

nić, jak tego natura przemysłu i sytuacja chwili wymagały.

Wynikiem też tego były stosunki wyżej opisane.

O dopilnowaniu postanowień polityki przemysłowej i wodnej, dla braku odpowiednich organów technicznych nie było i niema — dotąd, wcale mowy!

W ostatnich czasach dzięki staraniom byłego starosty w Drohobyczu obecnie dyrektora państwowej fabryki olejów mineralnych w Drohobyczu radcy Namiesnictwa Stanisława Noëla, popartych przez posłów w Radzie państwa, uzyskano przydzielenie starostwu jednej siły technicznej specjalnie dla spraw przemysłowo-technicznych.

Dotychczas powiat ten największy pod względem przemysłu w Galicyi, obsługiwał oddział techniczny w Samborze.

Zmiana ta będąca niezaprzeczeniem poważnym krokiem naprzód w bardzo małym stopniu przyczynia się do sanacji stosunków tamtejszych. Bez stworzenia stałej służby kontrolnej technicznej i polityki rzecznej w takich rozmiarach, w jakich ona faktycznie jest konieczna, rzeczywiste usunięcie obecnych niemożliwych stosunków jest niewykonalne.

Wymowną ilustracją wielkości i szkodliwości zanieczyszczenia wód Tyśmienicy i jej dopływów w powiecie drohobyckim jest fakt, że szkody ja-

kie wskutek zanieczyszczenia wód Tyśmienicy ponoszą właściciele gruntów położonych nad nią. Sprawozdanie do projektu regulacji Tyśmienicy opracowanego przez Wydział krajowy, oblicza w następujący sposób:

Z wciągniętego do okręgu konkurencyjnego obszaru 21154:1 morgów, przypada obszar 10000 morgów na dolinę Tyśmienicy od mostu w Drohobyczu do Bystrzycy, która jest narażona na prawie coroczne wylewy szkodliwej i trującej wody. Mianowicie zbiór traw udaje się w najlepszym razie raz na 5 lat, zaś cztery zbiory o przeciętnym rocznym dochodzie 40—60 K średnio 50 K z morgów zostają przez wylewy zniszczone.

Przedstawia to roczną stratę  $\frac{1}{5} \times 50 = 10$  K z morga czyli z 10000 morgów 400000 K. Kwota ta skapitalizowana według stopy 4% przedstawia sumę pokaźną 10 000 000 K jaką się uzyskuje przez uchYLENIE wylewów“.

Dla ochrony też gruntów tych przed zanieczyszczeniem ropą i odpadkami, Wydział krajowy opracował projekt na tej przestrzeni z uwzględnieniem obwałowania dla wody największej.

Zanieczyszczenie wód biejących ropą i odpadkami z rafinerii nafty posiada swe źródła:

- a) w kopalniach nafty;
- b) w zakładach tłoczeniowych i magazynach ropy;
- c) w zakładach przetwórczych ropy t. j. w rafineriach.

(D. c. n.)

## Postępy i braki elektrotechniki w Galicyi.

Skreślił Inż. Kazimierz Drewnowski.

Wzmagający się z roku na rok ruch na polu uprzemysłowienia Galicyi nie ominął także i elektrotechniki. Wprawdzie właściwego przemysłu elektrotechnicznego jeszcze nie mamy i, mówiąc o rozwoju „elektrotechniki“, długo jeszcze będziemy mieli na myśli przeważnie tylko „zastosowania elektryczności“ do celów motorycznych lub oświetlenia, zawsze jest ona jednak dla naszego życia przemysłowego ważnym czynnikiem, którego bynajmniej lekceważyć nie można. Owszem należy bardzo usilnie dbać o to, aby go wprowadzić na właściwe tory, właśnie dlatego, że życie przemysłowe jest u nas dopiero w ząbku; trzeba więc szczególną uwagę przykładac do każdego przejawu tego życia, a zwłaszcza do pierwszych jego kroków. Z tego punktu widzenia nie można zatajać braków i niedomagań, jakich w naszych stosunkach przemysłowych jest niestety nie mało.

Zastanawiając się nad postęпами i brakami elektrotechniki w Galicyi“, dotknę tu trzech jej przejawów; będą to:

1. przemysł elektrotechniczny,
2. zastosowania elektryczności i
3. nauczanie elektrotechniczne.

### I. Przemysł elektrotechniczny.

#### 1. Przemysł fabryczny.

Właściwego przemysłu elektrotechnicznego, a więc fabryk maszyn i przyrządów elektrycznych, u nas niema i nie prędko zdaje się powstanie. Przemysł elektrotechniczny europejski znajduje się dziś w stanie silnej koncentracji około 2 grup niemieckich: Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft (AEG) i Siemens-Schuckert (S. S.). W zeszłym roku zniknęła trzecia wielka grupa Felten-Guillaume i Lahmayer, pochłonięta przez pół przez AEG; obecnie

mówią o fuzyi Bergmanna z S. S. Trusty, rojąca rządzące olbrzymimi kapitałami (S. S. ma przeszło 300 milionów K w akcyach, a przeszło 230 mil. K w obligacyach), czynią innym mniejszym fabrykom w niektórych razach konkurencyę niemożliwą; powstają też zagarniają one jedne fabryki po drugich, tak że w niedługim czasie opanują cały rynek zbytu. Najbardziej trzymają się jeszcze fabryki specjalne, a to dzięki wyrobionym stosunkom i taniej fabrykacyi, lub mniejsze fabryki, znane z pierwszorzędných wyrobów (Brown-Boveri w Szwajcaryi),

W innych gałęziach przemysłu np. w fabrykach maszyn parowych, nie widzimy takiej koncentracji i jest ona tam łatwiejsza.

W Galicyi, w której wielkiego przemysłu żelaznego niema, nie może być tem bardziej miejsca na przemysł elektrotechniczny; inne fabryki austriackie i niemieckie, opierające się o owe 2 wielkie grupy, na to nie pozwolą, woląc raczej założyć swe fabryki filialne, aby w ten sposób, wobec ruchu, popierającego własny wyrob, nadać i swym wyrobom markę krajową. Ta forma fabryk filialnych powstać może tylko w krajach o rozwiniętym przemyśle, gdzie fabrykom głównym opłaci się to nie tylko ze względu na hasła krajowe, ale i skutkiem zmniejszonych kosztów przewozowych i często tańszego robotnika. Takie fabryki muszą jednak liczyć na masową produkcję i masowy zbytek, jeżeli chcą, aby im się owe przedsiębiorstwa opłaciły i wytrzymały konkurencyę z obcymi fabrykami. Tymczasem nawet największym fabrykom elektrotechnicznym austriackim często nie opłaca się wyrobienie niektórych maszyn czy przyrządów i wolą je sprowadzić od swych fabryk macierzystych, nawet ponosząc kosztą przewozu i cła; a cóż dopiero w Galicyi, gdzie nie można spodziewać się dużego zbytku.



Mimo wzmózonego zapotrzebowania maszyn elektrycznych w Galicyi, przywóz ich jest nie wielki. Na podstawie statystyki zebranej od firm instalujących w Galicyi przez inż. T. Gajczaka i podpisanego, ilość i moc generatorów elektrycznych, dostarczonych przez te firmy do końca 1910 r., wynosi:

Siemens-Schuckert	232 sztuk o mocy	18 350 KW
AEG-„Union“	50	8 750
Vereinigte E. G.	112	1 870
Kolben	?	ok. 1 000
Křížik	?	ok. 1 000
Sokolnicki i Wiśniewski	37	600
Bartelmus i Domał	11	280
„Volta“	20	250
Razem	462	32 100 KW

Ponieważ statystyka nie obejmuje przypuszczalnie wszystkich maszyn, można do tej sumy dodać ok. 10%, aby otrzymać przypuszczalną moc zainstalowanych generatorów w Galicyi na 35 000 KW. Przyjąwszy, że 1/4 część energii wytworzonej przez te generatory idzie na popęd motorów elektrycznych, dostaniemy ok. 45 000 KW jako ogólną moc maszyn elektrycznych. Dla porównania przytoczę moc maszyn, jakie wyszły z fabryki Siemens-Schuckert w Wiedniu w r. 1908; wynosi ona ok. 170 000 KW.

Widać z tego, że na fabryki maszyn i przyrządów elektrycznych w Galicyi liczyć obecnie nie możemy. Dla ścisłości zanotować wypada, że przed dwoma laty była próba a właściwie myśl założenia takiej fabryki filialnej w Galicyi, nie doczekała się jednak zrealizowania.

Musimy się więc na razie zadowolić niższą formą fabryk t. j. warsztatami elektrotechnicznymi. Obecnie prowadzą niektóre firmy instalacyjne, a także tramwaje elektryczne we Lwowie i Krakowie, warsztaty reparacyjne, zajmując się obok naprawy mniejszych maszyn i motorów, wyrabianiem niektórych przyrządów elektrotechnicznych, jak wyłączniki, oprnice itp., a także składaniem tablic rozdzielczych, wyrobem świeczników do lamp żarowych itd. Z tego wszystkiego największy nacisk należałoby położyć na naprawę spalonych maszyn; a więc na przewijanie tworników i biegunów i na montowanie tablic rozdzielczych. Obie te czynności nie wymagają specjalnych urządzeń, lecz tylko znajomości rzeczy i wyszkolenia.

Cierpiąc na brak fabryk maszyn elektrycznych, mamy innych za dużo; mówię tu o fabrykach akumulatorów, których jest aż dwie: Dr. Staneckiego i Br. Schleyenów. Walka konkurencyjna tych dwu fabryk, — której echa odbijały się kilka razy nawet w sądzie karnym, — jest najlepszym przykładem trudności, z jakimi musi u nas walczyć przemysł rodzimy i przedsiębiorczość prywatna. Z jednej strony wynalazek Polaka, popierany przez grupę ludzi, bynajmniej nie kapitalistów, z drugiej potężna organizacja światowej firmy „Tudor“. Na dwie fabryki akumulatorów miejsca u nas na długo niema i jeżeli się ograniczą tylko do jednego wyrobu, jedna z nich ulegnie drugiej; utrzymać się one będą mogły, jeżeli wciągną w zakres swej produkcji i inne wyroby, jeżeli powoli dzieje. Fabryka Schleyenów zakłada co też się powoli dzieje. Fabryka Staneckiego przygotowuje się do wyrobu różnych przyrządów elektrycznych.

Obie fabryki są nowo postawione i dobrze urządzone, zdolne do wyrabiania największych baterii. Mimo to fabryka „Tudor“ ma ciągle jeszcze trudności z wyrobem płyt dodatnich, które wymagają wielkiej dokładności wykonania, tak że raczej im się opłaci na razie sprowadzać te płyty z fabryki wiedeńskiej. Fabrykacja Staneckiego jest o wiele prostsza, a obie płyty

jednakowo się formuje. Skutkiem tego koszt robocizny tych akumulatorów jest mniejszy niż Tudorowskich.

Fabryka akumulatorów Staneckiego została z początkiem kwietnia b. r. oparta o Bank krajowy, który ją finansuje; zyskuje ona w ten sposób pewną podstawę finansową i poparcie władz krajowych.

## 2. Przemysł instalacyjny.

Przemysł instalacyjny jest tą formą przemysłu, która najmniej wkładów i znajomości rzeczy wymaga. Przedewszystkiem fabryki zakładają w większych miastach własne biura instalacyjne dla starania się o dostawy, dla wykonywania mniejszych robót i dla zbywania własnych materiałów. W miejscowościach, gdzie zastosowanie prądu elektrycznego szybko się rozszerza, powstają różne drobne firmy instalacyjne, które nabywają materiały z różnych źródeł i wykonują mniejsze instalacje oświetlenia po domach. I — rzecz ciekawa — te właśnie drobne firmy przy takich robotach konkurują skutecznie z firmami większemi, od których nabywają materiały. Rzecz prosta, że nie tylko zadowalanie się mniejszym zyskiem to powoduje, ale przede wszystkim gorsze materiały i liche wykonanie. Znam przypadek, gdzie poważna firma oferowała instalację w kamienicy za dwa tysiące kilkaset koron, co nazywało się, że oferuje nisko, a inna firma dostała tę samą robotę za nie całe 1000 K. W jaki sposób może powstać taka różnica, nie trzeba udowadniać. Ale też taka instalacja w krótkim czasie będzie zniszczona, przewody, które dostały słabszą izolację niż potrzeba, pogniją, wytworzy się ściek do ziemi, wyłączniki odmówią posłuszeństwa..., a rezultatem tego — kosztowne światło elektryczne; naturalnie, skoro prąd ciągle przez zegar przechodzi, nawet, jeżeli się żarówki nie świecą. A jak powstanie zwarcie i pożar, to podniesie się krzyk: precz z elektrycznością!

Popiera taki stan rzeczy nieogłędne wydawanie koncesyi instalatorskich. Dziś do wykonywania instalacji nie trzeba żadnego uzdolnienia. Jeżeli magistrat lwowski, na zaopiniowanie elektrowni, odmówi komuś koncesyi, potrafi taki pan znaleźć drogę do Namiestnictwa, które odmowy magistratu nie zatwierdzi. Przed kilku miesiącami zainicjowała Sekcja elektrotechników Tow. Politechn. memoriał instalatorów lwowskich do ministerstwa robót publicznych, wskazujący na te praktyki i domagający się, aby władze przed wydaniem koncesyi odnosiły się do Tow. Politechnicznego, o zaopiniowanie kwalifikacji kandydata. Niestety do dziś dnia odpowiedzi niema; należałoby tę sprawę jeszcze raz rozpatrzyć i przez odpowiednie czynniki i wpływy na właściwe tory wprowadzić.

Na razie byłoby jedno wyjście, aby zlecić zbudować. Elektrownia miejska ma obowiązek przed puszczeniem instalacji w ruch zbadać ją dokładnie i tylko w razie, jeżeli odpowiada przepisom bezpieczeństwa prąd załączyć. Tak się też i postępuje, ale zdaje się, że nieco za łagodnie i względnie, skoro tyle jest partackich instalacji elektrycznych we Lwowie. Elektrownia powinna więc szczególniejszą uwagę na to zwracać i partactwo bezlitośnie tępić. Tak samo powinny elektrownie i w innych miastach postępować. Zwłaszcza elektrownie pozostające w rękach miasta powołane są do tego, aby dbać o interesy i całość mieszkańców.

## II. Zastosowania elektryczności.

### 1. Elektrownie fabryczne i gospodarskie.

Najprostszą formą elektrowni jest elektrownia fabryczna, t. j. stacya wytwarzająca prąd dla celów oświetlenia i poruszania motorów w warsztacie, fabryce lub wreszcie w gospodarstwie wiejskiem. Liczba takich



elektrowni w Galicji nie jest dokładnie znana; na podstawie wspomnianej statystyki można ich liczbę oznaczyć na paręset.

Również o ich stanie trudno się czegoś pewnego dowiedzieć. Gdyby można było na podstawie obserwacji niektórych z nich wyciągnąć sąd co do innych, to nie wypadłby on korzystnie. To jedno jest pewne, że muszą cierpieć na brak dostatecznej obsługi i dozoru i przeważnie zdane są na łaskę i niełaskę maszynistów, z których nie wielu ma dostateczne pojęcie o racjonalnem prowadzeniu ruchu. Inżynierowie fabryczni po większej części z elektrotechniką nie są obznajomieni. U nas do niedawna elektrotechnika była uważana przez studentów na Politechnice za malum necessarium, z którego należy prędko zdać egzamin i prędko zapomnieć, czego się nauczyło. Już lepsze stosunki panują w Królestwie, przynajmniej tak wnosić można z tego, że wśród studentów Politechniki lwowskiej, tych którzy się interesowali elektrotechniką, uczęszczając do laboratorium, 80—90% stanowią Królewiaci, a tam mogli się przynajmniej nauczyć obchodzenia się z maszynami. Prócz tego Królestwo ma

sporo inżynierów, kształconych za granicą, gdzie na wydziałach budowy maszyn przykładają większą wagę do elektrotechniki, nie mówiąc już o samych wydziałach elektrotechnicznych.

Na razie stosunki w większej części elektrowni pozostaną niezmienione, chociaż zwrot ku lepszemu jest widoczny, zwłaszcza w większych fabrykach; nowo zakładające się dbają już więcej o racjonalne założenie i prowadzenie własnej elektrowni a i niektóre stare przemieniają popęd maszynowy na elektryczny i rozszerzają elektrownie (fabryka wagonów w Sanoku).

Przydałoby się w Galicji jakieś przedsiębiorstwo techniczne, które miało by na celu, między innymi, systematyczną kontrolę istniejących urządzeń elektrycznych. Mogłoby to być coś w rodzaju Towarzystwa rewizji kotłów parowych, które czasem i temi sprawami się zajmuje. Opłaty za peryodyczną kontrolę urządzeń elektrycznych i dotyczących mechanicznych popędów, opłaciłyby się z pewnością właścicielowi urządzeń, przez zaprowadzenie racjonalnego ruchu, zmniejszenie wydatków na paliwo, potrzebne przeróbki itp. (Dok. n.).

## W sprawie projektowanych zmian krajowej ustawy wodnej.

Podał A. Rożański, inż. kraj. biura melior.

W c. k. Ministerstwie rolnictwa odbywały się niedawno narady komisji międzyministerjalnej nad projektem nowej ustawy wodnej, opracowanym przez c. k. Ministerstwo rolnictwa, do którego dodano na końcu wyjaśnienia.

W niniejszym referacie chcę podnieść ważniejsze zmiany, jakie wprowadza projektowana ustawa i nasuwające mi się spostrzeżenia, celem zwrócenia uwagi świata technicznego na przygotowującą się zmianę tak bardzo doniosłej ustawy.

Porównyując projekt ministerjalny z dotychczas obowiązującą ustawą i nowelami, spostrzega się, że w ogólnych zarysach tak co do układu, jak i pod względem materalnym pozostano w projekcie przy tych samych zasadach. Kodyfikacja dotychczasowej ustawy wodnej wydaje mi się dość chaotyczną i oportunistyczną, a nie opartą na pewnych teoretycznych podstawach.

Przez odpowiednie jednak ugrupowanie szczegółów i wprowadzenie pewnych zmian projekt nowej ustawy stałby się znacznie lepszym, tak pod względem formalnym, jak i rzeczowym od obecnej.

W artykułach wstępnych projekt wymienia przede wszystkim te ustawy, które zatrzymają nadal swoją moc obowiązującą, a mianowicie:

1. przepisy ustawy cywilnej;
  2. ustawa z r. 1878 (Nr. 30 Dz. p. p.) o wyłączeniu w celach kolejowych;
  3. ustawy górnicze;
  4. ust. z r. 1884 (Nr. 110 Dz. p. p.) o popieraniu kultury krajowej na polu budowli wodnych;
  5. ust. z r. 1884 (Nr. 117 Dz. p. p.) o zabudowaniu górskich potoków;
  6. ust. o budowie dróg wodnych i regulacji rzek (Nr. 66 Dz. p. p.);
- w Galicji nadto:
7. ust. z r. 1904 (Nr. 93 Dz. u. kr.) co do przepisów policyjnych leśnych i wodnych.

Stracą zatem moc obowiązującą, jako nie wyszczególnione:

1. państw. ust. wodna z r. 1869 (Nr. 93 Dz. p. p.);
2. nowela z r. 1892 (Nr. 43 Dz. u. kr.) o karach;

3. nowela z r. 1909 (Nr. 135 Dz. u. kr.) znosząca potrzebę konsensu dla robót krajowych;

4. nowela z r. 1910 (Nr. 215), zmieniająca §. 47 kr. ust. wodnej.

Ponieważ nie traci mocy obowiązującej ustawa z r. 1884 o popieraniu przedsiębiorstw melioracyjnych, więc nie stracą mocy obowiązującej krajowe ustawy o kraj. przedsiębiorstwach melioracyjnych i o konserwacji tychże robót. Należałoby to jednak wyszczególnić w nowej ustawie dla uniknięcia wątpliwości.

Projektowana ustawa obejmuje 7 rozdziałów, zamiast dotychczasowych 6-ciu. Dodano bowiem nowy rozdział o wyłączeniu i prawach przymusowych, przez co zyska ustawa na przejrzystości.

### Rozdział I.

#### O przymiotach prawnych wody.

Nowa ustawa rozróżnia tak jak dawna, rzeki publiczne i prywatne, ale nie podaje spławu, jako kryterium rzeki publicznej, lecz jako publiczne uznaje te rzeki, które nie są prywatne. Natomiast określa dokładnie granice koryta rzeki, a jako brzeg uważa linię zwierciadła wody normalnej t. j. stanu wody w ciągu roku najdłuższej trwającego.

Ustalenie granicy rzeki w ustawie jest ważną i pożądaną nowością. Zamiast jednak stanu najczęstszego, nie dość charakterystycznego, a dla rzek górskich w Galicji niemożliwie niskiego, właściwiej byłoby wprowadzić stan średni roczny (średnią arytmetyczną), który podają roczniki hydrograficzne. Stan ten jest około 30 cm wyższy od najczęstszego, a zatem mniej więcej tak wysoki, jak korona budowli regulacyjnych.

Wracając do kwestyi prawniczej raczej 'natury zauważam, że według wyjaśnień dodanych do projektu ustawy ma wynikać z tekstu jej, że i nadal wszystkie wody, które były spławne w dniu 26 lipca 1869, jako dniu wejścia w moc państwowej ustawy wodnej z r. 1869, będą nadal uważane jako publiczne.

Określenie rzeki publicznej dotychczasowe, a tam bardziej projektowane, uważać należy za nie wystarczające.