckiego prawa patentowego pod tym względem, że przy określaniu prawa wynikającego z patentu, mówi się o przedmiocie wynalazku. Wyrażenie to doprowadziło do zupełnie bezwzględnej sprzeczki, przy której niemiecki popęd do badania i niemiecka skłonność do zbytznego rozumowania podziały na przemysł w sposób niemal szkoldliwy. Biorąc tę rzecz rozumowo, między przedmiotem wynalazku a wynalazkiem samym niema naturalnie żadnej różnicy. Są to tylko dwa różne określenia jednej i tej samej rzeczy, i dla uniknięcia wybiegów prawnych należałoby stanowczo omijać używane w niemieckim prawie patentowym wyrażenie „przedmiot wynalazku“ i stale mówić tylko o wynalazku. Faktycznie bowiem przy wykonywaniu przedmiotu opatentowanego nikt nie używa przedmiotu wynalazku, lecz posługuje się samym wynalazkiem.

Prawo wyłączności, oprócz ograniczenia czasowego, o którym będzie później mowa, podlega jeszcze ograniczeniom w różnych innych kierunkach. Przedewszystkiem należy tu uwzględnić prawo używającego już wcześniej dany wynalazek, t. j. prawo osoby, która jeszcze przed zameldowaniem do opatentowania, pozyskała z niego, lub której przygotowania tak daleko były posunięte, iż projektowane zużytkowanie wynalazku jest zupełnie jasne. Umotywowanie uznania praw używającego wynalazek już wcześniej, przeciwko któremu prawo patentowe wystąpić nie może, opiera się na przekonaniu, że patent udzielony został zgłaszającemu dlatego, iż wzbogacił on narodowy skarbiec myślowy o wartościowy pomysł wynalazczy. Jeżeli jednak istnieje już ktoś, komu pomysł ów jest znany, to w danym wypadku nie może być mowy o wzbogaceniu jego wiadomości; wskutek tego wydaje się tu bezcelowym podporządkowanie osobnika tego pod wyłączne prawo patentu.

Prawo używania wcześniejszego jest samo przez się bardzo ograniczone i daje faktycznie wyzyskującemu tylko prawo do zużytkowania wynalazku w swoim i dla swojego przedsiębiorstwa. Nie może on wyciągnąć z tego żadnego rodzaju innych praw, przedewszystkiem nie może dać żadnej innej osobie upoważnienia do używania również danego wynalazku. Prawo używania wcześniejszego związane jest z tem przedsiębiorstwem, w którym powstało. Wynikają z tego naturalnie pewne trudności, a to dlatego, iż może się zdarzyć, iż wynalazki jakieś dokonane są w laboratoriach politechnik, gdzie nie myśli się bynajmniej o zawodowym ich wykorzystaniu. Zagranicą często bardzo wypowiedano się za poglądem, przyznającym osobom, które wcześniej dany wynalazek używały, prawo wykorzystania go w pewnym, wybranym przez nich przedsiębiorstwie. Według naszego mniemania upoważnienie to wydaje się zadaleko prowadzającym. Jeżeli ktoś przy pracy swej w laboratorium zrobi jakiś wynalazek, to tem samem jeszcze nie zdobył właściwie prawa przemysłowego używania go, nie wykonywuje go bowiem przemysłowo. W zastosowaniu do tego osobnika patent nie ma żadnego znaczenia, ponieważ nie używa on wynalazku do celów przemysłowych, jedynie naukowych, tego zaś rodzaju użytek z wynalazków musi być wykluczony, według poglądów prawnych większości państw, z przywileju wyłączności patentu. Nieślusznym byłoby wyróżnianie laboratoriów w stosunku do właściciela jakiegos przedsiębiorstwa, właśnie przez to, że mogli sobie później wybrać największe warsztaty do wykonania swego wynalazku, wtedy, kiedy inny, pierwotnie używający tegoż wynalazku w tej samej dziedzinie, i wykazujący go w swym warsztacie, związany jest z małym zwykłym przedsiębiorstwem, które, teoretycznie biorąc, może, według upodobania, rozszerzyć i rozwinąć, do czego jednak w praktyce po większej części nie ma możliwości.

Ograniczenie prawa patentowego może nastąpić jeszcze wskutek dawniejszych praw patentowych. O ile przy używaniu lub wykonaniu jakiegos wynalazku posługiwać się trzeba innym wynalazkiem, zabezpieczonym patentem dawniejszym, to samo się przez się rozumie, że należy uzyskać w tym celu pozwolenie starszego właściciela patentu. Ażeby nie przeszkodzić właścicielowi nowszego patentu w zużytkowaniu jego wynalazku, zatwierdzona została licencja przymusowa, to znaczy, że właściciel nowego patentu ma prawo w razie nie dojścia do porozumienia na drodze polubownej, zaskarżyć właściciela starszego patentu o udzielenie pozwolenia na wy-

konanie wynalazku. W takim razie za przyznanie prawa tego młodszy właściciel patentu płaci starszemu pewną sumę według uznania sądu. Niezaprzeczenie, często bardzo zdarzają się podobne wypadki. Z tego powodu poleca się prawne uregulowanie wzajemnego stosunku w tym rodzaju zależnych od siebie patentów. Starszy właściciel patentu jest bowiem także zależny od nowszego pod tym względem, że w eksploatacyi zabezpieczonego przez niego wynalazku, nie wolno mu używać zawartych w nowym patencie zmian i udoskonaleń.

Dalsze ograniczenia, dotyczące wyłącznych praw właściciela patentu, są postanowione w interesie państwa i dobra publicznego. Nie należy tu mieć koniecznie na myśli wynalazków przeznaczonych do celów wojskowych, marynarki, lub w ogólności dotyczących obrony granic kraju i nietykalności państwa. Samo się przez się rozumie, że o ile tego rodzaju wynalazki wchodzi w grę, to państwo niezależnem jest od dobrej woli właściciela patentu i może ze swojej strony samodzielnie postanawiać, czy dany wynalazek chce zużytkować, lub nie. Co do tego, jak dalece przy tem uwzględniać należy interesy właściciela patentu, prawa różnych państw nie zgadzają się ze sobą. Gdy np. Rosya zasadniczo przyznała sobie bezpłatnie prawo używania tego rodzaju patentów, to według innych praw patentowych, jak np. niemieckiego, państwo obowiązane jest wypłacić właścicielowi patentu odpowiednie odszkodowanie. W razie jeżeli porozumienie w tej kwestyi między władzą państwową a właścicielem patentu nie dochodzi do skutku, należy skierować sprawę na drogę sądową.

Ostatnia ta propozycja wydaje się dostępniejszą. Zasadnicze pozbawienie praw właściciela patentu nie jest o tyle celowe, iż, bądź co bądź, i państwo ma dużą korzyść z tego, że wynalazek został dokonany. Jeżeli nawet nikt inny, oprócz rządu krajowego, nie może zrobić użytku z wynalazku, to słusznem wydaje nam się jednak wynagrodzenie wynalazcy, gdyż w rzeczywistości praca jego przyniosła pożytek krajowi.

Bezpośrednim skutkiem prawa, które odmawiałoby wynalazcy odszkodowania, byłoby to, że umysły wynalazcze na polu technicznym, przestałyby zupełnie zajmować się zagadnieniami, których rozwiązanie musiałoby być oddane bezpłatnie do rozporządzenia państwa. W interesie więc państwa leży odpowiednie wynagrodzenie wynalazcy, lub właściciela patentu.

Jakieśmy już poprzednio zaznaczyli, chodzi tu nie tylko o wynalazki czysto wojennej natury, lecz również o wynalazki z dziedziny odżywiania, ochrony zdrowia publicznego i t. p., wobec czego państwo musi mieć możność nawet wbrew woli właściciela patentu, naturalnie za opłatą odszkodowania, wynalazki te zużytkować.

IV. O ile udzielenie patentu nastąpiło według czystego systemu zgłaszania, to czas trwania go może być oznaczony albo od dnia wniesienia zameldowania, albo też od dnia udzielenia patentu. Udzielenie patentu przy odpowiedniej organizacyi przeznaczonej do tego władzy, a więc urzędu patentowego, nie wymaga przypuszczalnie długiego czasu. Jednakże mogą tu powstać techniczne trudności o tyle, że będzie może celowe drukowanie udzielanych patentów i wydawanie ich w postaci druków patentowych. Czy należy odkładać wydawanie druków patentowych, ażeby jednocześnie połączyć je z udzielaniem patentu, czy też udzielać patent wcześniej, a druk patentowy wydawać później — jest czysto kwestyą celowości. Według naszego mniemania polecałoby się poprostu udzielać patent, ażeby zgłaszającemu nie dać czekać na sporządzenie druku patentowego, gdyż w tym wypadku często wskutek trudności mechanicznych przeciąga się udzielenie patentu. Samo się przez się rozumie, że należałoby wydawać druki patentowe, choćby dlatego, żeby konkurencyi i lojalnym wyścigom zawodowym dać sposobność dokładnego zapoznania się z treścią patentu.

Wychodząc zatem z powyższego założenia widzimy, że pomiędzy zameldowaniem patentu, a zatwierdzeniem go niema znacznej różnicy czasu, naturalnie, o ile formalne przepisy zostały gładko załatwione. Czas trwania patentu rozpoczynać można od dnia zameldowania, lub też w pewnych okolicznościach, o których później będzie mowa, od dnia urzędowego udzielenia go.

Najdłuższy okres trwania patentu jest w większości państw obliczony na lat 15. Zdarzają się tu małe różnice. Tak np. Anglia posiada 14-letnią ochronę, która jednakże za

pomocą aktu parlamentarnego przedłużona być może na dalsze 7 lat. W Stanach Zjednoczonych obowiązuje 17-letni czas trwania ochrony, w Belgii i Hiszpanii 20-letni okres, gdy tymczasem większość innych krajów ustanowiła 15 lat, jako najdłuższy czas trwania patentu. Naszem zdaniem, 15-letni okres jest bardzo odpowiedni, szczególnie wtedy, kiedy między dniem zameldowania, a dniem udzielenia patentu nieznaczny tylko przeciąg czasu upłynął, albo też wtedy, kiedy czas trwania patentu liczy się od dnia udzielenia go. W Rosyi procedura udzielania trwa całemi latami, i czas trwania patentu liczy się na lat 15 od dnia udzielenia; ochrona obliczona tu jest na długi przeciąg czasu, może być jednak ograniczona w tym wypadku, o ile przez ten czas zgaśnie ten sam patent zagraniczny, który wydany został przed zameldowaniem w Rosyi.

W poszczególnych krajach istnieje przepis, iż patenty brane przez cudzoziemców nie mogą być dłużej prawomocne, niż patenty w kraju ojczystym zagranicznego wynalazcy, lub zgłaszającego. Tego rodzaju przepisy ograniczające nie bardzo są już na czasie. Przedewszystkiem interesy krajowego przemysłu w stosunku do wynalazców zagranicznych, lub właścicieli patentów, dadzą się w skuteczniejszy sposób przeprowadzić, bez stosowania tego rodzaju ciasnych rozporządzeń, nie dających się przewidzieć w skutkach, ponieważ zmuszają one zainteresowany przemysł do kontrolowania patentów nie tylko własnego kraju, ale i zagranicy, w celu stwierdzenia, czy na tej drodze krajowy jakiś patent może być unieważniony.

W tem miejscu możemy omówić od razu sprawę patentów dodatkowych, które przez cały czas trwania swego zależne są w ogólności od patentów głównych. Często bardzo zdarza się, że wynalazca przy dalszej pracy skutecznia w stosunkowo krótkim czasie po zameldowaniu głównego wynalazku, pewne ulepszenia i poprawki w tymże; ażeby działalność tę poprzeć i pobudzić wynalazcę do dalszej pracy w jego dziedzinie, wprowadzono w większości krajów patent dodatkowy, który zasadniczo i wyłącznie różni się od samodzielnego patentu tem, że udzielony bywa bez opłaty taksy rocznej, z drugiej strony jednak przez czas trwania swego tak dalece związany jest z głównym patentem, iż okres trwania jego nie wynosi pełnych lat 15-tu, lecz kończy się po upływie 15-tu lat od czasu zgłoszenia głównego patentu. Cel tego prawnego rozporządzenia jest na tyle jasny, że dalsze rozpatrywanie danego tematu jest zupełnie zbyteczne.

W poszczególnych krajach znane są jeszcze inne rodzaje patentów, mianowicie: patenty prowizoryczne i wprowadzane. Pod żadnym pozorem nie można doradzać do podjęcia tej idei, gdyż w rzeczywistości okazało się, że tak zwane prowizoryczne patenty, znane dawniej w Anglii i Ameryce, tylko bardzo względną korzyść przynosiły, a przeciwnie częstokroć doprowadzały do skarg o wyzyskiwanie wynalazców produkcyjnych. Wielokrotnie zdarzało się, że w nieuczciwy sposób zgłaszano patenty prowizoryczne, traktujące pewien problemat w ogólnych wyrażeniach, a nie dające prawdziwego rozwiązania. O ile w dziedzinie tej ukazał się później rzeczywicie udoskonalony wynalazek, to dawał powód do sprzeczek na ten temat, że był on już przez prowizoryczny patent uprzędzony. W Ameryce urządzenie to zostało już skasowane.

Dalej, w poszczególnych krajach znane są jeszcze, tak zwane, patenty wprowadzane, to jest udzielane na wynalazki, które znane są już wprawdzie i użytkowywane zagranicą, w samym kraju jednakże dotychczas nie zaznajomiono się z nimi, ani przez istniejące tam druki patentowe, ani przez używanie ich. Dla mającego powstać prawa patentowego wyżej wspomniane patenty wprowadzane nie są już odpowiednie.

Jeżeli wprowadza się do krajowego przemysłu z zagranicy coś rzeczywicie nieznanego dotychczas, to uwzględni się to w ten sposób, iż, jak poprzednio już wzmiankowaliśmy, publiczne używanie wynalazku jakiegos zagranicą nie ma być uważane jako przeszkoda przy staraniu się o patent w samym kraju. O ile jednakże pewien wynalazek opisany już jest np. w zagranicznych drukach patentowych, to jest on, według dzisiejszych naszych zapatrywań, tak dalece znanym, iż na mocy danych tych każdy krajowiec jest w stanie wynalazek ten wykonać. Nie wydaje się wobec tego celowem udzielenie komuś jeszcze wyłącznego prawa używania wynalazku, który jest już do tego stopnia znanym.

V. Ponieważ już w poprzednich naszych wywodach doszliśmy do wniosku, iż przy wprowadzeniu polskiego prawa patentowego przyjąć należy system zgłaszania, byłoby więc na miejscu zajęcie się obecnie kwestyą władzy, która przeznaczona jest do zarządzania sprawami patentowemi.

Mimo to, że wypowiedzieliśmy się za systemem czystego zgłaszania, nie zamierzamy sięgać aż tak daleko, ażeby odmówić wobec tego państwu wszelkiego współdziałania przy udzielaniu patentów. Według naszego mniemania sprzeciwiałoby się to godności państwa, ażeby działalność jego podobną się stała do automatu, do którego, że tak powiem, wrzucą się określoną opłatą, ażeby otrzymać odpowiednie urzędowe dokumenty. Samo się przez się rozumie iż należy dbać o to, ażeby wobec wszelkich okoliczności, zachować pewne zewnętrzne względy. Z tego powodu udziela się również i w krajach, gdzie istnieje system zgłaszania, władzy wydającej patenty pewne warunkowe prawo badania. To prawo badania nie ogranicza się do stwierdzenia, czy przedstawienie wynalazku w zwykłej postaci, to jest zapomocą opisu i rysunków, odbywa się tak dalece zrozumiale, iż według tego specjalista wykorzystać może wynalazek. Takie badanie musi być naturalnie przeprowadzone, gdyż nie odpowiada celowi i zamiarom druku patentowego, ażeby tak tajemniczo i niejasno być ujęty, iż niemożliwem byłoby dokładne określenie tej nowości, którą zgłaszający uważa za swój wynalazek. Wynalazca musi w zgłoszeniu jasno podać, co wynalazł, i na mocy rysunków dokładnie i wyraźnie opisać dany wynalazek. W tym celu prawa patentowe wszystkich krajów wydały specjalne rozporządzenia i również dla polskiego prawa patentowego poleca się wprowadzenie rozporządzeń planowych, dotyczących celowego opracowania opisu, rysunków, modeli i t. p.; dokładniejsze omówienie kwestyi tej możemy tu pominąć — jako nie przedstawiającej większego interesu.

Władza będzie musiała używać dalej idącego prawa badania. Jakiśm poprzednio zauważyli, mają być wykluczone z udzielania prawa patentowego wynalazki, przeciwne istniejącym prawom lub moralności. Wydaje się bezcelowem pozostawienie opinii publicznej konstataowania faktu, czy dany wynalazek podlega temu postanowieniu wyłączenia. Przeciwnie, w interesie samego państwa, już ze względu na jego opinie, leży nieudzielanie tego rodzaju patentów. Wobec tego Urząd Patentowy, badając przedłożone zgłoszenia, kładł będzie nacisk na to, czy dany wynalazek nie sprzeciwia się prawom i dobrym obyczajom. Dalej prowadzić badanie nie przedstawia w żadnym razie interesu, ponieważ przedewszystkiem przy procedurze zgłaszania badanie odpowiednie nowości pozostawione być musi zasadniczo ogółowi, i kwestyę nowości rozstrzyga się na skutek sporu prawnego. W Szwajcaryi znany jest tak zwany avis préalable, przez który szwajcarskie władze donoszą zgłaszającemu, iż według ich mniemania, wynalazek uprzedzony został całkowicie, lub częściowo tylko przez jakiegokolwiek pisma, lub druki patentowe. Urządzenie to jest stanowczo bezcelowem, ponieważ stosowanie się do zawiadomienia tego, lub nie, zależnem jest absolutnie od woli zgłaszającego. Może on być w zupełności innego zdania i zapatrywania jego mogą też być słusznemi. W każdym razie tego rodzaju badanie nie prowadzi do praktycznych wyników, przeciwnie, tylko obarcza Urząd w bezcelowy sposób tego rodzaju pracą egzaminacyjną.

Uważamy więc, że badanie Urzędu ograniczać się ma wyłącznie na sprawdzeniu, czy dany wynalazek przedstawiony jest jasno według wszelkich przepisów i czy nie przekracza on w niczem prawa i granic moralności.

Ażeby ułatwić Urzędowi to pierwsze zadanie, celowem będzie zapewne uregulowanie na wzór zagranicy kwestyi przedstawicielstwa zgłaszających przed tymże Urzędem. Dotychczas prawie wszędzie obowiązuje przymusowe przedstawicielstwo zgłaszających jedynie w stosunku do cudzoziemców. Cudzoziemcy muszą mieć dla wprowadzenia w czyn praw swoich, zarówno przy zameldowaniu, jak i przy późniejszym uprawomocnieniu przywileju wyłączności, przedstawiciela w samym kraju. Tem samem dowiedziona już jest konieczność istnienia stanu rzeczników patentowych. Rzecznicy patentowi są też jednak potrzebni i w samym kraju, a mianowicie odgrywają oni właśnie przy systemie zgłaszania o wiele ważniejszą rolę, niż przy systemie wstępnego badania. Dzieje się to dlatego, iż przy systemie wstępnego badania regular-

nie ma miejsce wymiana zdań między Urzędem a zgłaszającym, wynik której decyduje o udzieleniu lub odrzuceniu patentu. Tutaj, przede wszystkim w Niemczech, zauważyć można często dążenie Urzędu do niesienia zgłaszającemu pomocy i uzupełnienia niezręczności jego w skonstatowaniu idei wynalazku. Czy jest to koniecznie potrzebnem, wydaje nam się co najmniej wątpliwem. O ile jednak pominięta zostanie ta dobrowolnie doradczą działalność Urzędu, jak się to dzieje przy procedurze zgłaszania, to jasnym jest, iż konieczniejszą stanie się przez to potrzeba dostarczenia przemysłowi w tej dziedzinie kompetentnych doradców. Nawet sumienny bardzo przemysłowiec nie zawsze potrafi odnieść się do swego, i z własnego przedsiębiorstwa pochodzącego wynalazku w pożądanym tu obiektywnym sposób, potrzebnym do odnalezienia właściwego odgraniczenia myśli wynalazczej. Będzie on musiał działalność tę oddać w ręce specjalisty, którego zawód pozwala na możliwie obiektywne przeprowadzenie tego rodzaju badania, i który z drugiej strony jest w stanie wyłuskać z nowej konstrukcji, na dnie jej leżący techniczny pomysł wynalazczy i przedstawić go w korzystnej dla wynalazcy postaci. Znaczenie działalności rzeczników patentowych nie zostało jeszcze tak dalece docenione, jak powinno nim być w interesie przemysłu. W każdym razie z góry doradzić można przy wprowadzaniu prawa patentowego możliwie ostrożnie postępować w tym kierunku i gruntownie opracowywać dany materiał, ażeby przeszkodzić zaprowadzeniu tego rodzaju stosunków, jakie, niestety, mieliśmy dopiero co sposobność zaobserwować w różnych państwach kulturalnych.

Znanem jest ogólnie, iż wynalazcy mało obiektywnie odnoszą się do swoich wynalazków, a specjalnie ci wynalazcy, którzy nie posiadają dostatecznego wykształcenia w dziedzinie nauk przyrodniczych, sądzą wynalazki swe z nadzwyczajnym optymizmem, oczekując z pojawieniem się ich natychmiastowego przewrotu w całym przemyśle i t. d. Okazało się niestety, iż w różnych krajach spora liczba osób zajmowała się wyzyskiwaniem wspomnianego optymizmu wynalazców, skłaniając ich do osobistych i niepotrzebnych wydatków przez nieuczciwe przecenianie wynalazków — wynalazcy ci zaś, utwierdzeni w swoim optymizmie, zgłaszali niesłychaną liczbę patentów we wszelkich możliwych krajach.

Stosunki na polu tym stały się w różnych krajach tak dalece przykre, iż trzeba było chwycić się prawnych środków zapobiegawczych.

W Polsce stosunki te szczęśliwie prościej się zapowiadają. Z góry przeszkodzić tu można pojawieniu się tego rodzaju oszustów, którzy wyłącznie zmiarają do wyzyskania na własną korzyść nieuzasadnionego optymizmu wynalazców. Wystarcza do tego, tak jak stało się to już w Austrii, wprowadzenie na zawód przedstawicielstwa osób trzecich w miejscowym Urzędzie Patentowym, pośrednictwa przy zgłaszaniu zagranicznych patentów i wogóle wszelkiej czynności doradczej w dziedzinie tej, obowiązkowej koncesyi, również wymagania od osób, które poświęcają się temu zawodowi, dowodów wystarczającego wykształcenia technicznego i prawnego, jako też dowodów osobistej nieposzlakowanej uczciwości.

Dalej powinni ci, którzy odpowiadają powyższym warunkom i dopuszczeni zostali do zawodu tego, zależnymi być od sądownictwa dyscyplinarnego, umożliwiającego przeszkodzenie wykroczeniom na polu wyzysku. Poza stan rzeczników patentowych jest też jeszcze z tego powodu koniecznie potrzebny przy procedurze zgłaszania, iż wychodzimy tu z założenia, że te sprawy, które przy tak zwanej publikacji na drodze protestu odbywają się w Urzędzie Patentowym, z natury rzeczy załatwiane bywają przed sądem, gdzie nie będzie można się obejść bez tego rodzaju kompetentnych doradców.

Polecać się tu może będzie zastosowanie się do propozycji, jaką podaje projekt nowego prawa węgierskiego, o którym pomówimy jeszcze w innym miejscu.

VI. Po udzieleniu patentu chodzi w pierwszym rzędzie o to, jak należy z nim postępować. Widzieliśmy już poprzednio, że jako najdłuższy czas trwania patentu, godnym polecenia, jest okres 15-letni. Jednakże postanowienie to naturalnie nie ma na celu zwyczajnego tylko utrzymania patentów w sile przez lat 15, przeciwnie wymaga się od wynalazcy pewnego za to ekwiwalentu w postaci rocznie opłacanego podatku. Kwestya celowości tych opłat rocznych i ustanowie-

nie ich wysokości często też bardzo doprowadzała do sporów. Jedynym krajem, w którym pominięte zostały owe opłaty roczne, jest Ameryka. Patent tam, po wniesieniu przystępnej opłaty za udzielenie, bez wszystkiego utrzymany jest w sile przez lat 17, o ile naturalnie nie zostaje unieważniony na skutek specjalnej jakiejś procedury.

Na mocy doświadczenia naszego nie możemy stawiać systemu tego jako przykład. Dla zainteresowanego przemysłu istnieje, bądź co bądź, pewna konieczność poinformowania się o egzystencji patentów. Jeżeli bez wyboru każdy patent, który wogóle został udzielony, ma przez 17 lat utrzymany być w sile, to możliwe jest, iż następuje przez to pewien zastój w przemyśle. W Stanach Zjednoczonych zastój ten nie został jednakże dotychczas zaobserwowany, olbrzymia rozciągłość i rozmiary, jakie tam wszystko przyjmuje, nie dozwoliły jeszcze na stwierdzenie tego rodzaju kolizyi. Inaczej sprawa ta przedstawia się w Polsce, gdzie istniejący dotychczas przemysł koncentrował się na stosunkowo ciasnej przestrzeni, i gdzie w przyszłości również tylko w pewnych okolicach powstać będą mogły przedsiębiorstwa przemysłowe.

Niebezpieczeństwo związane z tem bezwarunkowem przyznaniem najdłuższego czasu trwania w stosunku do wszystkich patentów, polega na tem, iż po 10—12 latach wypłynąć mogą na powierzchnię patenty przestarzałe, drżące w jakimś ukryciu, i ogłoszone oraz komentowane w ten sposób, że zawierają wynalazki wartościowe, uzależniając od siebie wynalazców, których znaczenie dla przemysłu jest niewątpliwe.

Jeżeli jeszcze odpowiedni patent w sposób zręczny utrzymany jest w niejasnych trochę wyrażeniach, to po upływie takiego przeciągu czasu niejedno daje się do niego dorzucić, o czem zgłaszający wówczas wcale nie myślał. Często już bardzo nadarzała się sposobność zauważenia, że w ten sposób patenty mogą stać się wprost niebezpiecznymi.

Ażeby wykluczyć możliwość tego niebezpieczeństwa, konieczne jest przeprowadzenie kontroli, czy patenty posiadają rzeczywiście wartość dla wynalazcy i przemysłu. Kontrola ta polega na opłacaniu podatków rocznych, zapomocą których patent za każdym razem utrzymany zostaje w sile na rok następny.

W ten sposób zaprowadzony jest pewnego rodzaju przymus w stosunku do właściciela patentu, który co rok musi sobie jasno zdać sprawę z tego, czy chce na rok następny utrzymać patent swój w mocy, i czy to utrzymanie w mocy jest celowe, lub nie. O ile decyduje się on, iż utrzymanie patentu nie ma celu, to nie potrzebuje wnosić wspomnianej opłaty i patent zostaje unieważniony; dla przemysłu otwiera się wtedy wolna droga, gdyż niema już naturalnie potrzeby uwzględniania patentu tego jako prawa wyłącznego.

Celowość opłacania taks rocznych jest już teraz tak ogólnie uznana, że żaden spór chyba nie może powstać na ten temat. Jedynie wątpliwości, istniejące tutaj, dotyczą ustanowienia wysokości taksy rocznej. W ogólności wysokość niemieckich taks rocznych bywa przedmiotem skarg — słuszne to jest, gdyż rosną one zbyt szybko. Polecałoby się obniżenie wysokości tych opłat, jeżeli nawet nie zamierza się zmniejszyć ich od razu do tego stopnia, jak w Belgii i Szwajcaryi, gdzie taksa za każdy rok wynosi tylko 10 franków i w każdym następnym roku rośnie o 10 franków.

Najlepiej polecić można opłatę średniej wysokości, a to z tego powodu, iż tego rodzaju drobne opłaty nie są może w stanie przyspieszyć wyłączenia patentów bezwartościowych. Każdy właściciel patentu gotów jest płacić drobne taksy i niewykorzystane patenty utrzymywać w sile. Nie leży to jednak absolutnie w interesie państwa, które na mocy swego prawa patentowego pragnie uzyskać jak najsilniejszy rozwój przemysłu. Państwo, jako takie, widzi jedynie interes swój w patentach, które są użytkowane, leży więc w jego interesie, ażeby niewykorzystane usunąć jak najprędzej.

VII. Tem samym doszliśmy do często omawianej i wywołującej spory zasady przymusowego wprowadzania patentów w użycie. O ile uważamy prawo patentowe za środek popierania przemysłu krajowego, to naturalnie, interesy pojedynczych jednostek ustępują przed interesami ogółu. Jak już powyżej wspomnieliśmy, istnienie patentów nie bardzo leży w interesie państwa, o wiele więcej chodzi o to, ażeby patenty były użytkowane, wynalazki stworzone rzeczywiście

były wykonane w celu: ożywienia przemysłu, pobudzenia konkurencji i rozwinięcia działalności przemysłu w kierunku umysłowym. Państwo jest więc żywo zainteresowane w tem, ażeby prawa wyłączności przez nie udzielane, były też wykorzystane. Z tego powodu dla kraju z powstającym przemysłem, jakim jest Polska, specjalnie słuszny jest punkt widzenia, że wprowadza się pewnego rodzaju przymus wykonania wynalazku opatentowanego, a mianowicie w ten sposób, że wychodzi się tu z założenia, iż tylko ten, który chce patent swój wykorzystać, otrzyma prawo niedozwolenia innym używania swego wynalazku.

Często bardzo wypowiedziano się już przeciw przymusowemu wprowadzaniu patentów w użycie, przedewszystkiem twierdzono, że rozporządzenia te są nie etyczne, ponieważ odbierają pozbawionemu kapitału wynalazcy przedwcześnie jego patent. Zarzuty te, którym nie można odmówić pewnego uzasadnienia, posunięte są jednak zbyt daleko, chodzi tu tylko o formę rozporządzeń prawnych. Myśl, że państwo jako takie, interesuje się tylko takimi wynalazcami, którzy faktycznie zasługują na przyznane im prawo wyłączności przez zużytkowanie wynalazków — nie może być chyba przez nikogo co do słuszności swej komentowana. W każdym razie dla takiego kraju, jak Polska, myśl ta bez wątpienia jest słuszna. Z drugiej strony przymus wprowadzenia w życie wynalazku nie powinien dotyczyć niewinnego wynalazcy, który dla braku funduszy lub innych tego rodzaju powodów osobistych nie może swego patentu wykorzystać, jedynie dotyczy tego, który umyślnie stara się hamować rozwój przemysłu, przeszkadzając w wykorzystaniu patentu w szczególności wtedy, kiedy odpowiedni patent zużytkowany bywa ze szkodą przemysłu krajowego do sprowadzania opatentowanych przedmiotów z zagranicy.

Zasadnicze zabronienie zagranicznemu właścicielowi patentu sprowadzania przedmiotów opatentowanych ze swego kraju ojczyzstego, nie wydaje się już na czasie wobec rozwoju, jaki przyjął handel międzynarodowy; oprócz tego należy zwrócić tu uwagę na ustanowienie Międzynarodowego Związku dla ochrony własności umysłowej, niedozwalające na stosowanie tego rodzaju postanowień. Ponieważ Polska bez wątpienia przyłączy się do tego Związku, wtedy kiedy wróci on w pełni do działalności i znaczenia swego, będzie musiała więc choćby z tego powodu pominąć wprowadzenie takich rozporządzeń, które skierowane są przeciw sprowadzaniu przedmiotów opatentowanych. Z drugiej strony należy dbać o to, ażeby pod ochroną jakiegoś patentu przemysł krajowy nie ucierpiał przy padkiem wskutek dowozu z zagranicy.

Przeciw powyższemu musi się powstający dopiero i dążący do rozwoju przemysł, jakim jest bez wątpienia polski, zupełnie specjalnie zabezpieczyć, i z tego powodu zapewne nie będzie można pod żadnymi pozorami uniknąć tu przymusowego wprowadzenia patentów w użycie.

Powstaje tylko kwestya, pod jaką postacią zamierzamy wprowadzić w Polsce przymus wprowadzania patentów w użycie? Istnieją tutaj dwa kierunki. Według jednego kierunku następuje, jako kara za niedokonane wprowadzenie patentu w użycie, jego odebranie. Drugi, łagodniejszy sposób, zadawalnia się przymusowem odstąpieniem osobom trzecim prawa wprowadzenia patentu w użycie, jest to, tak zwana, licencyja przymusowa. Według naszego mniemania, ten ostatni system łagodniejszy nie wydaje się celowym, gdyż w żadnym razie nie uznajemy powodu, dla którego właściciel patentu, ze złej woli i zasadniczo nie udzielający pozwolenia na wprowadzenie w użycie swego patentu, lub sprowadzający przedmioty opatentowane wyłącznie z zagranicy, szkodząc przez to przemysłowi krajowemu, ma być jeszcze do pewnego stopnia wynagrodzony przez to, iż otrzymuje pewne odszkodowanie za przymusowe odebranie mu prawa wprowadzenia wynalazku w użycie. Jeżeli ktoś stoi na tem stanowisku, że nie chce zasadniczo dać zużytkować wynalazku swego w Polsce, to musi odpowiednio do tego być traktowanym. Wynagradzanie jeszcze tego rodzaju właściciela patentu za wymuszone od niego pozwolenie wykonania wynalazku, byłoby wprost głupstwem. Przeciwnie, zadaniem państwa, jako prowadzącego gospodarkę narodową, jest usuwanie tego rodzaju szkodliwych osobników. W powyższym wypadku może to mieć miejsce tylko przez zniknięcie patentu. Możemy więc wypowiedzieć się za tem, że jeżeli przeprowadzony zostanie przymus wprowadzenia pa-

tentów w użycie, co bez wątpienia leży w interesie będącego w rozwoju przemysłu, to zastosowane być muszą w tym celu takie środki ostrożności, które przekształcą go w przymus rzeczywisty. Patent niewprowadzony w użycie musi wtedy przepaść, lub zostać odebrany. Przytem polecać się będzie ułożenie postanowień prawnych w sposób ułatwiający naznaczonemu sądowi staranne uwzględnianie stosunków w każdym poszczególnym wypadku, ażeby ochronić niewinnego wynalazcę polskiego, który z braku środków nie był jeszcze w stanie wynalazku swego wykorzystać, przed tego rodzaju rozporządzeniami surowymi. W stosunku do zagranicy celowem będzie zapewne stosowanie w dziedzinie tej jak najsilniejszego egoizmu.

Również i dla przemysłu krajowego wymaga się przymusowego wprowadzania patentów w użycie, ażeby uchronić się przed przeważającą konkurencją, która, jak to obecnie niestety często zauważyć można było zagranicą, skłania się do tworzenia trustów, gdzie kapitał stara się ze szkodą rozwoju ogólnego opanować całe gałęzie przemysłu, które dostały się pod jego władzę, niezależnie od tego, czy umysłowy i materialny rozwój kraju zyskuje na tem, lub traci. Szczególniej specjalnie silnie rozwinęło się to w Ameryce, gdzie znane są tak zwane „blocking patents“, to znaczy patenty, które właściwie tylko do tego bywają używane, ażeby wprowadzać zastój w całe gałęzie przemysłu. Jeżeli np. wynalazł ktoś maszynę do fabrykowania ciągnionych rur metalowych, to można żądać w myśl prawa patentowego, o ile uważa się je za środek do popierania całkowitej gospodarki narodowej, żeby możliwie największa liczba tego rodzaju maszyn została wykonana w celu jak największego rozwinięcia i obniżenia cen fabrykacji owych ciągnionych rur metalowych, a z drugiej strony przez jak najliczniejsze wykonanie tych nowych maszyn powiększyć ich fabrykację. W Ameryce kwestyę tę inaczej sądzą. Właściciel patentu, wydanego na tego rodzaju maszynę, nie myśli wcale o jej sprzedaży na zasadzie swego patentu, lecz znajduje korzyść swoją w tem, że na mocy patentu tego zabrania wszędzie używania takich maszyn, zachowując dla siebie prawo wykorzystania ich, ażeby ów handel rurami metalowymi o ile możności przymusił i usunął w tej dziedzinie konkurencję. Przyznajemy bez wszystkiego, iż pomieniona procedura mniej korzystna jest dla gospodarki narodowej, przymus więc wprowadzania w użycie okaże się również celowym przeciw tego rodzaju dążeniom, a w szczególności o ile uwzględnimy to, że i dla przemysłu polskiego ostatecznie kapitał zagraniczny i wpływ będzie miał znaczenie.

VIII. Samo się przez się rozumie, że prawa, jakie daje zgłoszenie patentowe, lub patent, mogą być przeniesione, o ile wchodzi tu w grę ich sprzedaż, lub przekazanie w drodze spadku. Oprócz tego powstała instytucja tak zwanej licencyi, to znaczy miejscowo lub czasowo ograniczone upoważnienie do wprowadzenia w użycie wynalazku za opłatą pewnej sumy właścicielowi patentu. Powstaje tu tylko pytanie, czy celowem jest, ażeby te w poszczególnych krajach swobodnie zupełnie zobowiązania pozostawić absolutnie wolnymi, jak to się tam zdarza, czy też, jak się to w innych krajach dzieje, uzależnić prawomocność ich od wniesienia do prowadzonych przez władze patentowe rejestrów patentowych. W ogólności trzeba będzie naturalnie stanąć na tem stanowisku, że dla wprowadzenia w życie praw, jakie daje patent, tylko ten jest upoważniony, który figuruje w prowadzonych przez władze rejestrach patentowych — jako właściciel. Jeżeli więc te rejestry patentowe posiadają już pewne oficjalne znaczenie prawne, to dla celowości ich trzeba się będzie zapewne zdecydować na uzależnienie wynikających z patentów praw od wniesienia do tych rejestrów, tak że i licencye tylko wtedy uchodzą za prawnie udzielone, jeżeli zapisane są w rejestrach patentowych. Wydaje się może, że rozporządzenia te mają małe znaczenie. Musimy tu znowu jednak zwrócić uwagę na zagranicę, a przedewszystkiem widzimy w Niemczech w stosunku do modeli (użytecznych), a więc do tytułów ochronnych, które zarejestrowane zostały bez urzędowego badania nowości, mało bardzo zachęcające zjawisko tak zwanego oszustwa licencyjnego. Częstość zarejestrowane bywają modele (użyteczne) przedmiotów, które same przez się nie są już nowe, niezależnie od tego, czy znane są już zgłaszającemu, czy nie. Następnie przy pomocy rozległej reklamy zjednywane bywają wszelkie możliwe indywidua, którym wkręca się

w celu zbycia towaru i t. p. ograniczone miejscem licencye, np. na określone miasta, za opłatą większej sumy, albo nałożeniem innych ciężkich zobowiązań. O ile będziemy mieli w Polsce system zgłaszania, to w gruncie rzeczy patentów nie będzie można na razie za co innego uważać, niż niemieckie modele (użyteczne). Będą to więc tytuły ochronne, zarejestrowane bez uprzedniego badania rzeczowego, tak, że wątpliwem jest, czy dadzą one zabezpieczenie rzeczywiste. Ta możliwość właśnie wnoszenia jakiegokolwiek tytułów ochronnych do zarejestrowania bez tego, żeby państwo mogło temu przeszkodzić, prowadzi samo przez się do rozpoczęcia tego oszustwa, według naszego więc zapatrywania skutecznem zwalczaniem oszustw licencyjnych byłaby konieczność wniesienia każdej licencji do rejestrów patentowych. Utrudniałoby to w każdym razie stosunki, kto jednak według porządku i w dobrej wierze na patenty swoje udzielać chce licencji i może też zrobić to w sposób uczciwy, ten może też spokojnie wziąć na siebie tę formalność, przez co handlowi lojalnemu nie staje nic na przeszkodzie, lecz przeciwnie, można w ten sposób osiągnąć ukrócenie tego, specjalnie w Niemczech kwitującego, oszustwa na polu licencji.

IX. Zwrócimy się teraz do rozpatrzenia kwestyi uprawomocnienia zabezpieczenia, jakie daje patent. Istnieją tutaj pewne wątpliwości co do tego, jak należy postąpić w danej sprawie. I tutaj bowiem możemy dokładnie rozróżnić rozmaite w tym kierunku zapatrywania. Według jednego zapatrywania uprawomocnienie znaczenia praw, jakie daje patent, a więc obrona jakiegoś patentu przeciw jego naruszeniu przez osoby trzecie, jest wyłącznie rzeczą właściciela patentu, o ile stoimy tu na stanowisku, że wykorzystanie patentu jest interesem prywatnym, a wobec tego bronienie praw leżeć może tylko w interesie właściciela; porównać to możemy z właścicielem ziemskim, który tylko zapomocą skargi odeprzeć może napaści na granice swej posiadłości.

W przeciwieństwie do powyższego trzeba jednakże zaznaczyć przeciwny zupełnie punkt widzenia, według którego można powiedzieć, że i w interesie państwa leży, ażeby udzielone przezeń patenty uszanowane były w obiegu; tak samo jak przy naruszeniu własności, uszkodzeniu cudzego dobra i t. p. odwołać się należy do policyi, prokuratora resp. sądu kryminalnego, tak samo stanąć można na stanowisku, że naruszenie patentu, o ile dzieje się to umyślnie i ze złej woli, stać się może przedmiotem dochodzenia sądowego. Z tego powodu celowem może będzie objąć w stosunku do tego punktu widzenia przyjęty przedewszystkiem przez austriackie i niemieckie prawo patentowe, który daje właścicielowi patentu, zdołoby podczas sporu na drodze cywilnej przeciw osobom trzecim, używającym tymczasem w dobrej wierze wynalazku jego — prawo zabronienia korzystania z niego, przyczem żądać też można od naruszającego patent zapłacenia odszkodowania, o ile nie ma on dowodów na to, że działa się to w dobrej wierze. Obok tego istnieje jednak możliwość sformułowania oskarżenia w ten sposób, że świadome, ze złej woli i lekkomyślnie popełnione naruszenie patentu stało się przedmiotem dochodzenia sądowego. Uregulowanie to polecać się będzie choćby z tego powodu, ażeby przeszkodzić bezwzględnie naruszającym patenty, posiadającym duże kapitały osobnikom, w działalności ich na niekorzyść wynalazców i właścicieli patentów, nie rozporządzających takimi środkami materalnymi. Właściciel patentu obdarzony słabszym kapitałem trudniej skłoni się do rozpoczęcia procesu z powodu związanych z nim kosztów i niepewności, jaki zapadnie wyrok. Ażeby usunąć te nierówne szanse, polecałoby się zapewnić osobom tym pomoc państwa.

Będziemy więc musieli zdecydować się na przyznanie właścicielowi patentu cywilnego prawa: zabronienia używania swego wynalazku, żądania zwrócenia zysków lub odszkodowania; jednocześnie przysługiwać mu będzie prawo odwołania się do pomocy państwa przeciw lekkomyślnie i w złej woli naruszającemu patent, w ten sposób, że odbywa się tu dochodzenie sądowe.

Duże znaczenie ma przytem uregulowanie procedury. Nie będzie się tu chyba polecać przedstawiania tej czysto technicznej kwestyi naruszenia patentu uznaniu prawniczo wykształconych sądów. W Niemczech wywiązał się w sprawie tej gorący spór, który dotychczas jeszcze nie został rozstrzygnięty. Przekonania wszystkich, którzy w praktyce mieli

z tą kwestyą do czynienia, prowadzą do wniosku, że prawniczo wykształcone sądy są jak najbardziej nieodpowiednie dla rozstrzygania czysto technicznych kwestyi naruszenia patentu. I według naszego przekonania, niemożliwością jest wymagać od sędziów-prawników samodzielnego wypowiedzenia się i jasnego zdania sobie sprawy z tego, jakie granice obejmuje ochrona patentu, czy dany wynalazek jest naśladownictwem i t. p. Z natury rzeczy sądy te skazane są na przyjmowanie sprawozdań techników i ponieważ sprawozdania te są nadzwyczaj trudne do zrozumienia, nasuwając sądom prawniczym zagadnienia również trudne do rozwiązania, jak pojęcie istoty patentu, lub wogóle jakiejś technicznej konstrukcyi, to samo przez się wynika z tego, że wyroki owych sądów w danej dziedzinie tylko wątpliwą posiadać mogą wartość. Z tego powodu usilnie daje się tu polecić zastosowanie się do systemu, jaki wykazuje nowy, teraz świeżo ogłoszony projekt na Węgrzech, zasadniczo składający wypowiedzianie wyroków w ręce techników, którzy jednakże pracują wspólnie z prawniczo wykształconymi sędziami. Nowy ten projekt węgierskiego prawa patentowego przewiduje utworzenie w tym celu specjalnego wydziału w Urzędzie Patentowym, co dałoby się może w ten sposób z naszą propozycyą połączyć, że urzędnicy-technicy w Urzędzie Patentowym, którzy, bądź co bądź, potrzebni są również i przy systemie zgłaszania, powołani zostaliby do działalności w dziedzinie tej w roli sędziów technicznych. Powyższy system da się zapewne polecić dla Polski i z tego powodu również, że tu, gdzie wszystko znajduje się jeszcze w rozwoju, nie trzeba będzie, tak, jak dzieje się to w Niemczech, zwalczać przeszkody, za jaką uważać może będą zasadnicze przerwanie dotychczasowego historycznego rozwoju prawa. Tam, gdzie stwarza się nowe stosunki, można, że tak powiem, czerpać z pełnego i wyznaczyć najlepsze rozporządzenia, jakie wogóle są znane. Czerpać je bezwątpienia można z węgierskiego prawa patentowego i dlatego polecałoby się również, ażeby przy procedurze karnej, gdzie neutralnie przywołać należałoby i prawdziwe sądy, pozostawić decyzję w czysto technicznych kwestyach, tak jak przewiduje to węgierski projekt prawa patentowego—Urzędowi Patentowemu, i żeby przedewszystkiem w przeciwieństwie do niemieckich rozporządzeń, uzależnić sądy od decyzyi Urzędu Patentowego. Zupełnie nietrwały i nierozsądny jest stan rzeczy, który w danym wypadku ma miejsce w Niemczech, mianowicie: dla złożenia najwyższego sprawozdania odwołuje się sąd do Urzędu Patentowego, nie ma jednakże najmniejszego obowiązku stosowania się do niego, lecz może na mocy własnych wnioskowań wydać odmienny zupełnie wyrok. Jasnym jest, że przy tym systemie nie otrzymuje się pożądaných wyników. Wskutek tego celowem będzie, choćby dla poparcia rozwoju przemysłu, kwestye te sporne, które wciąż jeszcze mają miejsce w Niemczech, usunąć poprostu w ten sposób, że od razu wybierze się właściwą drogę, oddając rozstrzygnięcie technicznych spraw właściwemu sędziemu, a więc technikowi.

X. Zbliżamy się tu w końcu do kwestyi wygaśnięcia (ekspiracyi) praw patentowych. Pierwszym do tego powodem jest upływanie najdłuższego okresu trwania patentu. O czasie, jaki wynosi najdłuższy okres trwania patentu, mówiliśmy już poprzednio. Drugim powodem wygaśnięcia patentu jest nieopłacanie taks rocznych. I ta kwestya została już wzmiankowana, tak, że zajmowanie się nią jest obecnie zbyt późnem.

Pozostaje jeszcze kwestya, czy nie istnieją inne okoliczności, powodujące przedwczesne wygaśnięcie praw patentowych. Tak np. istnieje możliwość unieważnienia patentu, o ile on, mimo rozporządzeń, które mają przeszkodzić jego powstaniu, został udzielony i wniesiony do rejestrów patentowych. Dalej należy żądać, ażeby patent unieważniony był wtedy, kiedy zostało dowiedzionem, że przemysłowi krajowemu znany już jest dany wynalazek. Widzieliśmy już poprzednio, jakie warunki są miarodajne dla nowości lub nienowości wynalazku. Zdecydowaliśmy się w kwestyi tej, że ogłoszenie wynalazku w kraju lub zagranicą w jakimkolwiek języku krajów kulturalnych, oraz używanie w samym kraju, wystarcza do pozbawienia wynalazku żądanej nowości. Te okoliczności spowodować też mogą później unicestwienie udzielonego już patentu.

Wygaśnięcie praw patentowych może dalej nastąpić wskutek skargi o cofnięcie z powodu nieprzyznania żadanego

pozwolenia (licencji), albo też niewprowadzenia w użycie patentu, o czym zresztą poprzednio obszerniej już była mowa.

Jeżeli teraz uprzytomnimy sobie, że proponujemy wprowadzenie systemu zgłaszania, a więc procedury, przy której energiczny wpływ władzy na udzielenie patentów ma być wykluczony, przy której również niewątpliwie istnieje możliwość, że opis patentu ujęty jest niezupełnie jasno, że umyślnie wprowadzone zostały do druków patentowych niejasne określenia, lub kłamstwa, nie dające się skontrolować, to przyjęty będzie jako powód unieważnienia także z przyczyn celowych, jak to bywa w pojedynczych krajach, gdzie istnieje też system zgłaszania, nie wystarczający opis i w błąd wprowadzające przedstawienie wynalazku.

Powstaje tylko kwestya, w jaki sposób ma być uskutecznione unieważnienie patentu. W większości krajów z systemem zgłaszania rozstrzygają tę kwestyę prawniczo wykształcone sądy. Jak z poprzednich wywodów wynika, droga ta nie wydaje się celową, ponieważ wyłącznie rozpatrywane tu by-

wają kwestye techniczne, których prawniczo wykształceni sędziowie nie są w stanie objąć. Wskutek tego polecić można na mocy teraz ogłoszonego projektu prawa węgierskiego, skargi o unieważnienie przekazywać do rozstrzygnięcia władzom patentowym, przyczem na wzór węgierskiego projektu prawa patentowego naznaczyłoby należało jeszcze jedną, również z techników i prawników złożoną instancję, która stanowiłaby nad władzą patentową sąd apelacyjny.

Wątpliwem byłoby tylko w takim razie, czy w procesie o naruszenie patentu, unieważnienie może być uważane jako zarzut i jak wobec tego należałoby postąpić. O ile będziemy stosowali się do węgierskiego prawa patentowego, to trudności te w ten sposób poprostu zostaną usunięte, że i Urząd Patentowy musi być powołany do rozstrzygnięcia obu kwestyi, tak że różnica zdań lub zwracanie się do wielu urzędów jest wykluczone. Również i w tym kierunku jako wzór polecić możemy projekt prawa węgierskiego.

Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego.

Odczyt wypowiedziany na posiedzeniu technicznym Stowarzyszenia Techników w Warszawie w d. 9 marca i 18 maja r. 1917
przez Czesława Boczkowskiego, inż. techn.

(Ciąg dalszy do str. 422 w № 51 i 52 r. b.)

Dział osobny przemysłu spożywczego stanowi przemysł przerabiający i przygotowujący materiały surowe świata zwierzęcego. Dla przechowania tych materiałów należy przedsięwziąć zupełnie inne środki, niż przy materiałach świata roślinnego, natura bowiem tych produktów wielce od siebie różna.

Roslinne materiały surowe przemysł dostaje przeważnie pod postacią ziarn nasiennych o składzie chemicznym ustalonym i to w takiej postaci, że poszczególne składniki są w stanie półsuchym o zawartości wody zaledwie 12—20%, a więc rozwój życia jest w nich oniemal wstrzymany. Inne zaś materiały, jak bulwy ziemniaczane, korzenie marchwi, rzepy, buraka i różne warzywno zawierają wiele wilgoci, a więc posiadając substancje w rozcieńczeniu łatwo ulegają zmianie, i wymagają subtelny sposób przechowywania. Inaczej dzieje się z produktami surowymi zwierzęcymi; te z natury rzeczy ogromnie łatwo podlegają zmianom chemicznym, znajdują się bowiem przeważnie w stadium życia pełnego, lub też zawierają wielką ilość wody, co przy sprzyjających warunkach powoduje zmiany oniemal błyskawiczne.

Produktami surowymi, służącymi do wytworzenia materiałów spożywczych zwierzęcych, są następujące:

1) Przedewszystkiem wytwór zwierzęcy ustalony przez naturę dla zabezpieczenia gatunku, a więc jaja ptasie, które, jako produkt spożywczy i jako materiał surowy dla pewnych gałęzi przemysłu mają wielką wartość. Zawarte w jajach zapasy materii odżywczych przeznaczone do żywienia wylęgłego potomka są skupieniem ciał białkowych, tłuszczu i innych substancji łatwo przez człowieka przyswajanych. Jaja rybne, czyli ikra, mają również wielką wartość odżywczą.

2) Innym produktem surowym zwierzęcym jest mleko. Badania przeprowadzone nad tym produktem stworzyły dzisiaj oddzielną gałąź wiedzy zawodowej. Tylko wykształcony zawodowo mleczarz potrafi wszechstronnie wyzyskać ten produkt, nie szkodząc zdrowiu spożywcy i kieszeni producenta.

3) Najważniejszym produktem surowym otrzymywanym ze świata zwierzęcego jest mięso. Jest to nader cenny, pożądany i niezbędny prawie dla życia człowieka produkt spożywczy, to też dla otrzymania go bez skrupułu pozabawiamy życia tysiące zwierząt.

Nie zdajemy sobie jednak dokładnie sprawy, szczególnie u nas w Polsce, że zwierzę po śmierci, prócz mięsa, daje nam wiele produktów ubocznych, a odpowiednie i celowe ich użytkowanie przyniosłoby krajowi miliony rubli dochodu.

Mięso jest produktem spożywczym, jaki otrzymujemy przedewszystkiem ze zwierząt domowych, jak: bydło rogate, owce, świnie, i od niedawna u nas i konie; dalej ze zwierząt różnych gatunków, ryb i drobiu. Ten ostatni, ze względu na swą wysoką cenę, stanowi dziś pokarm zbyt drogi, a więc jest produktem drugorzędny.

Zwierzęta są to chodzące spiżarnie ciał białkowych, tłuszczów i soli mineralnych tak ustosunkowanych, że w najdogodniejszy sposób mogą być przyswojone nie tylko przez samego człowieka, lecz i przez świat zwierzęcy przez niego hodowany; powinny więc być oceniane stosownie do swej wartości i podlegać nader troskliwej opiece ludzkiej.

Zdobycie produktów surowych zwierzęcych odpowiedniej wartości wymaga trudnej i mozolnej pracy, a przytem i innych warunków sprzyjających, mianowicie: dobrej komunikacji i wielkiej podaży u blizkiego sąsiada. Inwentarz żywy, jako produkt bardzo delikatny, nie wytrzymuje długiej podróży ani pieszej, ani kolejną w warunkach nieodpowiednich, bardzo łatwo mizernieje, a więc traci na wartości, jako produkt surowy.

My, polacy, jesteśmy w dosyć szczęśliwych warunkach. Kraj nasz posiada charakter wybitnie rolniczy z tradycjami dobrze rozwijającego się przemysłu, możemy więc przy usilnych zabiegach i dobrych chęciach, popartych wiedzą, podźwignąć w krótkim czasie nasz kraj z ruiny obecnej i stworzyć własne zapasy materiałów surowych zwierzęcych.

Mam tu na myśli hodowlę inwentarza żywego u nas w kraju. Jako nie specjalista w tym dziale, skończę go w paru słowach, popierając wywody liczbami statystyki.

Spójrzmy na liczbę zwierząt domowych hodowanych u nas w latach 1910, 1911 i 1912 i porównajmy niektóre z tych danych z liczbami sąsiadów i dalekiego Zachodu, biorąc liczbę zwierząt na 100 mieszkańców kraju.

P. Władysław Grabski w „Roczniku statystycznym Królestwa Polskiego na rok 1913” twierdzi, że liczby wykazów statystycznych inwentarza żywego u nas zmniejszyły się, gdyż „liczba inwentarza” była zawsze podawana mniejsza od rzeczywistej... liczba sztuk inwentarza podlegała zatajeniu, a to wskutek... opodatkowania specjalnego od sztuk inwentarza, który wzrastał“.

Liczyby te jednak musimy przyjąć za prawdziwe i na nich się opierając przeprowadzimy porównanie.

Liczbę koni mieliśmy zawsze sporą, większa od naszej była tylko w Danii i Rosji.

W Anglii, Austrii, Włoszech, Niemczech i w Hiszpanii koni było mniej niż u nas.

Co do liczby bydła rogatego kraj nasz nie był ostatnim, bo chociaż daleko nam było do liczby irlandzkiej

Liczba zwierząt domowych w Królestwie Polskiem, na Litwie i Białej Rusi w latach 1910, 1911 i 1912.

	K o n i			B y d ł a			Ś w i Ń			O w i e c			K ó z		
	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912	1910	1911	1912
W Królestwie Polskiem . . .	1 221 769	1 226 193	1 234 572	2 301 106	2 267 087	2 210 888	612 057	597 897	587 567	1 050 274	945 253	838 249	9 288	8 157	7549
Litwa i Biała Rus	1 931 571	1 897 194	1 863 042	3 968 710	3 825 872	3 948 774	2 634 998	2 495 414	2 530 869	3 142 022	3 020 633	3 052 286	68 885	69 278	62 042
Liczba zwierząt domowych na 100 mieszk.:															
w Król. Pols.	9,8	—	—	18,5	—	—	4,9	—	—	8,4	—	—	0,07	—	—
„ 50 gub. Rosyi Europ.	18,1	—	—	26,0	—	—	10,0	—	—	33,8	—	—	0,70	—	—
„ Danii	19,6	—	—	82,7	—	—	53,9	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Irlandyi	—	—	—	107,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Bułgaryi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	193,1	—	—	—	—	—
„ Niemczech	—	—	—	—	—	—	33,5	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Anglii	—	—	—	—	—	—	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—

(107,5 sztuk na 100 mieszkańców), duńskiej (82,7 sztuk na 100 mieszk.), to jednak zbliżamy się do bogatych i wielkich sąsiadów ze wschodu i zachodu. Mniej niż Królestwo Polskie posiadały bydła rogatego Hiszpania (12,1 szt. na 100 mieszk.) i Anglia (17,4 szt. na 100 mieszk.). Co do owiec Królestwo Polskie należy do najbiedniejszych, bo tylko Szwajcaryja hoduje ich mniej niż my (4,3 szt. na 100 mieszk.).

Bardzo smutnie przedstawia się statystyka hodowli świń: Kr. Polskie stoi na miejscu ostatniem, wszystkie inne państwa mają tych zwierząt stosunkowo więcej.

Na pierwszym miejscu co do tej gospodarki stoi Dania (53,3 szt. na 100 mieszk.), następnie Niemcy (posiadają znaczną liczbę 33,5 szt. na 100 mieszk.), Rosya (10 szt. na 100 mieszk.) i t. d. Najmniej stosunkowo świń jest w Anglii (6,9 szt. na 100 mieszk.), w każdym jednak razie znacznie więcej niż w Król. Polskiem (4,9 szt. na 100 mieszk.).

Brak nam zupełnie naszej statystyki drobiu.

Podaliśmy wyżej obraz statystyki inwentarza z przed strasznej wojny obecnej. Stanu obecnego nie trzeba chyba ilustrować danymi statystycznymi, gdyż każdy z nas odczuwa ową statystykę na swej własnej kieszeni i zdrowiu.

Miejmy jednak nadzieję, że prędzej, czy później wrócimy do warunków normalnych życia i pracy, a więc już teraz należy myśleć i przygotowywać się do tej błogiej przyszłości.

Liczby statystyczne z lat dawnych mówią, że kraj nasz ma warunki odpowiednie do zdobycia materiału nie tylko na wyżywienie własne lecz i na wywóz, zmniejszając kosztą własnego spożycia, bylebyśmy umieli wyzyskać wszystko to, co mamy. Właśnie w tej umiejętności wyzyskania wszystkiego leży bogactwo kraju, my zaś dotychczas tej umiejętności nie posiadaliśmy. A więc dla naszego wyżywienia kupowaliśmy ogromne ilości świń u sąsiadów, całe zaś masy białka roślinnego o wielkiej wartości odżywczej puszczaaliśmy do kanałów, rzek i stawów, zatruwając w dodatku jeszcze ryby psującym się białkiem.

Pierwszym więc naszym krokiem ku zdobyciu bytu dla mas jak najszerzych jest przedewszystkiem świadomość, że z niewyzyskanych dotychczas produktów ubocznych można mieć przy pracy byt zabezpieczony. Poza tem produkty uboczne przemysłu spożywczego, przerabiającego produkty surowe roślinne, mogą nam dopomóc w wyhodowaniu produktu surowego zwierzęcego, tak nam teraz niezbędnego.

Przejrzyjmy po kolei ważniejsze gałęzie przemysłu, przerabiającego produkty zwierzęce, a znajdziemy, że i tam są zapasy zapomniane, ba, nawet lekceważone, chociaż wśród rozważnych społeczeństw tym produktom ubocznym już dano odpowiednie miejsce w przemyśle. A więc jednym z produktów zwierzęcych, powszechnie używanych i przerabianych na pokarm, są jaja ptasie.

Znamy obecnie do 12 000 gatunków ptaków (11 600), z których 4200 dają jaja o skorupie jednobarwnej, w tej liczbie 3200 białych, 800 zielonych, reszta różnobarwne. Obecna nauka o jajach, t. zw. oologia, wymaga i w tym dziale znawcy-specjalisty.

Do użytku domowego i w przemyśle używamy przeważnie jaja kurze. Kury rasowe dają do 150 jaj rocznie.

Skład chemiczny jaj najzupełniej uzasadnia ich ogromne rozpowszechnienie dla spożycia. Białko i żółtko jajka zawierają substancje białkowe, tłuszcze i sole mineralne, co ma wielką wartość nie tylko przy spożyciu, lecz także przy przerobieniu w przemyśle chemicznym.

W Anglii w r. 1866 spożyto 438 878 880 sztuk jajek, co odpowiada 2 200 000 kg na wagę. U nas produkcya, spożycie i wywóz jajek nie są objęte statystyką.

Waga jajka kurzego zależy od jego wielkości, ustalamy ją w pewnych granicach.

Jajko kurze średnio waży 50 do 60 g, z czego przypada na:

1) skorupę	6 g
2) białko	36 „
3) żółtko	18 „
	60 g

Stosunek skorupy, białka i żółtka wyraża się dokładniej w liczbach procentowych:

1) skorupy	10,69 %
2) białka	60,42 „
3) żółtka	28,89 „
	100,00 %

Dokładne liczby składu chemicznego jajka kurzego w całości są następujące:

Skład chemiczny jajka kurzego w całości.

1) Wody	63,93 %
2) Ciał białkowych	11,93 „
3) Tłuszczu	12,77 „
4) Popiołu	0,68 „
5) Skorupy	10,69 „
	100,00 %

Skład chemiczny białka i żółtka jajka kurzego.

	Białko	Żółtko
1) Wody	86,68 %	47,19 %
2) Suchej masy	13,32 „	52,81 „
3) Ciał białkowych	12,27 „	15,63 „
4) „ ekstraktywnych przy pomocy eteru	3,82 „	31,39 „
5) „ ekstraktywnych przy pomocy alkoholu		
6) Popiołu (ciał mineralnych)	0,66 „	4,83 „
		0,96 „

Skład chemiczny skorupy jajka.

1) Węgla wapniowego	93,70 %
2) „ magnowego	1,39 „
3) Fosforanów	0,76 „
4) Ciał organicznych	4,15 „
	100,00 %

Liczby poszczególne składu chemicznego białka i żółtka bardziej jeszcze wykazują wartość jaj.

Zastanowimy się teraz, czy jaja dają nam jakie produkty uboczne.

Otóż nawet przy spożyciu jaj w użytku domowym zostaje produkt uboczny lekceważony zupełnie, to skorupa jajka. Skład jej chemiczny tłumaczy słuszne zapatrywania gospodyń doświadczonych, które radzą rozcierać je na mąkę, a po zmieszaniu z resztkami pokarmów gęstych lub mąki z otrębami dawać do spożycia młodym zwierzętom i ptactwu dla wzmocnienia kości. Dodawanie kurom do pokarmów soli mineralnych i skorupy od jaj zabezpiecza je od stanu chorobliwego, w którym jaja powstają bez skorupy. Obecne ceny jaj zamykają wszelką kalkulację przemysłową tego produktu. Dawniej, gdy jajka kurze były tanie, białko służyło do wyrobu albuminy, niezbędnej przy apreturze do barwników jasnych i fotografii¹⁾.

Albuminy suchej otrzymuje się z białka świeżego prawie 9%, z tego:

I) najlepszej	31,94%
II) średniej	30,08%
III) najgorszej	37,98%
	100,00% ²⁾

Sposób przerobu pozornie prosty wymaga wielkiej ostrożności przy przerobie i znajomości rzeczy. Polega on

¹⁾ Barwniki albuminowe: 1) ultramaryna, 2) cynober, 3) żółcień, 4) oranż, 5) zieleń chromowy, 6) różne rodzaje ochry, 7) sadze. Barwniki zasadowe: 8) fiolet metylowy, 9) fuksyna.

²⁾ Analiza autora № 11 z r. 1916.

na tem, że białko z jajek kurzych zebrane w odpowiednich naczyniach zakwasza się kwasem octowym w stosunku 250 g kwasu o c. wł. 1,04 na 100 litrów materiału surowego i 250 g terpentyny czystej i po jak najdokładniejszym wymieszaniu zostawia się 24 do 36 godz. w spokoju. Rozczyn kwaśny terpentyny zabiera resztki żółtka i wypływa na powierzchnię przerobu, a czysty przezroczysty płyn albuminy w rozczynie wodnym zostaje na spodzie, skąd odprowadza się i paruje przy ciepocie nie wyżej nad 44° R. (55° C.), gdyż inaczej białko się zetnie. Wartość towaru określa się wydajnością techniczną. 100 kg albuminy można otrzymać z 23 000 do 29 000 jajek, przy dzisiejszych cenach jaj sam produkt surowy na 1 kg albuminy ma wartość 35 do 45 rubli.

Produktem ubocznym przy przerobie białka kurzego na albuminę jest żółtko, w stanie świeżym zużywa się do wyrobów cukierniczych i makaronu, w białoskórnicwie do wyrobu skór delikatnych. Żółtko konserwuje się przez solenie.

Zatrzymałem się dłużej nad zużyciem jaj, choć dużo czasu upłynie, zanim cena ich rynkowa tak spadnie, że będą przerabiane w przemyśle, kalkulacja ta jednak będzie nam potrzebna, gdy będzie mowa o wyzyskaniu innych produktów ubocznych, marnujących się obecnie, a dających towar prawie identyczny z albuminą z jaj.

(C. d. n.)

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w dniu 7 grudnia 1917 r.

Przewodniczy p. H. Czopowski. Po przyjęciu porządku obrad p. M. Chorzewski w „wolnych głosach“ zaznajamia słuchaczy z treścią kilku artykułów z *Berliner Tagblatt'u*: o wrażeniach obcokrajowca, który przyjechał do Warszawy i uderzony został, jakoby dostatkami żywności naszym w mieście, w przeciwnieństwie do Berlina. Następnie referent przytoczył wiadomość o staraniach, podjętych przez sfery urzędowe, w celu ujednostajnienia wyrobów różnych przedmiotów, jak klamek, mebli, obuwia i t. p., aby tą drogą osiągnąć przy fabrykowaniu daleko posuniętą oszczędność.

Przewodniczący dalej udzielił głosu p. Stanisławowi Twardo, który wygłosił odczyt, mówiąc o

„Organizacji Szkolnictwa Techniczno-Zawodowego“.

Prelegent zaznaczył na wstępie znaczenie szkół zawodowych dla przemysłu i bogactwa narodowego, powołując się na przykłady zagranicy; podał następnie ogólne typy szkół zawodowych we Francji, Austrii, Anglii, Niemczech i Ameryce. Wskazał na warunki nieodzowne do prawidłowego rozwoju szkolnictwa zawodowego; zwrócił uwagę na rolę warsztatów szkolnych, pomocy naukowych, systemów nauczania i t. p.

W dalszym ciągu prelegent wspominał o czynnikach, decydujących o szkolnictwie zawodowym; czynniki te są: a) państwo, które powinno dać opiekę, kontrolę i pomoc materialną. Prelegent przemawiał za koniecznością scentralizowania szkół zawodowych w jednym ministerjum; b) miasta i gminy, które mają obowiązek prowadzenia własnej polityki szkolnictwa zawodowego; c) związki obywatelskie, zainteresowane w rozwoju szkolnictwa zawodowego, opiekujące się nim, popierające je materialnie i moralnie

Na zakończenie prelegent podał wnioski na najbliższą przyszłość:

a) tworzący się rząd powinien niezwłocznie zająć się szkolnictwem zawodowym, jako sprawą niezmiernie pilną i ważną;

b) szkolnictwo powinno być podzielone na państwowe (dla potrzeb zawodowych służby państwowej) i niepaństwowe. Ten drugi dział wymagać będzie uwzględnienia obszernych materiałów, dotyczących potrzeb kraju, rozplanowania ośrodków, wypracowania programów, ustanowienia kontroli, pomocy materialnej i t. p.;

c) urząd państwowy powinien być zorganizowany oszczędnie i prowadzony kompetentnie w sprawach szkolnictwa zawodowego i ogólnego. Tu prelegent widzi jako ko-

nieczny warunek utworzenie w ministerjum W. R. i O. P. oddzielnego departamentu do spraw szkolnictwa zawodowego; na czele departamentu powinni stanąć ludzie praktycy, doświadczeni w szkolnictwie, i dobrze obeznani ze sferami zainteresowaniami. Prelegent też wskazuje na konieczność nawiązania stosunków między departamentem szkół zawodowych z poszczególnymi ministerjami oraz ze sferami społecznymi i zawodowymi, przez powołanie delegatów do Rady departamentowej;

d) pilne jest bardzo przygotowanie wniosków prawodawczych do spraw szkolnictwa zawodowego (obowiązkowe do kształtowania terminatorów, zakładanie szkół przez miasta i gminy i t. p.);

e) w celu szybszego posuwania spraw szkolnictwa zawodowego utworzyć przy Stowarzyszeniu Techników Wydział Szkolny.

W dyskusji nad poruszonym przez prelegenta tematem zabrał głos p. Tymowski, nawołując rząd do szerokiego popierania szkolnictwa zawodowego. Dotychczasowe Kursy „uzupełniające“ nie odpowiadają celowi, gdyż uczniowie po całodziennej pracy nie mają dość sił i wytrwałości do uczenia się; należałoby przejść na nauczanie dzienne. Przy nauczaniu powinny być więcej wymagane i stosowane sposoby, zmierzające do wyrobienia samodzielności ucznia. Opieki szkolne powinny czuwać, aby szkoły nie odbiegały od życia, aby czyniły zadość potrzebom i wymaganiom przemysłu.

P. Cz. Boczkowski również mówi o potrzebie właściwego budowania szkolnictwa, któreby nie dawało niezadowolonych zawodowców. Brak ten widzi w tem, że zawodowcy tworzą się dzięki tej czy innej przypadkowości; mówca pragnąłby, aby program nauczania dziecka obejmował początkowe wiadomości z rzemiosł; to ułatwiłoby późniejszy wybór zawodu i zamiłowanie do niego. Mówca uwagi swoje ujmuje w następujący wniosek: „Stowarzyszenie Techników, mając na względzie rozwój rzemiosł, uznaje za konieczne wprowadzenie, w pewnym zakresie, nauczania rzemiosł w szkołach miejskich i wiejskich elementarnych w tym celu, aby ułatwić danemu osobnikowi wybór przyszłego zawodu według indywidualnych zdolności i upodobania. Ze względów ogólnowychowawczych ta inowacja wpłynie dobroczynnie na młodzież, gdyż przygotowuje i naucza ją radzić sobie w drobnych potrzebach domowych.“

Dla ułatwienia nauczania i zmniejszenia kosztów nauczania, należałoby w miastach o większej ludności urządzić cen-

trale warsztatów rzemieślniczych, połączonych z muzeami rzemieślniczymi“.

Następnie zabiera głos p. S. Kossuth, zaznaczając, że w sprawie, poruszonej przez prelegenta, ma przygotowany wniosek, który w ogólnych słowach polega na tem, aby przy Stow. Techników utworzyć wydział Wykształcenia Technicznego, jako pierwszy krok do przyszłej ogólnej polskiej Rady Wykształcenia Technicznego. Zorganizowaniem tego wydziału i opracowaniem regulaminu zajęłaby się Komisja przygotowawcza, utworzona z osób, z nazwiska we wniosku podanych, a dotyczących się przemysłu i szkolnictwa. Zwołaniem tej komisji zajęłaby się Rada Stow. Techników, do której, na życzenie mówcy, wniosek jego powinien być przekazany.

Dalej zabrał głos p. St. Twardo, proponując, aby zaraz dziś zebrać zapisy osób interesujących się sprawą szkolnictwa zawodowego.

Co się tyczy Wydziału Szkolnictwa Zawodowego, mówca zapytuje, czy nie byłoby właściwsze, ze względów praktycznych, utworzyć wydział poza Stow. Techników.

P. Bendetson popiera propozycję p. S. Twardo, aby zapisy zebrać zaraz dziś, gdyż załatwienie tej sprawy przez Radę Stow. Techników narazi cały projekt na niepotrzebną zwłokę.

Wobec tego uchwalono zapisy dokonać zaraz po posiedzeniu i pierwsze zebranie osób zapisanych zwoła Wydział Posiedzeń Technicznych. Na zebraniu tem rozważone będą wnioski, dziś postawione.

Na tem sprawę szkolnictwa zawodowego zakończono; ponieważ „wniosków członków“ nikt nie zgłosił, posiedzenie zamknięto.

I. R.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 14 grudnia r. 1917. Przewodniczący inż. Ign. Radziszewski na wstępie wygłosił wspomnienie pośmiertne, dotyczące ś. p. Stanisława

Patschkego, inż. technologa, Rektora Politechniki Warszawskiej, członka Rady Stow. Techn., treściwie zaznaczając w swym przemówieniu dotkliwą stratę, jaką śmierć ta wywołała dla kształcącej się młodzieży i ogółu techników polskich; poczem zebrani uczcili pamięć zmarłego przez powstanie.

Sprawozdania z posiedzeń technicznych z d. 16, 23 i 30 listopada, zamieszczone w № 49/50 *Przeglądu Technicznego* z r. z. zebrani jednomyślnie zatwierdzili.

Następnie, w wolnych głosach przemawiał inż. M. Chorzewski, podając kilka interesujących informacji z gazet niemieckich w sprawach gospodarczych.

Ze spraw bieżących przewodniczący podał zawiadomienie Redakcyi Pamiętnika, że bezpłatne wydawanie bonów na pamiętnik N. Zjazdu Techników Polskich w r. 1917 ustaje d. 31 grudnia r. z.; do tego czasu bony wydaje kancelaryja Stowarzyszenia.

Z kolei zabrał głos p. inż. Leśkiewicz, wypowiadając:

„Kilka słów o reformie kształcenia inżynierów-chemików wobec potrzeb naszego przemysłu chemicznego“.

W nader ożywionej i zajmującej dyskusyi zabierali głos: pp. dr. St. Tarczyński, dyrektor Leppert, inż. St. Kossuth, inż. M. Chorzewski, inż. St. Twardo i prelegent; wreszcie przewodniczący zreasumował przebieg narad, streszczających się w tem, że na wydziałach technicznych należy zwracać uwagę na to, aby inż.-chemik więcej był wyszkolony w kierunku mechanicznym, niż to zazwyczaj dotąd miało miejsce ze szkołą dla dotyczących gałęzi przemysłu.

Propozycję p. Tarczyńskiego, aby wystąpić do naczelnych władz oświecenia z wnioskiem w myśl dzisiejszych narad, przewodniczący zaproponował skierować do wydziału szkolnictwa zawodowego, który w tych dniach ma powstać przy Stowarzyszeniu Techników.

i. l.

WSPOMNIENIA POZGONNE.

Ś. p. STANISŁAW PATSCHE.



Od wielu lat Warszawa nie widziała tak liczego i uroczystego pochodu żałobnego, jaki odprowadził zwłoki ś. p. Stanisława Patschkego na miejsce wiecznego spoczynku. To młodzież wszystkich wyższych zakładów naukowych w Warszawie, dzielając żalobę swych kolegów, słuchaczy Politechniki Warszawskiej, oddawała część pamięci ich umiłowanego rektora; to ludność stolicy — od lat wielu po raz pierwszy z przedstawicielem najwyższej władzy polskiej i członkami własnego rządu na czele — żegnała zasłużonego obywatela; to koledzy zmarłego i jego współpracownicy na rozmaitych polach pracy oddawali mu ostatnią posługę na ziemi.

Ś. p. Stanisław Patschke urodził się w Niechcicach w ziemi Piotrkowskiej d. 4 października 1871 r. Po ukończeniu szkoły realnej w Warszawie w r. 1892, wstąpił na wydział mechaniczny Instytutu Technologicznego w Petersburgu, który ukończył w r. 1897 ze stopniem inżyniera-techno-

loga. Wprost z ławy akademickiej przeszedł do pracy zawodowej, którą rozpoczął w zakładach mechanicznych towarzystwa akcyjnego Bormann, Szwede i S-ka w dziale kotłowym. Poświęciwszy się sprawom ogrzewnictwa, pracował następnie przez dwa lata w specjalnej w tym kierunku firmie warszawskiej „Drzewiecki i Jeziorański“, skąd w roku 1900 przeszedł na stanowisko głównego inżyniera do firmy „T. Godlewski i S-ka“ w Warszawie. Stanowisko to opuścił w końcu r. 1902 dla objęcia naczelnego kierownictwa własnej fabryki mechanicznej, którą założył w Warszawie do spółki ze swym kolegą akademickim Stanisławem Okolskim. Fabryka ta rozpoczęła pierwsza w kraju budowę generatorów gazu ssanego. Po dziewięciu latach istnienia firma „Stanisław Patschke i S-ka“ połączyła się z istniejącą już dawniej firmą „Bracia Geisler“. Ś. p. Patschke został naczelnym dyrektorem połączonych fabryk, rozszerzając zakres pracy nowej firmy aż do ostatniej chwili, kiedy burza dziejowa zgotowała jej równy los, jak całemu przemysłowi polskiemu.

Zaslugi ś. p. Patschkego na polu rodzimego przemysłu nie wyczerpują jego działalności technicznej. Z usposobieniemi i skłonnościami do badań naukowych był to raczej uczony, niż przemysłowiec, i byłby się zapewne oddał nauce niepodzielnie, gdyby warunki w kraju, w chwili gdy kończył studia, dały mu pole do pracy naukowej. Lecz tak, niestety, nie było. W chwili, gdy ś. p. Patschke, pełen sił i wiary, rozpoczynał życie samodzielne, gasły właśnie ostatnie wiatły promyki nadziei, z jaką ogół polski spotkał zmianę na tronie cesarsko-rosyjskim. Reakcyja zapanowała ponownie, ucisk wszystkiego, co polskie stawał się coraz nieznośniejszy, a o szkole narodowej nie wolno było nam myśleć. Posiedliśmy wprawdzie politechnikę w Warszawie, społeczeństwo polskie dało nawet na nią bardzo znaczną sumę, ale była to uczelnia obca z wykładu i ducha, mająca nie tyle naukę, co zadania rusyfikacyjne na celu. Dla uczonego polskiego nie było pola do pracy w kraju ojczystym, bo brakło w nim instytutu naukowego o charakterze publicznym. Dopiero rewolucya rosyjska 1905 r., chociaż

zgnieciona przez reakcję już w roku następnym, pozostała w spuściznie społeczeństwu polskiemu możność nauczania swych dzieci w języku ojczystym, wprowadzie tylko w szkołach prywatnych, skrópowanych programem urzędowym i hamowanych podejrzliwym a wrogim dozorem.

Z wolności wykładów po polsku skorzystała niezwłocznie istniejąca w Warszawie od r. 1894 szkoła techniczna średnia Wawelberga i Rotwanda. Pragnąc dać mniej zamoznej młodzieży polskiej, stroniącej od politechniki rosyjskiej w Warszawie, możność odbywania studyów w kraju, podniosła znacznie poziom swego programu, a ś. p. Patschke objął w niej natychmiast, t. j. w r. 1906 katedrę ogrzewnictwa. Od tej chwili, nie zaniedbując pracy w swej fabryce, oddawał się coraz więcej działalności profesorskiej i naukowej. Jako zamiłowany technik, technice przedewszystkiem swe siły oddawał; inne objawy życia społecznego mniej go pociągały, chociaż interesował się nimi żywo.

Ś. p. Patschke był bardzo czynnym członkiem Stowarzyszenia Techników i wiele mu czasu poświęcał. Wybrany na członka Rady w r. 1908, pozostawał nim do końca życia, wybierany stale ponownie. Na stanowisku tem starał się zawsze skierować działalność stowarzyszonych na pole pracy naukowej, popierając gorąco wszelką inicjatywę Stowarzyszenia w dziedzinie techniki. Uznając potrzebę czasopisma technicznego polskiego w Warszawie, wstępuje do grona współmających *Przeglądu Technicznego*, zostaje członkiem komitetu gospodarczego, a następnie członkiem zarządu koła popierania tego wydawnictwa, zasilał je stale swemi pracami; jest jednocześnie członkiem komitetu redakcyjnego; kiedy zaś redakcja *Przeglądu* powołuje do życia *Bibliotekę dzieł technicznych*, staje również w szeregu czynnych członków komitetu redakcyjnego *Biblioteki*. Ze względu na ścisły stosunek, łączący *Przegl. Techn.* ze Stowarzyszeniem Techników, jest delegatem Rady stowarzyszenia w komitecie gospodarczym pisma.

Z większych prac naukowych, które ogłaszał w *Przegl. Techn.*, należy wymienić następujące: „Obliczanie strat ciśnienia w przewodach parowych“ (r. 1902), „Ogrzewanie centralne domów mieszkalnych“ (1905), „Kilka słów o pojęciu entropii“ (1906), „Rozwój zasad termodynamiki według zasad Clausiusa i Thomsona“ (1906), „Automatyczna regulacja temperatury i oszczędności opału, otrzymywane przy jej zastosowaniu“ (1907), „Skala bezwzględna tempe-

ratur“ (1908), „Zjawiska odwracalne, jako granica zjawisk istotnych“ (1910), „Termodynamika zjawisk chemicznych w świetle hipotezy Nernsta“ (1914). Ostatnia z tych prac otrzymała nagrodę konkursową z funduszu im. Jakóba Heilperna. W oddzielnym wydaniu wyszło jego dzieło oryginalne „Zasady termodynamiki“ (1912), zaś przed tem jego tłumaczenie książki Ed. Autenrietha „Mechanika techniczna“ (1910). Prócz tego wydał osobno broszurę: „Krytyka pojęcia entropii, podanego w podręczniku *Technik*“.

Ś. p. Patschke był także członkiem Towarzystwa Kursów Naukowych od początku jego istnienia, zaś od r. 1913 należał do grona profesorów wydziału technicznego kursów, na którym objął wykłady przewietrzania i ogrzewania, a następnie termodynamiki. Kiedy na wiosnę 1913 r. T. K. N. przy udziale Stowarzyszenia Techników zorganizowało wykłady akademickie dla inżynierów w celu zaznajomienia ludzi praktyki z postępem nauki i wiedzy technicznej, ś. p. Patschke staje w szeregu wykładających, udzielając swym kolegom-inżynierom wiadomości o „najnowszych zdobyciach termodynamiki“. W latach 1914 i 1915 bierze wydatny udział w pracach Komisji Politechnicznej, wylonionej przez radę naukową wydziału technicznego T. K. N. w celu opracowania programu przyszłej politechniki polskiej. W r. 1915 zostaje zaproszony przez komisję, organizującą Politechnikę Warszawską, na przewodniczącego wydziału mechaniczno-elektrotechnicznego, zaś po otwarciu politechniki d. 15 listopada 1915 r. zostaje dziekanem tego wydziału. W następnym roku, po ustąpieniu pierwszego rektora politechniki warszawskiej, inżyniera Zygmunta Straszewicza, zostaje wybrany na rektora, a ponowny wybór w r. 1917 na tę godność stwierdza zasługi nieboszczyka.

Działalności ś. p. Patschkego, jako rektora należy się osobna karta. Na napisanie jej nie czas jest obecnie. Z jednej strony okoliczności okazały się silniejszymi od woli zmarłego rektora zapewnienia równego i spokojnego biegu nauki w politechnice, z drugiej strony ś. p. Patschke zdołał pozyskać w krótkim czasie zarówno entuzjastyczną miłość podwładnej sobie młodzieży politechnicznej, jak wielkie uznanie jej uniwersyteckich kolegów.

Zmarł w sile wieku, po krótkiej chorobie, d. 8 grudnia 1917 r., pozostawiając po sobie żal powszechny.

M. Ch.

Koszt wydawnictwa „Pamiętnik Zjazdu Techników“.

W Pamiętniku Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich w r. 1917 nie pomieszczono w sprawozdaniu kosztu wydawnictwa, z tego powodu, że nie wszystkie rachunki były nadesłane do d. 20 października 1916 r. Obecnie możemy podać koszt własny Pamiętnika.

Liczba egzemplarzy po obliczeniu wynosiła:

1096 egz. na papierze zwyczajnym,
93 „ na papierze białym i
21 „ uchwał Zjazdu (odbitka).

a) *Ogólne wydatki, poniesione przy wydawnictwie:*

Materyały piśmienne	15,40 mk.
Pomoc biurowa (przepisywanie)	100, — „
Drukowanie 1189 egz.	2165, — „
Klisze i tablice	410, — „
Drukowanie ogłoszeń	157,50 „
Papier okładkowy	85, — „
Drukowanie okładki	9, — „
Zecerom za korekty	65, — „
Broszurowanie	325, — „
870 pocztówek z adresem	38, — „
750 bonów z kuponami	26,50 „
220 listów na prowincję	12, — „
150 zawiadomień o ogłoszeniach	15, — „
200 odbitek o wyjściu Pamiętnika	6, — „
1180 zawiad. o terminie wydawania	10, — „
Roznoszenie bonów i porto	21, — „
Ogłoszenia w pismach	20, — „
Razem	3480,40 mk.

na egzemplarz 2,95 mk.

b) *Papier na wydanie „zwyczajne“:*

Papier drukowy 43 ryzy na 1096 egz. 1428,— mk.	
na egzemplarz	1,30 mk.

c) *Papier i koszt wydania „lepszego“:*

Papier drukowy 4 1/2 ryzy na 93 egz.	388 mk.
Odbicie dedykacji	35 „
Razem	423 mk.
na egzemplarz	4,55 mk.

d) *Oprawa:*

Oprawa 250 egz. w płótno (bez broszurowania)	378 mk.
na egzemplarz	1,60 mk.

Z powyższego zestawienia wypada:

Koszt własny „Pamiętnika“, „wydanie zwyczajne“ (a+b)	4,25 mk.
„ „ „ „ w oprowie (a+b+d)	5,85 „
„ „ „ „ „lepsze (d+c)“	7,50 „

Całkowity koszt wydawnictwa „Pamiętnik“ wynosił:

a) ogólnie wydatki	3480,40 mk.
b) c) d) papier i oprawa	2229,— „
Ogółtem	5709,40 mk.

ARCHITEKTURA.

Sprawa naszego budownictwa ogniotrwałego na przełomie XVIII i XIX stulecia.

Podał A. L. Zagrodzki, inż. techn.

W związku z odbudową zniszczonych dzielnic naszego kraju, która dziś, siłą rzeczy, zajęła jedno z pierwszych miejsc pośród zadań ogólnogospodarczych społeczeństwa, wysuwa się również na czoło zagadnienie doby obecnej sprawa należytego uregulowania naszego budownictwa — sprawa, sięgająca w następstwach swoich głęboko w przyszłość życia narodu pod względem ekonomicznym i kulturalnym.

Już przed laty trzystu pięćdziesięciu z górą, Andrzej Frycz-Modrzewski pisząc „O poprawie rzeczypospolitej“, zwracał uwagę na brak u nas specjalnego dozoru budowlanego, któryby czuwał nad przestrzeganiem niezbędnych ostrożności przy budowie oraz konserwacji budowli:

„Doglądanie, mówi Modrzewski, gmachów zamkowych, ratusznych i inszych domów tak pospolitych, iako też każdego własnych wedle naszego zwyczaju bywa poruczone tym urzędnikom, którzy do czego inszego postanowieni są“.

To też następstwem braku należytej organizacji dozoru budowlanego, który i wówczas jedynie pro forma był wykonywany i przytem przez ludzi nie znających się dokładnie na rzeczy, było, jak wspomina Modrzewski nieco dalej, że:

„...rzadko się w Polsce trafi taki dom, któryby przez trzydzieści lat w całości trwał; mało nie wszystkie miasta i wsi w koło wygorywiają, a zaś znowu ie budują“.

Wreszcie, już wtedy rzeczo się w oczy, że do wyniszczenia kraju przez częste pożogi w znacznej mierze przyczynia się powszechne stosowanie do budowy drzewa i słomy, co, przy braku racjonalnego dozoru budowlanego, potęgowało wysoki stopień palności w kraju.

Oczywiście, że, jeżeliby czuwanie nad budownictwem powierzane było ludziom fachowym, oddanym wyłącznie tej sprawie, stopniowo znalazłoby większe zastosowanie materiały budowlane ogniotrwałe, których było zawsze i jest u nas pod dostatkiem, wyrabiałoby się i zastępy wykwalifikowanych murarzy, bowiem konkluduje Modrzewski:

„...takowe częste pożogi słusznieby dozoree budowania miały do tego przywodzić, żeby oni tej drogi szukali, iakoby z cegły murowane domy były; czegoby jednak lano dokazać mogli, kiedyby był dostatek takich rzemieślników, którzyby takową materję, ponieważ iey wszędzie iest dosyć, gotowali, a wszystkie do budowania, albo murowania potrzeby w pogotowiu mieli; byłaby to rzecz bardzo pożyteczna i dla terażniejszych ludzi i dla potomków. Zaprrawdę, kiedyby to weszło w obyczaj, raczeiby więcej kosztowało murowanie, ale sam pożytek niepomaluby kosztu wielkość nagrodził; ponieważ, gdybyś rachował to, co kosztuje nowe budowanie, po zgorzeniu pierwszego, znalazłbyś, że daleko więcej kosztu wyniesie, niżliby wyniosło murowanie na wieki trwające. A mówię tu o budowaniu takim, któreby ściany i pobicie z dachówki miało. Bo ogień latający nie lano dachówką, pokryte dachy zapala. A jeżeliby co szkody ogień uczynił, toby się iedno temu domowi przytrafić mogło, w którymby się ogień zajął“.

Ale nawoływania uczonego statysty nie znalazły w ówczesnym społeczeństwie posłuchu. Sprawa należytego uregulowania budownictwa nawet w dużych miastach zawsze u nas niedomagala, i to było, do pewnego stopnia, przyczyną, że budowle murowane w większej liczbie zaczęły się zjawiać w Polsce dopiero pod koniec wieku XVI, do tego zaś czasu z kamienia i muru wznoszono przeważnie budowle o charakterze monumentalnym, jak kościoły, opactwa i zamki.

Bodźcem do wznoszenia budowli murowanych w miastach, jak również i do wydawania rozmaitych zarządzeń, mających bezpieczeństwo ogniowe na celu, zwykle były znaczniejsze pożary.

W takich razach, pod wrażeniem świeżej klęski, olbrzymich strat, kiedy pastwą płomieni stawały się nie tylko poszczególne domostwa, ale nieraz całe dzielnice, a wraz z nimi obracał się w gruzy i zgliszcza dorobek wielu pokoleń, zjawiały się rozporządzenia i uniwersaly, zakazujące wznoszenia domów drewnianych w miastach, zwłaszcza w gęściej zabudowanych dzielnicach śródmiejskich.

Tak było, np. w Warszawie, po wielkim pożarze w roku 1481, który wyrządził straszliwe spustoszenia. W celu uchronienia miasta od podobnej klęski na przyszłość, Bolesław IV, książę mazowiecki, zakazał wznoszenia nadal budowli drewnianych w rynku Starej Warszawy.

Również w następstwie wielkich pożarów w Warszawie, które wyrządziły tak wielkie szkody, że Zygmunt I-szy, pragnąc przyjąć zrujnowanemu miastu z pomocą, zwolnił mieszczan od opłaty cel, magistrat m. Warszawy wydał szereg uchwał w r. 1546 i 1548, dotyczących organizacji ratunkowej w mieście na wypadek pożaru.

W r. 1748 wielka pożoga w niesłychany sposób zniszczyła Wilno, gdzie pastwą płomieni stało się 13 kościołów, synagoga, 25 pałaców, 469 domostw, a w tej liczbie szpitale, klasztory, młyny, łaźnie, 146 sklepów i składów. Grozę klęski spotęgował jeszcze pożar w następnym 1749 r., który obrócił znów w gruzy 6 kościołów, 8 pałaców i 277 domów. W następnych latach zdarzały się jeszcze pożary, aczkolwiek mniejsze, ale jednak dotkliwe, skutkiem czego miasto przyszło do ogromnego upadku. To też, ażeby podźwignąć miasto z ruiny i zapobiedz na przyszłość podobnym katastrofom, konstytucya z r. 1766 nakazuje przedsięwzięcie radykalnych środków, zmierzających do podniesienia budownictwa ogniotrwałego, a mianowicie:

„...mając wzgląd na rezolucję miasta naszego stołecznego Wilna z przyczyny często doświadczanych pożarów... statuimus... aby w samem mieście żadne domostwa, iatki, budki dla przekupniów drewniane nie znajdowały się“.

Dalej też sama konstytucya nakazuje kupcom, aby każdy z nich albo kupił sobie na własność, albo wymurował sobie kamienicę w ciągu lat trzech.

Ale prawie wszystkie tego rodzaju rozporządzenia zachowywały moc obowiązującą tylko w przeciągu pewnego czasu, dopóki obraz przeżywanego klęsk tkwił w pamięci, zaś z biegiem lat dawne przyzwyczajenia wracały, a z niemi zjawiały się w miastach stopniowo i domostwa drewniane, słomą kryte i budki dla przekupniów i jatki, sklecone z desek w śródmieściach.

Wówczas znów ponawiano dawne zakazy, wydawano nowe uniwersaly, reparacyę zaś budowli drewnianych krępowano coraz to ściślejszymi klauzulami.

Wreszcie, zdarzało się częstokroć, że stawianie budowli drewnianych w miastach musiało być z konieczności tolerowane przez władze przy odbudowie po olbrzymich pogorzelałach, gdy nieraz większość mieszkańców, postradawszy swe nieruchomości i mienie w ogniu, z trudem mogła się zdobyć na wystawienie ledwie drewnianych domków.

Wielkie kataklizmy polityczne, jakie od połowy XVII-go stulecia zaczęły spadać na Polskę, zamieniając ją w jedno wielkie pogorzeliśko, powstrzymały naturalny rozwój miast, skutkiem czego i dalszy wzrost budownictwa ogniotrwałego został na pewien czas sparaliżowany.

Ruch budowlany zaczyna się ożywiać dopiero pod koniec drugiej połowy XVII-go stulecia. W tym czasie i później, już w XVIII-em stuleciu, powstaje w kraju szereg pałaców, wielkopańskich rezydencji budowanych na wzór francuskich i włoskich budowli tego rodzaju, które dziwnie nieraz odbijają od skromnych dworców szlacheckich o slo-

mianych strzechach i nędznych lepianek chłopskich, lub baraków zbitych z desek.

I miasta, zwłaszcza znaczniejsze, zabudowywują się w dosyć szybkim tempie, przyczem zjawia się w nich coraz więcej okazałych budowli murowanych.

Kraków, dotkliwie zniszczony przez wojska szwedzkie w r. 1702, a później w lat kilkadziesiąt przez wojska rosyjskie, robił w r. 1778 na zwiedzającym go cudzoziemcu wrażenie stolicy w gruzach. A jednak, już w lat kilkanaście wygląd miasta zmienia się do tego stopnia, że podróżnik niemiecki Jan Józef Kausch, podczas swego pobytu w Krakowie w r. 1791, nazywa go wielkiem miastem, nie ustępującem pod względem okazałości znaczniejszym miastom w Niemczech.

Również i Warszawa w tym okresie przyozdabia się muóstwem gmachów monumentalnych, budując się i porządkując coraz energiczniej. Uchwała sejmu konwokacyjnego zabrania stawiać na rynkach i placach Starej i Nowej Warszawy domów drewnianych, klitek i jatek, bowiem

„...z okazji gęstych w rynkach i po ulicach domów drewnianych często nieszczęściu od ognia podpada.“

Co do budowli drewnianych, już istniejących, uchwała ta robi następujące zastrzeżenie:

„...domostwa drewniane, z kominami murowanemi, które są dobre, w ulicach i na pryncypalnych zostać mają bez reperacji iednak.“

Zbawienny wpływ na uporządkowanie budownictwa w miastach wywierały Komisye dobrego porządku (Boni Ordinis). Pierwsza taka Komisya dla Starej i Nowej Warszawy została ustanowiona przez Stanisława Augusta w r. 1765. W lat 12 później Departament polieyi utworzył Komisye dobrego porządku i dla innych miast Korony i Litwy.

Prace swoje w danem mieście Komisye, pod przewodnictwem wojewody, lub starosty, rozpoczynały od przejrzenia przywilejów, nadanych miastu od najdawniejszych czasów, następnie zarządzały lustracyę domów, badając, które z nich są zamieszkałe, lub opuszczone, jakie place i pola należą do miasta, wreszcie, polecały jeometrom sporządzenie planu miasta. Przy dokonywaniu lustracyi domów komisye kładły nacisk na stan domów i charakter zabudowania pod względem bezpieczeństwa ogniowego, nakazując wszędzie wznoszenie kominów murowanych z cegły na miejsce „sztangowych“, t. j. drewnianych oblepianych gliną, przedsiębiorając, w razie zauważonych braków, środki zapobiegawcze.

Tak naprzykład, przy lustracyi w r. 1784 m. Sandomierza, stolicy województwa, Komisya zabroniła stawiania w rynku i na ulicach, przylegających do śródmieścia, domów drewnianych, pozwalając je wznosić jedynie na przedmieściach, następnie poleciła magistratowi place pod budowę gorzelni, browaru i słodowni wybrać poza miastem. Wreszcie, znalazłszy w zaniedbaniu istniejącą wówczas cegielnię, nakazała wybudowanie jednej lub dwóch miejskich cegielni w celu ułatwienia mieszkańcom wznoszenia budowli murowanych.

Na przedstawienie Komisyi udzielane były również zasiłki z funduszków skarbowych na remont i budowę w miastach gmachów użyteczności publicznej, jak kościołów, szkół i ratuszów.

Aczkolwiek Komisye dobrego porządku funkcyonowały nie we wszystkich miastach Korony i Litwy, a przytem i praca ich nie wszędzie odznaczała się jednakową sprawnością i gorliwością, to jednak wyniki ogólne ich działania w kierunku podniesienia budownictwa w miastach były bardzo owocne.

Jak widać z powyższego, wszystkie te zarządzenia, dotyczące ugruntowania budownictwa ogniotrwałego w kraju, miały na uwadze jedynie miasta, miasteczka zaś i wsie pozostawione były pod tym względem samym sobie, przyczem budowle drewniane zawsze zajmowały w nich stanowisko dominujące.

Biorąc na ogół, Polska zawsze była drewnianą i taką pozostała po dziś dzień.

Zapewne, że twierdzenie to wymaga pewnego omówienia, jeżeli rozpatrywać poszczególnie budownictwo w du-

żych miastach, miasteczkach oraz budownictwo wiejskie. Ale jednak i w tym wypadku znaczną różnicę pomiędzy obecnym stanem budownictwa ogniotrwałego, a stanem z przed lat paruset, znajdziemy tylko w dużych miastach. Już w miastach powiatowych, gdzie dotychczas $\frac{3}{4}$ budowli jest z drzewa, różnica ta zadziwiająco maleje, zaś co do stanu miasteczek i wsi, różnica ta staje się wprost znikomą, bo przecież w obecnym czasie liczba budowli murowanych po wsiach stanowi zaledwie 3,3% ogólnej liczby budowli wiejskich.

Tak, jak przed setkami lat, tak i dotychczas głównym materiałem przy stawianiu budowli na wsi jest drzewo, a pokryciem słoma. A przytem i sam sposób budowania wiejskiego, przekazywany drogą tradycyi z ojca na syna, nie uległ niemal żadnej zasadniczej zmianie.

Chłop nasz, z dawien dawna osiadły na roli, sam sobie obmyśla rozkład budowli w obejściu, sam zrębi swą chatę, sam ją poszywa, a żywiąc odwieczną niechęć do wszystkiego co nowe, co nie jest jeszcze wypróbowane, nie rad się ima zmiany, bo nie ufa, czy nowość nie da mu czego gorszego, czy i tego, co ma, nie utraci.

To też i rozkład budynków w obejściu i samo budowanie chałupy, lub stodoły i doraźne zmiany, w postaci dostawionych szop, czy przybudówek — wszystko, nie ujęte w żadne niemal przepisy, odbywa się w przeważającej większości przypadków, tak samo, jak się odbywało ongi przed laty.

A jednak sprawa podniesienia budownictwa po wsiach i miasteczkach nie była całkiem obca naszemu społeczeństwu już w wieku XVIII-ym. Oto w tym czasie, kiedy Komisye Boni Ordinis, walcząc częstokroć z niesłychanymi trudnościami zaprowadzały ład i porządek w miastach królewskich Korony i Litwy, jakoby na poparcie tej doniosłej dla kraju pracy i niejako w celu wskazania dalszego zakresu działalności, zjawia się dzieło jednego z gorących rzeczników reform ówczesnych, X. Piotra Świtkowskiego, traktujące o „Budowaniu wiejskiem.“

Widząc niezwykle zaniedbanie i opuszczenie w budownictwie po wsiach i miasteczkach, Świtkowski, jako jeden z wydatniejszych ekonomistów doby ówczesnej, zdawał sobie jasno sprawę z fatalnych skutków, jakie stan taki sprowadzał dla gospodarczego rozwoju kraju i, żeby zaradzić złemu, żeby zapoczątkować niezbędne reformy, przystąpił do napisania swego dzieła

„...do podania, jak to sam określa, takich budowania sposobów, któremi by można, jeżeli nie zapobiedz zupełnie tym strasznyim nieszczęściom, to przynajmniej ie dużo umniejszyć.“

W zwięzłych i dobitnych słowach maluje Świtkowski szary obraz naszych miasteczek i wsi z ich nędzą, ciemnotą i zacofaniem:

„Przeieżdzając przez wsie i miasteczka nasze zdaie się, że w nich budynki przed lat sto budowano. Tak one wszystkie prawie albo w ziemi do połowy wpadłe gnią, albo się z kupy rozwożą a pochylone ledwie nie wywracają. Z tym wszystkim nie stoją one więcej, iak lat 15, 20... A to się zaś trafia nie w iedney okolicy, lub prowincyi iakiej, ale po całym kraiu tym szkodnym sposobem budują się wszystkie prawie wsie i miasteczka nasze.“

W tych warunkach nie było mowy o przestrzeganiu nawet elementarnych względów bezpieczeństwa ogniowego, bo przecież kominy przeważnie stawiano z chrustu z gliną, a często chałupa była całkiem pozbawiona komina:

„...niedostatek, mówi Świtkowski, albo raczej zwyczaj przywodzą ludzi ubogich do obywania się bez kominów. Wszystkie prawie w Krakowskiem i Sandomierskiem chałupy nie mają żadnych kominów. Ale w izbach na klepisku ogień palą, a dym dziurą w powale wypuszczają. Można się domyślić, że takie mieszkania podobniejsze są do zwierzęcych lochów, niż do ludzkich domów.“

To też jednym z bezpośrednich następstw takiego sposobu budowania były, jak to zaznacza Świtkowski:

„...owe straszne a tak częste w kraiu naszym trafiające się ognia pożary: owe wynikające z nich publiczne uszczerbki, i prywatne szkody, tyle corok prawie w pe-

rzyne obróconych miast, wsi z urodzajami i dobytkiem zniszczonych...“

Wytykając oplakany stan budownictwa po wsiach i miasteczkach i podkreślając nadzwyczajnie wysoki stopień palności kraju, autor „Budowania“ nie występował zbyt radykalnie przeciwko stosowaniu drzewa do budowy, bowiem zdawał sobie jasno sprawę z tego, że drzewo, jako budulec, mając wady, ma i duże zalety, które, zwłaszcza dla chłopca polskiego, są częstokroć nie do zastąpienia.

„Każdemu wiadomo, mówi Świtkowski, że budynki murowane dlatego są mocniejsze nad inne, że w murach są najtrwalsze materiały i najmocniej z sobą związane... Ale próżna by rzecz radzić wszystkim budowanie takie. Gdzie u nas są tak szczęśliwe okolice, żeby w nich murować można wszystko łatwo? Dopieroż iak mało jest takich, którychby na to stało?“

Ze względu na powyższe Świtkowski uważał za właściwe podać środki, zmierzające do podniesienia trwałości budowli drewnianych i do zabezpieczenia ich na wypadek ognia.

A więc jedną z najważniejszych przyczyn małej stonkowo trwałości budowli drewnianych jest brak fundamentów murowanych.

Chałupy przeważnie stawiają u nas na samej ziemi, albo, jeżeli pod przyciesi podkładane są kamienie, to jednak miejsce próżne pomiędzy przyciesiami a gruntem zapelniają ziemią, skutkiem czego drzewo w krótkim czasie ulega gniciu.

Podmurówkę w budynkach drewnianych Świtkowski uważa za rzecz tak doniosłą i nieodzowną, że, zdaniem jego:

„Komissye Boni Ordinis po miastach obostrzyć by miały iaknaysurowiey, żeby nikt pod wielką pieniężną karą nie stawiał domu, lub budynku iakiego tylko na fundamencie murowanym wyższym, lub niższym według gruntu“.

Przechodząc do zabezpieczenia budowli na wypadek pożaru, Świtkowski podkreśla, jak ważną rolę odgrywa w tym względzie rodzaj materiału dachu i wyprowadza następujące wnioski:

„Po dachówce nie masz nic trwalszego do pokrywania dachów iak trzcina, kiedy iest już dojrzała, a nie zielona, gdyż trwa zazwyczaj lat 40 i 50... i dach słomiany, który, kiedy iest ze zdrowey słomy i od sprawnego człowieka zrobiony, a dobrze do lat przytwierdzony, może potrwąć lat 30... również z dębowych szkudeł, czyli gontów, dach iest dobry i trwa lat 30. Lecz na cóż by się zdała i najdłuższa wszystkich tych dachów trwałości, kiedy, z natury swoiey będąc bardzo do zapalenia się sposobne, od iedney skry większey zajmują się i płoną?“

W owym już czasie zagranicą, znane były rozmaite sposoby uogniotrwalań dachów, wykonywanych z materiałów łatwopalnych.

Aczkolwiek niektóre z tych sposobów posiadały niewątpliwie duże zalety, jak na przykład nasycanie dachów słomianych roztworem tłustej gliny, jednakże Świtkowski ze wszystkich rodzajów pokryć jedynie dachówkę uważał za pokrycie prawdziwie ogniotrwałe a zarazem i wogóle najtrwalsze, przyczem zalecał gorąco uprzystępnienie tego rodzaju pokrycia wsiom i miasteczkom drogą samopomocy społecznej.

Ale, podając środki i wskazówki, zmierzające do nadania budynkom należytej odporności na wypadek pożaru, Świtkowski nie uważał bynajmniej, żeby sprawa uogniotrwalań kraju dała się tylko w ten sposób całkowicie rozwiązać.

Z niezwykłą przejrzystością rozumowania starał się on wykazać, że właściwa przyczyna częstych klęsk ogniowych w kraju naszym tkwi nie tyle w powszechnem stosowaniu do budowy materiałów łatwopalnych, ile w zbyt zwartym sposobie zabudowania wsi.

„Wszakże dwa są sposoby, mówi Świtkowski, zwyczajnie osadzania rolników i budowania ich mieszkań. Albo gospodarze mieszkają osobno rozstrzeleni i każdy w środku swoich pól, łąk i pastwisk; albo też mieszkają, razem blisko siebie, a grunta swe, łąki i pastwiska mają w większej, lub mniejszej odległości. Pierwszy rodzaj osad zwiemy oledrami, drugi zaś wsiami“.

Zalety, wynikające dla rolników z osiedlenia się „oledrami“ t. j. koloniami a nie wsiami, jak to się u nas zwykle praktykowało, Świtkowski uzasadniał nadzwyczaj trafnie, przytaczając argumenty, które i obecnie, po latach stu trzydziestu z górą, nie tracą na swej aktualności:

„Gospodarz mieszkający w środku gruntów swoich nierównie większe ma pożytki od tego, co ie ma opodal od domu swego... A to czyż małym pożytkiem, że ogień przypadkiem iakim wszczętym iednemu tylko szkodzi, gdy po wsiach iednego niedbalstwo, lub nieszczęście, wszystkich często gospodarzy ruynuje i niweczy?“

W celu dokładniejszego wyjaśnienia tej tak ważnej sprawy Świtkowski sięga do początków tworzenia się osadnictwa, a mianowicie:

„...w dawnych Europy narodach gospodarze nie po wsiach mieszkali, ale osobno, wątpić nie można. Niemcy dawni, zamiast niezmiernych, iakie dziś mają, wsi, mieszkali, za świadectwem Tacyta, w osobnych folwarkach. Frankowie także całe swe grunta około domów swoich mieli. W późniejszych to tedy onych średnich, a dzikich wiekach szukać trzeba przyczyny stawiania w kupie mieszkań i zakładania wsi wielkich. Naiazdy, rabunki i gwałty owym głupim, a okrutnym czasem zwyczajne zniewoliły rolników do gromadzenia się na iedno miejsce, żeby się mogli ratować i zasłaniać wzajemnie od złośliwych napaści“.

Uświadamiając sobie jasno wady systemu wsiowego i niejako przeczuwając intuicyjnie, że sprawa rozplanowania wsi, mająca tak doniosłe znaczenie dla prawidłowego rozwoju naszego rolnictwa, musi być przecież kiedyś należyście doceniona i przeprowadzona, Świtkowski gorąco zaleca stopniowe wprowadzanie kolonii, zwłaszcza przy zakładaniu nowych osad, i, jako niezbędne warunki racjonalnego rozplanowania wsi, uważa:

„...żeby kaźden chłop, ile możności, miał swoje pole niedaleko domu... żeby wszyscy gospodarze w przyzwoitej odległości ieden od drugiego mieszkali. Tym sposobem bowiem zapobieży się częstym a kray ruynującym pożarom“.

W celu bardziej poglądowego przedstawienia racjonalnego rozmieszczenia budynków, Świtkowski podał szczegółowo opracowany plan sytuacyjny wzorowej wsi, którym również można się posłużyć przy zakładaniu miasteczek, przyczem opisuje w kilku słowach wygląd jednego z miasteczek, zbudowanego według tego planu, wskazując go, jako przykład godny naśladowania:

„Trudno wymówić, iak piękny widok oczom czyni nowe miasteczko Teresin-Burg w Austrii tym sposobem zbudowane. Domy o kilkanaście łokci oddalone, sztachetami podmurowanemi złączone, a pod sznur daleko wyciągnięte czynią ulicę bardzo piękną, dają mieszkańcom miejsce na ogród, lub podwórko i odeimują pożarom wszelką sposobność do szerzenia się“.

Dzielo Świtkowskiego, niemal jedyne w owym czasie, ze względu na głębokie wnikięcie w potrzeby gospodarze życia kraju, tudzież z uwagi na dokładne i rzeczowe opracowanie szczegółów zawodowych, po wydaniu go w roku 1788 doczekało się w ciągu lat pięciu drugiego wydania, co świadczy niewątpliwie o znacznem zainteresowaniu, jakie musiało wywołać w społeczeństwie.

Jednakże sprawa tak doniosła, jak podźwignięcie zaniedbanego budownictwa w kraju w związku z uogniotrwaleniem budowli po wsiach i miasteczkach nie mogła i nie może być przeprowadzona jedynie drogą oddziaływania na społeczeństwo, chociażby to oddziaływanie ożywione było jak najlepszym duchem obywatelskim, a musi być ujęta w normy ustawodawcze, poparte egzekutywą prawną.

Tego poparcia ze strony organów administracyjnych dla reform nakreślonych w „Budowaniu wiejskiem“ Świtkowi oczekiwał od Komisji dobrego porządku i pracę swoją pisał w tem przeświadczeniu, że będzie ona, jak to sam zaznacza w przedmowie:

„...łaskawie przyjęta od tych, którzy składają Komisysie Boni Ordinis i z wielką pilnością przykładają się do przyprowadzania miast i miasteczek naszych do iaknajlepszego stanu“.

Ale nie sądzono było Komisjom dobrego porządku, które tak pomyślnie zaznaczyły swoją działalność w kie-

runku uporządkowania miast, rozwinąć się należy, bowiem w owym czasie nad krajem gromadziły się coraz groźniejsze chmury. Rzeczpospolita przeżywała dobę straszliwych rozterek wewnętrznych i nie była już w stanie oprzeć się kataklizmowi.

Skutkiem nieszczęść, które kraj przeżywał, sprawa uporządkowania naszego budownictwa, podobnie jak wiele innych doniosłych spraw, zapoczątkowanych u nas w końcu wieku XVIII-go, utknęła nieco.

Jednak z chwilą, kiedy życie narodu zaczynało się kształtować pomyślniej, i sprawa podniesienia budownictwa w miastach wysuwała się na jedno z pierwszych miejsc pośród najżywoźniejszych zagadnień gospodarczych kraju.

A więc w r. 1817 rząd Królestwa Kongresowego, pragnąc ułatwić miastom budowę domów murowanych, przewiduje 2000 złp. zapomogi każdemu, kto wystawi na gruntach miejskich nową cegielnię z produkcją nie mniejszą, niż pół miliona cegieł rocznie.

Tu i owdzie w większych miastach pojawiają się nowe rozporządzenia, mające na celu poparcie budownictwa murowanego.

Wreszcie, wydanie w r. 1824 przez Komisję rządową spraw wewnętrznych „Przepisów policyi budowlanej dla miast“, celem uregulowania budownictwa i wyrugowania stopniowego z miast budowli drewnianych, stanowi jedno z najdonioślejszych zarządzeń administracyjnych w tym kierunku, zarządzeń, które zachowały moc obowiązującą aż do dni dzisiejszych, aczkolwiek częstokroć były w praktyce ignorowane.

Gorzej przedstawia się w początkach wieku XIX-go sprawa uregulowania i uogniotrwalenia budownictwa po wsiach i małych miasteczkach, które, nie będąc objęte żadnymi rygorami budowlanymi, pozostawały na ogół w dawnym stanie opuszczenia.

Jednakże ciężkie warunki bytowania ludu wiejskiego, któremi podczas panowania Stanisława Augusta zaczęto się coraz żywiej zajmować, zwłaszcza w okresie sejmu czteroletniego, tudzież niesłychane zaniedbanie budowli po wsiach i miasteczkach nie przestawały być i nadal przedmiotem poważnych refleksji pośród światlejszych jednostek doby porzobiorowej.

Jak dalece sprawa poprawy budownictwa w kraju w pierwszym dziesiętku XIX-go stulecia była u nas aktualna i jak gorąco zajmowali się nią ci, którzy stali na czele ówczesnego ruchu umysłowego, dowodem może służyć wniesienie jej pod obrady Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, celem obmyślenia należytych środków zaradczych.

A działało się to w tym czasie, kiedy ster tej instytucji, której działalność zajmuje jedno z pocześniejszych miejsc w dziejach naszego dorobku cywilizacyjnego, objął Stanisław Staszyc, rozszerzając zakres prac Towarzystwa w kierunku społecznym i ekonomicznym, nadając mu jednolitość i spójność oraz ogniskując w nim najteższe umysły doby ówczesnej pod hasłem: „być użytecznym narodowi“.

Towarzystwo Przyjaciół Nauk, mając na uwadze że:

„...prócz spustoszeń przez wojny dzieją się w kraju naszym nappowszechniej zniszczenia ludzi po wsiach i po

miasteczkach przez częste ognie... i pragnąc od tych nieszczęść kraj nasz uwolnić a razem włościan przy tej swobodzie, którą im nadała Konstytucja opatrzeć w zdrowsze i wygodniejsze pomieszkania“,

ogłosiło w marcu r. 1808 konkurs treści następującej:

„Z iakiego materiału i w iaki sposób zbudowany w kraju naszym dom włościański byłby najtrwalszy, najcieplejszy, najtańszy i od ognia przypadków najlepiej ubezpieczony?“.

Za najlepsze rozwiązanie powyższego zagadnienia przeznaczony był medal wartości czerwonych złotych 50 z funduszu Ksawerego Michała Bohusza, prałata Wileńskiego „godnego członka Towarzystwa“.

Wyniki konkursu ogłoszone były na posiedzeniu Towarzystwa d. 16 lipca 1810 r.

Zagajając to posiedzenie, Prezes Towarzystwa, Stanisław Staszyc, podał do wiadomości zebranim, że aczkolwiek prace zgłoszone na konkurs, w liczbie 9, zawierają dużo trafnych uwag i wskazówek, zaczerpniętych z praktyki, to jednakże żadna z nich nie rozwiązuje zagadnienia konkursowego wyczerpująco.

Z uwagi na powyższe, Towarzystwo przygotowało od siebie, na podstawie wszystkich zgłoszonych prac, opis wzorowej budowli wiejskiej, czyniącej zadość warunkom konkursu i powierzyło publiczne zreferowanie tej sprawy Ksaweremu Bohuszowi, który jednocześnie, na tymże posiedzeniu, zdawał ogólne sprawozdanie z nadesłanych referatów.

W celu należytego oświetlenia warunków konkursu mówca poddał szczegółowemu rozpatrzeniu zalety i wady rozmaitych materiałów, stosowanych u nas do budowy, przyczem, jako materiał najbardziej odpowiedni, zdaniem Towarzystwa, do użycia przy budowlach wiejskich wymienił „surówkę koleczystą“ t. j. cegłę surówkę, wyrobioną z gliny pomieszanej z igłami sosnowymi, jodłowymi, lub świerkowymi, wynalazku Jana Krystyna Szucha, byłego ogrodnika Stanisława Augusta.

Wynalazek ten Towarzystwo uważało:

„... za prawdziwe dobrodziejstwo dla kraju naszego“ i zalecało

„... jako materiał do budowy najtrwalszy i najtańszy, ciepło dobrze trzymający i ognia się niebojący.“

Projekt wzorowej budowli, w opracowaniu Towarzystwa, uwydatniając szkodliwość zbyt zwartego sposobu stawiania budowli, podawał szczegółowe wskazówki, dotyczące materiału oraz wykonania głównych części składowych budowli, jak ściany, dachy, pułapy i piece, wreszcie w ostatecznej konkluzji projekt ten zawierał następujący wniosek Towarzystwa.

„Kto życzy stawiać włościańskie mieszkalne domy do naszego klimatu stosowne, zdrowe, trwałe, tanie, ciepło trzymające i od ognia bezpieczne, niech daje ściany z surówki koleczystej, dach glino-słomiany, pułap podobnyż i piec gospodarski nowego wynalazku“ (tak zwany kuchnio-piec Naxa, jednego z czynnych członków T. P. N.; model kuchnio-pieca, który był przeznaczony do stawiania pośrodku izby, znajdował się w bibliotece Towarzystwa).

(D. n.)

SPRAWY BIEŻĄCE I ROZMAITOŚCI.

Z Towarzystwa Opieki nad Zabytkami Przeszłości. Posiedzenie CXXXII z d. 18 września 1917 r. 1. P. Skórewicz złożył referat piśmienny o kościele w Zgłowiączce. Kościół należał do kanoników regularnych czerwińskich. Sądząc po oknach, wazkach i założonych wysoko ponad poziomem, kościół uważaćby można za zabytek w. XIII. Szczyt musiał być niegdyś bogaty; obecny, pochodzący z w. XVII, lub XVIII, wykazuje formy ubogie. Kościół nie jest sklepiony, aczkolwiek posiada przypory. Wnętrze nie zawiera rzeczy, godnych

uwagi. Ołtarze pochodzą z w. XVIII. Obrazy należałyby zinventaryzować. Przy presbiterium znajdowały się przybudówki; wążek ich ścian wciągnięty został do ścian nowych, tworzących obecnie z jednej strony zakrystyę, z drugiej zaś kaplicę. Ściany te są popękane i należy je przebudować, tem bardziej, że nie posiadają wartości architektonicznej, szpecą raczej kościół. Wydział, zatwierdzając projektowaną przez referenta przebudowę, sprawę całą przekazał komitetowi.

2. W dalszym ciągu p. Skórewicz zreferował sprawę ko-

ścioła w Krzynowłodze Małej. Kościół pochodzi z w. XIV, oryentowany, lecz nie sklepiony, pomimo skarp, stosunkowo zbyt słabych. Również presbiterium bez śladów sklepienia, aczkolwiek dobrze oskarpowane. Sklepienie krzyżowe znajduje się natomiast w zakrystyi, położonej od strony północnej, zaś boczowe — w skarbczyku. Między zakrystyą a skarbczykiem drzwi kute żelazne. Wieża pochodzi z końca w. XVI lub początków XVII w. Układ cegły polski z użyciem zendrówki, grubość murów 1,15 m. Wzdłuż ścian wnęka otynkowana jako fryz. Dzwonnica tynkowana, ma hełm z pierwszej połowy w. XIX, zachowała jednak charakter epoki przejściowej pomiędzy gotykem i renesansem. Utensyliów dawnych kościoł nie posiada, obrazy pozbawione wartości, ołtarze z w. XVIII. Projektowane zmiany sprowadzają się do wyjęcia ściany, dzielącej skarbczyk od zakrystyi i przeniesienia drzwi żelaznych na pierwsze piętro do dzwonnicy. W ten sposób osiągnięte zostanie powiększenie zakrystyi. Po dyskusji Wydział doszedł do wniosku, że przy powiększaniu zakrystyi należy dążyć przede wszystkim do utrzymania jednolitości wnętrza. Najbardziej wskazane byłoby połączenie skarbczyka z zakrystyą zapomocą arkady tak szerokiej, ażeby można było zrobić lunetę w obecnym sklepieniu boczkiem skarbcza.

3. W sprawie kościoła w Czernicach Borowych zawiadomił p. Skórewicz, że drzewo na przekrycie kościoła jest zwiezione, jakkolwiek w ilości niezupełnie dostatecznej. Do uzupełnienia gzymsu i szczytów potrzebna jest cegła formowana i zwyczajna. Wobec tego zebranie parafian i dozoru kościelnego postanowiło założyć cegielnię polową, w której wypaląby również dachówkę. Wyjazd inżyniera w tej sprawie odbyć się powinien na rachunek sumy, przeznaczonej przez R. G. O. na dalegacye.

4. W sprawie malowideł w kościele Św. Krzyża wydział przychylił się do zdania p. Trojanowskiego, że wobec lichej wartości i fragmentarycznego stanu tych malowideł, nie opłacają się ogromne koszta połączone z ich restauracją, że przeto wystarczy zdjąć fotografie, lub ewentualnie kopie i przy restauracji kościoła nie kępować się malowidłami.

5. P. Skórewicz odczytał projekt inwentaryzacji dóbr państwowych polskich, zastosowany do zabytków. Projekt z małymi poprawkami przyjęto.

6. W sprawie restauracji ruin Zamku w Kole zaznaczył p. Trojanowski, że roboty prowadzone są w dobrej wierze, ale przez siły niefachowe. Wobec tego uproszono p. Skórewicza o zwiedzenie ruin przy sposobności, celem udzielenia wskazówek konserwatorskich.

7. Opracowywanie sprawozdań z posiedzeń Wydziału do *Przegl. Techn.* powierzone zostało p. Husarskiemu.

Posiedzenie CXXXIII z d. 2 października 1917 r. 1. P. Tołłoczko zdał sprawę z delegacji do kościoła w Rzgowie, odbytej wspólnie z p. Sawickim. Kościół jest oryentowany, murowany, jednonawowy, z presbiterium, zakończonem półokrągło. Sklepienia kolebkowe z lunetami, zebrowanie nalepione, kapy pokryte malowidłami klejowemi. Wieża w dolnej swej części stanowi kruchtę. W części tej odkryte zostały cegły palcówki 9 cm grube, co świadczyłoby o pochodzeniu kościoła starszem, niżeli wskazuje data 1630, umieszczona na tarczy z figurami o charakterze gotyckim. Kościół w skarbcu posiada księgi, między innymi z w. XVI, oraz szereg pergaminów z nadaniami królewskimi i pieczęciami dobrze zachowanymi. Pożar w r. 1917 zniszczył wiązania dachu, krytego gontem. Ściana szczytowa nad łukiem tęczowym runęła, sklepienie nad nawą w dwóch miejscach zawaliło się. W przeszle środkowem luneta, oraz ściana są zarysowane. Roboty restauracyjne prowadzone są przez przedsiębiorcę p. Nowickiego pod kierunkiem p. Brukalskiego. Delegacja ustaliła szczegółowy program robót, według których p. Brukalski podjął się opracować projekt rekonstrukcji, przyrzekając przedstawić go Tow. Opieki.

W toku dyskusji poruszona została sprawa wieku kościoła, przy czem pp. Skórewicz i Wojciechowski zakwestyjonowali datę 1630, umieszczoną na tarczy. P. Skórewicz zwrócił się do delegatów z prośbą o bliższe zbadanie wieku kościoła na zasadzie wątku ścian przy następnej bytności w Rzgowie.

2. W dalszym ciągu zreferował p. Tołłoczko sprawę kościoła w Chojnach. Kościół drewniany, oryentowany, z zakrystyą murowaną, posiadającą piękne odrzwia wczesno-barokowe z piaskowca, zagrożony jest rozbiórką z powodu wybudowania obok wielkiego kościoła, dotychczas zresztą nie wykończonego. Ponieważ kościół znajduje się w dobrym stanie i powinien być zachowany, ewentualnie przeniesiony w inne miejsce, przeto uchwalono zwrócić się z tem do księdza proboszcza, oraz do Koła łódzkiego.

3. P. Tołłoczko przedstawił zdjęcia pomiarowe kościoła i klasztoru oo. Reformatów w Lutomiersku, opisanego w swoim czasie przez p. Skórewicza. Istnieje projekt sprowadzenia do Lutomierska oo. Salezjanów z Oświęcimia, pod warunkiem odbudowy gmachów; na razie jednak sprawa zabezpieczenia zrujnowanych budynków jest w zupełnem zaniedbaniu, drzewo, przyznane na konserwację jeszcze w czerwcu, nie zostało zwiezione, projekt założenia w gmachu poklasztoru szkoły lub ochrony, na razie upadł. Wobec zaniedbywania sprawy ze strony zarządu kościoła, powierzono budynki i kwestyę ich konserwacji uwadze Koła miejscowego w Łodzi, które otrzymało również dokładne wskazówki i program zajęć, dotyczących Rzgowa i Chojn.

4. Z powodu wycinku z *Głosu* w sprawie zabudowań t. zw. „na Kasztelańskim“, p. Michalski zaproponował zwrócić się do Rady Artystycznej, ażeby wystarała się o wstawienie do budżetu miejskiego pewnej sumy na konserwację zabytków.

Posiedzenie CXXXIV z d. 10 października 1917 r. 1. W sprawie płyt grobowcowych i tablic bronzowych w kościele poddominikańskim uchwalono zwrócić się do ks. proboszcza z prośbą o przeniesienie ich na ścianę celem uchronienia od dalszego zniszczenia.

2. Sekretarz Towarzystwa odczytał list p. Stołyhwy w sprawie ruin zamku w Sobkowie, zagrożonych z powodu zamierzonej parcelacji majątku. Zamek zbudowany był przez kasztelana Sobka z Sulejowa w w. XVI, pałac zaś — przez Wielopolskich lub Ossolińskich w w. XVIII. Całość, przedstawiająca się fragmentarycznie, lecz malowniczo, ucierpiała ostatecznie podczas wojny. W sprawie powyższej uchwalono zwrócić się do właściciela p. Nowaka, jednocześnie zaś do Koła lubelskiego.

4. Odczytany został list p. Tadeusza Kraushara w sprawie zabezpieczenia zamku Bielińskiego w Otwocku, głównie zaś malowideł ściennych. Zabezpieczenie polegałoby na zabiciu deskami brakujących okien. Postanowiono dowiedzieć się, jaka droga byłaby najskuteczniejsza celem wyjednania od egzekutora, lub od zarządzającego, potrzebnej pomocy.

5. P. Wojciechowski podjął się zbadania kolumn w pałacu Krasińskich, w której to sprawie zwróciły się do Towarzystwa władze sądowe.

6. Na skutek listu R. G. O. postanowiono przesłać krótkie sprawozdanie z delegacji, odbytych kosztem tej instytucji.

Posiedzenie CXXXV z d. 16 października 1917 r. 1. Sekretarz Towarzystwa zawiadomił o załatwieniu spraw, dotyczących ruin zamku w Sobkowie, ruin zamku Bielińskiego w Otwocku, kolumn w pałacu Krasińskich, oraz sprawozdań z delegacji, odbytych kosztem R. G. O.

2. P. Sawicki odczytał sprawozdanie z delegacji do Łęczycy w sprawie ruin Zamku. Najlepiej zachowaną częścią jest pawilon, znajdujący się w zachodniej i północnej stronie czworoboku zamkowego. Jest to fragment budwli, wystawionej na przełomie w. XVI i XVII przez wojewodę brzesko-kujawskiego, Szczawińskiego. Jednakże z wyjątkiem kilku fragmentów i ta budowla zniszczona jest i zeszpecona przez przeróbki, zaś reszta zamku znajduje się w stanie opłakanym i wymaga natychmiastowej pomocy. W toku dyskusji nad tą sprawą zakomunikował p. Kłyszewski, że koło konserwatorskie łęczyckie nosi się z zamiarem, po odpowiednich przeróbkach, przeznaczyć salę dolną wzmiankowanego pawilonu na muzeum Ziemi Łęczycy, zaś resztę budynku — na pomieszczenie instytucji kulturalnych, między innymi na własną siedzibę. Zdaniem p. Kłyszewskiego fundusz na odpowiednią przeróbkę lokalu znajdzie się, zaś z chwilą przeniesienia się Koła konserwatorskiego do Zamku powstanie sama przez się

opieka nad ruinami. Wobec tego uchwalono przekazać komitetowi wybór architekta, który wykonałby projekt i ułożył kosztorys restauracji, po czym niezwłocznie projekt ów przesłać Kołu łączycykiem.

3. Referat p. Sawickiego o kościele w Siedlcu. Kościół drewniany, wystawiony w r. 1758, orientowany, zbudowany na planie kwadratu z absydą w kształcie pół-ośmiokąta. Z północy, południa i zachodu późniejsze przybudówki. Dach gontowy, sygnaturka barokowa, kryta blachą. Wewnątrz wiele cennych szczegółów budownictwa drzewnego, na cmentarzu kościelnym dzwonnica drewniana na planie kwadratowym, gontem kryta, dach brogowy, zakończony pazdurem z chorągiewką, na której data 1775. Dzwony dwa z datą 1683 i 1740. Kościół ustąpić miał miejsca nowemu murowanemu i uniknął zagłady jedynie z powodu niezatwierdzenia tego nowego projektu przez konsystorz.

Wobec wartości zabytkowej kościółka uchwalono wystąpić do konsystorza i do proboszcza, zwracając uwagę na niesłuszność burzenia.

4. Referat p. Sawickiego o kościele w Budzynku. Kościółek drewniany z r. 1748, jak wskazuje napis na belce tęczowej, orientowany, o ciekawym planie, stanowiącym połączenie prostokąta z ośmiokątą absydą. W presbiterium od południa okno dwudziałowe z kolumnką ręcznie rzeźbioną. Od frontu podcień, niegdyś na czterech słupach, obecnie na dwóch, podtrzymujących wysunięty chór. Zbudowany w wieńcówkę, przy czym belki przy połączeniach w wielu miejscach występowały nieraz do dwóch łokci poza krawędź, obecnie pucinane. Dach gontowy, sygnaturka niegdyś gontem, obecnie blachą cynkową kryta. Wewnątrz w wielkim ołtarzu bardzo dobry obraz św. Floryana na płótnie, dalej obraz, przedstawiający św. Jana Chrzciciela na drzewie, miedzioryt z r. 1806 i obraz na ścianie północnej, oznaczony literami: A. G. P. T. 1788. Dobre okucia drzwi, oraz niezłe ołtarze rzeźbione. Uchwalono zwrócić się do księdza proboszcza o przywrócenie usuniętych słupów, oraz do Koła łączycykiego—o sfotografowanie obrazów.

5. P. Sawicki wspominał dalej o spichrzu murowanym na folwarku w Cedrowicach, posiadającym potężne mury i sklepienia krzyżowe, wykazujące, że budynek był niegdyś zamkiem, lub pałacem. W jednej z sal górnych ciekawe wsporniki.

6. Wreszcie nadmienił delegat o kapliczce drewnianej, przerobionej z dawnego kościółka, w parku w Sławoszewie. Obok dzwonnica drewniana. W kapliczce bogate drewniane ołtarze barokowe, ambona, fragmenty rzeźb wartościowych, obrazy i portrety. Uchwalono zwrócić się do Koła o sfotografowanie tych szczegółów.

7. P. Dygat zakomunikował, że ruiny zamku w Biesiekierach, w którym zachowało się do dnia dzisiejszego pięć sal i kilka ciekawych szczegółów, niszczone są systematycznie przez okolicznych gospodarzy, pozostając bez wszelkiej opieki i bez właściciela. Uchwalono zwrócić się do Koła łączycykiego z prośbą o opiekę.

8. Sekretarz Towarzystwa udzielił informacji, dotyczących Lublina i Kazimierza Dolnego. Na bliższą uwagę zasługuje sprawa kaplicy Św. Trójcy w Lublinie, gdzie restauracja malarska i architektoniczna, według informacji prof. Skórewicza, prowadzona jest jakoby w sposób nie zupełnie właściwy. Uchwalono przekazać Komitetowi wybór delegata-malarza, mającego czuwać nad prowadzeniem restauracji malarskiej.

Posiedzenie CXXXVI z d. 31 października r. 1917. 1. P. Wojciechowski zreferował sprawę restauracji szczytu domu przy

ul. Kanonii 26, odnawianego dla p. Rzeckiego. P. Sawicki przedstawił dwa warianty restauracji attyki, wykonane w pracowni inwentaryzacyjnej T-wa Opieki. Zaakceptowano jeden z przedstawionych projektów.

Posiedzenie CXXXVII z d. 7 listopada r. 1917. 1. Sekretarz Towarzystwa zawiadomił o wysłaniu listów w sprawie rekwizycji dachów miedzianych i w sprawie kościoła w Budzynku.

2. P. Sawicki zreferował sprawę powiększenia kruchty przy kościele w Jasieńcu, przekazaną mu przez p. Skórewicza. Kruchtę ową zaczęto już budować w sposób, pozbawiony wszelkich zalet artystycznych; p. Sawicki opracował projekt nowy, uwzględniający jednak, dla oszczędzenia wydatków, mury, już postawione. Projekt p. Sawickiego z niewielkimi zmianami przyjęto.

3. P. Polkowski złożył referat, poparty zdjęciami pomiarowymi, o baszcie zamkowej w Płocku. Referent odczytał wyjątek z lustracji, dotyczący baszty, a pochodzący z w. XVI. Baszta służyła pono początkowo za miejsce zebrania, później stała się więzieniem szlacheckim. Badania wskazują, że mury baszty pochodzą z czasów Kazimierza Wielkiego, a pomiary zgadzają się ze wskazówkami, zawartymi w źródłach piśmiennych. Wieża, czworoboczna u podstaw, ośmioboczna na piętrze i siedmioboczna wewnątrz, jest niewątpliwie jednym z najciekawszych i najlepiej zachowanych zabytków epoki Kazimierza Wielkiego. Sądząc z zachowanego komina, wieża mieć musiała pomieszczenie mieszkalne. Stosunkowo niewielka wysokość budowli tłumaczy się narastaniem ziemi. Baszta przeszła obecnie na własność kapituły, ale ks. Biskup gotów jest oddać ją mającemu powstać w Płocku Kołu miejscowego T-wa, nosząc się z myślą zamurowania jedynego istniejącego wejścia. Burmistrz Płocka, dr. Maciesza, myślał o urządzeniu w wieży muzeum więziennictwa w Polsce; istnieją również projekty obrócenia budynku na siedzibę Koła płockiego. Wydział zgodził się jednogłośnie, że zamurowanie wejścia jest niemożliwe, gdyż innego wejścia przebijając nie należy; że dalej baszta nie nadaje się do żadnych celów użytkowych i że po dokonaniu robót konserwatorskich powinna jako wysokiej wartości zabytek przejść na własność Państwa.

P. Szyllera, który w sprawie tej udzielił wiadomości na zasadzie własnych badań, uproszono o opracowanie osobnego referatu.

W. H.

Działalność Komisji Budowlanej C. T. R. za r. 1917.

Komisya Budowlana C. T. R. w roku ubiegłym, rozwinęła intensywną działalność pośród zrzeszonych rolników, zdążającą do podniesienia zaniedbanego dotychczas rodzimego budownictwa wiejskiego. Z wypracowanego zestawienia wynika, że w okresie szóstym: udzielono porad budowlanych 212, zorganizowano kursa i pokazy budowlane w 11-tu miejscowościach, przy udziale 198 słuch., wygłoszono odczyty i pogadanki w 7-tu miejscowościach w obecności 597 słuch., analiz materiałów budowlanych sporządzono 18, dozorców do prowadzenia robót wysłano 5, pomiarów i zdjęć rysunkowych wykonano 41, szkiców, planów i kosztorysów sporządzono 87, urządzono 2 wystawy budowlane z okazji zjazdów rolniczych, ogłoszono konkurs na broszurę o cegielni wiejskiej, nadto rozpoczęto budowę 2-ch pieców do wypalania wyrobów glinianych, oraz zaprowadzono całkowitą instalację elektryczną w jednym folwarku. Personel Komisji spędził w drodze ogółem 257 dni. Komisya w roku ubiegłym korzystała z zapomóg Wzajemnych Ubezp. i Tow. Ubezpieczeń „Snop”. Przewodniczącym Komisji był p. Józef Choromański z Żoch, kierownikiem p. Bogumił Rogaczewski, architekt.

ELEKTROTECHNIKA.

Kilka uwag na temat blizkiej przyszłości.

Podał E. Opęchowski, inż.

Jesteśmy od roku świadkami powstawania coraz to nowych elektrowni do użytku publicznego; zakładają je na wysięgi nie tylko większe miasta, lecz i miasteczka, zaledwie na tę nazwę zasługujące, a nawet osady i wioski. Wiemy również, jakimi środkami technicznymi rozporządzają te elektrownie: lokomobila, jaką się uda dostać, stara lub nowa, z kondensacją lub bez niej; jakaś tam dynamomaszyna, z reguły prawie prądu stałego, o napięciu możliwie jak najwyższym, wcale nie zawsze jednak sięgającym 2×240 woltów, o mocy bynajmniej nie koniecznie dostosowanej do mocy silnika, sieć z przewodników żelaznych najrozmaitszych przekrojów, o baterii akumulatorów ani mowy, i t. d. I to za cenę nie byle jaką. Zbudowana w ten sposób elektrownia, o ile ma choć jako tako zaspokoić potrzeby mieszkańców miasta, w którym powstała, kosztować musi sumę wynoszącą co najmniej 10, nieraz 20 i wyżej marek na jednego mieszkańca, nie licząc w to kosztów instalacji w mieszkaniach. Spadki napięcia, a z nimi straty w sieci przekraczają wielokrotnie normy, podawane w podręcznikach. Opał i smary kosztują sumy bajonkie; płace personelu wzrosły w porównaniu do cen przedwojennych bardzo poważnie. Nic też dziwnego, że w takich warunkach ceny elektryczności bywają wysokie, nominalnie najczęściej 1 mk. 20 fen. do 1 mk. 50 fen. za 1 kW-godz., faktycznie zaś znacznie więcej, gdyż wobec braku liczników wszędzie znajdują zastosowanie taryfy ryczałtowe, obliczone wprawdzie na podstawie wyżej wymienionych, znośnych jeszcze cen, ale w przypuszczeniu niezwykle wielkiej liczby godzin pracy (rocznie 2000 i więcej). Przyznać trzeba, że elektrownie muszą uniemożliwiać w ten sposób prawdopodobne nadużycia ze strony odbiorców, których poziom kulturalny częstokroć bywa bardzo jeszcze niski.

Zresztą odbiorcy tych elektrowni płacą te słone ceny, o ile mi wiadomo, bez sarkania, słusznie uważając, że trudno jest zbyt drogo zapłacić za takie dobrodziejstwo; nie utyskuje się również zbytnio i na to, że ze światła tego korzystać można tylko w pewnych godzinach, że czasem brak go zupełnie przez parę godzin, lub nawet przez dni parę; słowem, wyrozumiałość „wojennego“ odbiorcy idzie bardzo daleko. Dzięki temu możliwe jest odpowiednie oprecenowanie kapitału włożonego w te elektrownie, a nawet niekiedy odpisywanie znacznych sum na amortyzację.

Zastanówmy się jednak, jaki będzie los tych elektrowni po wojnie; czy możemy uważać rentowność ich i wówczas za zapewnioną?

Mojem zdaniem, blizka ta przyszłość przedstawia się nader czarno. Sądzę, że z chwilą zawarcia pokoju ceny nafty spadną dość szybko (w przeciwieństwie do słusznie przewidywanego powolnego spadku cen wielu innych towarów); wyrozumieli dotychczas odbiorcy elektryczności zaczął grymasić i stawiać różne wymagania, których zaspokojenie przy tych środkach technicznych, jakimi dotychczas rozporządzała elektrownia, będzie niemożliwe. Aby dać możliwość odbiorcom korzystania z elektryczności przez całą dobę, trzeba będzie kupić baterię akumulatorów, lub powiększyć liczbę maszyn i prowadzić ruch ciągły, w dzień i w nocy; aby pozmniejszać olbrzymie spadki napięcia, nieustającą przyczynę utyskiwań odbiorców, mieszkających zdaleka od punktów zasilających, trzeba będzie powzmacniać przekroje w całej niemal sieci. Słowem, *nowe inwestycje będą niewykonane*. Jest to, zdaniem moim, konieczność, z którą powinien zawnoczyć się liczyć każdy przewidujący właściciel takiej „wojennej“ elektrowni.

Przypuśćmy jednak, że niezbędne kapitały zostały znalezione, inwestycje, o których wspominałem, dokonane;

naturalną konsekwencją tego faktu musi być zwiększenie się dochodów elektrowni, inaczej rentowność przedsiębiorstwa stanie się mocno problematyczną. Jaką drogą osiągnąć to pożądane zwiększenie się dochodów? Cena prądu nie tylko nie podniesie się, lecz nawet w wielu wypadkach spadnie; piszący te słowa miał sposobność zapoznać się z tekstem wielu kontraktów, zawieranych przez miasta lub gminy z przedsiębiorcami, budującymi takie elektrownie: otóż warunek obniżenia ceny elektryczności wkrótce po zawarciu pokoju nie jest w tych kontraktach bynajmniej rzadkością. Zresztą nawet i w braku takiego warunku konkurencja w postaci oświetlenia naftowego uczyni wszelkie próby podnoszenia cen wielce ryzykownymi. *Jedyną przeto drogą, wiodącą do zwiększenia dochodów elektrowni, będzie zwiększenie sprzedawanej ilości energii elektrycznej*. Czy można liczyć na prędkie przyrost odbiorców elektryczności do celów oświetlenia? Sądzę, że nie: na przeszkodzie temu stać będzie wysoki koszt instalacji w związku z prawdopodobną nędzą ogólną; dzisiaj zainstalowanie paru lampek elektrycznych w mieszkaniu stanowi zaspokojenie jednej z najpierwszych potrzeb; z chwilą, gdy każdy będzie mógł bez trudności dostać, chociażby po względnie wysokiej jeszcze cenie, nafty, oświetlenie elektryczne stanie się dla licznej rzeszy nieposiadających go jeszcze osób mniej zamożnych znów zbytkiem. *Poważniejsze zwiększenie zapotrzebowania elektryczności można będzie osiągnąć tylko przez przyłączenie licznych motorów*; w tym kierunku powinna wyteżać wszystkie swe usiłowania, jak wiadomo, prawie każda elektrownia, tem bardziej zaś każda elektrownia tego typu, o którym mówimy. Twierdzenie powyższe, aczkolwiek oczywiste dla każdego, ktokolwiek jest choć w przybliżeniu obznajmiony z zasadami taryfikacji elektryczności, dla niefachowców wymagałoby pewnego uzasadnienia, którego jednak na tem miejscu zaniecham, przechodząc do twierdzenia, stanowiącego jedną z głównych tez niniejszego artykułu. Twierdzą mianowicie, że *każda taka elektrownia powinna jak najprędzej przejść na prąd zmienny trójfazowy*. Zmiana taka będzie dogodna dla odbiorców, wiadomo bowiem, że motory trójfazowe o zwartym rotorze (a nawet i z pierścieniami), o niewielkiej mocy, były zawsze znacznie tańsze od motorów prądu stałego, po wojnie zaś różnica cen zapewne jeszcze bardziej wzrośnie ze względu na wysoki koszt miedzi potrzebnej na kolektory; poza tem obsługa motorów trójfazowych jest prostsza, uszkodzenia rzadsze. Dla elektrowni znów możliwość dowolnej zmiany napięcia będzie nader cenna, pozwoli jej bowiem, przy zastosowaniu w liniach zasilających wyższego napięcia, zasilac nawet bardzo odległych odbiorców.

Za najodpowiedniejszy system sieci oraz napięcie uważałbym sieć trójfazową czteroprzewodową, z doziemionym przewodem zerowym, pracującą przy napięciu $3 \times 220/127$ woltów. Waga przewodników w takiej sieci (rozdzielczej), obliczonej na średni $\cos \varphi = 0,85$, odpowiada dość dokładnie wadze przewodników sieci trójprzewodowej prądu stałego dla 2×110 woltów, i jest o 25% (mniej więcej) wyższa od wagi sieci dwuprzewodowej prądu stałego dla 220 woltów. Waga przewodów zasilających w sieci trójfazowej oczywiście zależy od wyboru napięcia.

Możnaby wprawdzie, zasłaniając się definicją urzędową „wysokiego napięcia“, używać też układu czteroprzewodowego $3 \times 380/220$ woltów, uziemiając przewód zerowy. W Niemczech, o ile mi wiadomo, system ten znajduje dość częste zastosowanie, u nas jednakże nie śmiałybym go dziś zalecać, uważając napięcie 220 woltów prądu zmiennego za niebezpieczne, ze względu na niższy poziom kulturalny sze-

rokach mas oraz na nader wolnomyślne traktowanie przepisów przez firmy instalacyjne minorum gentium na prowincyi. Zresztą, wybór napięcia jest sprawą, bądź co bądź, mniejszej już wagi, ponieważ dotyczy on właściwie tylko sieci rozdzielczej, rozwijającej się zazwyczaj w miarę zapotrzebowania, i nie przesądza bynajmniej napięcia w liniach zasilających ani też napięcia maszyn w elektrowni. Wystarczyłoby przytem w wypadkach, gdy przewidywane jest w przyszłości podwyższenie napięcia rozdzielczego w stosunku $1:1/3$, zastrzedz w warunkach dotyczących przyłączeń odbiorców, iż wszystkie motory mają mieć uzwojenia połączone w trójkąt, z możliwością przełączenia na gwiazdę; zmiana żarówek nie nastęczyłaby ani trudności, ani wielkich kosztów. Podobnież możnaż bez poważniejszych strat pozbyć się dawniejszych liczników; transformatory w punktach zasilających sieci rozdzielczej musiałyby również mieć uzwojenia, połączone z razu np. w dwa trójkąty, później zaś przełączone po stronie niskiego napięcia w gwiazdę.

Najpoważniejszą bodaj trudność przy przejściu do prądu trójfazowego stanowić będzie zapewne znalezienie prądnic trójfazowej; w pewnych wypadkach trzeba będzie może uciekać się (tymczasowo) do stosowania przetwornic, a więc zamiast różnicy cen prądnic trójfazowej i prądu stałego, wydawać większą sumę na zakup nowej maszyny, nie uzyskując na razie możliwości sprzedania starej. Kto jednak nabierze przeświadczenia, iż zalecana zmiana jest *warunkiem niezbędnym* pomyślnego rozwoju elektrowni, ten nie cofnie się przed znacznymi nawet nowymi inwestycjami.

Czy jednak rzeczywiście tak jest? Czyż istotnie prąd trójfazowy zapewnia tyle korzyści w zestawieniu z prądem stałym? Czemż elektrownie w miastach mniejszych, budowane przed wojną, a więc wówczas jeszcze, gdy kupno prądnic trójfazowych i transformatorów nie nastęczyło żadnych trudności, w dziewięciu wypadkach na dziesięć dawały pierwszeństwo prądowi stałemu? Przecież wszystkie argumenty, przemawiające przeciwko prądowi stałemu i za prądem trójfazowym, nie od dziś są znane? Rzeczywiście, argumenty te są znane, jednak wniosek ostateczny rzadko bywa uznawany za słuszny, w najlepszym zaś razie zaopatrywany bywa w zastrzeżenia, znacznie osłabiające jego doniosłość, a przemawiające na korzyść utrzymania nadal „dawno znanego, wypróbowanego“ prądu stałego. Otóż muszę tu stwierdzić, że zastrzeżenia te bardzo rzadko są wynikiem gruntownego przemyślenia sprawy; daleko częściej bywają one podyktowane bądź przez właściwy wielu ludziom konserwatyzm oraz obawę przed trudnościami technicznymi przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji o prądzie zmiennym, jako rzadziej w kraju naszym spotykanych, bądź też — i to jest najgorsze — przez względy czysto kupieckie, przez obawę zrażenia klienta wysokością kosztorysu, lub utracenia go na korzyść konkurenta. *Albowiem obliczenie rentowności niewielkich elektrowni do użytku*

*publicznego, dokonane według zwykłego szablonu, zawsze wypadnie na korzyść instalacji o prądzie stałym, i nawet fachowiec, o ile praktyka nie nastęczyła mu przedtem sposobności głębszego zastanowienia się nad tą sprawą, nie raz nie zauważy tkwiącego w tych obliczeniach błędu. Gdzież ten błąd? Wszak wariant kosztorysowy dla prądu trójfazowego prawie nigdy nie bywa niższy, najczęściej zaś o kilka lub nawet kilkanaście % wyższy od wariantu z prądem stałym, a więc zdawałoby się, iż przy uwzględnieniu faktu, że straty energii w sieciach prądu zmiennego zazwyczaj są nieco wyższe, oraz przy jednakowych w obu wariantach liczbach sprzedanych kilowato-godzin, — boć obydwaj warianty dotyczą tej samej instalacji — należy uważać prąd stały za korzystniejszy. Otóż błąd tkwi w przypuszczeniu, że sprzedawane corocznie ilości kilowato-godzin będą te same w obu wypadkach, innymi słowy: *zrobione milcząco założenie, iż warunki rozwojowe elektrowni nie zależą od wyboru rodzaju prądu, jest fałszywe. Kto, budując elektrownię dla użytku publicznego, wybiera dla niej prąd stały, ten skazuje ją z góry na uposzczenie w rozwoju, ponieważ ogranicza pole jej działania, utrudnia jej werbowanie sobie odbiorców elektryczności do celów przemysłowych, utrudnia jej łączenie się z elektrowniami sąsiednimi celem utworzenia większej, oszczędniej działającej elektrowni okręgowej, utrudnia przyłączenie się do takiej elektrowni okręgowej lub dopytywanie od niej brakującej ilości energii. Faktu tego nie zmieniają żadne argumenty, przytaczane na dowód dogodności prądu stałego. Wprawdzie motory szeregowe prądu stałego ujawniają cenne zalety w zastosowaniu do trakcji elektrycznej oraz w niektórych wypadkach specjalnych; wprawdzie motory bocznikowe prądu stałego regulują się dogodniej od zwykłych trójfazowych; wprawdzie do wielkich elektromagnesów przemysłowych używany bywa wyłącznie prąd stały; wprawdzie lampy projekcyjne (i wogóle łukowe) na prądzie stałym pracują znacznie oszczędniej, — a jednak każdy fachowiec przyzna, że nie są to argumenty przekonujące; że wszystkie te zalety prądu stałego nie mają charakteru ogólnego¹⁾, mają znaczenie jedynie w poszczególnych wypadkach, dla pewnych kategorii odbiorców, stanowiących razem niewielki odsetek ogólnej liczby.**

Jestem głęboko przekonany o doniosłości poruszonej powyżej sprawy, pragnąłbym, aby głosy takie, jak mój, rozlegając się coraz częściej, doprowadziły z czasem do zerwania z dotychczasową szkodliwą rutyną, przyczyniając się w ten sposób do pomyślnego rozwoju elektrowni i podniesienia się dobrobytu kraju.

¹⁾ Wyjątek stanowi zastosowanie prądu stałego do trakcji; i tu jednak możliwość przenoszenia wielkich mocy na znaczne odległości w połączeniu z wysoką sprawnością spóczesnych przetwornic częstokrotność skłania projektujących do wyboru (dla elektrowni) prądu zmiennego.

Zastosowanie elektryczności w przemyśle budowlanym.¹⁾

Napisał Stanisław Lechowski, inż.

W przemyśle fabrycznym w ciągu ostatnich dziesiątków lat zastosowanie energii elektrycznej zrobiło znaczne postępy.

Rugując stopniowo długie, ciężkie i nieekonomiczne pędnie, a w miejscowościach, gdzie powstała możliwość przyłączenia fabryki do centralnej elektrowni — wpływając na kasowanie własnych stacyi, napęd elektryczny stał się już w rozwoju przemysłu potężnym czynnikiem, ocenianym w równym stopniu przez wielkich jak i drobnych przemysłowców.

W rolnictwie naszym, wobec taniości robocizny i inwentarza żywego, przy ogólnym niskim poziomie elektryfikacji kraju, napęd elektryczny nie znalazł dotychczas szer-

szego zastosowania. Zresztą, wogóle napęd mechaniczny stosowany był do niedawna przez rolników naszych w stopniu bardzo nieznacznym, ograniczał się bowiem najczęściej do napędu młocarni lokomobilą parową, naftową lub benzynową.

W polskim przemyśle budowlanym, mimo że zastosowanie napędu mechanicznego jest już więcej rozpowszechnione niż w rolnictwie, pozostaje jednak jeszcze rozległe pole do pracy i ulepszeń.

I tutaj przyczyn szukać należy po części w tych samych warunkach, które nie sprzyjały rozwojowi zastosowania siły mechanicznej w rolnictwie.

Po wojnie warunki te zmieniają się zasadniczo. Robocizna będzie napewno znacznie droższa, a powstanie wielkich elektrowni okręgowych umożliwi otrzymywanie energii tanio i w sposób dogodny.

¹⁾ Uzupełniony referat wygłoszony w d. 25 maja 1917 r. na I Zjeździe Polskich Przemysłowców Budowlanych, oraz w d. 8 października 1917 r. na zebraniu Koła Elektrotechników w Warszawie.

Nie znaczy to jednak bynajmniej, aby obecna lub przedwojenna cena robocizny wyłączała możliwość konkurencyjności silników elektrycznych.

Obliczenie wydajności pracy ludzkiej wykazuje dobitnie, jak kosztownym silnikiem jest robotnik.

A mianowicie: moc robotnika zatrudnionego przy różnych rodzajach pracy, wyrażona w k. m. (koniach mechanicznych) jest równą:

robotnika dorywczo ciągnącego za łańcuch (wciągi) $\frac{1}{6}$ k. m.
 „ przy korbie (dźwigarki, mieszarki) $\frac{1}{9}$ „
 „ przy kafarze $\frac{1}{12}$ „
 „ przy dźwigni (pompy) $\frac{1}{11}$ „

Rzaha zaś na zasadzie 30 obserwacji szacuje średnią moc pożytkową mężczyzny na $\frac{1}{21}$ k. m. ¹⁾

Gdyby nawet robocizna kosztowała tylko 20 fen. za 1 godz., to w najkorzystniejszych warunkach (robotnik pociągający dorywczo za łańcuch), bez uwzględniania czasu bezczynności, koszt 1 konio-godziny byłby równy mk. 1,20, według zaś wskazówki Rzaha koszt ten wynosiłby mk. 4,20.

Według tabl. I koszt 1 konio-godziny przy silniku elektrycznym, pracującym w warunkach niekorzystnych, gdyż zaledwie 250 godzin rocznie—wynosi 65,7 fen., włączając już w to wydatki związane z oprocentowaniem, amortyzacją, na obsługę, smary i t. p. Wpływ ceny robocizny na zwiększenie zastosowania napędu mechanicznego jest niewątpliwie duży, lecz i sam sposób, w jaki cena ta wzrasta, nie jest bez znaczenia. Dotychczas cena robocizny wzrastała nieznacznie, bez rażących skoków, nie było takiego momentu przelomowego, który zmusiłby przemysłowców budowlanych do szukania innego, tańszego źródła energii. Chwila taka nastąpi niewątpliwie po obecnej wojnie, a rzeczą elektrotechników jest dowiedzieć, że silnikiem, który zastąpić ma pracę ręczną, winien być silnik elektryczny.

I. Napęd elektryczny.

Głównymi cechami charakteryzującymi pracę maszyn używanych w budownictwie są: brak stałego miejsca pracy, konieczność przeniesienia, względnie przewożenia maszyn stosownie do potrzeby z jednego miejsca na inne, co nadaje całemu urządzeniu charakter prowizoryczny, oraz często powtarzające się i nieraz długotrwałe przerwy w pracy. Wskutek przerw tych, jeżeli silnik służy do napędu tylko jednej maszyny, liczba godzin pracy jego przy pełnym obciążeniu jest bardzo mała, jest zatem źle wykorzystany.

Cechy te określają zasadnicze warunki, jakim odpowiadać powinny silniki napędowe, a więc: muszą być lek-

¹⁾ Por. „Technik“ t. I, str. 802—803.

kie, aby można było je przenosić lub przewozić, budowy prostej i trwałej, aby dawały się prędko i łatwo ustawiać, oraz tanie, aby wobec małego wyzyskania ich, a prędkiego względnie zużycia wydatki przypadające na oprocentowanie kapitału zakładowego i amortyzację nie były zbyt wielkie.

Zestawienie cen i wagi silników elektrycznych, parowych, i spalinowych, o mocy 1—20 k. m. wykazuje, że silnik elektryczny jest średnio 15 razy lżejszy od parowego, a 7 razy od spalinowego, oraz średnio 9 razy tańszy od parowego, a 5 razy od spalinowego.

Przewaga silnika elektrycznego pod względem wagi jest więc bardzo znaczna. Daje to możliwość nie tylko budowania silników przenośnych lub przewoźnych, lecz i umieszczenia na wspólnym wózku lub noszach silnika sprzęgniętego z maszyną (np. dźwigarki, pompy, kompresory i t. p.).

Co się tyczy prostoty budowy, to silniki elektryczne, a szczególnie do prądu trójfazowego, posiadają tę zaletę w tak wysokim stopniu, że obsługiwane być mogą przez zwykłych robotników.

Nizka cena silnika napędowego poza korzyścią doraźną, jaką jest uniknięcie jednorazowego większego wydatku, wywiera poważny wpływ na obniżenie kosztów ruchu przez zmniejszenie pozycji oprocentowania i amortyzacji.

Tabl. I podaje zestawienie kosztów ruchu przy napędzie silnikiem parowym i elektrycznym w zależności od rocznej liczby godzin pracy.

Widocznym jest przedewszystkiem, że im liczba ta jest większa, tem ekonomiczniej pracuje silnik, ponieważ wydatki pośrednie na oprocentowanie i amortyzację rozkładają się na większą liczbę jednostek pracy—konio-godzin.

W silnikach zatem pracujących dorywczo lub z przerwami wysokość kosztu urządzenia odgrywa poważną rolę, przyczem przy silniku parowym uwypatnia się to więcej, niż przy elektrycznym.

Wydatki związane z pokryciem tych kosztów (pozytywa I) w danym przykładzie wynoszą przy silniku parowym 29—16% ogólnych kosztów ruchu, przy silniku zaś elektrycznym 20—7,5%.

Wydatki na paliwo, względnie na energię elektryczną, których wielkość jest proporcjonalna do wielkości wyprodukowanej pracy, wynoszą przy napędzie parowym 12—26% ogólnych kosztów ruchu, przy napędzie elektrycznym 39—54%.

Z zestawień wynikających z powyższej tablicy dają się wyprowadzić następujące wskazówki ogólne:

1) Należy dążyć do możliwie oszczędnego wykonywania urządzeń napędowych. Osiągnąć to można na drodze racjonalnego i dostosowanego do potrzeb budownictwa sposobu wykonania oraz wyboru odpowiedniego materiału.

Tabl. I. Zestawienie kosztów ruchu silnika parowego i elektrycznego o mocy 6 k. m.

k. m. × liczba godzin pracy rocznie = koniogodzin rocznie	6 × 250 = 1500		6 × 500 = 3000		6 × 750 = 4500		6 × 1000 = 6000	
	Rocznie mar.	fen. na 1 k. m.-g.	Rocznie mar.	fen. na 1 k. m.-g.	Rocznie mar.	fen. na 1 k. m.-g.	Rocznie mar.	fen. na 1 k. m.-g.
I. Napęd parowy.								
1) Wydatki na oprocentowanie, amortyzację, utrzymanie w porządku, reparaacje i t. p. 20% od kapitału zakładowego mar. 2500.	500,—	33,3	500,—	16,6	500,—	11,1	500,—	8,3
2) Obsługa (1 maszynista).	1000,—	66,6	1250,—	41,6	1500,—	33,3	1750,—	29,2
3) Smary i czyściwo (0,7 fen. na 1 k. m.-godz.)	10,50	0,7	21,—	0,7	31,50	0,7	42,—	0,7
4) Paliwo, węgiel kamienny po mar. 2,50 za 100 kg (5,4 kg/k. m.-godz.)	203,—	13,5	406,—	13,5	609,—	13,5	812,—	13,5
Ogółem	1713,50	114,1	2177,—	72,4	2640,50	58,6	3104,—	51,7
II. Napęd elektryczny.								
1) Wydatki na oprocentowanie, amortyzację, utrzymanie w porządku, reparaacje i t. p. 20% od kapitału zakładowego mar. 1000.	200,—	13,3	200,—	6,7	200,—	4,5	200,—	3,3
2) Obsługa (1 robotnik).	400,—	26,6	600,—	20,0	800,—	17,8	1000,—	16,7
3) Smary i czyściwo (0,2 fen. na 1 k. m.-godz.)	3,—	0,2	6,—	0,2	9,—	0,2	12,—	0,2
4) Energia elektr. według taryfy warszawskiej—28 fen. na 1 kWh (łącznie ze stałą opłatą).	385,—	25,6	730,—	24,4	1075,—	23,9	1420,—	23,7
Ogółem	988,—	65,7	1536,—	51,3	2084,—	46,4	2632,—	43,9

2) Ponieważ, jak zaznaczono wyżej, poszczególne maszyny budowlane pracują zwykle z dużymi przerwami, a często tylko dorywczo, należy starać się, aby jednym silnikiem można było napędzać kilka z nich, nie pracujących jednocześnie, zwrócić więc należy uwagę na właściwy podział pracy i wybór odpowiedniego silnika.

Oczywiście może tu być mowa jedynie o maszynach o zbliżonym zapotrzebowaniu energii.

Praca przy obciążeniu mniejszym od normalnego w silnikach parowych i spalinowych powoduje zwykle znaczne zwiększenie zużycia paliwa na jednostkę pracy, w silnikach zaś elektrycznych już o mocy kilku k. m. sprawność waha się nieznacznie w zależności od obciążenia, co daje impuls do nieco przesadzonego twierdzenia, że „energia zużyta przez silnik jest proporcjonalna do wielkości wytworzonej pracy“.

Tabl. II podaje średnie zwiększenie zużycia paliwa, względnie energii elektrycznej w różnych silnikach, w zależności od obciążenia.

Tabl. II¹⁾. Zwiększenie zużycia paliwa wzgl. energii elektr. na 1 k. m./godz. przy częściowym obciążeniu.

Wielkość obciążenia w stosunku do normalnego	75%	50%	25%
Silnik elektryczny	1%	3%	12%
„ parowy	3,,	12,,	45,,
„ Diesela	4,,	14,,	48,,
„ gazowy lub benzynowy	10,,	31,,	92,,
„ do gazu ssanego	11,,	34,,	102,,

Jak widać z powyższych danych, silnik elektryczny jest znacznie dogodniejszy do pracy przy częściowym obciążeniu od innych. Np. silnik o mocy 8 k. m. poruszający maszynę, która potrzebuje do napędu tylko 2 k. m., zużywać będzie energii elektr. o kilkanaście % więcej, niż zużywałby w tym wypadku silnik o mocy 2 k. m., podczas gdy silnik spalinowy zużywać będzie prawie dwa razy więcej paliwa.

Z innych właściwości napędu elektrycznego wymienić należy daleko idącą podzielność na najmniejsze nawet jednostki mocy silników elektr., małe zapotrzebowanie energii na bieg jałowy, łatwość uruchamiania i zatrzymywania, prostotę obsługi oraz bezpieczeństwo pod względem pożaru.

II. Kopaczki i czerpaczki.

Przytrzymując się kolei, w jakiej następują po sobie różne działy robót budowlanych, wymienić należy przede wszystkim maszyny, służące do mechanicznego kopania i czerpania ziemi, t. j. kopaczki i czerpaczki.

Zastosowanie maszyn tych, dość kosztownych i wymagających dużych silników napędowych, ma miejsce jedynie przy dużych robotach ziemnych i betonowych, przy budowie kanałów, dróg, twierdzy, regulacji rzek i t. p.

Praca ich uwarunkowana jest przede wszystkim ilością i rodzajem wydobywanej ziemi oraz ceną robocizny.

Według wyczerpujących obliczeń inż. Contaga²⁾ mechaniczne kopanie opłaca się w warunkach następujących:

1) Przy wydobywaniu luźnego piasku, gdy cena robocizny nie przekracza 13 fen. za godzinę, najekonomiczniejszą jest praca ręczna niezależnie od ilości wydobywanej ziemi.

Przy 27,8 fen. za godzinę zaczyna opłacać się kopaczka kubelkowa, gdy ilość ziemi wydobywanej wynosi najmniej 78 000 m³.

Przy 50 fen. za godz. i ilości ziemi 26 200 m³—opłaca się stosowanie kopaczki łyżkowej.

2) Do kopania lekkiej gliny, zbitego piasku, drobnego żwiru lub torfu już przy cenie robocizny 4 fen. za godz. praca mechaniczna zaczyna współzawodniczyć z ręczną.

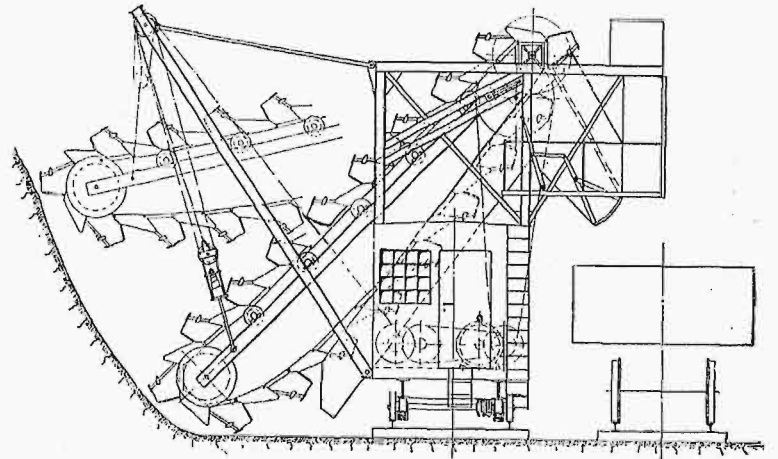
Przy 40 fen. za godz. i ilości ziemi do 14 200 m³—najekonomiczniejszą jest praca ręczna. Powyżej, do 1 600 000 m³—czerpaczka, powyżej tej ilości—kopaczka kubelkowa.

Przy 100 fen. za godz. już do wydobywania 5100 m³ zaczyna opłacać się zastosowanie czerpaczki.

3) Do kopania ciężkiej gliny, marglu i grubego żwiru z kamieniami, w zależności od ilości wydobywanej ziemi przy cenie robocizny 4—9,5 fen. za godz., stosować należałoby pracę ręczną lub kopaczkę kubelkową, przy 9,5—29 fen. za godz.—kopaczkę lub czerpaczka, przy 100 fen. za godz. już przy ilości ziemi od 3700 m³ zaczyna opłacać się stosowanie czerpaczki.

Przytoczone dane, bardzo ogólne, mogą służyć jedynie jako wskazówka, kiedy należy przyjąć pod uwagę możliwość mechanicznego wydobywania ziemi; samo zaś obliczenie przewidywanego kosztu eksploatacji winno być wykonane z uwzględnieniem warunków miejscowych.

Do niedawna do napędu kopaczek i czerpaczek stosowano niemal wyłącznie silniki parowe.



Rys. 1.

Dążenie do usunięcia trudności związanych z dostawą paliwa i wody, do osiągnięcia jak najmniejszej wagi maszyny, łącznie z postępami elektrotechniki i rozwojem ogólnej elektryfikacji wpłynęły na coraz szersze zastosowanie napędu elektrycznego.

Początkowo zamieniano wprost silnik parowy na elektryczny, ponieważ jednak stosowanie przystawek nawrotnych jest zawsze nieekonomiczne i komplikuje budowę maszyn, ostatnio stosowane są kopaczki z 3-ma lub 4-ma silnikami elektrycznymi: do napędu łańcucha z kubelkami, do jazdy, do opuszczania i podnoszenia drabiny oraz do kłapy zasiekowej (rys. 1).

Moc silników zależy od wydajności maszyny i głębokości kopania.

Kopaczki kubelkowe, wyrabiane przez jedną z większych fabryk niemieckich, o wydajności 20—350 m³/godz., napędzane są silnikami o mocy 16—250 k. m.

Jedna z fabryk amerykańskich wyrabia kopaczki łyżkowe o pojemności łyżki 1,2—3 m³, z trzema silnikami elektrycznymi o mocy ogólnej 125—350 k. m.

Inż. R. Richter z Hagen³⁾, obliczając koszt pracy kopaczki kubelkowej parowej i elektrycznej, podaje w wyniku liczby następujące:

Roczny koszt pracy kopaczki parowej o wydajności praktycznej 240 m³/godz. przy cenie węgla 20 mk. za tonę wynosi 37 100 mk.

Roczny koszt pracy takiej samej kopaczki elektrycznej przy cenie prądu 7 fen./kWh 35 500 mk.

Uwzględnione są tu poza całkowitym kosztem ruchu amortyzacja i oprocentowanie kapitału zakładowego oraz koszt robót pomocniczych (12 ludzi).

Przy 200 dniach roboczych i 10-godzinnej pracy dziennej wydajność roczna będzie równa ok. 480 000 m³, zatem całkowity koszt wykopania 1 m³ ziemi kopaczką parową będzie równy 7,7 fen., kopaczką zaś elektryczną 7,4 fen.

Przy budowie kanału, „The New York State Barge Canal“ pracowały 3 kopaczki o mniej więcej jednakowej wydajności, z łyżkami o pojemności ok. 2,2 m³, z których dwie były napędzane silnikami elektrycznymi (trójfazowymi), a jedna parowym. Zestawienie porównawcze kosztów urządzeń i ruchu wypadło na korzyść kopaczek elektrycznych.

W maszynach pracujących na wodzie, z powodu tru-

¹⁾ Por. wykresy na str. 94—96 Fr. Barth: „Die zweckmässigste Betriebskraft“, cz. III.

²⁾ Por. Z. d. V. d. I. z r. 1910.

³⁾ Por. Z. d. V. d. I. z r. 1909.

dnosci w doprowadzeniu energii elektrycznej, stosowany bywa najczęściej napęd parowy, lub silnikami spalinowymi, aczkolwiek w dużych pompach do napędu urządzeń

pomocniczych (przyciągarki, kłapy zasiekowej i t. p.) używane bywają niekiedy również silniki elektryczne.

(C. d. n.)

NOTATKI TECHNICZNE.

Liczniki rtęciowe.

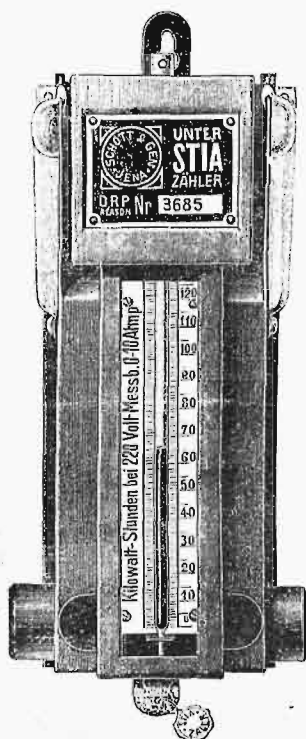
Na rynku warszawskim ukazały się liczniki rtęciowe, które wyglądem swym zewnętrznym podobne są do termometrów (rys. 1), odczytują się zupełnie tak, jak termometry, a których urządzenie jest następujące. W szklanym naczyniu *C* (rys. 2) mieści się rtęć *A* i wodny roztwór soli rtęciowych. Licznik jest niczem innym, jak woltametrem, przez który przepływa prąd od anody *A* do katody *K*. Na katodzie wydziela się rtęć i zbiera się w rurce mierniczej *G*. Ilość rtęci jest proporcjonalna do przepływającej ilości elektryczności. Przez woltometr i połączony z nim w szereg opornik o wielkim opo-

zawiesinami piasku i mułu, tem bardziej, że uszkodzenia te znajdują się nie na czynnej stronie łopatek. Pozostaje więc jako jedyny powód widoczny elektrolityczne działanie prądów galwanicznych, których wyszukaniem chce się tutaj zająć.

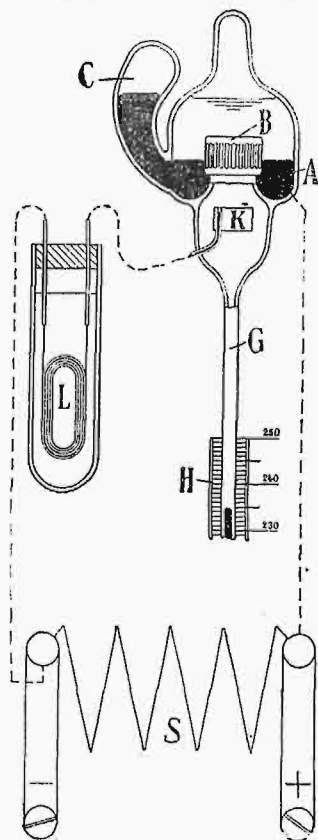
Zdajmy sobie najprzód sprawę, jak wielkie natężenie prądu wchodziło w grę? Rozpatrując bliżej wirnik, oszacowałem ilość brakującego w nim żelaza na półtora kilograma, na którego oderwanie, według prawa Faradaya, potrzeba było 10,2 milionów kulombów, co przy 45 dni trwającej elektrolizie daje średnie natężenie prądu, wynoszące około 2 amperów.

Prąd ten mógł mieć źródło swoje na zewnątrz pompy lub wewnątrz niej.

Prąd pochodzenia zewnętrznego, w myśl prawa Ohma, płynąłby głównie masą korpusu pompy (z powodu znacznego względem żelaza oporu wody oraz przeciwstawiającej się sile przeciwelektromotorycznej), część zaś tylko mała przeszłaby szczeliną wodną, wynoszącą około milimetra, na wirnik, powodując również uszkodzenia gąbczaste na powierzchniach tegoż i korpusu pompy w miejscu ich największego zbliżenia (na rysunku oznaczone literą *d*); tymczasem powierzchnie te są nietknięte, i nic dziwnego, bo nie może być mowy o elektrolizie przy krótko zwartych elektrodach. Dalej, prąd, płynący z zewnątrz, musiałby na styku rur, lub rur z pompą pozostawić ślady podobnego działania, co nie miało miejsca.



Rys. 1.



Rys. 2.

rze *L* przepływa zaledwie $\frac{1}{100}$ część prądu mierzonego, główna zaś część tego prądu płynie przez bocznik o małym oporze *S*. Gdy zapełni się rurka miernicza, lub gdy zajdzie potrzeba rozpoczęcia nowego obrachunku, wówczas usuwa się plombę i wywraca się woltometr do góry dnem, aby rtęć przelała się z rurki mierniczej *G* do naczynia *C*. W warunkach normalnych potrzeba przelania rtęci zachodzi po 6-ciu miesiącach pracy, a nieraz dopiero po 2-eh latach. Licznik rtęciowy, jak każdy licznik elektrolityczny, wskazuje ściśle jedynie tylko przy stałym napięciu, wyróżnia się zaś od innych liczników elektrolitycznych tem, że elektrody nie podlegają zużyciu.

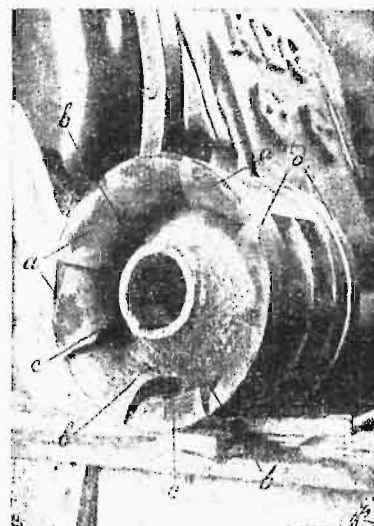
sw.

Domniemana przyczyna zniszczenia wirnika pompy.

Załączony rysunek wykonałem ze zniszczonego wirnika żeliwnego pompy odśrodkowej wydajności około 1400 m³ wody na godzinę, przy normalnej liczbie 1500 obrotów na minutę. Wirnik ten trwał w pompie 45 dni (czyli 1080 godzin), pracując 770 godzin. Po upływie tego czasu okazał się niezdatnym do użytku i musiał być zamieniony przez nowy.

Uszkodzenia były charakteru zakłębnień gąbczastych na łopatkach (na rysunku oznaczone literą *a*) z obydwóch stron wirnika. W niektórych miejscach widniały dziury na wylot (*b*), lub brak całych części łopatek (*c*), przytem pozostałe brzegi posiadały powierzchnię gąbczastą.

Charakter uszkodzeń (ich gąbczastość) wyklucza pogląd powstania ich mechanicznego, w rodzaju wytarcia obecnymi w wodzie



Pozostaje ostatnia alternatywa: wewnątrz pompy utworzyło się ogniwo galwaniczne, którego elektrodą ujemną było żelazo wirnika (i wału, który również był usiany podobnymi dziurami), dodatnią zaś, z powodu braku innego ciała, miniowa farba korpusu pompy, której pokost uległ wymyciu, a która miała chronić wnętrze pompy od rdzewienia. Obwód zamykał się: wewnętrzny od żelaza wirnika przez przestrzeń wodną do powłoki miniowej (w szczelinie między wirnikiem i korpusem, pompa nie była malowana), oraz zewnętrzny od minii przez korpus pompy, dławnice do wału i wirnika.

Należy zauważyć, że rzeczywiście w ogniwie żelazo-minia, żelazo jest biegunem ujemnym.

W celu stwierdzenia, że minia i żelazo mogą dać różnicę potencjałów, przeprowadziłem parę doświadczeń, z których jedno o warunkach bardzo podobnych do zachodzących wewnątrz pompy, przytoczę: lejek żelazny, służący do zalewania pompy odśrodkowej, pokryty wewnątrz zwietrzałą farbą miniową, od spodu zatknięty korkiem, napełniłem wodą (zawierającą zanieczyszczenia pochodzenia organicznego), do wnętrza wstawiłem pręt żelazny. Między prętem i lejkiem stwierdziłem istnienie różnicy potencjałów, wynoszącej około pół wolta, przytem minia była znaku (+), żelazo (—).

Poprzedni wirnik był brązowy i trwał znacznie dłużej, uszkodzenia były tegoż charakteru i wystąpiły jednocześnie z uszkodzeniami wału stalowego, co dowodzi, że żelazo i brąz stanowiły

jednocześnie bieguny ujemne; dodatnim mogła być tylko minia pokrywająca wnętrze pompy.

Nowy wirnik (żeliwny) trwa na wale pompy przeszło 2 miesiące i znać na nim znaczne ślady działań elektrolitycznych, wróżące mu parotygodniową zaledwie zdolność do pracy. Tę niejednakową trwałość wirników należy tłumaczyć niestałością czynników wpływających na natężenie prądu (opór może się zmieniać wraz ze zmianą pakunku, siły dokręcenia, dławnic i t. p.). Siła elektromotoryczna oraz równoważnik elektrochemiczny, wraz z materiałem wirnika, również musiały ulegać zmianom.

W celu doświadczalnego sprawdzenia powyższego wyводу, należałoby nowy wirnik założyć po dokładnem usunięciu minii. Nie leżało to jednak w mojej mocy.

Przy sposobności wspomnę tu o zjawiskach elektrolitycznego nagryzania żelaza, spowodowanych obecnością niektórych powłok, mających chronić go od rdzy.

Cyna, nikiel, farba miniowa i t. p. chronią żelazo, ale wówczas tylko, gdy tworzą powłokę nieprzerwaną, nie dopuszczającą dostępu powietrza i wilgoci. Ale niech się tylko pojawią w nich skażki, rysy lub odprysnięcia i niech się dostanie wilgoć, łącząc je z żelazem, wnet tworzą się miejscowe ogniska galwaniczne, mające za elektrody ujemne żelazo, które, rozpuszczając się, ulega zniszczeniu. Działanie to dostaje się pod powłokę, powodując jej odpadanie i dalsze wzmożone niszczenie (przytem wytworzone sole żelaza, utleniając się na powietrzu, dają rdzę).

Inaczej się rzecz przedstawia, gdy żelazo pokryte jest cynkiem. I tutaj, wprawdzie, tworzy się ogniwo galwaniczne, lecz dla tego zestawienia cynk się rozpuszcza, gdyż sam staje się elektrodą ujemną. To też, obserwując brzegi dziur, lub inne uszkodzenia powłoki, w blasze żelaznej cynkowanej, poddanej działaniom wilgoci (np. dach), widzimy, że brzegi te są czyste i nie rdzewieją. Co innego obserwujemy, gdy żelazo jest pokryte cyną, lub np. farbą miniową.

Józef Kamiński, inż.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Wykłady z zakresu elektrotechniki w uczelniach warszawskich w roku szkolnym 1917/18.

Uczelnia	Wykładowca	Przedmiot	Godzin tygodniowo		Liczba półroczy	Kurs lub klasa
			wykładow	ćwiczeń		
1) Politechnika	K. Drewnowski	Podstawy elektrotechniki	4	2	1	} kurs drugi } kurs drugi } kurs drugi } kurs drugi dla chemików
		Pomiary elektrotechniczne	2	2	1	
		Laboratorium elektrotechniczne I	1	3	1	
		Encyklopedia elektrotechniki	2	2	1	
2) Wyższa szkoła rolnicza	S. Siemaszko	Elektrotechnika	2	—	1	kurs trzeci
3) Wolny uniwersytet Towarzystwa Kursów Naukowych	M. Sikorski	Podstawy teoretyczne elektrotechniki I	2	—	1	} kurs drugi } kurs trzeci } kurs trzeci
		„II” Ćwiczenia w „pracowni elektrotechnicz.”	2	—	1	
	K. Gnoiński	Projektowanie urządzeń elektrycznych	4	—	1	
		Elektrotechnika prądów słabych Elektrotechnika w gospodarstwie społecznym	2	—	1	
4) Szkoła Mechaniczno-techniczna H. Wawelberga i S. Rotwanda	M. Sikorski	Elektryczność i magnetyzm	3	—	1	} kurs drugi wyższy } kurs trzeci } kurs czwarty
		Teoretyczne podstawy elektrotechniki	3	2	1	
		Elektrotechnika stosowana	4	2	1	
		Projektowanie urządzeń elektrycznych	3	2	1	
5) Szkoła Przemysłowo-techniczna W. Piotrowskiego	J. Tymowski	Elektrotechnika ogólna	2	—	2	kurs trzeci (mechaniczny i chemiczny)
6) Szkoła Techniczna W. Gniazdowskiego	J. Tymowski	Elektrotechnika stosowana	5	1 ¹⁾	2	klasa 7
	M. Sikorski	Elektrotechnika teoretyczna	4	—	2	klasa 6
7) Szkoła Mechaniczno-techniczna F. Muszkiewicza	K. Jaszewski	Elektryczność i magnetyzm	3	—	2	klasa 6
		Elektrotechnika ogólna	3	—	2	klasa 7
8) Kursa zawodowego wykształcenia ślusarzy przy T-wie Popiełrania drobnego przemysłu i handlu	M. Nacholiński	Elektrotechnika	3	—	2	kurs 3
9) Szkoła rzemieślnicza Warszawskiej Gminy Starozakonnych	M. Medres	Elektrotechnika prądu słabego	1	—	2	} kurs 3 (dla wszystkich) } kurs 4 (dla elektrotechników)
		Elektrotechnika prądu silnego	10	10	2	
10) Miejska szkoła rzemieślnicza im. M. Konarskiego	J. Tymowski	Elektrotechnika ogólna	2	—	2	klasa 2
11) Uniwersytet powszechny	J. Tymowski	Elektryczność w życiu i technice	1	—	1	—

¹⁾ Projektowanie urządzeń elektrycznych.

KOMUNIKACYE.

PRACA U PODSTAW.

W dobie powstania Państwa Polskiego, w chwili tworzenia się Rządu nie danem jest jeszcze technikom polskim stanąć do podstawowej pracy, co przez stulecie prawie całe znajdowała się u nas w kompletnym zaniedbaniu,—do pracy nad roztozeniem opieki nad istniejącymi arterjami komunikacyjnymi i rozwojem arterji nowych.

W czasach samodzielnego bytowania narodu polskiego, czy też w czasie, kiedy po kongresie wiedeńskim, wskrzeszającym Królestwo w związku z Rosją, wolno było narodowi naszemu samodzielnie myśleć o własnych potrzebach, sprawy komunikacji były zawsze szczególną troską otaczane, i nie jedną jasną kartą, nie jedno nazwisko, jasnymi głoskami zapisane, możemy odszukać w historii rozwoju komunikacji naszych. Dziś, kiedy dzięki dokonanej przez wojnę głębokiej przemianie naszego życia, otwierają się dla nas promienne widoki na przyszłość, bez należytego i niezwłocznego zajęcia się sprawami komunikacji, pomyśleć nie można o doprowadzeniu do równowagi życia gospodarczego kraju, zrujnowanego wojną.

I wszystko jedno, czy będziemy mówili o odbudowie wsi i miast, o podniesienie rolnictwa, o wskrzeszeniu przemysłu, elektryfikacji kraju, stworzeniu nowych dzielnic, nowych zbiorowisk ludzkich, podniesieniu higieny miast, wsi i osad, czy jakiegokolwiek innej dziedziny życia praktycznego się dotkniemy,—zawsze trzeba będzie zacząć od utrzymania w należytym stanie dróg istniejących i w miarę środków—budowy dróg nowych. Wszystkie najbardziej bujne zamierzenia, przy których o tej sprawie pamiętać nie będziemy, będą wznoszeniem budynków od dachu. Troska o komunikacje w kraju, to praca u podstaw.

Mamy w tej dziedzinie pewne tradycje, w każdym razie takie, do których warto sięgnąć, aby się przekonać, że niewiele wstecz za innymi narodami kulturalnymi pozostawaliśmy w trosce o rozwój komunikacji, i że mężowie, losami narodu naszego kierujący, potrafili godnie odpowiedzieć włożonym na nich zadaniom.

Ustawodawca ochrona dróg wodnych od czasów wydanego prawa: „De fluvii aut rivuli fluxu“... w Statucie Wiślickim, a dalej w Statucie Mazowieckim i Litewskim, doniosłej wagi statut Kazimierza Jagiellończyka: „De libertate in fluviiis Regiis“, w którym król mówi, że sprawę wolnego spławu na wymienionych w tym statucie rzekach zalicza do rzędu trosk „bardzo umysł Jego niepokojących“—aż do ostatnich chwil nie przestawała zajmować umysłów świątějších obywateli polskich.

Budowa sztucznych arterji dróg wodnych, od chwili rozpoczęcia przez Kazimierza Wielkiego budowy kanału od Krakowa do Bochni, w celu spławiania soli i drzewa, to nieprzerwane prawie pasmo inicjatyw świetnych, projektów robót i rozpoczętych prac. Kanały: Ogiński, Muchawiecki i Berezyński, łączące Bałtyk z morzem Czarnem, wybudowane wszystkie na ziemiach dawnej Polski, zawdzięczają powstanie swoje w całości energii i inicjatywie obywateli polskich.

A czasy Królestwa Kongresowego?—To kanał Augustowski, projekt kanału Windawskiego, kanału łączącego Narew z Wisłą z wylotem pod Pragę, dalej prace około uszlachetnienia rzeki Kamiennej, prace około czyszczenia koryt Pilicy, Bzury, Radomki, Radziejówki, Czarnej, budowa tam na Wiśle pod Wyszogrodem, Łoniankami, Saskiej Kępie, Mniszewem, Kuźniami i t. p., obwałowanie niziny Kozienickiej, naprawa odwiecznych wałów w Krakowskim i Sandomierskim.

Budowa dróg bitych, długości 138 mil, jest chlubną kartą działalności ludzi Królestwa Kongresowego i obywatelskiej działalności Banku Polskiego. A w związku z rozpoczęciem budowy drogi żelaznej z Warszawy do Niwki, pisze słusznie dr. Radziszewski: „przypada Królestwu Polskiemu ten zaszczyt, iż pierwsze w Europie rozpoczęło budowę najdłuższej kolei żelaznej“. Jedynie tylko kolej Wiedeńska, dopóki zarząd jej w polskich spoczywał rękach, stała na poziomie wymagań, stawianych współczesnemu kolejnictwu, i wyróżniała się od innych kolei w Królestwie, administrowanych przez czynniki obce.

Wreszcie budowa mostów, o których jedną z najdawniejszych wzmianek znajdujemy u Długosza, że Bolesław IV kazał dla wojsk Konrada III niemieckiego budować mosty na większych rzekach, kiedy ten ostatni szedł przez Polskę na wyprawę do Ziemi Świętej, niepoślednie zajmowała miejsce.

Ta garść wspomnień nasuwa się nam mimowoli w czasie, kiedy przy przedsięwziętych robotach na olbrzymią skalę przy budowie dróg bitych w kraju, wykonywanych i projektowanych wielkich robotach wodnych i budowie dróg żelaznych technicy polscy znajdują się poza nawiasem tych spraw.

Oceniając w zupełności, jak na to zasługuje, działalność władz okupacyjnych w kierunku roztożenia szerokiej nad naszym krajem opieki i spodziewając się, że wydatkowane ze środków wojną znękanego kraju wielomilionowe sumy, obracane są tylko na budowę dróg niezbędnie koniecznych i odpowiadających interesom kraju, a samo wykonanie ich stoi na najwyższym poziomie wymagań techniki drogowej i wykonywane jest przez ludzi z wysokim przygotowaniem specjalnym, uważamy jednakże, że władze nasze winny powołać już obecnie inżynierów komunikacji, w celu zorganizowania choćby na razie departamentu komunikacji przy jednym z istniejących ministerstw, jako embryonu przyszłego bezwarunkowo samodzielnego ministerstwa, ażeby już dziś rozpocząć cały szereg przedwstępnych prac organizacyjnych; opracowywać projekty robót, typy dróg, projekty ustaw i t. p., zgrupować ludzi i dać im możliwość zbierania głosu w wielu kwestjach, jakie chwila obecna przynosi, wypowiadania się w sprawie projektów robót i rozporządzeń władz okupacyjnych.

Uważamy, że wypracowanie w tej sprawie wyczerpującego referatu i złożenie go panu Prezesowi Ministrów byłoby bardzo na czasie.

A. Przybylski.

Organizacja zarządu drogami bitymi w Państwie.

I. Istniejące organizacje. II. Nowoczesny kierunek ześrodkowujący. III. Orzeczenia kongresu w Londynie.

I. Według ustaw zasadniczych Rzeszy Niemieckiej, Rzesza rozciąga nadzór i swe prawodawstwo jedynie na budowę dróg obrony państwowej i dróg powszechnej użyteczności państwowej. Pozostałe drogi zaliczono do składu sieci dróg w poszczególnych państwach związkowych. Pań-

stwa związkowe zawiadują niemi różnorodnie; w zasadzie jednak układ jest taki, że państwo związkowe przyjmuje na siebie odpowiedzialność tylko za stan dróg państwowych; natomiast drogami prowincyi zajmuje się zarząd właściwej prowincyi; drogami okręgowymi—zarząd okręgu; drogami gminnymi—gmina. Pomimo takiego układu, częstokroć daną budowę drogi, lub naprawę w zastępstwie właściwej

jednostki administracyjnej, kosztem tej ostatniej wykonywa jednostka administracyjna niższa. Z drugiej znowu strony, chociaż utrzymywanie w należytych stanie dróg gminnych prawnie obowiązuje gminę, jednakże w razie braku środków, jednostka administracyjna wyższa udziela gminie zasiłku pieniężnego.

W Niemczech jedno tylko Królestwo Pruskie całkowicie zdecentralizowało (od r. 1875) zarząd drogami, gdyż nadzór i zachowywanie wszelkich dróg z państwem włącznie przekazało związkowi rządzącym („Verband“) prowincji, i Królestwo wypłaca im w tym celu 29 milionów marek zapomogi rocznej (r. 1912). Związki te z kolei przelewają na samorządy okręgowe obowiązek nadzoru i utrzymywania dróg; poza tem jeszcze powierzają tymże samorządom i budowę dróg okręgowych, a nawet dróg prowincji. Związki ze swej strony poprzestają na określeniu w każdym poszczególnym wypadku swego udziału pieniężnego w kosztach budowy drogi, zwykle wynoszącego od 25 do 50%.

Pod budowę drogi zabiera się grunt bezpłatnie; prócz tego nakłada się na obywateli daninę pieniężną i powinności naturalne, jak dostawę materiałów potrzebnych do budowy, robociznę pieszą, sprzężaj i t. p., względnie zamiast powinności równoważnik pieniężny. Okrąg lub powiat może również zaciągać pożyczkę na budowę drogi i umarzać ją drogą odpowiedniego powiększenia podatków już obowiązujących.

Urzędów drogowych prowincji w Prusach jest 14. Sieć dróg wynosiła w r. 1912: gminnych 23 500 *km*, okręgowych 61 819 *km* i dróg prowincji 32 974 *km*, razem 120 064 *km*. Suma wydatków wyniosła w tymże roku 144 090 444 marki. Obszar Prus równa się 348 702 *km*² z ludnością 37 293 324.

Drogi Alzacji i Lotaryngii podzielono na 3 grupy: 1) państwowe; 2) okręgowe i 3) powiatowe łącznie z gminami. Pierwsze, w liczbie 1169 *km* w r. 1907, utrzymywał centralny zarząd krajowy z ogólnych sum krajowych. Drugie (327 *km*) utrzymują właściwe zarządy okręgowe. Natomiast trzecie, czyli drogi powiatowe i gminne, w łącznej liczbie 6843 *km*, utrzymują gminy wspólnie z okręgami, a mianowicie w ten sposób, że gminy pokrywają gotówką 15% kosztów utrzymywania dróg a 18% powinnościami naturalnymi, resztę (67%) łożą okręgi. Drogi okręgowe ostatnimi laty przyłączono stopniowo do trzeciej grupy. Długość dróg tej grupy w r. 1907 wynosiła 0,6 *km* na 1 *km*² kraju. Obszar kraju równa się 14 517 *km*² z ludnością 1 814 564. Bezpośredni koszt utrzymywania dróg wyniósł w r. 1907 na 1 *km*: dróg państwowych 643 marki, okręgowych 641 mar. i powiatowych z gminami 466 mar. Z tych sum 28% wydatkowano na utrzymanie dróżników. Jeden dróżnik dozorował średnio 5,2 *km* drogi. Na utrzymywanie dróg w dobrym stanie okręgi otrzymywały od zarządu krajem zasiłki, w ogólnej sumie 200 tys. marek rocznie. Nadto pobierają okręgi umyślny podatek drogowy od przedsiębiorstw przewozowych, od kopalni, z poręb leśnych i t. p.

Większe naprawy dróg i walcowanie powierzają okręgi zwykle przedsiębiorcom z dwóch przedewszystkiem przyczyn: niemożności zatrudnienia zimą robotników drogowych i trudności prowadzenia okresowych robót przy nielicznym stałym zespole urzędników.

W Bawarii drogi państwowe stanowią dwunastą część rozległości całej sieci dróg. Budową i konserwacją ich zajmuje się państwo. Natomiast samorząd okręgowy buduje i konserwuje drogi okręgowe („Distrikt“), których długość wynosi 1/4 ogólnej sieci dróg. Koszta pokrywa się podatkiem bezpośrednim, poborami rogatkowymi i ewent. pożyczką. Część kosztów (w stosunku 1:2,6) ponosi skarbnica państwa Bawarii. Bawaryja liczy 24 prowincje i 168 okręgi. Dróg państwowych jest 6770 *km*, okręgowych 18 700 *km*, gminnych 59 855 *km*, razem 85 325 *km* (r. 1912). Obszar państwa równa się 75 870 *km*², a ludności jest 6 524 373.

W Belgii budową i konserwacją dróg narodowych („national“) zajmował się państwowy centralny zarząd dróg i mostów. Rozległość tych dróg wynosiła w 1912 r. 8192 *km*. Drogi prowincji (1555 *km*) nadzorowały samorządy prowincji, a dróg drugorzędnych pilnowały gminy wiejskie i miejskie. Kilka lat temu powstał w Belgii osobny państwowy wydział drogowy do roztrząsania takich projektów, które

były składane przez gminy w celu otrzymywania zasiłku pieniężnego.

We Francji budową i konserwacją dróg narodowych (38 230 *km* w r. 1912) zajmuje się państwowy centralny urząd dróg i mostów. Roboty około dróg departamentowych (13 133 *km*) prowadzi swoim kosztem rada jeneralna właścicieli departamentu przy pomocy zesłanego własnych urzędników. Koszta innych dróg ponoszą gminy; ale robotę około dróg ważnych lub dróg użyteczności powszechnej przeprowadza albo służba państwowego urzędu dróg i mostów, albo służba samorządu departamentu.

Na Węgrzech sprawa drogowa przedstawia się mniej więcej tak, jak w Niemczech, z tą różnicą, że drogami państwowymi zarządza minister handlu, i że on też rozciąga nadzór nad działalnością drogową komitetów samorządnych.

II. Praktyka samorządna w gospodarce drogowej wykazała poważne braki decentralizacji. Przedewszystkiem małe jednostki samorządne, zwłaszcza gminne, odznaczają się zaściankowością w stosunku do budownictwa drogowego w kraju, małostkowem i krótkowzrocznem skąpstwem, oraz nieuctwem w stosunku do robót remontowych i budowlanych. Powierzają np., jak to ma miejsce we Włoszech, budowę odcinka ważnej drogi dróżnikowi i t. p. Braki decentralizacji drogowej jaskrawie uwydatniły się z rozwojem ruchu samojazdów, zwłaszcza szybkobieżnych, wojskowych, pocztowych, ciężarowych i pospieszno-bagażowych (np. Berlin-Hamburg). Przy takim ruchu droga musi wykazywać trwałość poważnej budowli inżynierskiej i przedstawiać owoc przenikliwego doświadczenia. Tych właściwości na ogół bynajmniej nie wykazują drogi samorządów, nawet w klasycznym państwie samorządów w Anglii. Wskutek niedopuszczalnych braków w sieci dróg musiano przecież w Anglii lat temu kilka utworzyć państwowy centralny urząd drogowy (Road Board) z budżetem rocznym 1 1/4 miliona funtów, i polecić temu urzędowi popieranie ulepszeń w budownictwie drogowem gmin. W samorządnych Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn. pod naciskiem opinii publicznej przed kilku laty powstał związkowy centralny departament drogowy, który jest winien udzielać fachowych rad gminom oraz stwarzać w poszczególnych stanach departamenty drogowe. Pomienione urzędy centralne zostały wymuszone przez nowoczesne życie komunikacyjne, które ujawniło poważne błędy i niedokładności w budowie i pielęgnowaniu dróg przez samoistne gminy. Współczesny wyteżony ruch przejazdowy, zwłaszcza samojazdowy wogóle zmusza państwa do tworzenia ogólnopaństwowego prawodawstwa drogowego oraz do zorganizowania policji drogowej w celu przestrzegania wydanych praw i w dalszym ciągu doprowadza do pilnego wglądania w działalność drogową poszczególnych gmin samorządnych. Bo któż, jeżeli nie państwo, ma być odpowiedzialny za ujemne objawy całokształtu niezgodnionej gospodarki drogowej w dobie olbrzymiej rozlewności współczesnego życia ekonomicznego, gdy sieć dróg nabiera znaczenia już między państwowego? To też wybitni inżynierowie belgijscy głosili już kilka lat temu o konieczności zjednoczenia w Belgii państwowego zarządu dróg i mostów z wydziałem państwowym dróg gminnych oraz o konieczności przejęcia przez państwo pełnego nadzoru nad wszystkimi drogami prowincji i gmin Belgii. Inżynierowie Niemiec i Włoch wypowiedali się za włączeniem do zarządu państwowego wszystkich dróg pierwszorzędnych, a do zarządu prowincji wszelkich ważniejszych dróg gminnych, oraz za zjednoczeniem w zarządzie okręgowym pozostałych mniej ważnych dróg gminnych, obecnie samoistnych. Podobne opinie wypowiedano i w innych krajach.

Zesrodkowywanie gospodarki drogowej przedstawia znakomity postęp pod względem technicznym: umożliwia ono tworzenie z inżynierów-fachowców wytrawnych kierowników technicznych, ułatwia stosowanie jednolitych a udoskonalonych sposobów budowy dróg oraz ich naprawy, umożliwia zestawianie rozległych doświadczeń technicznych; daje możność zastosowywania sprawnych maszyn do robót ziemnych, łamaczy szosowych, rozdrabiarek do tłuczenia, przewoźnych mieszanek ogrzewanych do tłuczenia z gorącą smołą, kotłów do smołowania dróg, wazkotórówkę przenośnych, parowych i silnikowych wałców szosowych; umożliwia równomierne przez cały rok wyży-

skiwanie inwentarza maszyn; ułatwia gromadnie wyrabianie znaków drogowych, tablic, kamieni kilometrowych i t. p., umożliwia wreszcie programowe a rozległe badania laboratoryjne kamieni rodzimych, wytworów smołowych i innych materiałów do dróg i mostów i w. in.

Nie dość na tem, zcalenie ustroju drogowego ułatwia przeprowadzanie w państwie ogólnie obowiązujących przepisów ruchu, statystyki przejazdów, wyrozumowanego podziału dróg, upowszechniania jednolitych sygnałów i znaków drogowych, umożliwia powierzanie wielu czynności policyjno-drogowych służbie techniczno-drogowej i t. p.

Pod względem ciężarów podatkowych centralizacja daje możność sprawiedliwszego podziału ich między oddzielne gminy a skarż państwa. Wypada też zaznaczyć, że dzięki szkolom zawodowym państwo potrafi wytworzyć sobie dobre rzesze wytrawnych pracowników drogowych, i, nadawszy im prawa służby państwowej, uobywatelnic ich, a w służbie niższej rozwinąć większe niż dotąd poczucie narodowe.

Wadą ześrodkowania gospodarki drogowej w urzędzie państwowym może być zazdrośne u gmin rozbudzanie wymagań do zaspokojenia ich niedojrzałych potrzeb drogowych na równi z najlepiej zaspokojonemi w kraju gminami. Wadą może też się okazać biurokracizm; staje się on jednak tem mniej uciążliwym, im bardziej planowaną gospodarką społeczną, poważniejszą umiejętnością a kosztowniejszą rzeczą staje się budowa nowych dróg i ich zachowywanie, oraz im bardziej sieć dróg staje się rzeczą użyteczności powszechnej dla całego kraju. Przeciwdziałać niepożądanym skłonnościom biurokracizmu musi ruchliwość i pomysłowość miejscowych zespoleń społecznych oraz ich współpraca z urzędami.

W razie zcentralizowania sieci dróg dotychczasowy ich podział mógłby być logicznie zastąpiony przez następujący czterorzędny: 1) Drogi, łączące miasta stołeczne i portowe, a zbudowane z racjonalnem uwzględnieniem wymagań

wielkiego ruchu przejazdowego, ciężarowego i wojskowego. 2) Drogi, łączące powyższe drogi pierwszorzędne między sobą oraz z miastami i osadami. 3) Drogi miejscowe, obsługujące miasto i jego okolice, zbudowane atoli według zasad umiejętności technicznych. 4) Drogi boczne i polowe, do ruchu samojazdów nieprzydatne a do utrzymywania ich w dobrym stanie nie wymagające fachowości.

Pierwszemi trzema kategoriami dróg powinienby zarządzać urząd centralny, pozostałemi zaś mogłyby zawiadywać rady gminne, na ogół pozbawione sił technicznych.

III. Na międzynarodowym zjeździe drogowym w roku 1913 w Londynie uznawano konieczność ześrodkowywania gospodarki drogowej ewentualnie w państwowym urzędzie drogowym; powzięto zaś 3 następujące wnioski:

1) Ustrój zarządu siecią dróg musi się uzgadniać z panującym w kraju duchem państwowości oraz godzić z usposobieniem politycznem szerokich warstw narodu. Orzec zatem, o ile dośrodkową a w jakiej mierze odśrodkową ma być gospodarka drogowa, jest rzeczą ogólnie niemożliwą.

2) Natomiast można orzec całkiem ogólnie, że urzędowi budowy dróg winien być nadawany obwód działania tak obszerny, by urząd ten, mając do rozporządzenia w tych warunkach większe środki pieniężne, mógł zatrudniać i należnie opłacać wytrawny a dość liczny personel urzędniczy: a) zarządzający tym obwodem; b) techniczny i c) księgujący.

3) Koszta zachowywania i udoskonalania dróg do przejazdów dalekich oraz dróg, łączących w kraju ważne jego ośrodki, winno państwo ponosić w znacznej części lub w całości nawet wtedy, kiedy zawiadywanie temi drogami i odpowiedzialność za nie spoczywają na samorządach miejscowych. Czuwać zaś nad celowem wydatkowaniem sum drogowych i nad sposobami konserwacji dróg pomienionych, winienby centralny urząd państwowy niezależnie od ustroju gospodarki drogowej w państwie.

Z. Klamborowski, inż.

WISŁA,

roboty regulacyjne w przeszłości, stan obecny i zadania na przyszłość.

O Wiśle mamy już szereg wiadomości ogólnych i pewną liczbę szczegółów dopełniających się poniekąd celowo, jednak z uwagi, iż o tak ważnej arterii wodnej nigdy za wiele i nigdy za często nie może być u nas mowy, szczególnie w obecnej chwili, ośmielam się ten ważny przedmiot podjąć na nowo. W poniższych uwagach starać się będę podać ostatnie nieledwie szczegóły co do stanu koryta Wisły i domniemanej przyszłości jej żeglowności głównie w tych jej częściach, które obecnie znajdują się poza granicami stworzonymi sztucznie przez uchwały Kongresu Wiedeńskiego. Do sformowania tych uwag dopomogły mi niemało opinie pism i osób pozakordonowych, skutkiem tego spodziewam się, że uwagi te nie będą monotonnem powtórzeniem znanych już ogólnie wiadomości, lecz uzupełnieniem tych właśnie, co do których luźne i mniej dokładne dochodzą nas pogłoski. O stanie Wisły w granicach obecnej Kongresówki, jako powszechnie dość znanym, tylko w celu uzupełnienia całości wspomnę pobieżnie.

Gdy w drugiej połowie r. 1915 cały bieg Wisły i wszystkie jej dopływy znalazły się w rękach władz okupacyjnych austriacko-niemieckich, i zarząd kraju zajętego przeszedł w bezpośrednie zawiadywanie poszczególnych organów tych władz, to jednocześnie z szybko powstającymi wydziałami administracyjnymi utworzono także w Warszawie wydział komunikacji wodnych. Celem tego wydziału miało być i prawdopodobnie jest opracowanie zasad takiego uregulowania koryta Wisły i takiego unormowania i uporządkowania w przyszłości robót regulacyjnych, by całość przedewszystkiem odpowiadała potrzebom racjonalnej gospodarki wodami w dolnej części Wisły od granicy do morza, oraz, by dała gwarancję pomyślnego rozwoju głównego portu morskiego Gdańska a stała się także ważnem udogodnie-

niem dla ekonomiczno-gospodarczych potrzeb naszego kraju tak dla najbliższej okolicy samego koryta Wisły, jak i jej głównych dopływów. Ta ostatnia część ogólnych zamierzeń, jakkolwiek uważana za przymusową konieczność, ma jednak bardzo ważne znaczenie, gdyż bez niej dwa pierwsze założenia nie mogłyby istnieć. Jeżeli taki zakres działalności projektowanych przez Władze okupacyjne zamierzeń nie jest pewnikiem, to niewątpliwie jest do niego bardzo przybliżonym. Cele powyższe dość proste muszą zapewne być uzupełnione jeszcze uwzględnieniem tych wszystkich potrzeb, jakie nabyte doświadczenie podczas toczącej się wojny ujawniło, a to nie tylko pod względem technicznym i nie wyłącznie z bezpośrednim przewozem towaru związanych.

W jakim stadium przedstawia się całość tych projektów, jest to poniekąd tajemnicą — są one bowiem wykonywane poza możliwością ich podpatrzenia, należy jednak sądzić, że z uwagi na wielką praktykę w przeprowadzeniu podobnych robót przy rzekach środkowej Europy, inżynierowie niemieccy tę pracę w zasadzie wykonują prawidłowo i z uwzględnieniem warunków chwili i miejsca. Wreszcie, o ile domyślać się można, w danym razie idzie tylko o sporządzenie przedwstępnych wskazówek co do sposobu przeprowadzenia całości zamierzeń regulacyjnych — więc dane do wykonania i samo wykonanie należy jeszcze do odleglejszej przyszłości — i o tem dowiemy się później.

Jakiegokolwiek będą rozmiary nadane tym przedwstępnym pracom, ustalić należy, i co w obecnych warunkach jest zupełnie naturalnem i zrozumiałem, iż osiągnięcie maksymalnych korzyści dla Prus Wschodnich i portu Gdańska, przodować będzie wszelkim innym względem. Pomyślny z tego skutek wypadnie i dla nas, bo wszak

i przy odwrotnem postawieniu sprawy, zawsze ścisła zależność istnieć musi pomiędzy robotami w górnej i średniej Wiśle, bezwzględnie wówczas korzystnymi dla naszych stosunków ogólnych i Warszawy w szczególności, a robotami w dolnej Wiśle i sprawnością urządzeń portowych Gdańska.

Wisła, po Dunaju, jest jedną z największych rzek w Europie środkowej. Powierzchnia jej zlewni równa się powierzchni zlewni Renu, a gdyby nie zbiornik (jezioro Konstancyeńskie), który dla Renu jest zbawczym regulatorem przepływających wód, to pod względem rozmieszczenia dopływów miałaby Wisła przewagę nad Renem. Wisła, jakkolwiek ani źródeł ani swego ujścia nie ma w granicach urzędowych swoich 10-ciu gubernii, jest w całości rzeką polską. Największa część ludności Polski żyje w zbitych masach w obrębie tej rzeki i jej dopływów. Warta ze swoimi dopływami i Niemen, jakkolwiek rozległe w swych dorzeczach, nie dorównują nawet części tej powierzchni, którą zraszają wody staczające się do Wisły. Ludność doliny Wisły jest nadto o wiele gęstsza niż dorzecza Niemna, to też ludność, której interesom handlowym miałaby zadość czynić jedyny port morski Gdańska jest tak znaczna, iż mało który inny port Europy mógłby z nim pod tym względem rywalizować. Ludność Prus Wschodnich, ciągnąca do Gdańska, wynosi około 1,8 milionów głów. W guberniach Królestwa Polskiego liczyć można 12 milionów, a w Galicji około 4 $\frac{1}{2}$ —razem więc przeszło 18 mil.

Ponieważ jednak nie sama tylko liczba głów ludności, lecz raczej rozwój przemysłowo-handlowy kraju, może być wykładnikiem mniej więcej ożywionego ruchu portowego, więc choć dotychczas, a stosunkowo najmniej w ostatnim stuleciu oddziaływać mogliśmy na rozwój ruchu portowego Gdańska, to jednak nie przesądza o przyszłości,—przeciwnie.

Wiadomo z historii budowy i rozwoju portów morskich, jak one w realizacji swych przewidywań bywają cierpliwe, i jak intratnymi bywają nakłady na dziesiątki lat naprzód wydane (np. Antwerpia), szczególnie w wypadkach, gdy te nakłady trafiły co do czasu szczęśliwie na odpowiednio dopasowujące się konjunktury natury praktyczno-handlowej.

Dlatego też długie lata prac przewidziane na regulację nurtu Wisły nie będą przeszkodą w podtrzymywaniu nadziei, czem stać się może dla Gdańska wynik pomyślnie przeprowadzonych robót całej uszlawnionej Wisły.

Świadomość technicznie wykonalnych projektów połączenia Wisły przez San z Dniestrem, połączenia Wisły przez Odrę z Dunajem, oraz możliwość poprawy istniejącej drogi wodnej Bug-Prypeć-Dniepr, a także prawdopodobieństwo istnienia innych jeszcze projektów dróg wodnych podnoszących znaczenie głównego koryta Wisły,—to tylko szereg podniecających przyczyn, dla których handlowy Gdańsk i Prusy Wschodnie tak żywy współdziałają ujawniają w ruchu dążącym do przyspieszenia chwili uszlawnienia całej Wisły.

Jednym z konkretnych w tym kierunku objawów jest zorganizowanie Niemieckiego Towarzystwa Żegluga na Wiśle, monopolizujące w obcych nam rękach naszą inicjatywę zapoczątkowaną u nas kilkadziesiąt lat temu. Domniemanymi korzyściami, pochodzącymi z uprzemysłowienia kraju przy następnych traktatach handlowych, można się będzie podzielić, natomiast monopol portowy Gdańska i monopol żegluga na naszej rzece to krzywda, wyraźna dla nas. Muszą na tem polu być przewidziane znaczne korzyści, skoro zabezpieczeniem ich tak spiesznej doczekało się decyzji, z pominięciem istniejących już u nas od tak dawna krajowych towarzystw żegluga.

Z dawna, za polskich jeszcze rządów, stosunki wewnętrzne Gdańska, jako miasta należącego do Związku Hanzy, z centrum Rzeczypospolitej były prawie zawsze ożywione i pomyślnie dla stron obu. Drobne nieporozumienia jako przechodnie, nie miały nigdy złośliwego charakteru, dopiero porozbiorowe czasy wprowadziły szereg utrudnień i pogorszyły wzajemny stosunek handlowy. Po Kongresie Wiedeńskim i stworzeniu rosyjsko-pruskiej granicy na Wiśle, pomimo dodatnich zastrzeżeń, jakie co do Wisły były poczynione na tym kongresie, faktycznie odcięto całą środkową część Polski od morza i jej dawnego portu Gdańska, następnie zaś przepisy celne, handlowe umowy i rozmyślnie w różnych czasach i okazjach stosowane szykany sąsiadujących ze sobą rządów, szkodziły przede wszystkim i w najwyższym

stopniu tylko nam. Niewątpliwie i ten też był główny cel obostrzeń sąsiedzkich. Utrudnienie żegluga przez niedopuszczenie do jakiegokolwiek planowych robót regulacyjnych, było jednym z aktów sąsiedzkiej uprzejmości, niezmiernie dla nas szkodliwym, aczkolwiek takie naturalne uzupełnienie i poprawienie warunków żegluga przez samą przyrodę krajowi danych, od 100 lat przeszło dopominało się słusznego zadośćuczynienia; naturalnie zawsze napróżno.

Zdawnych czasów, aż po XIX stulecie, żegluga na Wiśle, jak i na innych rzekach Europy środkowej, była dostępną tylko dla drobnych statków, średnio do 20, najwyżej 30 ton netto. Hość przewożonych towarów była niewielka, bo przy bardzo umiarkowanych środkach przewozu, koszt musiał być znacznym. Z wzrostem ruchu i zapotrzebowań, podniosła się wielkość statku, potem z rozpoczęciem budowy dróg żelaznych i wytworzoną konkurencją przewozową, konieczność zwiększania objętości pożytecznej statków stała się tem więcej niezbędną, by w walce konkurencyjnej z koleją dotrzymać jej placu. Z wzrostem wielkości statków, ujawniała się coraz więcej potrzeba regulacji koryta Wisły i ważniejszych dopływów. W Prusach roboty regulacyjne na Wiśle rozpoczęto w r. 1828, a ukończono w 1914, w Galicji również roboty te z dawna zdecydowane, w zamierzonych pierwotnie rozmiarach ukończono, u nas tylko w Kongresówce, jakkolwiek o tem myślnie, nie wiele danem nam było zrobić. Stąd przewóz wodą ulegał ciągłym utrudnieniom, a rozwój ekonomiczny od taniego przewozu zależny, stale był powstrzymywany. Co więcej, budowa dróg żelaznych programowo przeprowadzona i stawkami przewozowymi odpowiednio owarunkowana, dawała Rosji możliwość kierowania towaru masowego do swoich portów zachodnich ze szkoda naszych krajowych dróg żelaznych i z krzywdą dla Wisły i Gdańska. Krótko mówiąc, pomyślny rozwój okolic nadwiślańskich starannie powstrzymywano. Handlowa przewozowa a narodowa polityka rządu rosyjskiego skierowana wyłącznie ku zapewnieniu korzyści środkowym guberniom wielkiego państwa, usunęła celowo i zupełnie z oczu zachodnie prowincje.

Na Wiśle, jak i na Odrze, Elbie i innych mniejszych rzekach, spław i żegluga z dawna były dostępne na bardzo znacznej długości tych rzek i okazałej liczbie większych ich dopływów. Warunki jednak tak spławu jak i żegluga na Wiśle nie były weale pomyślne i trwałe. Koryto było piaszczyste, łachami poprzecinane, mieliznami ruchomymi po każdej nowej powodzi zagrodzone. Na sekcji pogranicznej w Galicji zaledwie dwa miesiące po przejściu lodów istniała pomyślna głębokość wody dla żegluga, pozwalając przepływać większym łodziom. Łodzie te zwykle już nie powracały. Gdy z pierwszymi większymi wodami łodzie te nie mogły zdążyć do miejsca przeznaczenia, przytrafiało się, iż musiały dla braku głębokości wody gdziekolwiek przystawać i czekać, by ich jakie nowe chwilowe wozbranie wód posunęło ponownie naprzód. To niejednokrotne przystawanie opóźniało dostawę towaru nieraz aż do wiosennych wód powodziowych roku następnego. Czyż w takich warunkach o terminowym regularnym spławie mogła być mowa?

W środkowym i dolnym biegu Wisły, statki nie mogły również liczyć na dostateczną głębokość wody — piaszczyste wyspy zostawiały zaledwie wązkie przejścia dla mniejszych statków. Stawało się nieledwie regułą, że większe statki w lecie w pośrodku piaszków stać musiały tygodnie, a nieraz i miesiące. Posiadacz większych łodzi mógł liczyć zaledwie na dwie, najwyżej trzy pełne podróże w roku. Wcześniej na jesień starał się on przedostać po towar w górę rzeki, by tam zboże ładować; łódź była mu zimowem mieszkaniem i czasowym spichlerzem, by potem po zejściu lodów w dół z wodą się puścić. Powrót taki nie był zawsze spokojny i bezpieczny z racji napotykanych na dnie rzeki kamieni i kłoców drzewnych.

Gdy tak stale zmniejszała się wartość spławna rzeki, jednocześnie tem silniej zaznaczała się potrzeba jej uregulowania. W Austrii i w Prusach, to jest tam gdzie z temi potrzebami się liczone, przystąpiono do robót dość wcześnie. Główne zadanie zasadzało się na tem, by liczne odgałęzienia koryta rzeki, które tak w Galicji a tem więcej i wyraźniej u nas i w Prusach powystępowały, tamami poprzecznymi pozagradzać. Następnie, pewne zwięzanie koryta do określonej i zmniejszonej szerokości wydało się celowym,

skutkiem czego woda rzeki zmuszona była swoje łożysko pogłębiać. Następnie już drugie szersze łożysko wysokich wód przez przebudowę pierwotnych, lub zakładanie nowych tam pomalutku było przygotowywane. Przy ciąglem celowem i starannem uregulowywaniu wód średnich liczone, że na pogranicznej części rzeki w Galicyi (od Krakowa po San) da się otrzymać głębokość 1,08 *m*, wzrastającą przy Sanie do 1,70 *m* — w granicach Kongresówki głęb. 2,00 *m*, w Prusach 2,50. W ten sposób należy mniemać, iż nawet w porze letniej na środkowej Wiśle daloby się zapewnić przepływ łodziom biorącym 400 tonn towaru. Że to przy prawidłowej regulacji koryta rzeki byłoby możliwem nie ulegać prawie wątpliwości, dowodem Elba i Odra, które przecie pod względem powierzchni zlewnej i ilości wód przepływających stoją niżej od Wisły. Zasilanie Wisły w wodę z dorzeczy górskich już nawet po wielkich wiosennych roztopach ma jeszcze i w lecie pewną wartość, a dolne, stałe dopływy Wieprza, Pilicy, Narwi i Buga są poważnego znaczenia. W rzeczywistości jednak o regularnej żeglowności naszej rzeki, w obecnym jej stanie nie może być mowy, nawet i w dolnym jej biegu w Prusach, bo gdy od Krakowa po ujście Sanu, to jest na pogranicznej części na prawym brzegu rzeki roboty zamierzone wykonano w bardzo znacznej już części, to u nas w Kongresówce to, co wykonano, jest małej wartości. W tych warunkach gdy na $\frac{4}{5}$ długości rzeki około 800 *km*) jest ciągle zastój w robotach i pogarszanie się stanu splawu, to pomimo iż na dolnej $\frac{1}{5}$ części rzeki (około 200 *km*), dużo zostało już wykonaniem, stan nie jest pomyslnym i wiele pozostawia do życzenia.

Wisłę z gospodarczego punktu widzenia zwykle dzieli się na 5 główniejszych sekcji:

1) Górna Wisła od źródeł po ujście Przem-szy	139,10 <i>km</i>
2) Górna Wisła od ujścia Przem-szy po ujście Sanu	279,60 "
3) Środkowa Wisła od ujścia Sanu po ujście Narwi	266,50 "
4) Dolna Wisła od ujścia Narwi po granicę z Prusami	160,50 "
5) Dolna Wisła od granicy po ujście do morza	222,00 "
Razem	1067,70 <i>km</i>

W przeszłym stuleciu opracowano wspólnie przez Austryę i Prusy uregulowanie tak zwanej Małej Wisły na sekcji pogranicznej Prus i Austryi od ujścia rz. Białej do ujścia Przem-szy, wiele jednak nie zdołano zrobić. Większe roboty od strony Galicyi zaczęto wykonywać dopiero po r. 1885. Prusy w tych robotach nie współdziałały, bo mniej cierpiały od wód powodziowych. Celem robót po stronie galicyjskiej było zabezpieczenie brzegów od podmywania, a dolin od powodzi. W r. 1890 przyszło ponownie pomiędzy Austryą a Prusami do porozumienia, celem unormowania i stałego utrzymania określonej szerokości koryta rz. Wisły od ujścia potoku Iłownicy (12 *m*) do ujścia Przem-szy, zwiększając tę szerokość stopniowo do 25 *m*. Roboty te po stronie Śląska Austriackiego prawie że ukończone zostały przed wojną, za wyjątkiem najniższej położonej sekcji, w której uregulowaniu i Prusy miały przyjąć udział, — dodatkową umową z r. 1914 Prusy zapewniły swój współdziałanie, i już w r. 1915 pierwsza część nakładu została wyasygnowana. Całość robót według kosztorysu pruskiego wymagać miała nakładu 900 000 marek, z tego na Austryę przypada 50 000 koron. Po stronie Pruskiej roboty miały być zaraz rozpoczęte, Austrya zobowiązała się swoje wykonać zaraz po ukończeniu wojny, a nawet ewentualnie i wcześniej.

Znacznie wcześniej, bo jeszcze w r. 1867—68, pewne drobniejsze roboty zostały wykonane po stronie pruskiej w dolinie rz. Przem-szy, następnie w r. 1870 przyszło do porozumienia pomiędzy Prusami i Austryą (Rosya odmówiła współdziałania), celem wspólnego poprawienia warunków splawu dolnej Przem-szy — roboty te, ukończone w r. 1882, miały za cel: utrwalenie brzegów, pogłębienie koryta, uprzystępnienie splawu, głównie przewozu węgla. Dla celowego usplawnienia górnej Wisły od ujścia Przem-szy do ujścia Sanu, wzdłuż wspólnej granicy przysta-

piono do robót od strony galicyjskiej już w końcu XVIII i początku XIX stulecia, ale do poważniejszych wyników nie doprowadziło to wcale. Po rok 1866 nastąpiło zaledwie obsadzenie piaszczystych odsepów wikliną i oczyszczenie częściowe koryta rzeki z kamieni, pni i podobnych przeszkód. Zasadniczo postawiono dopiero kwestyę w r. 1872 w następstwie umowy pomiędzy Austryą i Rosyą, aby dla otrzymania pomyslnych warunków splawu, przystąpić na mocy wspólnie opracowanego planu, do regulacji Wisły od Niepolomice po ujście Sanu na długości 185 *km*, a także i Sanu na wspólnej granicy długiej 20 *km*. Międzynarodowa komisya opracowała i skontrolowała szczegółowe projekta robót, które, jak wiadomo, ze strony galicyjskiej prowadzono prawidłowo i systematycznie i wykonano w znacznej części to co było zamierzone. W Kongresówce roboty szły opieszale, niewystarczającymi środkami, więc też i to co wykonano jest małej wartości, bo brakło funduszu nawet na konserwację już przedtem wykonanych robót. Według opracowanego projektu miano zapewnić Wiśle przy Niepolomicach szerokość koryta na dnie 86 *m*, szerokość ta miała stopniowo do przyjmowanych przez rzekę dopływów rosnać do 192 *m* (przy ujściu Sanu), a zaraz poza ujściem Sanu poszerzenie miało wynosić 231 *m*. Przy takich ograniczeniach o wiele zaszerokiego koryta i zaniesionego piaskiem, spodziewano się osiągnąć głębokość od 1,60 — 1,90 *m*. Już w trakcie robót zorientowano się, o ile te nadzieje były przecenione. Roboty te do chwili wypowiedzenia wojny były ze strony lewej bardzo wolno prowadzone, skonstatowano, że do r. 1906 zaledwie 40% całkowitych zamierzeń wykonano, potem roboty prawie zupełnie ustaly, dopiero na rok 1913 wyznaczono większą sumę bo aż 298 000 rb. Dalsze prowadzenie robót obecna wojna przerwała.

Uregulowanie Wisły w granicach Kongresówki pozostaje dotychczas w fazie projektu. W siódmym dziesiątku lat zeszłego stulecia opracowano kompletny plan robót regulacyjnych przez inż. Kostenieckiego, naczelnika Warszawskiego Okręgu Komun. Komisya międzynarodowa uznała ten projekt za zupełnie odpowiedni i technicznie wykonalny. Z całości tych zamierzeń wykonano zaledwie drobną cząstkę i to tylko obwałowania od powodzi powyżej Warszawy, oraz takie tylko roboty w pobliżu Warszawy, których natychmiastowość uznana została jako obowiązek chwili. Zarząd komunikacji w braku środków nie ważniejszego nie mógł przedsięwziąć. Skutkiem tego dawniejsze roboty ochronne, tamy podłużne, poprzeczne, opaski, oskalowania ulegały powolnemu zniszczeniu. Cokolwiek więcej, bo nakładem paru milionów rubli dokonano (z funduszy specjalnych) powyżej Warszawy pewną serję robót regulacyjnych w korycie Wisły, ale to przeważnie w celu zabezpieczenia urządzeń wodociagowych m. Warszawy. Portów i przystani rzecznych w szerszym znaczeniu tego słowa zupełny brak w tej części Wisły. Jedyny port prywatny znajduje się na rzece Przem-szy przy kopalni Niwka pod Sosnowcem, drugi planowany był pod Nieszawą na Wiśle i fundusze nań już wyznaczono. W Galicyi otworzono w r. 1806 przystań w miejscowości Nadbrzezcie i zaopatrzone ją w tory dojazdowe drogi żelaznej; dwie inne przystanie tamże się przygotowują.

Na dolnej sekcji Wisły, poza granicami Kongresówki, zatem w obrębie Prus Wschodnich, roboty regulacyjne są niejako ukończone, przynajmniej w ramach dawniej określonego programu i zamierzonego celu. Czy okazały się one wystarczającymi i dostosowanymi do obecnych warunków, postaramy się przedstawić. Roboty te bardzo liczne i kosztowne mają wieloraki charakter i różnią się pomiędzy sobą zasadniczo. Pierwsza serja tych robót to urządzenia portowe morskie Gdańska, Elbląga oraz pomniejsze przy przystaniach wewnętrznych, o tych pisać obecnie wcale nie mam zamiaru. Druga serja — to roboty zależne od naturalnego, przypadkowego lub sztucznie nadanego kierunku różnym ujściom rzeki Wisły do morza, z samym zatem splawem i żeglownością całej rzeki tylko luźny mające związek. Trzecia serja — to roboty regulacyjne koryta wód średnich i powodziowych, mające na celu zapewnienie dogodnego i trwałego splawu i żeglugi, zatem podjęte w celu skasowania odnóg i rozgałęzień rzeki, zwiężenia koryta, utrwalenia brzegów, owalowania nizin i t. p.

Dość utartem i często powtarzanem jest u nas mniemanie, gdy idzie o Wisłę, na którą z pewnym przygnębieniem stale patrzymy, widząc jej stan zaniedbania i notując tylko bardzo drobne usługi, jakie z tego potężnego środka komunikacyjnego dotychczas otrzymywaliśmy, że poza kordonem, poza Nieszawą w dół rzeki, jest już zupełnie inaczej, t. j. znacznie lepiej, że splawność i żeglowność jest tam zapewniona, groza powodzi zażegnana i Wisła stale współdziała w pracy zbiorowej mającej na celu dobrobyt okolicy;—niewątpliwie jest tam znacznie lepiej. Przynawszy jednak to w zasadzie, będzie to niejakiem złagodzeniem poczucia tej na tem polu naszej niedoli i osłabieniem porównawczych sądów dla nas dotychczas niekorzystnych, gdy zobaczymy, że i po stronie pruskiej nie dzieje się tak dobrze, jak to pozornie wydawaćby się mogło.

Pomimo wydanych 120 milionów marek z okładem dla dolnej części Wisły, pomimo wielu dziesiątek lat usilnej i bardzo intensywnej pracy, pomimo dysponowania znacznie większą ilością wody, niż my jej mieć możemy pod Warszawą, pomimo w końcu tylu wykwalifikowanych specjalistów i wieloletniej ich praktyki zdobytej przy podobnych robotach na innych rzekach, przyznać należy, iż wyniki tylu zbiegających się ku jednemu celowi usiłowań nie są takie, jakichby się można było spodziewać. Powody tego są różne i złożone. Wszak dotąd ani Elba, tem mniej Odra nie mogą być jeszcze przykładem bezwzględnie zadowolająco przeprowadzonych robót regulacyjnych, na środkowym nawet Renie poniżej Moguncyi istnieją dotychczas poważne przeszkody w żegludze.

(D. n.)

Aleksander Sadkowski, inż.

ROZMAITOŚCI.

Stosunki przewozowe w Berlinie.

Było w ruchu na ulicach Berlina	Przed wojną	Obecnie	Pozostało % liczby poprzedniej
Omnibusów konnych	450	70	15,5
Dorożek konnych	2334	500	21,4
Dorożek samochodowych	2593	350	13,5
W tramwajach elektrycznych:			
Wagonów motorowych	1838	1363	74,0
Wagonów przyczepnych	1099	1129	103,0
Razem	2937	2492	85,0
Obsługa tramwajowa:			
Motorniczych mężczyzn	4186	2300	55,0
„ kobiet	—	500	—
Razem	4186	2800	67,0
Konduktorów mężczyzn	4867	650	13,3
„ kobiet	—	4100	—
Razem	4867	4750	97,5
Liczba wagono-kilometrów			
	w r. 1914	w r. 1916	%
Dla wagonów motorowych	93 562 406	83 458 304	89,0
„ „ przyczepnych	30 166 574	41 578 504	138,0
Razem	123 728 980	125 036 808	101,0

W roku bieżącym liczba wagono-kilometrów jest mniej więcej takąż, jak w r. 1916.

Warszawa przed wojną posiadała 4200 dorożek konnych, a więc znacznie więcej od przeszło dwa razy ludniejszego Berlina. Tak wysoka liczba tłumaczy się, ponijając ówczesną taniość paszy, niezmiernem ubóstwem warszawskiej sieci tramwajowej, doszczętnym brakiem omnibusów oraz wszelkich innych środków lokomocji podziemnej i nadziemnej, których Berlin posiada tak wielką obfitość. W Berlinie liczba konnych dorożek spadła do 21,4% pierwotnej liczby, w Warszawie—do 16,7%; liczba dorożek samochodowych w Berlinie zredukowała się do 13,5%, w Warszawie—do zera. Liczba samochodów cywilnych w całej Warszawie wynosi tylko 7, w tej liczbie są wszystkie samochody prywatne i służbowe—magistratu i milicji miejskiej, łącznie z samochodem pożarowym straży ogniowej. Tylko bardzo powierzchownemu obserwatorowi „Berl. Tageblatt“ (№ 588) mogło się wydać, że Warszawa, w porównaniu z Berlinem, opływa we wszelkie dostatki. Uderzyła go znaczna liczba dorożek zaprzęzonych w syte konie. Niechby pomieszkał w Warszawie dłużej, naturalnie jako prywatny turysta...

M. Ch.

Regulacja Wisły¹⁾. Regulacja Wisły jest jednym z ważniejszych zagadnień w dziedzinie komunikacji dla nowego Państwa Polskiego, ponieważ Wisła, jedna z największych rzek europejskich, jest życiodajną żyłą Polski. Dopóki Polska była samodzielną, cały handel zewnętrzny korzystał z tej drogi. Z chwilą jednakże, kiedy Polska w r. 1815 dostała się pod panowanie rosyjskie, została odcięta od Gdańska, swojego naturalnego portu, przedewszystkiemi skutkami ograniczeń celnych, a następnie wskutek silnej tendencji kierowania ruchu handlowego polskiego do rosyjskich portów. Długość Wisły wynosi 1076 km, z czego wypada na Wisłę austriacką 413 km, rosyjską 441 i pruską 222 km.

¹⁾ Z czasopisma (*Handel und Industrie*).

Gdy Wisła w granicach Galicji przedstawia dla żeglugi warunki mierno, w granicach Prus stosunkowo niezłe, stan w Polsce jest niezmiernie smutny. Regulacja nigdzie nie przedstawia pewnej łączności, rzeka nigdzie nie jest obwałowana i wskutek tego co rocznie wylewa daleko poza brzegi i całe okolice zatapia. Prócz tego głębokość w wielu razach jest tak nikła, że żegluga staje się wręcz niemożliwą. Mimo niecierpiących zwłoki żądań, rząd rosyjski nigdy nie zdołał cośkolwiek uczynić, żeby stan ten, trwający od lat dziesiątków, usunąć. Nie należało na tem rządowi rosyjskiemu, żeby polski handel i gospodarstwo narodowe dźwignął i komunikacje na Wiśle popierać. Zależało mu raczej na tem, żeby rozwijać własne rosyjskie porty: Petersburg, Rygę i Libawę. W ten sposób Wisła w granicach Polski coraz bardziej była zaniedbywana.

Wkrótce po zajęciu Polski przez wojska niemieckie i austriacko-węgierskie i stworzeniu własnego zarządu, zorganizowano również zarząd robót regulacyjnych na Wiśle. Na razie chodzi o przeszkodzenie wylewom, usunięcie lawie piaskowych i płytkich miejsc i przez zwężenie łóżyska rzeki powiększenie jej głębokości. Obok tego jest rzeczą niezmiernie pilną wybudowanie portów dla miast i okręgów przemysłowych leżących nad Wisłą. Wszędzie brak bezpiecznych portów dla statków i zabezpieczonych przystani dla tratw.

Nawet Warszawa nie posiada urządzeń portowych. Dopiero obecnie opracowywa się plany wybudowania najbardziej koniecznego portu dla drzewa. Ruch statkami parowymi i barkami, od chwili runięcia rosyjskich baryer, rozwija się między Polską i Niemcami w sposób niezmiernie zadowolający. Statki ze zborzem, drzewem i węgłami idą z Polski nie tylko do Gdańska i Królewca, lecz również dzięki kanałowi Bydgoskiemu, który łączy Wisłę z Notecią, a wskutek tego i z dorzeczem Odry, do Wrocławia i od Odry przez kanał Finowski, który jest łącznikiem z dorzeczem Elby, również do Berlina i Hamburga. W górę rzeki splawiany jest węgiel i t. p.

Dobrobyt gospodarczy Polski zależy w dużym stopniu od udoskonalenia jej wewnętrznych dróg wodnych.

To są najważniejsze a dla przewożenia towarów masowych najtańsze i najkonieczniejsze drogi komunikacyjne w kraju.

A. P.

Rozszerzenie portu w Gdańsku. W najbliższym czasie będzie zdecydowany projekt znacznego rozszerzenia portu w Gdańsku, polegający na wybudowaniu nowego składu towarów z przystanią dla dużej liczby wielkich parowców, z dobrem urządzeniem do wyladowywania i naładowywania towarów.

Te nowe urządzenia mieścić się będą na lewym brzegu Wisły powyżej ujścia Motławy i tuż poniżej nowego mostu—Breitenbachbrücke.

Budowa będzie kosztowała od 2 do 3 milionów marek. Rozszerzenie portu będzie miało szczególne znaczenie dla ruchu przeladunkowego ze statków rzecznych na okręty morskie; spodziewać się należy, że po wojnie, kiedy Wisła w Polsce będzie uregulowana ruch tego rodzaju ogromnie wzrośnie. Budowa zostanie rozpoczęta już w roku przyszłym.

W związku z mającym wkrótce nastąpić pogłębieniem koryta aż do Motławy do 8-in metrów, wykończenie nowych wyżej wymienionych urządzeń przyczyni się do wielkiego wzmoczenia sprawności portu gdańskiego.

A. P.

TREŚĆ. Memoriał Senatu Akademickiego Politechniki Warszawskiej w sprawie nauczania w szkołach średnich.—*Ossowski K.* Uwagi w sprawie polskiego prawa patentowego.—*Boczkowski C.* Zużytkowanie produktów ubocznych, otrzymywanych w niektórych gałęziach przemysłu spożywczego [c. d.].—Z Towarzystw technicznych.—Wspomnienie pogonne.—Koszt wydawnictwa „Pamiętnik Zjazdu Techników“.

Architektura. *Zagrodzki A. L.* Sprawa naszego budownictwa ogniotrwałego na przełomie XVIII i XIX w.—Sprawy bieżące i rozmaitości.

Elektrotechnika. *Opęchowski E.* Kilka uwag na temat blizkiej przyszłości.—*Lechowski S.* Zastosowanie elektryczności w przemyśle budowlanym.—Notatki techniczne.—Wiadomości bieżące.

Komunikacje. *Przybylski A.* Praca u podstaw.—*Klamborowski Z.* Organizacja zarządu drogowi bitemi w państwie.—

Sadkowski A. Wisła.—Rozmaitości.

Z 5-ma rysunkami w tekście.

Wydawca **Feliks Kucharzewski.** Redaktor odp. **Stanisław Manduk.**

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).

Za pozwoleniem cenzury niemieckiej 1917 r.

Redakcja Wiadomości tygodniowych uprzejmie prosi Zarządy Kół i Wydziałów o nadsyłanie informacji, przeznaczonych do druku przed sobotą, do godz. 8-ej wieczór.

Zmarli:

d. 8 Sierpnia 1914 ś. p.	Władysław Rouba
d. 1 Stycznia 1918 ś. p.	Józef Lubieniecki
d. 6 „ 1918 ś. p.	Henryk Samborski
d. 13 „ 1918 ś. p.	Ludwik Chełmiński
d. 15 „ 1918 ś. p.	Wiliam H. Lindley

Walne zebranie.

Na walnem zebraniu dnia 28 Grudnia 1917 roku pod przewodnictwem kol. I. Radziszewskiego dokonano wyborów do władz Stowarzyszenia.

Wyniki wyborów uzupełniających:

A) Rada:

Kol. Władysław Chromiński,
 „ Konstanty Jakimowicz,
 „ Julian Appel,
 „ Ignacy Bendetson.

B) Wydział posiedzeń technicznych:

Kol. Ignacy Radziszewski,
 „ Józef Lenartowicz.

C) Rada Opiekuńcza gimnazjum im. Staszica:

Kol. Stanisław Kontkiewicz,
 „ Leszek Gembarzewski.

D) Komisja rewizyjna:

Kol. Leopold Janiszewski,
 „ Edward Missuna.

E) Delegacja Informacyjna:

Kol. Franciszek Żaryn,
 „ Bronisław Plebiński,
 „ Leon Buszkowski,
 „ Karol Taylor,
 „ Wiesław Januszewski,
 „ Adam Styfi,
 „ Józef Buczkowski.

F) Komitet biblioteczny:

Kol. Stanisław Bochnia,
 „ Władysław Łatkiewicz.

G) Wydział wydawnictw technicznych

Kol. Władysław Chromiński,
 „ Karol Taylor.

Posiedzenie techniczne.

W piątek d. 25 Stycznia. Początek o godz. 8-ej wiecz.

Porządek obrad:

- 1) Skrzynka zapytań.
- 2) Sprawy bieżące.
- 3) Wolne głosy.

4) Odczyt kol. *Aleksandra Gołębiowskiego* p. t. „Organizacja zarządu dróg żelaznych“.

Treść: Podstawy organizacyi Zarządów centralnych i miejscowych dla dróg żelaznych. Charakterystyka takich zarządów w różnych państwach i wyprowadzenie stąd przewodnich wskazań dla nas.

5) Dyskusya.

6) Wnioski członków.

Koło b. wychowawców Politechniki Warszawskiej.

Posiedzenie koła b. wych. Pol. Warsz. odbędzie się w sobotę, dnia 26 Stycznia o godz. 8-ej wieczorem.

Wydział szkolnictwa techniczno-zawodowego.

Dnia 28 stycznia w poniedziałek o godz. 7½ wiecz. odbędzie się w sali IV zebranie organizacyjne Wydziału szkolnictwa techniczno-zawodowego.

Porządek obrad:

- 1) Wybór przewodniczącego i sekretarza.
- 2) Odczytanie protokołu z poprzedniego zebrania.
- 3) Wybór zarządu i komisji balotującej.
- 4) Wnioski członków.

Komisya organizacyjna Wydziału uprasza o przybycie na powyższe zebranie wszystkich interesujących się sprawami szkolnictwa, a przedewszystkiem tych członków, którzy brali udział w poprzednich zebraniach organizacyjnych Wydziału.

Komisya Wykonawcza Uchwał Zjazdu Techników Polskich.

Komisya Wykonawcza zawiadamia uczestników Zjazdu, że mogą otrzymać:

„Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników“ w Kancelaryi Stowarzyszenia za opłatą m. 1.50 za egzemplarz broszurowany lub m. 4 za oprawny w płótno.

Komitet biblioteczny

z wdzięcznością potwierdza odbiór łaskawie ofiarowanych Bibliotece przez inż. Zygmunta Klamborowskiego prac własnych p. t.: a) Bruk jako płyta. Przyczynek do teoryi bruku o podstawie betonowej (odbitka z Przeglądu Technicznego; rok 1917) 18 stron; b) Theorie der Betonunterbettung (odbitka z „Zeitschrift f. Transportwesen und Strassenbau“).

Biblioteka otwarta codziennie od godz. 10 rano do 2 popołudniu oraz od 6 do 8½ wieczorem.

Czytelnia otwarta bez przerwy do g. 1 popółnocy.

Dzieła świeżo nabyte:

3417. *Osthoff G. u. Scheck.* Kosten = Berechnungen für Ingenieurbauten. Wyd. 7-e (914 + 26 str.) Lipsk 1913.

Wydział pośrednictwa pracy.

Wzór adresu dla listów: WYDZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY przy Stow. Techn. w Warszawie, ul. Czackiego 3/5.

UWAGI: a) Wydział jest czynny w Bibliotece w **poniedziałki, środy i piątki** od godz. 7½ do 8½ wieczorem. b) Wydział nie poleca pracowników ani firm ofiarujących zajęcia, lecz jedynie pośredniczy między nimi.

Udziela wskazówek i pomieszcza ogłoszenia 3 razy z rzędu **bezpłatnie**.

c) Oferty lub polecenia nadsyłane **beziemiennie** nie są uwzględniane; natomiast Wydział zapewnia żadaną dyskrecję i w razie zastrzeżenia **nie ujawnia** nazwiska osoby lub firmy podającej ogłoszenie.

d) Usunięte ogłoszenie może być wznowione na życzenie wyrażone na piśmie.

e) Zbyteczne jest nadsyłanie ofert przed zażądaniem i otrzymaniem adresu lub informacji od Wydziału, który w większości wypadków poleca składanie ofert interesantowi bezpośrednio.

f) **W korespondencji** z Wydziałem należy koniecznie **wymienić numer** danego **ogłoszenia**, ewentualnie też dodać do podpisu tytuł: „czł. Stow. Techn.“.

g) Nieczłonkowie Stowarzyszenia Techników powinni się zgłaszać z rekomendacją od jednego z członków tegoż Stowarzyszenia.

h) Sz. klienci, korzystający z pośrednictwa Wydziału, proszeni są jak najusilniej, ażeby, po obsadzeniu wolnego miejsca lub otrzymaniu zajęcia, zechcieli zawiadomić o tem Wydział niezwłocznie.

Zajęcia wakują dla:

76. Młodego inż.-elektrotechnika do nadzoru nad montażami i akwizycją. Zajęcie w Kaliszu.

78. Montera narzędziowego w fabryce lamp, piecyków żelaznych i t. p., który w przyszłości mógłby prowadzić całą fabryczkę. Zajęcie w Przemysłu.

80. Młodszego technika do prowadzenia elektrowni, gazowni, wodociągu i nadzoru budynków. Wynagr. od 4020 do 8040 koron (zależnie od kwalif.), mieszkanie, opał i światło. Zajęcie w Instytucie Nauk Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach.

82. Budowniczego-technika w Królestwie, zupełnie samodzielnego, rutynowanego, z praktyką w biurze i na budowlach oraz gruntowną znajomością wszelkich prac, wchodzących w zakres budownictwa i ustrojów żelazno-betonowych; pożądana znajomość jęz. niemieckiego.

84. Technika do prowadzenia elektrowni. Zajęcie w m. Kolo.

86. Technika górniczego do kopalni pod Warszawą.

88—90. Energetycznych i zdolnych inżynierów lub techników z kilkoletnią praktyką do samodzielnego kierownictwa: a) biura architektoniczno-budowlanego w Dąbrowie Górniczej; b) budowy dróg i mostów w okupacji austriackiej.

2. Budowniczego-technika z praktyką w biurze i na budowlach oraz znajomością ustrojów żelazo-betonowych. Zajęcie w Dąbrowie Górniczej.

4. Referenta technicznego obznajmionego z instalacjami maszynowymi przemysłu drzewnego (stolarskie hale maszynowe). Wynagrodzenie początkowe około 500 K. miesięcznie i dyety (w razie wyjazdów). Zajęcie w Krakowie.

Poszukujący pracy:

(Nazwy miast w nawiasach dotyczą siedziby zakładu naukowego, w którym kandydat odbywał studia).

81. Technik samodzielny (Łódź i T. K. N.) z 17-letnią praktyką ogrzewania centralnego i wentylacji, ze znajomością praktyczną kanalizacji i wodociągów oraz budownictwa.

83. Inżynier elektro-mechanik (Mittweida) z 9-letnią praktyką warsztatową i biurową, również jako kierownik elektrowni.

87. Student ostatniego Kursu Wydziału Górniczego w Liège poszukuje jakiegokolwiek zajęcia.

1. Inż.-mechanik (Berlin) z 5-letnią praktyką w dziale konstrukcji dźwigów wszelkiego rodzaju (konstr. żelazna, statyka) oraz znajomością praktyczną budowy aeroplanów.

Zmiany adresów:

101 Boryssowicz Stanisław Chodecz p. Włocławek.

273 Eber Paweł — Chmielna 72 m. 6.

1096 Poradowski Stanisław—Kalisz ul. Kościuszki 14.

1210 Ruśkiewicz Tomasz — Smolna 23 m. 5.

1379 Szenfeld Edward—Łódź ul. Sienkiewicza 31 m. 5.

1417 Sliwiński Stanisław — Warecka 14,

1474 Trojanowski Adam — Warszawa-Wola, ul. Parafialna 30.

1853 Wierusz Kowalski Józef — Królewska 8 biuro „Pustelnik“.

Z ubiegłego tygodnia.

W dziale tym pomieszczać będziemy sprawozdania z posiedzeń Wydziałów, Kół zawodowych i komunikaty nadsyłane do Redakcji oraz krótkie wiadomości ogólne, które mogą interesować techników polskich.

a) Sprawozdania i komunikaty,

Posiedzenie techniczne 18 stycznia pod przewodnictwem I. Radziszewskiego. Uczczono przez powstanie zmarłego członka Stowarzyszenia Ludwika Chelmińskiego.

W wolnych głosach kol. M. Chorzewski zawiadomił o zmianie zaszłej w tymczasowym zarządzie Litwy oraz scharakteryzował nową taryfę celną, wydaną d. 1 stycznia 1917 r. dla Król. Pol.

Kol. E. Sokal podał do wiadomości opinię wydziału urzędzeń zdrowotnych (WUZUP) w sprawie poruszanej przez dr. H. Wielowieyskiego na jednym z odczytów piątkowych, a mianowicie dotyczącej użytkowania ścieków miejskich. W sprawie tej zabierali głos kol. G. Trzeński, M. Chorzewski i przewodniczący.

Kol. I. Bendetson zawiadomił uczestników, że w Moskwie odbył się Zjazd Techników Polskich 6—10 października n. st., uczestników było 200. Na piśmieństwo techniczne zebrano 80000 rb.

Po powrocie do kraju będą drukowane prace następujące:

S. Bryła — Statyka budowli (Lwów).

G. Kłóś — Podręcznik żelbetnictwa 2 tomy.

Krzyżanowski — Statyka wykreslna.

Huber — Wytrzymałość materiałów (Lwów).

Pożaryski — Przystępny kurs elektrotechniki.

Geisler — Obrabiarki.

Klarner — Piece zduńskie.

W opracowaniu są:

Ehrenfeucht — Miernictwo.

Podręcznik ogrzewnictwa (Bąkowski, Egiejman,

Klarner, Mikucki, Świerzyński—zbiorowe),

Stock — Fizyka techniczna (ciepło, ciecze, gaz).

Wodociągi i kanalizacja. Ślusarstwo.

Na zakończenie kol. W. Budziński wygłosił referat o organizacji i działalności biur pomocy dla ludności i opieki sanitarnej w Warszawie.

Na tem posiedzenie zamknięto.

Komunikat Koła Architektów.

Ustępującemu z powodu ukończenia 3-ej kadencji przewodniczącemu kol. Heurichowi Koło wyraziło owa- cyjne podziękowanie za owocną pracę dla Koła.

W dniu 11 stycznia odbyło się 450 kolejne posiedzenie Koła, na którym wybrany został skład sądu konkursowego na projekt płaskorzeźby Kościuszkowskiej, która ma być umieszczona na murach zewnętrz-

nych klasztoru Jasnogórskiego. Do składu sądu weszli: z ramienia Komitetu arch. Mońkowski, z ramienia Tow. Opieki n. zab. przeszł. p. Edward Trojanowski i z ramienia Koła rzeźbiarz p. Biernacki oraz kol. Szyller i Zieliński. Na zastępcę został wybrany kol. Heurich. Kol. Z. Kalinowski wygłosił referat „O baroku w Kazimierzu n. Wisłą“ ilustrowany licznymi zdjęciami rysunkowymi i fotografiami, wykonanymi dla celów inwentaryzacyjnych.

W dniu 18 stycznia wybrani zostali do sądu koleżeńkiego koledzy: Lilpop, Loewe, Nieniewski, Oczkowski i Zieliński, do Komisji kwalifikacyjnej Koła koledzy: Eychhorn, Jawornicki, Lilpop, Szanior i Z. Wóycicki. Następnie dokonano nowych wyborów lub potwierdzono dawniejsze na delegatów Koła do instytucji i stowarzyszeń, a mianowicie: do Delegacji Kół i Wydziałów Stow. Techn. — kol. Trzeciński i M. Kozłowski, do Komisji bibliotecznej Stow. Techn. — kol. Dickstein, do Koła popierania wydawnictwa „Przegląd Techniczny“ kol. Heurich, do Czasowej Delegacji polskich stowarzyszeń technicznych kol. Jabłoński, do Komitetu wykonawczego I Zjazdu pol. przemysł. budowli kol. Jakimowicz i Jabłoński, do Tow. Opieki n. zabyt. przeszł. kol. T. Tołwiński, do Tow. Krajoznawczego kol. Heurich, do Tow. Hygienicznego kol. Michalski i do Wydz. posiedzeń techniczn. Stow. Tech. kol. Wróbel. Zgodnie z uchwałą Koła prezydium powołało szereg sekretarzy, których zadaniem będzie zogniskować kolegów, życzących sobie wziąć udział w odnośnym dziale prac Koła, utworzyć komisje stałe, które dopiero ze swego grona wybiorą przewodniczących i sekretarzy, na czem rola sekretarzy mianowanych będzie skończona. Do każdej komisji wejdzie z urzędu jeden członek prezydium.

Komisje:

- 1) Odczytowa, sekretarz — Dygat.
- 2) Projektów kościelnych — Szanior.
- 3) Zjazdów i związku z prowincją i zaborami — Zieliński.
- 4) Administracji państwowej — Wóycicki.
- 5) m. stoł. Warszawy — Śliwicki.
- 6) Sztuk plastycznych — Kalinowski.
Członek prezydium — Jakimowicz.
- 7) Projektów cywilnych — Gutt.
- 8) Szkolnictwa — Eychhorn.
- 9) Wsi i miasteczka — Rogaczewski.
Członek prezydium — Jankowski.
- 10) Ochrona pracy zawodowej architektów — Knothe.
- 11) Materiałów budowlanych — Pawłowski.
- 12) Norm i kosztorysów — A. Wóycicki.
- 13) Imprez Koła — Wróbel.
- 14) Biblioteki Koła — Kwiatkowski.
- 15) Lokalu Koła — Żurkowski.
Członek prezydium — Jabłoński.
- 16) Wydawnictw Koła — St. Zaleski.
- 17) Ustawodawstwa budowlanego — Eber.
- 18) Techniki budowlanej — Rogowski.
- 19) Projektów regulacyjnych — Jawornicki.

20) Słownictwa budowlanego — Dickstein.

Członek prezydium — Trzeciński.

21) Konkursów — Kwiatkowski.

22) Albumu architektów — Mikulski.

23) Przeglądu prasy zagranicznej — Eber.

24) Przeglądu prasy polskiej — Dygat.

25) Wystawowa — Żurkowski.

Członek prezydium — M. Kozłowski.

Koledzy proszeni są o zgłaszanie uczestnictwa swego w komisjach do sekretarzy lub członków prezydium.

Dr. Lauterbach wygłosił referat „O stylu Stanisława Augusta“. Na licznych zdjęciach z Łazienek, Zamku i innych budowli warszawskich z epoki Stanisława Augusta prelegent wykazał odrębne cechy odróżniające te budowle od współczesnych form, zwanych powszechnie stylem Ludwika XVI. Cechy te polegają głównie na silniejszym akcentowaniu motywów klasycznych co sprawia, że budowle te wydają się pochodzić z późniejszej epoki 1-go Cesarstwa oraz na większej barwności wnętrza, nie spotykanej w budowlach z czasów Ludwika XVI. Temi odrębnymi cechami prelegent uzasadnia wprowadzenie do historii sztuki nowego terminu „Styl Stanisława Augusta“.

Na przyszłe posiedzenie Koła zapowiedziany jest referat kol. T. Zielińskiego „System nauczania na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej“.

Rejestracja polskich sił technicznych.

Członkowie Stowarzyszenia, którzy dotychczas nie złożyli „kwestjonariuszy“ proszeni są o nadsyłanie ich do kancelarii Stow.

Kancelarya wydaje formularze zgłaszającym się bezpłatnie.

Spis imienny członków Stowarzyszenia.

Zamierzone jest wydanie spisu członków Stowarzyszenia. Wobec wysokich cen papieru spis wydawany będzie członkom za opłatą 1 marki za egzemplarz i zostanie oddany do druku o ile znajdzie się odpowiednia liczba odbiorców.

Zapisy i opłaty przyjmuje Kancelarya.

Stowarzyszenie Techników posiada na poczcie skrynkę № 50, z której mogą korzystać również wszyscy członkowie.

Listy, nadchodzące do Kół i Wydziałów będą doręczane odpowiednim Zarządom, adresowane zaś do członków winny być odbierane przez nich w Kancelarii.

Listy należy adresować, jak następuje: Warszawa Skryzanka pocztowa № 50 dla.....