

many kurzu, którym nawet obfite polewanie zapobiedz nie potrafi.

Więcej starania, a przede wszystkim planowej gospodarki wymaga również prześliczny, a jedyny w swoim rodzaju rozległy 100-morgowy park zakładowy i jego chodniki, które podobnie jak i chodniki deptaka, w dzisiejszym stanie błotnistym nie uprzyjemniają w okresach deszczowych wcale przechadzek kuracuszom. Wysypanie tych chodników czystym i odmulonym piaskiem, przy wyrobieniu znacznych spadków poprzecznych do ścieków, któreby należało wybetonować, usunie takim kosztem podnoszone z tego tytułu słuszne narzekania.

Wszystkie te niedomagania i stałe postulaty Krynicy powinny znaleźć w nowej gminie przychylne a fachowe (podkreślam) rozpatrzenie i zarządzenie w myśl programu inwesty-

cyjnego, któryby należało przede wszystkim ustalić, a następnie ściśle przestrzegać. Tu zaliczam również starania o uzyskanie przyzwoitszego choćby skromnego teatru, o dotychczasowej bowiem budzie z napisem „teatr“ poważnie mówić niepodobna.

Natomiast co do uskuteczionych już inwestycji, wspomnieć należy doprowadzoną już od roku kolej z Muszyny do Krynicy, która ułatwiła dostęp do zdrojowiska, oraz częściowe odnowienie elektrowni, która jednak, jakby to z objawów zewnętrznych sądzić można, ani swem pomieszczeniem, ani rozmiarami co do mocy, nie odpowiada rzeczywistym potrzebom.

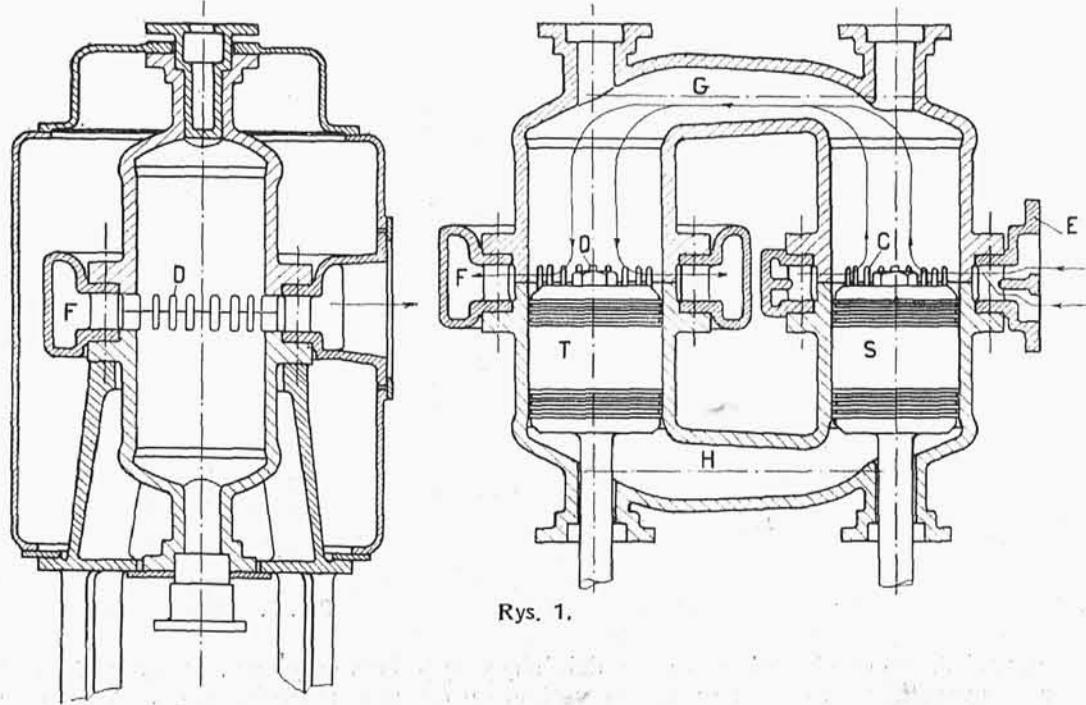
Przedstawienie powyższe wyczerpuje grupę pierwszą potrzeb i inwestycji krynickich natury ogólnej. Przechodzę do grupy drugiej, do źródeł mineralnych i urządzeń leczniczych Krynicy.

(D. n.)

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Nowy typ silnika gazowego o wielkiej mocy.

Zbudowanie silnika gazowego o możliwie wielkiej mocy przy małym zapotrzebowaniu miejsca jako i zmniejszeniu kosztów wykonania, przypadających na jednostkę mocy, zajmuje wciąż umysły inżynierów, pracujących w danej gałęzi. U dwusuwowych maszyn bliźniaczych systemu Koertinga uzyskuje się dziś już 6000 koni rzeczywistych, a u czterosuwowych maszyn, bliźniaczo-posobnych, 6500 koni rzecz.



Rys. 1.

Koszta zakładowe, przypadające na jednostkę mocy, są u silników dwusuwowych mniejsze, lecz zużycie paliwa jest większe niż u czterosuwowych, których koszty zakładowe zostały w ostatnim czasie także zmniejszone przez zastosowanie przepłukiwania cylindrów powietrzem sprężonym przed napełnieniem ich świeżą mieszanką.

Trudność przeprowadzenia u dwusuwowej maszyny Oechelhaeuser-Junkersa obustronnego działania, wymagającego tutaj bardzo skomplikowanego mechanizmu, trudność uzyskania u systemu Koertinga centralnego podejmowania sił, ze względu na zachowanie dogodnego dostępu do przedniej łbicy jako i ze względu na skomplikowany, do dobrego podejmowania sił nie nadający się kształt środkowej części cylindra, skłania inżynierów do szukania nowych dróg.

Opis nowego typu obustronnie działającego silnika dwusuwowego, zbudowanego przez p. Chorltona, znajdujemy w № 11 czasopisma „La Technique Moderne“ z grudnia r. 1912. Silnik systemu Chorltona jest ustroju stojącego, a składa się z dwóch cylindrów, równolegle ułożonych, które w środku tulei cylindrowej są podzielone (rys. 1); górne połowy obu cylindrów, połączone ze sobą rurą G, tworzą jeden odlew, a dolne połowy wraz z rurą H także jeden odlew.

Centrowanie i połączenie obu części uzyskuje się zapomocą osłon skrzynkowych E i F jako i śrub. Wydmuch z cylindra (dla obu stron) odbywa się przez szczeliny D, dopływ mieszanki świeżej przez szczeliny C. W czasie wydmuchu, przepłukiwania i napełniania cylindrów płyną gazy spalone i mieszanka świeża w kierunku strzałek, zaznaczonych na rysunku. Tłok T, sterujący wydmuch, przoduje trochę tłokowi S, sterującemu dopływ mieszanki. Do chłodzenia cylindrów służy woda, przepływająca przez skrzynię, w której cylindry są umieszczone. Cylinder pompy dla powietrza i gazu znajduje się obok osłony E.

Jako główne zalety swego silnika wymienia p. Chorlton: proste kształty cylindra, które zapewniają odlew dobry, nie posiadający niebezpiecznych naprężeń odlewniczych, brak kołnierzy i połączeń w tych częściach cylindra, które wystawione są na największe naprężenia, doskonałe chłodzenie wodą, zwłaszcza ścianek komór spalinyowych, dobre przepłukiwanie cylindrów. Skutkiem tego możnaby według jego zapatrywania dopuścić wyższe ciśnienia i temperatury, a odpływająca woda mogłaby posiadać znacznie wyższą temperaturę, niż u normalnych silników gazowych, gdyż bardzo prosty kształt komory kompresyjnej zapobiega nagromadzeniu się w tej okolicy cylindra żarzących pozostałości spalinowych, które czasem przyczyniają się do

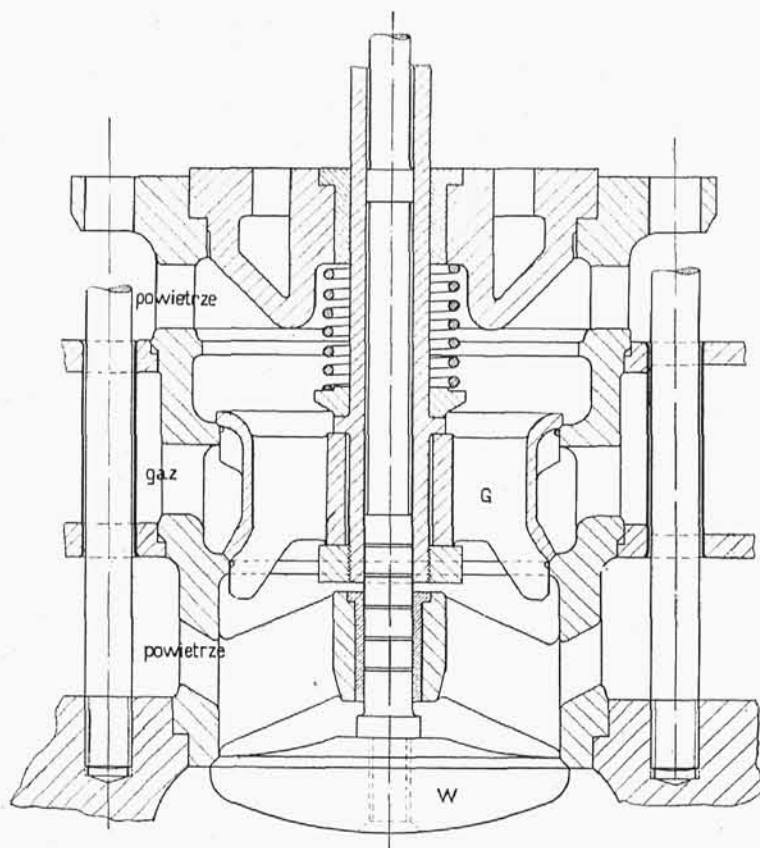
przedwczesnego zapalenia mieszanki podczas skoku kompresyjnego. Rama doprowadzona jest aż do środkowych przekroji cylindrów; przez podobne połączenie cylindrów z ramą uzyskuje się swobodne wydłużanie obu części cylindrów. Jako dalszą dodatnią stronę swego typu przytacza p. Chorlton możliwość zastosowania, pomimo dwusuwowego systemu, dużej liczby obrotów, ponieważ silnik nie posiada żadnych wentyli, możliwość zbudowania silnika o wielkiej mocy przy małym zapotrzebowaniu miejsca. Silnik opisanego ustroju (średnica cylindra 394 mm, skok 457 mm) zużywał 2646 ciepłotek na 1 konia indykowanego w czasie godziny; współczynnik mechaniczny wynosił 0,85.

W dyskusji, która się wywiązała po referacie p. Chorltona, zwracano na to uwagę, że obsługa i dostęp do poszczególnych części wielkiego silnika są przy ustroju leżącym znacznie dogodniejsze niż przy stojącym. Pod względem konstrukcyjnym wyrażono wielkie wątpliwości co do sztywnego połączenia obu cylindrów przez rury G i H, gdyż wydłużanie się ostatnich pod wpływem wysokich temperatur może przy znacznej odległości osi obu cylindrów stać się łatwo przyczyną pęknięcia. Zamiast sztywnego połączenia proponowano połączenie cylindrów osobnymi rurami, których

kształt odpowiedni umożliwiałby swobodne wydłużanie się pod wpływem ciepła. Najcięższy zarzut dotyczył sterowania, względnie regulacji, mianowicie zarzucano, że dopływ powietrza i gazu do cylindra nie jest osobno sterowany i regulowany.

Do powyższych, słuszných wywodów pragnąłbym jeszcze kilka słów dorzucić.

Użycie dwóch równoległych cylindrów obustronnie działających, u których szczeliny jednego cylindra (nazwijmy go I) służą do napełniania, szczeliny drugiego cylindra (nazwijmy go II) do wydmuchu, zostało już w r. 1904 patentowane (patent niemiecki № 150 421). Tłok, pracujący w cylindrze I, posiada wycięcia, które umożliwiają osobne sterowanie powietrza i gazu. Oba tłoki są tutaj o 180° kąta korby względem siebie przesunięte, skutkiem czego dolna połowa cylindra I musi być przez rurę połączona z górną połową cylindra II, a dolna połowa ostatniego z górną pierwszego. Przy podobnym układzie osiąga się korzystniejsze warunki dla wyrównania mas, lecz wspomniane długie rury mogą być przyczyną znacznych oporów, powiększających pracę pomp.



Rys. 2.

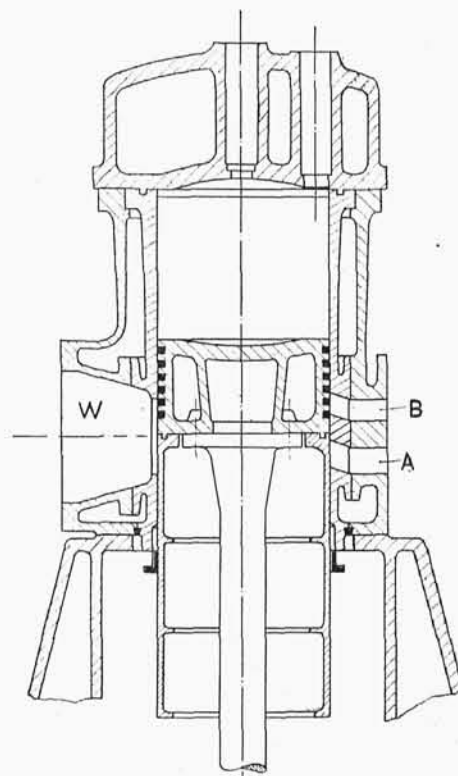
Silnik, zbudowany przez p. Chorltona, posiada w oczach nowoczesnego konstruktora maszyn przede wszystkim tę ważną zaletę, że siły, działające w kierunku osi podłużnej, są centralnie podchwytywane, pomimo że ścianki pomiędzy szczelinami wylotowymi ich nie podejmują. Wątpić jednak należy, czy ta bezsprzecznie dodatnia strona zdołałaby skłonić doświadczonego konstruktora do budowy podobnych silników gazowych, gdyż, oprócz wymienionych przedtem wad, posiada silnik Chorltona jeszcze następujące braki: obciążenie głównych łożysk i wyrównanie mas jest niekorzystne, co przy dużej liczbie obrotów może wywierać na bieg silnika wpływ ujemny, — dostęp do cylindra jest bardzo utrudniony, czyszczenie cylindra wymaga rozbierania prawie całego silnika, dokładna obróbka cylindra jest na zwykłych tokarkach bardzo uciążliwa i będzie z tej przyczyny z pewnością kosztowna, — zużycie paliwa jest znacznie większe niż u maszyn innego systemu.

To duże zużycie paliwa prawdopodobnie przypisać należy wadliwemu sterowaniu, wzgl. regulowaniu i znacznym stratom gazu przez szczeliny wylotowe. P. Chorlton nie omawia szczegółowo w swym referacie sterowania dopływu powietrza i gazu do cylindra roboczego przez pompy. Na zasadzie podanego zużycia ciepła na jednostkę mocy można jednakowoż wyrazić przypuszczenie, że przepłukiwanie cylindrów

odbywa się w większej części mieszkanką palną, a nie samem powietrzem.

Zbudowanie dwusuwowego silnika gazowego o wielkiej mocy, którego cylinder roboczy nie posiada żadnych wentyli, zajmuje, z powodu swych zalet, umysł niejednego inżyniera; — doświadczony konstruktor odstępowałby jednakże zwykle od wykonania ze względu na duże zużycie paliwa, które uniemożliwia współzawodniczenie podobnej maszyny z silnikiem czterosuwowym. W praktyce idą nowsze dążenia u wielkich maszyn gazowych wprost w przeciwnym kierunku, gdyż np. u silników systemu Koertinga niektórzy konstruktorowie oddzielają w łbicy gazy od powietrza osobnym wentylem *G* (rys. 3), który zostaje później otwierany, a przedtem zamykany niż wentyl wpustowy *W*, aby uniknąć dużych strat gazu przez szczeliny wylotowe i zbliżyć się pod względem zużycia ciepła możliwie najwięcej do maszyn czterosuwowych.

Natomiast u tych dwusuwowych maszyn *spalinowych*, które pędzone są *paliwem płynnem* i które sprężają tylko powietrze, można, bez obawy o straty paliwa, urzeczywistnić



Rys. 3.

obustronnie działający typ bezwentylowy, który pożądanym jest przede wszystkim u maszyn szybkoobrotowych. Wspomnę o silniku Junkersa, który posiada bardzo skomplikowany mechanizm, a opisany został już w *Przeglądzie Technicznym*, i o dwusuwowym silniku Diesela, który zbudowała fabryka Sulzera dla okrętu „Monte Penedo”. Sulzer starał się zmniejszyć wielkość wentyli wpustowych przez dodanie do nich szczelin wpustowych (rys. 4). W łbicy silnika, która w celu podejmowania sił, działających w osi podłużnej, połączona jest osobnymi drążkami z podstawą ramy, umieszczone są tylko wentyle paliwowe i rozruchowe, gdy naprzeciwko szczelin wydechowych *W* znajdują się szczeliny wpustowe *A* i *B*. Sterowanie szczelin *W* i *A* skutecznie sam tłok, a przed szczelinami *B* znajdują się osobne wentyle sterowane. Przez szczeliny *B* dopływa do cylindra jeszcze powietrze, gdy szczeliny *W* zostały przez tłok zamknięte. Bliższe szczegóły o doświadczeniach, wykonanych w praktyce z silnikami Diesela na okręcie „Monte Penedo”, nie są mi znane; na zasadzie układu szczelin wpustowych naprzeciwko wydechowych, można jednakowoż wyrazić obawę, że przepłukiwanie cylindra jest bardzo niedostateczne.

Zasada zastosowania dwóch równoległych cylindrów według wymienionego patentu lub według Chorltona, nie ma u silników *gazowych* widoków powodzenia, mogłaby przy-



puszczalnie u silników, *podzanych paliwem płynnym* (np. u silników Diesela, może nawet u silników z żarzącą łąbicą), dobre dać wyniki, jeżeli konstrukcyjnie umiejętnie zostanie rozwiązana; wielką obawę jednakowoż można wyrazić, czy kształt komory kompresyjnej nie będzie ujemnie oddziaływał na proces spalinyowy. *Wiesław Chrzanowski.*

### Nowe pomysły w budowie maszyn do wyrobu gwoździ z drutu.

Maszyny dotychczasowej konstrukcji do wyrobu gwoździ z drutu są nieekonomiczne w tym względzie, że przy kształtowaniu ostrych końców gwoździ dają bardzo wiele odpadków drutu w postaci drobnych odcinków. Wynikające stąd straty są znaczniejsze, niżby się to zdawać mogło. Obliczają, że same Niemcy przy przeróbce rocznej 200 000 t. drutu na gwoździe tracą na wspomnianych odpadkach około 750 000 mk.



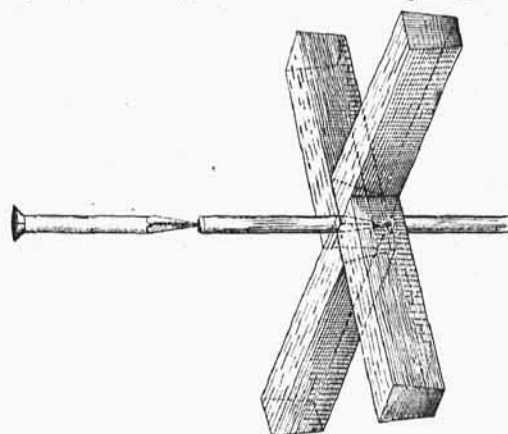
Rys. 1.

Stąd zrozumiałe są usiłowania, skierowane ku zbudowaniu takiej maszyny, któraby tych odpadków nie dawała. Wysiłki jednak przez długi czas pozostawały bezowocne. Próbowano np., między innymi, ciąć drut na ukos; lecz otrzymywane przy tej manipulacji gwoździe ze śpicami bocznymi, zamiast środkowymi, okazały się niepraktyczne.

W ostatnich czasach ukazały się w Niemczech dwa typy gwoździarek nowego pomysłu, mających zapobiec marnotrawstwu drutu.

Proces tworzenia gwoździ na jednej z tych maszyn uwidoczony jest na rys. 1 *abcd*. Gwoździarka ta zaopa-

trzona jest w nóż o dwóch tylko krawędziach tnących i kraje drut tak, jak wskazuje rys. 1 *a*. Powstałe więc skutkiem wycięcia na nadbiegającym kawałku drutu piórka, będące u swej podstawy całkiem zdrowe, służą wraz z oznaczonym strzałeczkami kawałeczkiem drutu (rys. 1 *b*) do utworzenia główki następnego gwoźdźdza, jak to widać z tegoż rys. lit. *c i d*. Główki w ten sposób ukształtowane mają być dostatecznie mocne do wytrzymania tych sił mechanicznych, jakie się przy



Rys. 2.

wbijaniu lub wyjmowaniu gwoźdźdza przytrafić mogą, co zdaje się być całkiem prawdopodobne ze względu na miękkie materiały, z jakiego się drut przygotowuje.

Śpice gwoździ można otrzymać na tej maszynie, jakie się podoba: w kształcie piramidy lub stożka.

Działanie gwoździarki drugiego typu opiera się na zgoła innej zasadzie. Tam rozdzielone części drutu za pomocą sztancy zbijają się w główkę gwoźdźdza, tutaj zaś spic gwoźdźdza tworzy się przez odciąganie, jak to jest przedstawione na rys. 2.

Dzieje się to z pomocą 4 szczęk, ruchomych względem siebie, które podobno mają się dać łatwo zastosować do istniejących gwoździarek z nieznaczną przeróbką tych ostatnich.

Przedwcześnie byłoby jeszcze, na zasadzie nie dość jasnych opisów tych maszyn, wydawać sąd, któremu z tych pomysłów przypadnie w udziale odegrać rolę postępu w przemyśle gwoździarskim.

## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Komunikat Rady Zjazdów i Zrzeszeń Techników Polskich.** Na V Zjeździe techników polskich we Lwowie podniesiono konieczność reorganizacji przyszłych Zjazdów oraz konieczność nawiązania łączności pomiędzy poszczególnymi Towarzystwami technicznymi. Sprawy te były przedmiotem obrad Stałej Delegacji V Zjazdu, która zorganizowała VI Zjazd w Krakowie już na podstawie nowej ordynacji i przyszła na ten Zjazd z konkretnymi wnioskami w sprawie nowych statutów organizacji zjazdowej oraz w sprawie zrzeszenia Tow. technicznych. Myślą przewodnią nowej organizacji, przyjętej przez VI Zjazd techników polskich w Krakowie, jest autonomia poszczególnych zjazdów zawodowych.

Zjazd ogólny składa się z całego szeregu zjazdów zawodowych (a więc zjazdy techników: I) budownictwa wodnego, II) komunikacji lądowej, III) higieny i budowy miast, IV) mechaników, V) architektów i budowniczych, VI) gazowników, VII) chemików, VIII) górników i hutników, IX) elektrotechników i X) sekcji ogólnej), które organizują się samodzielnie i wybierają swoją Stałą Delegację. Zadaniem tej ostatniej jest: przygotowanie i urządzenie Zjazdu zawodowego, wykonywanie rezolucji tegoż Zjazdu oraz stanie na straży interesów zawodowych techników polskich. W celu utrzymania łączności tych poszczególnych Stałych Delegacji i nadania jednolitego kierunku ich pracom oraz w celu zrzeszenia nieposiadających dotychczas wspólnej organizacji Towarzystw technicznych, utworzona została Rada Zjazdów i Zrzeszeń Techników Polskich, której kadencja ogranicza się czasem między dwoma po sobie następującymi Zjazdami ogólnymi i w skład której wchodzi: 1) delegaci poprzedniej kadencji Rady, 2) delegaci ostatniego Zjazdu ogólnego, 3) reprezentanci Stałych Delegacji Zjazdów Zawodowych w osobach przewodniczących delegacji, 4) delegaci

zrzeszonych Towarzystw technicznych w liczbie proporcjonalnej do liczby członków i 5) delegaci Wyższych Szkół technicznych.

Zadaniem Rady jest: urządzenie ogólnych Zjazdów techników polskich, wykonywanie uchwał Zjazdowych, omawianie spraw, obchodzących ogół techników, oraz stanie na straży interesów techników polskich. W tej więc formie Rada, jako stała instytucja, skupiająca w sobie wszystkie organizacje techniczne, będzie odzwierciedlać pracę techniczną polską, jej wyrazicielką i opiekunką.

Dzieło zrzeszenia poszło dosyć różnym krokiem i dzisiaj należy do Rady 12 towarzystw technicznych z ogólną liczbą ponad 4000 członków. Jest, niestety, jeszcze cały szereg stowarzyszeń technicznych, które z rozmaitych przyczyn do Rady dotychczas nie należą; sądzić jednak można, że wielka myśl zjednoczenia pracy technicznej weźmie górę i w prędkim czasie Rada Zjazdów i Zrzeszeń techników polskich będzie emanacją wszystkich bez wyjątku Stowarzyszeń technicznych polskich.

Za czas od VI Zjazdu techników polskich odbyła Rada trzy posiedzenia. Na pierwszym z d. 15 września r. 1912 nastąpiło ukonstytuowanie się Rady w liczbie 50 członków wraz z zastępcami i uprządkowanie prac zjazdowych. Drugie posiedzenie odbyło się 8 listopada r. 1912, na którym przeprowadzono wybór Prezydium, przekazano sprawę założenia Towarzystwa nauk technicznych osobnemu Komitetowi oraz załatwiono szereg spraw bieżących.

Na posiedzeniu trzecim, które się odbyło dnia 25 kwietnia r. b. w Krakowie, po załatwieniu spraw bieżących zastanawiano się nad sposobami wykonania uchwał zjazdowych, omawiano sprawę VII Zjazdu, który, o ile nie zajdą nieprzewidziane przeszkody, ma być urządzony w Warszawie we wrześniu r. 1914, dyskutowano wnioski Krakowskiego Towarzystwa technicznego w sprawie zagłę-