

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: *Sowiński S.* Stosowanie „gazu ziemnego w metalurgji (dok.)—*Biedrzycki R.* W sprawach cieplnych.—*Biegeleisen B.* O racjonalnej gospodarce cieplnej w ogrzewnictwie.—Wiadomości techniczne.—1-szy Zjazd Inżynierów Kolejowych.—Wybuch w fabryce związków azotowych w Oppau.—Bibliografia.—Przegląd czasopism technicznych i zawodowych.—Zrzeszenia techniczne.—Kronika.

Z 3-ma rysunkami w tekście.

Stosowanie gazu ziemnego w metalurgji.

Napisał *S. Sowiński*, inż. górn.

(Dokończenie do str. 292 w № 47 r. b.)

Strumień gazów, wchodzący przez palnik, składa się z dwóch warstw: wewnętrznej—metanu i zewnętrznej—powietrza; w miarę mieszania się tych dwóch warstw następuje spalanie metanu, ale że zmieszanie nie następuje od razu, więc zewnętrzna warstwa, mająca przewagę powietrza, jest utleniającą częścią płomienia, a wewnętrzna, z przewagą metanu—jego częścią redukcyjną. Jeżeli ustawić palniki równolegle, lecz na różnych wysokościach, to obie różnorodne warstwy mieszają się pomiędzy sobą i dają bardziej zupełne spalanie metanu. Dlatego też w moim piecu umieściłem trzy palniki na różnych poziomach, skierowane równolegle do siebie. Tym sposobem udało się skrócić płomień płonącego metanu i ograniczyć spalanie się w samym piecu, jednakże spalinę, przy długości pieca $2\frac{1}{2}$ m, wpadają do kanału, prowadzącego do komina, ze znaczną szybkością i bardzo wysoką temperaturą. Ażeby chociaż częściowo usunąć tę niedogodność, przeprowadziłem spalinę kanałami, wzdłuż całego pieca z powrotem i wypuściłem do komina z tej samej strony, z której wchodzi gaz do pieca. Spaliny dwa razy zmieniają kierunek pod kątem prostym, przez co tracą na szybkości i lepiej ogrzewają ścianki kanałów; wprawdzie ścianki te są z cegły ogniotrwałej, złego przewodnika ciepła, skutkiem czego część tylko ciepła spalin powraca do pieca, ale sam piec jest zabezpieczony od stygnięcia a temperatura wewnątrz jest dość wysoka i w zupełności wystarczająca do topienia surowca.

Przy ciśnieniu powyżej 2-ch at. palniki wciągają ilość powietrza dostateczną do prawie zupełnego spalania metanu; ostatnimi czasy jednak ciśnienie gazu w gazociągu spada bardzo często do 1,5 at. i niżej, a wówczas powietrza jest za mało i temperatura w piecu jest zaniska do stopienia surowca. Ażeby wprowadzić większą ilość powietrza, zbudowałem nad palnikami kanały równoległe, przez które wchodzi do pieca dodatkowe powietrze, wciągane przez komin. Przy małym ciśnieniu kanały działają dobrze, lecz przy ciśnieniu około 3 at. wychodzi przez nie z pieca krótki płomień płonącego gazu i wypada czasowo otwory kanałów zastawić cegłą.

Takiej konstrukcji piec jest czynny już trzeci miesiąc i tylko raz na miesiąc wymaga naprawy trzonu, który zarasta gąbczastym żelazem, powstającym, podobnie jak w tyglu, wskutek wypalania węgla z surowca przez płonący metan. Wymiary pieca są następujące: długość wewnętrzna—2 m, szerokość 1 m, głębokość warstwy roztopionego metalu do 10 cm, przy której pojemność pieca dochodzi do $1\frac{1}{2}$ tony. Nigdy jednak nie przetapia się od razu więcej nad 200—300 kg, gdyż robotnicy do kadzi odlewniczej, noszonej w ręku, biorą na raz nie więcej nad 160—170 kg. Żóraw do odlewów jest w budowie. Roztopiony surowiec jest rzadszy, niż z tygla, ale zimniejszy niż z pieca kopolowego, odlewa się i wypełnia formy dobrze; odlewów odrzuconych bywa niewiele, najczęściej zależnie od form. Przy ciśnieniu 2—3,5 at. w rozgrzanym piecu 200 kg surowca stapia się w ciągu $1\frac{1}{2}$ —2 godzin, a przy 1,5—1,8 at. na roztopienie tej samej ilości, trzeba 3—4 godziny. W pierwszym wypadku strata surowca w postaci gąbczastej żelaza i w żużlu nie przekracza 10—12%, zaś przy 4-godzinnym topieniu strata dochodzi do 20%.

Na zupełne rozgrzanie pieca trzeba do 24 godzin, opala się więc piec przez cały tydzień bez przerwy i gasi go od soboty w południe do poniedziałku rano, t. j. na okres około 40 godzin.

W zupełnie rozgrzanym piecu, płomień gazu jest mało widocznym, a całe wnętrze pieca jest prawie białe (obserwacja przez niebieskie szkło). Pod palnikami piec jest bielszy a wyloty palników jaskrawo białe. Tak wysoka temperatura nie szkodzi samym palnikom, bo przy wejściu gazu odkryty lej żeliwny ostudza powietrze a wylot do pieca jest wykonany z kwarcowego piasku gruboziarnistego o 90% zawartości krzemionki, który przy bardzo wysokiej temperaturze częściowo tylko stapia się na plastyczną masę, podobną do szkła. Po ostygnięciu takich piaskowych palników powierzchnia ich od strony, znajdującej się w piecu, przedstawia się jako błyszcząca jednolita polewa białego koloru, bardzo zbliżona z wyglądu do kafli pieców pokojowych.

Palniki piaskowe robi się w sposób następujący: najpierw układa się w danym kierunku kanały z cegły ogniotrwałej; na spód tych kanałów sypie się wilgotny piasek i mocno ubija żelaznymi tłuczkami do warstwy określonej grubości, na którą kładzie się stożkowy klocek drewniany, zasypuje się go tym samym wilgotnym piaskiem i mocno ubija najpierw boki, a następnie górę, która się pokrywa także cegłą ogniotrwałą. Całość tworzy więc zamknięty kanał z cegiel, wewnątrz którego znajduje się drugi kanał z piasku, powstający po wyciągnięciu drewnianego klocka. Wykonanie palników jest robotą nie trudną, ale nie może być przerywane; nabijanie piasku trzeba prowadzić bez przerwy od początku do końca, w przeciwnym razie bowiem kanały rozdają się przy ogrzewaniu.

Nowy piec suszy się początkowo bardzo słabym gazem z oddzielnego gazociągu, w którym gaz znajduje się pod zmniejszonym ciśnieniem (t. zw. gaz „redukowany“). Takiego gazu używa się do suszenia form odlewniczych, doprowadzając go zapomocą długich węzów gumowych z żelaznym opancerzeniem. Redukowanym gazem piec rozgrzewa się do ciemno-czerwonego koloru a następnie wpuszcza się gaz pod wyższym ciśnieniem przez palniki, z początku bardzo słabo, zwiększając następnie stopniowo dopływ gazu aż do pełnego ciśnienia 2—3 at. Gąski surowca ładuje się do pieca rozgrzanego do białości na ścianę pod palnikami, na ściankę tylną i w razie potrzeby na ścianę przeciwną do palników. Trzon pieca i przednią ścianę pozostawia się wolne do spływania roztopionego metalu. W czasie ładowania surowca piec ostyga, ciemnieje, lecz po zamknięciu okien i przy dolnym ciśnieniu (najmniej $1\frac{1}{2}$ at.) piec rozgrzewa się znowu do białości w ciągu pół godziny. Gąski surowca prędko rozgrzewają się do barwy jasno-czerwonej, następnie bieleją z początku na górnym końcu, a potem całe i w takim stanie pozostają przez pewien czas, niezbędny do wchłonięcia ciepła topienia. W tym okresie najważniejsze jest utrzymanie znacznego ciśnienia; przy 3,5—4 at. pochłanianie ciepła trwa około pół godziny a przy $1\frac{1}{2}$ at. dwie godziny i więcej, poniżej 1,5 at. ciśnienia białe gąski stoją po parę godzin i nie topią się. Surowiec dostatecznie ogrzany, stapia się bardzo prędko, prawie w całości jednocześnie. Płynny metal zaczyna wypływać ze środka gąski, a wierzchnia powłoka długo nie ulega stopieniu, i w większości wypadków pozostaje w piecu po wypuszczeniu płynnego surowca w postaci plastycznej gąbczastej masy żelaza, którą trzeba wygarnąć z pieca hakami. Przy ciśnieniu 3,5—4 at. zewnętrzne powłoki gąsek, zwanych tutaj „szkieletami“, stapiają się prawie zupełnie i w piecu pozostaje gąbczaste

żelaza mniej niż 5%, drugie 5% przechodzi do żużla. Cała strata surowca nie przekracza 10% przy znacznym ciśnieniu, a po ostatnim przerobieniu kanałów pieca w początku października, strata surowca przy topieniu nie przekracza 10% nawet i przy ciśnieniu 1,5—1,8 at., co jest skutkiem szybszego rozgrzewania się pieca i wyższej temperatury w czasie topienia. Nie wielkiej zmianie uległy również palniki.

Jak tylko surowiec się roztopi, natychmiast wypuszcza się go z pieca, przebijając otwór w przedniej ścianie. Otwór trafia w najniższą część spodu pieca, żeby wszystek roztopiony metal miał możność wypłynięcia po małej rynnie, wypełnionej piaskiem i ruchomo umocowanej do przedniej części pieca. W braku mechanizmów do podnoszenia używamy do ręcznych odlewów kadzi na 170—180 kg; dlatego też do pieca zakłada się najwyżej 200 kg. Obecnie już można ściślej określić stratę i ilość ładowanego do pieca surowca, poprzednio jednak było to zadaniem trudnym do rozwiązania, bo od ciśnienia, ciągle się zmieniającego, zależała ilość roztopionego surowca zdającego do odlewu. Przy załadunku do pieca 300—350 kg nigdy prawie nie udawało się odlać dwa razy po 150 kg, bo pozostały w piecu roztopiony surowiec bardzo prędko się przepalał, gęstniał i stawał się niezdatnym do odlewu.

Po wypłynięciu z pieca roztopionego metalu wypuszcza się żużel i resztki metalu, oczyszcza się trzon pieca od warstw gąbczastego żelaza i na nowo ładuje się surowiec, jeżeli ciśnienie nie spadło niżej 1,5 at.; przy małym ciśnieniu pieca się nie ładuje, lecz robi przerwę dopóki ciśnienie się nie podniesie.

Przy ciśnieniu 1,5—3,5 at. czas potrzebny na całą operację, licząc od jednego ładowania surowca do drugiego, waha się od 2 do 5 godzin. W ciągu 8—12 godzin otrzymujemy się 3—4 razy po 150—170 kg czystego odlewu. Przed ostatnią przeróbką płynny surowiec, chociaż dość gorący, rzadko bywa jednak zimniejszy niż z pieca kopulowego na koksie. Obecnie otrzymujemy surowiec taki sam jak z kopulaka.

Czas topienia, temperatura płynnego surowca i ilość straconego materiału, w zupełności zależą od ciśnienia gazu, wahającego się od 0,5 do 4,5 at. Przez pierwsze cztery miesiące (maj—sierpień) gazu było dość, gdyż ciśnienie rzadko spadało poniżej 2-ch at., a często przewyższało 4 at., lecz od początku września ciśnienie w głównym gazociągu znacznie spadło, wskutek wielkiego zapotrzebowania gazu. W ciągu dnia, t. j. od 7 rano do 8—10 wieczorem ciśnienie nigdy nie przenosi 1—1,2 at. Około 11-ej w nocy zazwyczaj ciśnienie wzrasta do 2—3 at. i takim pozostaje aż do 6—7 r. Ponieważ jesteśmy całkowicie zależni od ciśnienia, więc od miesiąca topimy surowiec tylko w nocy, a w dzień piec grzeje się o tyle, żeby nie ostygł do następnego załadunku. Zwykle stapiamy surowiec około północy, niekiedy po raz drugi, a zwykle nad ranem trzeci raz, tak żeby zdążyć przed 7-mą rano wypuścić metal po raz ostatni, gdyż ciśnienie spada i surowiec zgęstnie.

Spodziewamy się dowiercenia nowego szybu gazowego, który da większą ilość gazu i podwyższy ciśnienie w gazociągu rządowym a przez to usunie niedogodności z powodu małego ciśnienia.

Własność metanu utleniania węgla i innych domieszek surowca jest nie pożądana w odlewnictwie, ale powinna okazać się pożyteczną przy fabrykacji stali, gdyż znacznie skróci czas przerabiania surowca na stal w piecu martenowskim. Budowa pieca martenowskiego w „Stalowni Krosno-Polancka“ jest w toku. Projekt 10-cio tonowego pieca martenowskiego wykonałem ze zmianami w zwykłym piecu na gazie generatorowym na podstawie 5-cio miesięcznego doświadczenia z topieniem metali na metanie. Główna i zasadnicza różnica dotyczy komór regeneracyjnych i odmiennego sposobu doprowadzenia metanu w porównaniu z gazem generatorowym. Sądząc z tej wysokiej temperatury, jaką otrzymujemy w niektórych miejscach pieca działającego na metanie bez regeneracji, można z wszelką pewnością powiedzieć, że piec regeneracyjny da temperaturę wyższą od temperatury potrzebnej do topienia stali. Niedaleka przyszłość pokaże, czy przewidywania te są słuszne.

Metan wypala nie tylko węgiel, ale jeszcze prędzej krzem. Surowiec stąporkowski, zawierający do 3% krzemu, po pierwszym przetopieniu daje żośny odlew, ale po dru-

giem—odlewy bywają tak twarde, że trudno je obtaczać, co wykazuje brak krzemu. Równie prędko wypala się i mangan przy przetapianiu surowca. Z tych powodów próby odlewów z samego złomu zakończyły się niepowodzeniem. Obecnie pracujemy na samym surowcu stąporkowskim w gąsłach bez dodatku złomu, a kiedy nabiera się dostateczna ilość lejów i odlewów odrzuconych, ładujemy je do pieca w ilości 200 kg i stapiamy bez dodatku gąsek.

Robimy także odlewy ze stopów miedzi, przetapianych w małym tyglu grafitowym (25 kg). W tym celu został wybudowany mały piec z jednym palnikiem. Temperatura tego pieca jest dostateczna do topienia stopów miedzi, ale znacznie niższa, niż w piecu tyglowym, wyżej opisanym, do topienia surowca, w którym stopy miedzi łatwo się przepalają, bo cynk prędko ulatnia się, jak tylko stopy zaczyna topnieć. Okoliczność ta była powodem wybudowania trzeciego pieca, działającego na metanie.

Czwarty piec, będący w budowie, przeznaczony jest także do topienia surowca, ale zupełnie odiniennej konstrukcji od wyżej opisanego pieca płomienno. Piąty piec na metanie służy do wypalania cegły ogniotrwałej, wyrabianej z piasku na wzór angielskiego „dinasu“.

Do budowy pieca martenowskiego potrzebna jest znaczna ilość cegły „dinas“, której u nas się nie wyrabia, a sprowadzenie jej z zagranicy kosztowałoby znaczne sumy. Po niedługich poszukiwaniach znalazłem piasek kwarcowy, w którym częściowo znajdują się duże ziarenka kwarcu, 3—8—10 mm średnicy a częściowo drobne, do 3 mm. Zawartość SiO₂ stanowi 90%, Al₂O₃—6% KO+NaO—2%, CaO i Fe₂O₃ po 0,5%. Tuż obok znajduje się inna żyła piasku, tak drobnego jak mąka i nie zawierającego w sobie żelaza. Pierwszy rodzaj piasku, po przemyciu, zawiera prawie czystą krzemionkę i stanowi dwie trzecie mieszaniny, przeznaczonej do wyrobu cegły dinasowej, resztę zaś stanowi drobny piasek. Dodatek składa się z 50% gaszonego wapna. Wszystko razem miesza się dokładnie, żeby otrzymać jednolitą masę, z której formuje się cegłę zapomocą prasy ręcznej. Po dokładnym wysuszeniu, wypala się cegły zapomocą metanu i otrzymuje się produkt, zbliżony do angielskiego dinasu, bardzo dobrze wytrzymały wysoką temperaturą.

Na zakończenie dodam, że „Stalownia Krosno-Polancka“ wysłała była na wystawę do Lwowa (Targi Wschodnie od 25 września do 5 października r. b.) 9 przedmiotów, częściowo obrobionych mechanicznie, a częściowo wprost z odlewu. Wystawione przedmioty odlewane wówczas w Stalowni były przeznaczone do robót wiertniczych w szybach oleju skalnego, albo do szybów i przewodów gazu ziemnego.

Zasługą Stalowni jest udowodnienie, że gaz ziemny można z powodzeniem stosować do topienia surowca, o czym na miejscu wątpili nie tylko profani, lecz nawet i technicy.

W SPRAWACH CIEPLNYCH.

Przemówienie, wygłoszone na zebraniu inżynierów ciepłych w Łodzi d. 5 listopada 1921 r. przez inż. Romana Biedrzyckiego.

W społeczeństwach przemysłowych Zachodu w ostatnich czasach uwaga świata technicznego ze szczególną siłą zwraca się do spraw, związanych z opalem. Na zjazdach technicznych oraz w czasopismach specjalnych szczególnie zainteresowanie budzą tematy z zakresu wydobywania, użytkowania lub przetwarzania energii cieplnej. Objaw ten tłumaczy się nie tylko brakiem opału, lecz również zrozumieniem tego, że po zakończeniu krwawej wojny wszechświatowej rozpoczęła się może jeszcze bardziej bezlitosna wojna przemysłowa,—wojna, w której zwycięży ten, kto zdoła taniej produkować.

U nas okupacja, niszcząc świadomie przemysł, a w szczególności przemysł włókienniczy, zabiła podczas wojny życie techniczne. Okoliczności, w jakich odradzał się nasz przemysł, a w szczególności warunki wynagrodzenia pracy techników polskich, dążącego do zrównania się z płacą robotnika niewykwalifikowanego, nie mogły sprzyjać rozwojowi życia technicznego. Silne organizacje robotnicze wywalczały

warunki płacy, dorównyujące wynagrodzeniu wykwalifikowanego technika lub je nawet przewyższające, technik zaś ten, który ma być przecież u nas rozsądnikiem wiedzy technicznej, musiał przeważną część swego wysiłku skierować na wyszukanie środków utrzymania. Czy należy się wobec tego dziwić, zwłaszcza przy naszej niezdolności do zrzeszenia się i do pracy zbiorowej, że o sprawie gospodarki cieplnej, tak ważnej i palącej, u nas do tej pory jest cicho?

Jednak nie zawsze tak było. Prawda, że przed wojną przemysł górniczy nie dbał wcale o należyte wyzyskanie opału, nie interesując się często tem, ile sama kopalnia zużywa go dla siebie. Zdarzało się, że przemysł metalurgiczny w Zagłębiu nawet wobec ujawnienia w kotłowni 50% strat ciepła w gazach kominowych, lekceważył tę sprawę. Przeciwnie jednak przemysł włókienniczy oraz cukrowniczy traktował te zagadnienia poważnie, czego dowodem są liczne prace z tej dziedziny w zakresie kontroli gospodarki cieplnej i wyszukiwania sposobów najodpowiedniejszego zużycowania ciepła.

Dzisiaj warunki się zmieniły. Brak węgla oraz wysoki koszt jego wydobycia zmuszają nawet kopalnie do ścisłego liczenia się z rozchodem paliwa, które można za tak wysoką cenę sprzedać.

Brak opału zarówno u nas, jak i na całym kontynencie, skierował zabiegi rządów do regulowania tej sprawy przez organizacje państwowe. Wszędzie jednak urzędy węglowe wywołały skargi i zarzuty, prawie jednobrzmiące. Zamiast współdziałać w wytwarzaniu z jednostki wagi paliwa największej ilości taniego towaru, urzędy te dawały w rezultacie uruchomienie dużej liczby fabryk, pracujących kulawo, z dużymi przerwami, co z konieczności powodowało zwiększenie kosztów produkcji. Za zbrodnię niemal poczytywano, jeśli przedsiębiorca usiłował zebrać większy zapas paliwa dla całkowitego uruchomienia fabryki lub zabezpieczenia jej od postojów. Gatunek przydzielanego węgla zależny był od trafu. Znane mi są wypadki, gdy dla rusztów łańcuchowych otrzymywano węgiel tak silnie żuźliwy, iż łamały się urządzenia mechaniczne palenisk. Kotły płomienicowe o paleniskach wewnętrznych pracowały częstokroć węglem o 50% zawartości popiołu, zdarzało się więc, że w kotle o pow. ogrz. 100 m² palacz w ciągu godziny musiał zarzucić około 800 kg tak zwanego węgla, a następnie usunąć około 400 kg popiołu; w tych warunkach palacz nie mógł utrzymać ciśnienia pary; co więcej — trudno było znaleźć kandydatów na palaczy. O przystosowaniu palenisk choćby do najgorszego paliwa mowy być nie mogło, gdyż nigdy nie wiadomo było, jaki gatunek węgla nadejdzie przy następnym transporcie.

Dzisiaj rzeczy te zaczynają przechodzić do historii: P. U. W. nie istnieje. Rozwiązanie sprawy Górnego Śląska pozwala jednocześnie przypuszczać, że zagadnienie opałowe spocznie w rękach bezpośrednio zainteresowanych, a więc przede wszystkim odbiorców węgla, o ile nie stanie na przeszkodzie ograniczona zdolność przewozowa naszych kolei. Mając na uwadze, że w r. 1920 przemysł nasz (bez kopalń), przy ograniczonych przydziałach i częściowym uruchomieniu spotrzebował około 25% całej ilości węgla, jaka znalazła się w granicach państwa, widzimy jasno konieczność poważnego zajęcia się sprawą ciepła, t. j. niezbędność rozwiązania zasad budowy nowych urządzeń przemysłowych oraz właściwego wyzyskania już istniejących z usunięciem tych błędów, które powodują marnowanie ciepła.

Ponieważ obecne ograniczenia opałowe w pierwszym rzędzie zależne być mogą od zdolności przewozowej kolei, należy pamiętać, że w miarę zwiększania się odległości od kopalni dostarczany powinien być węgiel o wyższej wartości cieplnej z unikaniem balastu w postaci popiołu i wody. Trzeba dążyć do spalania gorszych gatunków węgla, a przede wszystkim miału, bezpośrednio na terenie kopalni, nawet przy niskim współczynniku wyzyskania ciepła, unikając zasypywania taboru kolejowego zbędnym balastem, zwiększającym koszt przewozu.

Drugim ważnym zadaniem jest ustalenie pewnych gatunków węgla w ten sposób, aby nabywca wiedział dokładnie, co kupuje, w celu odpowiedniego przystosowania paliwa do palenisk lub odwrotnie. Przed wojną, gdy węgla i taboru było poddostatkim, wzajemna konkurencja ustaliła pewne marki gatunków węgla, kupujący więc, o ile się

tem interesował, mógł z góry wiedzieć, jakie wyniki osiągnie lub jakie przeszkody napotka w swej kotłowni oraz jaki będzie koszt 1000 kg pary.

Dzisiaj liczba kopalń wzrosła, sortowanie węgla nawet w najlepszych z nich znacznie się pogorszyło i żaden nabywca nie ma gwarancji, czy otrzymany gatunek węgla będzie dawał wynik oczekiwany w kotłowni, a nawet czy nie ulegnie on zmianie przy następnej dostawie. Brak jakiegokolwiek zorganizowanej akcji ze strony bezpośrednio zainteresowanych sfer techniczno-przemysłowych daje szerokie pole do nadużyć. Należy jednak zmusić kopalnie do ustalenia gatunków węgla z określeniem przynajmniej zawartości balastu. Odbiorca mógłby wówczas z łatwością skontrolować, czy otrzymany transport odpowiada warunkom kupna.

Działalność Stowarzyszeń Kotłowych znalazłaby, jak przed wojną, szersze zastosowanie przez przeprowadzenie i ogłaszanie wyników wielu prób odparowalności, z wyszczególnieniem pochodzenia i rodzaju paliwa, z jednoczesnym wykazaniem przyczyn, które w poszczególnych wypadkach utrudniają jego zastosowanie.

W związku z umiejętnym spalaniem pozostaje sprawa odpowiedniego wyszkolenia palaczy. Trzeba jednak sobie otwarcie powiedzieć, że sprawę tę można będzie rozwiązać dopiero wtedy, gdy wynagrodzenie palaczy za ich ciężką i odpowiedzialną pracę będzie zachętą do dalszego doskonalenia się w swym fachu. Nie należy zapominać, że w rękach palaczy leży możliwość znacznego częstokroć zmniejszenia rozchodu paliwa. Sposób premji byłby najlepszym wyjściem, o ile ocena tego sposobu będzie dostępna dla palacza. Premjowanie oparte wyłącznie na stwierdzeniu wysokości zawartości CO₂ (niezależnie od węgla) może doprowadzić do wytwarzania generatorów zamiast palenisk i powodować wybuchy kotłów.

Przy używaniu pary do maszyn parowych liczyć się trzeba z niemożliwością otrzymania odpowiednich smarów dla pary wysoko przegrzanej, co powoduje zwiększenie rozchodu na jednostkę mocy. Niezbędna jest kontrola rozrządu pary, i to nie doryweza, lecz oparta na perjodycznym badaniu maszyn z zapisywaniem wyników do zaprowadzonej książki. Stosuje się to powszechnie na Zachodzie, jak między innymi wykazuje sprawozdanie Saskiego Stow. Kotłowego, które, licząc zaledwie dwa tysiące członków, dokonało w r. 1920 pokaźnej liczby 675 indykowań, nie licząc tych badań, które wykonał personel techniczny poszczególnych zakładów.

Turbiny parowe należy sprawdzać, wykreślając linje charakterystyczne, wykazujące zależność między obciążeniem i ciśnieniem za regulatorem. Odchylenia tych charakterystyk od linii pierwotnych dają możność łatwego stwierdzenia nieprawidłowości, powstających bądź wskutek zanieczyszczenia łopatek, bądź też z powodu ich wyrdzewienia. Konieczna jest również kontrola sprawnego działania skraplacza.

Znaczną część pary zużywamy nie na pracę mechaniczną, lecz jako ciepło grzejące, w pierwszym rzędzie do ogrzewania budynków, które w naszym klimacie trwa 4—6 miesięcy. Stosowanie do tego celu pary bezpośrednio z kotłów wówczas, gdy można zużytkować parę odlotową, nawet dla ogrzewania pod próżnią, uznać należy za szkodliwy przeżytek. To samo powiedzieć można o grzaniu wody w farbiarniach parą żywą, gdy, jak np. dla bawelny, wystarczy podgrzanie wody parą odlotową.

Większość urządzeń suszarni łódzkiej przeczy elementarnym pojęciom techniki cieplnej. Zdarza się, że w szczelnie zamkniętej suszarni powietrze, przesycone oparami, może być odświeżane tylko dzięki przypadkowemu szczelinom. Nic też dziwnego, że suszarnia, tak źle urządzona, wymaga pary o wysokiej temperaturze, a więc i prężności. Prawidłowa cyrkulacja powietrza suchego nawet niezbyt wysoko podgrzanego dałaby o wiele lepszy wynik i pozwoliłaby na zużytkowanie ciepła pary odlotowej, marnowanego obecnie częstokroć w skraplaczu, stanowiącym częstokroć prawdziwy niszczytel ciepła.

Patrząc na niektóre nawet większe urządzenia przemysłowe, stwierdzić możemy w poszczególnych częściach tych urządzeń znakomite konstrukcje zespołów kotłowych, głęboko przemysłane i doskonale zbudowane silniki parowe

a równocześnie brak najważniejszego czynnika, a mianowicie ujęcia *całości gospodarki cieplnej*. Dość wskazać mnóstwo elektrowni miejskich, które wytwarzają parę dla maszynowni, przetwarzając ją wyłącznie na energię elektryczną przy bardzo niskim z konieczności współczynniku wyzyskania ciepła, nie bacząc na to, że przecież *przedmiotem sprzedaży może być nie tylko kilowat, lecz również i kaloria*. Przetwarzając 120—140 kalorii na energię mechaniczną, świadomie zupełnie zaprzepaszcza się cztero lub pięciokrotnie ilości ciepła w skraplaczu. Poważnemu brakowi kąpieli ludowych—na wzór zachodnio-europejskich—możnaby zaradzić w zupełności, zużytkowując nieznaczną część ciepła, wyrzucanego obecnie w powietrze. Całe dzielnice miasta mogłyby być ogrzane i oprane, szereg farbiarni mógłby znacznie zmniejszyć rozechód węgla, gdyby ciepło pary odlotowej zostało należycie wyzyskane. Budowanie wielkich centrali elektrycznych z silnikami parowymi o skraplaczach uznać już należy, jako przeżytek, o ile tylko elektrownia może być połączona z przemysłem, który, jak np. fabryki chemiczne, potrzebuje znacznych ilości ciepła z pary niskoprężnej.

Dziś, gdy zagadnienia opałowe tak poważnie zaprzątają umysły techników całego świata, dobrze byłoby i nam się zająć sprawą prawidłowej gospodarki cieplnej, pamiętając, że decyduje tu nie kocioł i nie maszyna parowa poszczególnie, lecz całokształt tej gospodarki. Celem naszych dążeń powinno być: najmniejszy rozechód ciepła na jednostkę wyprodukowanego towaru w poszczególnych zakładach przemysłowych i największa suma dobrobytu z posiadanej ilości paliwa w całokształcie gospodarki społecznej.

O racjonalnej gospodarce cieplnej w ogrzewnictwie.

Napisał dr. Bronisław Biegeleisen, inż.

Fatalna polityka ekonomiczna naszego rządu i wzrost drożyzny materiałów opałowych sprawiły, że kwestja racjonalnego zużycia paliwa, którego brak odczuwa zarówno przemysł jak i opał domowy, staje się u nas coraz bardziej aktualna. Czynniki rządowe uchwyciły jednak tę kwestję z przeciwnego—że się tak wyrażę—końca, zamiast bowiem badać, *jak* się paliwo zużywa i czy *ilość* zużytego paliwa odpowiada zamierzonemu celowi, zawładnęły rozdziałem paliwa a w szczególności węgla między poszczególnych konsumentów, co w gruncie rzeczy stanowiło nic więcej, jak zwykany, zarówno dla przemysłu jak i dla gospodarstwa domowego. Znamy aż nadto dobrze skutki tych rozporządzeń, komisji urzędowych, państwowych urzędów rozdziału węgla i t. p.; im więcej formalności urzędy te ustanawiały, tem mniej potrafiły węglem rozporządzać, a tem więcej węgla można było dostać pokątnie, — w pasku.

W istocie sprawa racjonalnej gospodarki społecznej zarówno w przemyśle jak i w ogrzewnictwie, którem w artykule tym pragnąłbym się zająć, jest bardziej złożona i trudniejsza do urzeczywistnienia, aniżeli to się młodemu naszemu etatyzmowi wydawało. Dziś, kiedy musimy liczyć się ze zmniejszoną wydajnością pracy ludzkiej, jako faktem, na jakiś czas przynajmniej u nas nieuniknionym, najważniejszym staje się dla nas pytanie, jak powinniśmy tą zmniejszoną ilością węgla gospodarować, aby nam mogła wystarczyć do opalania naszych pomieszczeń, a to nas znowu prowadzi do zastanowienia się nad sprawnością cieplną naszych palenisk, tak mało dotychczas znaną i badaną. Przytem nasuwały się tu trudności do pokonania większe, aniżeli w paleniskach przemysłowych. Kiedy powiększenie sprawności cieplnej tych palenisk można względnie łatwo przeprowadzić zapomocą starannej obsługi, kontroli palaczy, ustalenia bilansu ciepła zapomocą przyrządów pomiarowych, jak termometry, analizatory spalin, ciągomiernie, wodo- i paromiernie, następnie przez zmianę konstrukcji rusztu i powiększenie powierzchni ogrzewanej (ekonomajzery), to w ogrzewnictwie wszystkie te środki zawodzą. Wszak mamy tu do czynienia z obsługą niefachową, paleniskami małymi, w dodatku zaniedbywanymi, jako rzecz drobna; tutaj więc koszty sprawienia takich przyrządów byłyby

zarówno dla właściciela domu jak i dla lokatora niepomierzenie wysokie, a zresztą i z uwagi na niefachową obsługę zupełnie zbyteczne. W przemyśle właścicielem paleniska i użytkującym je jest jedna i ta sama osoba lub przedsiębiorstwo, zarówno więc odpowiednio obchodzenie się z urządzeniem opałowym jak i ekonomja w zużyciu paliwa leży w interesie firmy i stosunkowo łatwiej przeprowadzić się dadzą. Zupełnie inaczej ma się rzecz w ogrzewnictwie. Nie mówimy tu oczywiście o wsi, która jak pod wielu innymi względami tak i pod tym, na ogół biorąc, nie cierpi na dotkliwy brak opalu; w miastach natomiast, paleniska są własnością właścicieli domu, którzy z powodu niskich czynszów i wielkich wydatków na konserwację domu, z góry usuwają się od wszelkich inwestycji, mogących poprawić stan palenisk;—lokatorzy nie dbają o ten stan, jako obojętny dla nich, jedynie zaś mogliby być interesowani w uzyskaniu oszczędności paliwa. A jednak dziwna wprost i niezrozumiała jest obojętność ludności miejskiej na wszelkie możliwości zaoszczędzenia paliwa, tem dziwniejsza wobec udręczeń jakie ona znosić musi, aby zdobyć i zamagazynować na zimę potrzebny opał. Tem ważniejszą jest rola techników, dążących do uzyskania ekonomji ciepła w ogrzewnictwie, zagadnienie samo bowiem staje się nie tylko ściśle technicznym, ale przybiera cechy społeczne. Nie jest to bowiem weale drobnostką, jeżeli np. miasto mające 100 000 gospodarstw domowych potrafi zaoszczędzić w każdym 1 *kg* węgla dziennie; odpowiada to dziennemu zaoszczędzeniu przeszło 9 wagonów węgla; znaczenie tych liczb wzrośnie jeszcze, jeżeli zważymy, że co najmniej 40% całej wydobytej ilości węgla w Polsce idzie na potrzeby opalu domowego.

Uwagi o racjonalnej gospodarce ciepła w ogrzewnictwie rozpocznę od tego rodzaju palenisk, które stanowią przeważającą większość, t. j. od pieców.

Piecy pokojowe i kuchenne.

Do właściwego wyzyskania ciepła, zawartego w paliwie, potrzebne jest koniecznie pewne zrozumienie obsługi i utrzymania paleniska. Dwa główne czynniki wchodzi tu w grę: możliwie dokładne spalanie wszystkich części paliwa i dobre przeniesienie ciepła wytworzonego do pomieszczenia. Chodzi więc przedewszystkiem o odpowiednie nastawienie ciągu tak, aby ilość wytworzonego ciepła odpowiadała zapotrzebowaniu. Wiemy jednak, że przyrządy do regulowania dopływu powietrza są albo bardzo niedoskonałe albo weale nie używane i zwykle popełnia się ten błąd, że do paleniska dopływa zbyt wiele powietrza i to z dwóch przyczyn: albo ciąg jest za silny, albo powierzchnia rusztu za wielka. W obu wypadkach zbyt wiele ciepła ulatnia się kominem, skąd wynika duża strata kominowa. Temperatury, które mierzyłem w kominach kilku pieców pokojowych, wynosiły 500—600°C., co odpowiada średniej stracie ciepła 45%. Szczególnie często spotykaną wadą naszych palenisk ogrzewniczych w budynkach jest zbyt wielka powierzchnia rusztu. Powoduje to w pierwszej linii zbyt wielkie zużycie opalu, a oprócz tego, jeżeli powierzchnia rusztu nie jest całkowicie pokryta paliwem, wywołuje inne jeszcze niedogodności i straty. Jeżeli np. na piecu kuchennym ustawimy 2 garnki z 6 litrami wody a na cały ruszt wsypimy np. 5 *kg* węgla, to przedni garnek zagotuje wodę w 12, tylny w 15 minut. Jeżeli jednak tylnej części rusztu nie pokryjemy paliwem i tę samą ilość paliwa na ruszt wrzucimy, to przedni garnek potrzebować będzie 35 minut do zagotowania wody, w tylnym zaś wogóle wody zagotować nie można. Czyż zaś w praktyce można liczyć na równomierne pokrycie rusztu warstwą paliwa?

Oczywiście te same wady występują na jaw, jeżeli obmurowanie paleniska i pieca jest nieszczelne lub ma rysy. Przez te miejsca wdiera się nieustannie chłodne powietrze do paleniska lub do kanałów dymowych, obniża temperaturę spalin, zmniejsza intensywność ogrzewania a powiększa stratę kominową. Stratom tym może zapobiedz należyte utrzymanie pieców. Nieszczelne zamykanie drzwiczek jest wadą, niemal powszechnie u nas napotykaną.

Podnieśliśmy tylko parę ważniejszych cech wadliwej obsługi palenisk ogrzewniczych, możnaby ich przytoczyć więcej, ale nie tu miejsce na rozpatrywanie wszystkich szcze-

gólów. Oprócz wadliwej obsługi dalszą przyczyną zbyt wielkiego zużycia paliwa jest *wadliwe wykonanie pieców* (wspomniano już o zbyt dużej powierzchni rusztu, jako właściwości naszych pieców). Dla małych gospodarstw wystarczy zupełnie wielkość rusztu $17 \times 17 \text{ cm}$ o kształcie okrągłym. Lepszy jest on od czworobocznego, gdyż narożnikami wchodzi zbyt wiele powietrza. O wiele lepsze są piece kuchenne, w których gazy idą z paleniska pod „rurę“, gdyż przeważnie piece kuchenne mają tę wadę, że dają za mało ciepła dołem przy pieczeniu lub smażeniu. Dalej nie należy łączyć pieca bezpośrednio z kominem lecz za pośrednictwem możliwie wysoko umieszczonej rury, wprowadzonej do komina pod kątem 45° , w rurę zaś wstawić się zasuwę. Przytoczono tu tylko kilka szczegółów dla przykładu. Równie częste jest wadliwe wykonanie komina. Część komina na strychu, a o ile możliwości i ponad dachem, powinna być ochroniona od strat ciepła i szczelna. Wogóle na stan ciepłoty kominów zwraca się za mało uwagi, wskutek czego wiele kominów nie ciągnie z powodu nadmiernego ostudzenia.

Bardzo znaczną oszczędność paliwa możnaby uzyskać w gospodarstwie domowym przez wprowadzenie *skrzynek izolacyjnych* za mało u nas znanych i używanych. Polegają one na tej zasadzie, że wrząca potrawa, umieszczona w naczyniu szczelnym i ochronionym od strat ciepła, przez długi czas jeszcze gotuje się i że do ugotowania potrawy, tak aby ją można było podać, nie trzeba wcale temperatury wrzenia; wystarczy zacząć gotować ją na piecu kuchennym, włożyć do skrzynki i później w dowolnym czasie, np. wieczorem, wyjąć i gotową podać. W ten sposób oszczędza się zupełnie opał do kolacji, a pani domu czy kucharka mają znacznie mniej pracy. Doświadczenia wykazały, że *zużycie węgla maleje niemal o połowę* po wprowadzeniu tych skrzynek, które można sobie bardzo łatwo samemu sporządzić ze starej skrzynki, z trocin, wełny drzewnej lub mechu.

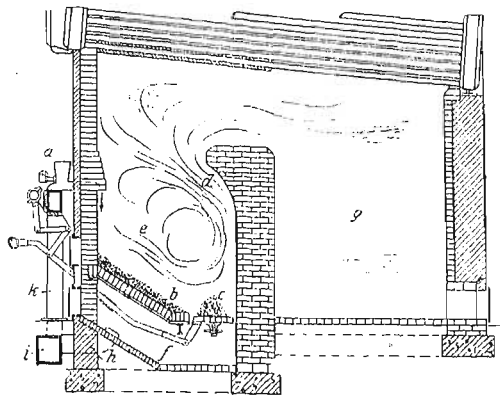
W latach 1916 i 1917 badałem budowę pieców kuchennych i pokojowych w chatach włościańskich i starych dworach szlacheckich w rozmaitych powiatach wschodniej i zachodniej Małopolski i zdumiony byłem różnorodnością kształtów architektonicznych i konstrukcyjnych. Takiego bogactwa szczegółów, do którego niestety mało kto u nas sięga, nie spodziewałem się nawet. Formy pieców pokojowych po dworach były nieraz doskonale piękne pod względem estetycznym, natomiast piece kuchenne chłopskie miały bardzo często dobre wyzyskanie ciepła dzięki długiej drodze spalin. Myśl, zupełnie praktycznie przez chłopów naszego podjęta, zużycia ciepła, wywiązanego przy gotowaniu, do równoczesnego ogrzewania ubikacji, jest tak zdrowa i trafna, że powinnyby znaleźć jak najszersze zastosowanie po miastach zwłaszcza dla mniejszych mieszkań, gdzie spaliny pieca kuchennego uchodzą wprost do komina a pokój obok kuchni ma osobny piec, zupełnie zbyteczny, gdyż dalby się na wzór chłopski bardzo dobrze ogrzać od pieca kuchennego.

(D. n.)

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

Palenisko do miękich paliw. Palenisko przedstawione na poniższym rysunku, stanowi ogniwo pośrednie pomiędzy paleniskami do pyłu węglowego a zwykłymi paleniskami do węgla grubszego,—służy więc do spalania miękkiego paliwa (kawałki około 12 mm). Ujemną stroną paleniska do pyłu węglowego są duże wymiary komory spalania niezbędne wobec tego, iż skutkiem dużych szybkości powietrza i gazu w przestrzeni niedość obszernej pył nie zdążyłby całkowicie się spalić przed opłomkami (rurkami wodnymi) kotła; duże komory spalania powodują konieczność bardzo wysokiego umieszczenia kotła. W palenisku do miękich paliw Philipps-Badenhausen-Stephens'a, badanem obecnie przez The United States Bureau of Miners w Pittsburgu, walce zasilające podają paliwo do lejka *a*, do którego z kanału *i* rurą *k* doprowadza się też powietrze, ażeby razem z paliwem wejść do komory spalania; paliwo spadając częściowo spala się w locie, częściowo zaś płonącymi kawałkami spada na pochylnię, po której zesuwa się aż do szczeliny

między dolnym końcem pochylni *b* a płytą *c*, gdzie spotyka drugi silny prąd powietrza, silnie podgrzanego, unoszący paliwo w górę. Ta część paliwa, która nie ulegnie zapłonowi przy przewale *d* wraca do przedniej ściany komory spalania. W przestrzeni *g* zbiera się popiół lotny, żużel zaś, zbierający się na płycie *c*, można łatwo strącić zapomocą dźwigni z rączką. Do-

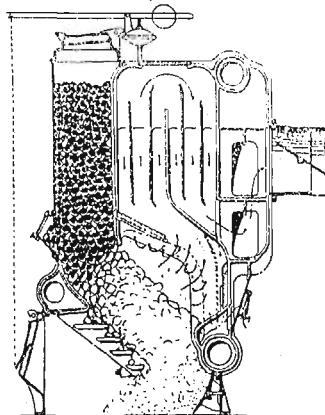


tychczasowe próby wykazują możność stosowania tego paleniska do najróżnorodniejszych paliw stałych przy łatwym regulowaniu spalania i temperatury oraz dostatecznie bezdymnym spalaniem.

Z czas. Power.

Kotły żeliwne członowe do opalania tłustym węglem.

Kotły członowe żeliwne ustrojów zwykle używanych nie nadają się, jak wiadomo, do paliw bitumicznych, poza innymi względami i dlatego, że produkty suchej destylacji takich paliw, osadzając się w postaci smolistej sadzy na ściankach kotłów, znacznie zmniejszają przepuszczalność ciepła, a skutkiem tego stopniowo obniżają współczynnik sprawności spalania w kotłach.



Kocioł żeliwny członowy A. B. Recka, przedstawiony na rysunku, posiada urządzenie, w wysokim stopniu zapewniające racjonalne spalanie nawet paliw tłustych. Spółdziela temu między innymi doprowadzenie ponad paliwo odpowiednio rozproszonego i rozgrzanego powietrza wtórnego.

Przy próbach kotła Reck'a z opalaniem zapomocą antracytu osiągnięto współczynnik sprawności 83,1%; przy użyciu węgla tłustego osiągnięto dla kotła o ściankach, świeżo oczyszczonych, współczynnik sprawności 77,9%, dla tego samego kotła zaś po 14 dniach palenia bez przerwy, a więc przy ściankach nieoczyszczonych, 74,9%, co dowodzi małego zasmolenia ścianek kotła, pośrednio zatem racjonalności spalania i ustroju kotła.

Journ. of the Am. Soc. of Heat. and Vent. Eng.

I-szy Zjazd Inżynierów Kolejowych.

Kronika w № 45 *Przeł. Techn.* zawiera sprawozdanie z formalnego przebiegu obrad na Zjeździe inżynierów kolejowych. Obecnie pragnęlibyśmy oświetlić w streszczeniu kierunki i zadania prac Zjazdu.

Uchwalenie przez pierwszy Zjazd stałego regulaminu, oraz obranie stałej Komisji Zjazdów posłużyło ku temu, że następne zjazdy będą mogły być organizowane prawidłowo, z zawczasu ustalonym programem i uczestnicy będą mogli wcześniej przygotować się do tematów, co wpłynie na pogłębienie dyskusji. Stała Komisja Zjazdów niewątpliwie zorganizuje regularne biuro w celu gromadzenia i opracowywania materiałów dla następnych zjazdów.

Prace Zjazdu przeważnie poświęcone były dwóm sprawom. Z jednej strony—miały one na celu obronę interesów zawodowych inżynierów kolejowych, z drugiej zaś dotyczyły ogólnych zadań organizacyjnych i szczegółów technicznych naszego kolejnictwa.

Interesy materialne inżynierów kolejowych znalazły wymownego rzecznika w osobie kol. Bienieckiego, który w sumiennym re-

cracie uwidocznił spadek wynagrodzeń pracowników tego rodzaju do 12% norm przedwojennych, gdy stosunek ten dla robotników wykwalifikowanych dochodzi do 90%. W konkluzji prelegent domagał się doraźnego poprawienia plac inżynierskich przez stosowanie premii, wypłacanie dodatków za nowe roboty, wreszcie przez zwiększenie dodatku za wyższe studia.

W obronie tytułu inżynierskiego przemawiał inż. Kacprowski, po dyskusji uznano za pożądane, aby tytuł używany był tylko przez osoby o wyższym fachowym wykształceniu. Inż. Niewiadomski poświęcił swój referat krytyce projektu przepisów o progmatyce służbowej, który ma wejść wkrótce pod obrady Sejmu.

W szereg referatów (inżynierowie Gąssowski, Tydelski, Kolumyjski) podnoszono konieczność zapewnienia fachowcom-inżynierom wydatniejszej roli w kolejnictwie, oraz w życiu politycznym i społecznym.

Sprawy fachowe były traktowane przeważnie w sekcjach. Na plenum, oprócz referatu inż. Gąssowskiego o niedomaganiach organizacyjnych naszego kolejnictwa, odczytany został referat inż. Wasiańskiego o praskim systemie kolejowym.

Zapowiedziany referat o organizacji ogólnej kolejnictwa - do skutku nie doszedł.

Na posiedzeniach sekcyjnych dyskutowano nad specjalnymi kwestjami organizacji kolejnictwa, poruszonymi w referatach inżynierów Hummla, Siemkiewicza i Kornackiego. Proponowane rezolu-

cje w części przyjęto, w części zaś odesłano do wyłonionej ad hoc Komisji organizacyjnej zjazdu dla przedstawienia przyszlemu zjazdowi.

Uchwały sekcji drogowej, przyjęte przez plenum (referat inż. Hummla), zmierzają do uproszczenia organizacji wydziałów drogowych, ustroju (dwustopniowości), do usamodzielnienia organów wykonawczych oraz do rozszerzenia kompetencji organu centralnego.

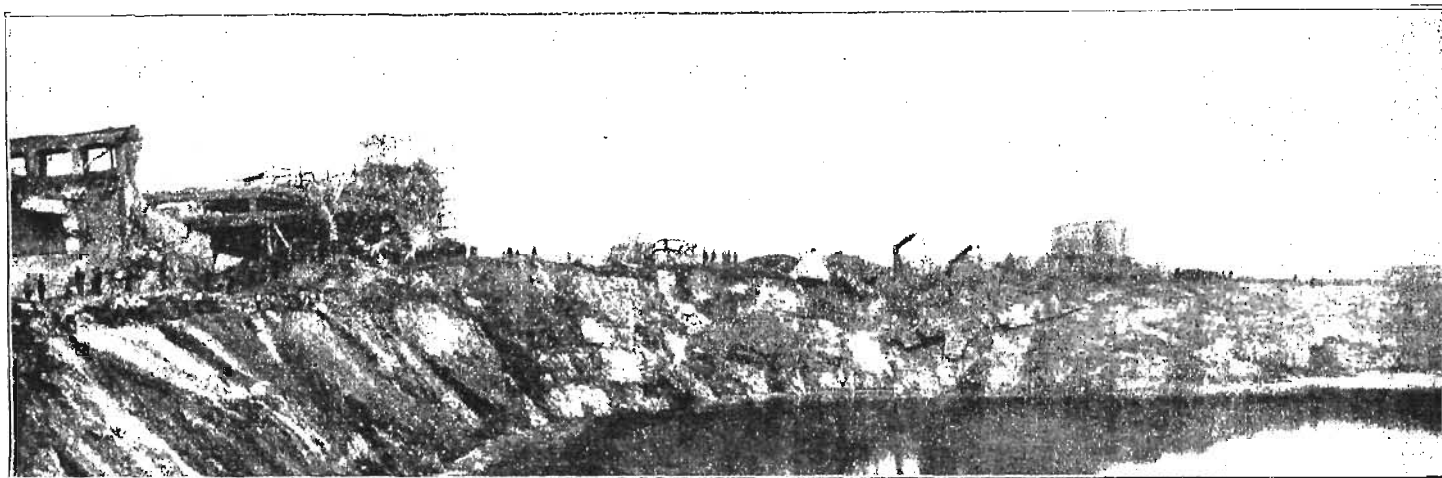
W sekcji eksploatacyjnej referentami byli pp. Zienkiewicz, Chodkiewicz, Krzyżkowski, Gronowski, Karczmarzski. Proponowane przez referentów postulaty w sprawie obsadzania wyższych stanowisk w wydziale ruchu, w sprawie celowego dysponowania taborem wagonowym, oraz w sprawie konieczności sporządzenia opracowanego naukowo budżetu zostały uchwalone przez plenum.

Na Zjeździe przyjęte zostały również wnioski opracowane w sekcji mechanicznej na skutek referatów p. Kornackiego, wskazujące na konieczność planowej budowy warsztatów reparacyjnych, oraz zalecające stosowanie systemu premijowego w wydziałach mechanicznych.

Podkreślono również, że należałoby wypróbować system oczyszczania kotłów parowozowych, opisany na Zjeździe przez inż. Arciszę, postanowiono też wydrukować referat inż. Łopuszyńskiego o wyznaczeniu norm obciążania parowozów.

Przed zakończeniem Zjazdu zebrani uchwalili kilka rezolucji w sprawach polityki bieżącej. B. Hummel, inż.

Wybuch w fabryce związków azotowych w Oppau.



W № 42 *Przeł. Techn.* w dziale „Wiadomości technicznych” podana była wzmianka o katastrofie w Oppau (Niemcy) w zakładach należących do Badeńskiej Fabryki Aniliny i Sody i produkujących związki azotowe. Uzupełniamy tę wzmiankę wyobrażeniem zniszczeń, poczynionych przez wybuch. Rysunek wyobraza miejsce-

wość, gdzie się mieściły składy produktów fabryki i gdzie podobno nastąpiła pierwsza eksplozja. Napełniona wodą wyrwa powstała jako następstwo wybuchu. Klisza zapożyczona została z francuskiego czasopisma *La Nature*, № 2480 z d. 15 października r. b.

Redakcja.

BIBLIOGRAFJA.

Od Redakcji.

Ze względu na wielkie trudności, jakie napotkało sprowadzenie do kraju dzieł technicznych obcych w okresie wojennym t. j. prawie do końca r. ub. i ze względu na odciecie skutkiem tego wielu naszych kół technicznych od literatury technicznej angielskiej i francuskiej lub też niemieckiej przez sześć lat, Redakcja „P. T.” uważa za wskazane pomieszczenie sprawozdań i ocen oprócz dzieł świeższych także celniejszych dzieł technicznych literatury obcej, jakie się ukazały w okresie od r. 1915 do 1920, ażeby w ten sposób poinformować o nich Czytelników naszego pisma.

St. Kruszewski. Jak zaoszczędzić opał w gospodarstwie domowym. Warszawa 1922. Odbitka z *Mechanika*. Str. 25.

Autor poświęca swą popularną pracę nadzwyczaj ważnej sprawie oszczędności zużycia paliwa różnego rodzaju w piecach pokojowych i trzonach kuchennych, wykazując, jak poważne oszczędności na opale dalaoby się w taki sposób osiągnąć. Wykład naogół przystępny, acz może zbyt drobiazgowy, objaśniony szeregiem ilustracji. Wskazanie pozostawia nieco do życzenia. Drobne usterki (o rzekomych zaletach połączenia pieca ceramicznego z żelaznym, nieścisłe objaśnienie rys. na str. 13) nie ujmują dzielnemu wartości.

Handbook for heating and ventilating engineers. (Podręcznik ogrzewnictwa i przewietrzania) *J. D. Hoffman i B. Raber.* New-York 1920 r., 4 te wyd., 478 str., 208 rys., 75 tablic, aneks 51 str.

Dość rozpowszechniona jeszcze opinia, jakoby ogrzewnicy amerykańscy i angielscy przy projektowaniu opierali się na receptach i przybliżonych wzorach empirycznych, w znacznym stopniu nie odpowiadają już rzeczywistości. Dowodem tego jest znaczne rozpowszechnienie znanej i poważnej książki *R. Carpentera* (*Heating and ventilating buildings*), a także czwarte wydanie książki poniżej omawianej.

Nie można zresztą zaprzeczyć, że w obydwu tych książkach widoczny jest kompromis pomiędzy uwzględnianiem przyzwyczajeni i rutyny techników amerykańskich a dążeniem do oparcia obliczeń na podstawach teoretycznych, przyjętych na kontynencie europejskim.

Pierwsze trzy rozdziały książki *Hoffman'a* obejmują ogólne wiadomości o ciepłe, powietrzu, jego wilgotności (dużo cennych danych), o spalaniu i o stratach i zapotrzebowaniu ciepła w budynkach (dogodny nomogram). Dwa następne rozdziały są dla europejskiego czytelnika mało aktualne, traktują bowiem obszernie o ogrzewaniu zapomocą rodzaju kaloryferów ogniowych (furnace heating), dość jeszcze rozpowszechnionych w Ameryce, a zupełnie słusznie unikanym u nas. Rozdziały szósty, siódmy i ósmy poświęcone są ogrzewaniu wodnemu i parowemu; autor omawia w nich szczegółowo różne układy przewodów (niektóre zupełnie u nas nieznane) i ważniejsze typy ogrzewań wodnych szybkobiegowych, dużo uwagi poświęca sprawie racjonalnych połączeń i odgałęzień (rzecz u nas często traktowana niedbale); w rozdziale, dotyczącym grzejników i ich uzbrojenia spotykamy opisy i rysunki wielu ciekawych konstrukcji kurków regulacyjnych i automatycznych powietrznych.

Znamienną rzeczą jest, że przy obliczeniach czy to strat ciepła, czy powierzchni grzejnej autor obok wzorów, uzasadnionych teoretycznie przytacza dla porównania recepty, najbardziej popularne w Ameryce. Wszelkie obliczenia sprowadzone są do stopy kwadratowej radiatora, co, jakkolwiek według naszych pojęć teoretycznie niewłaściwe, czyni całość obliczenia przejrzystą i łatwą do skontrolowania.

Rozdział dziewiąty zaznajamia nas szczegółowo z tak rozpowszechnionym w Ameryce ogrzewaniem parowym „vacuum”; autor dość krytycznie odnosi się do tego systemu i przestrzega przed przecenianiem jego zalet. Ogrzewaniu powietrznemu (syst. Sturteranta i pokrewne) poświęcone są trzy dalsze rozdziały, obejmujące 60 stron; jestto cenna część książki, gdyż dane i tablice w niej zawarte, wzięte z bogatego w tej dziedzinie doświadczenia praktyki amerykańskiej uzupełniają lub prostują wiadomości, zdobyte na drodze doświadczeń laboratoryjnych w Europie, — że wymienię tylko

dla przykładu tablicę wykazującą wzrost temperatur w miarę ilości rzędów rur w nagrzewnicy typu Starfentanta.

Wobec dużego rozpowszechnienia w St. Zjedn. ogrzewań okręgowych (district heating), szczególne zainteresowanie budzi rozdział XIII (66 str.), ten temat omawiający. Autor w umiejętny sposób pomija szczegóły drugorzędne i ujmując istotę zagadnienia, rozpatrując je z punktu widzenia technicznego i gospodarczego z uwzględnieniem przyszłego rozwoju sieci; szereg praktycznych przykładów i obliczeń uzupełnia ten rozdział. W dalszej części książki spotykamy rozdział o automatycznym miarkowaniu temperatury, o ogrzewaniu elektrycznym, oraz dwa rozdziały poświęcone chłodnictwu; ostatni rozdział zawiera wskazówki, dotyczące kosztorysowania.

Cennem uzupełnieniem książki jest oddzielny dodatek do niej w postaci broszury 51 str., obejmującej program wykładu ogrzewnictwa i przewietrzania z 329 zadaniami i pytaniami oraz przegląd literatury technicznej (amerykańskiej), dotyczącej tego przedmiotu.

Na podkreślenie zasługuje jasny i zajmujący wykład oraz użytkowanie najwęższej literatury periodycznej technicznej zarówno amerykańskiej jak i europejskiej.

T. Bąkowski.

KSIĄŻKI NADEŚLANE DO REDAKCJI.

Materiały dotyczące hydrografii b. Królestwa Polskiego. Zesz. 1. Nakł. Min. Rob. Publ. Warszawa 1921 r.

A. Tuszyński. *Samochód nowoczesny.* Wyd. Trzaska, Evert i Michalski. Warszawa 1922 r.

St. Krasuski. *Mechanika stosowana.* Podręcznik dla szkół zawodowych i do użytku praktycznego. Wyd. drugie poprawione. Nakł. księgarni Trzaska, Everta i Michalskiego. Warszawa 1922.

Przeгляд czasopism technicznych i zawodowych.

A. KRAJOWE.

Mechanik. Zesz. 11 z listopada 1921 r. (drugi zeszyt ciepłny). K. Smoleński. O gospodarce ciepłej w cukrowni.—M. Nacholiński. Gospodarka ciepła w elektrowniach.—H. M. Nowy piec do hartowania.—Cz. Grabowski. Bilans ciepłny pieców belgijskich do wypalania wapna.—St. Kruszewski. Jak zaoszczędzić opał w gospodarstwie domowym.—Targi Wschodnie.—Bibliografja polska w dziale techniki ciepła.—Przeгляд książek i pism.—Z działalności S. M. P.

Przeгляд Elektrotechniczny. Zesz. 21 z 15 list. 1921 r. Sprawozdanie z II Zjazdu Elektrotechników polskich w Toruniu.—J. P. Wimer. Woda wysoko podgrzana do zasilania kotłów parowych (c. d.).—K. Dobrski. Dokładność pomiarów elektrotechnicznych (dok.).—B. Szapiro. W sprawie projektu ustawy o wytwarzaniu, przesyłaniu i rozdzielaniu energii elektrycznej.—J. Kr. Kronika handlowa.

Przeгляд Naftowy. № 15 z list. 1921 r.—J. Nowak. Bogactwa naftowe Polski.—W. Waligóra. Przemysł naftowy w stosunku do kolejowych przepisów taryfowych i przewozowych.—Z Komisji kodyfikacyjnej Państw. Rady Naft. — Z Kraj. Tow. Naftowego.—Szkice projektu Statutu „Polskiego Tow. Naftowego”.—Umowa w przemyśle naftowym z d. 6 paźdz. 1921 r.—Instrukcja dotycząca wywozu produktów naftowych za granicę.—Statystyka.—Wiadomości gospodarcze.—Wiadomości bieżące.

Przeгляд Gospodarczy. Zesz. 21 z d. 1 listop. 1921 r. E. R. Program p. Michalskiego na gruncie Sejmu.—K. Kasperski. Układ handlowy polsko-czeskosłowacki.—A. Wierzbicki. W sprawie daniny.—W. F. Rzut oka na stan naszej bankowości.—F. Hilchen. Umowa polsko-gdańska.—Przeгляд zagraniczny.—Centralny Związek P. P. G. H. i F.—Kronika—Statystyka.

Młynarz Polski. № 22 z d. 15 listop. 1921 r. Gorel Młyny płoną!—Kredyty przemysłowe.—W jedności siła!—Wędrowni młynarze.—Memoriał o uzdrowieniu handlu zbożem.—Z rynków zbożowych.—Z życia naszej organizacji.—Wielkopolska.—Wyszkolenie naukowe młynarzy w Anglii.—Rolnictwo—przemysł—handel.—Co słycać w świecie — Różne wiadomości.

Przeгляд Pożarniczy. № 19—20 z paźdz. 1921 r. S. Pagowski. Samorządy a sprawa pożarnictwa.—S. P. 50-lecie Ochoty. Str. Pożar w Częstochowie.—J. H. O zabezpieczeniu materiałów łatwopalnych od ognia.—S. Pagowski. Rozdwajak (trójnik) skrzynkowy.—O. Sztark. Obrona przeciwpożarowa na stacjach kol. Warszawskiej Dyrekcji P. K. P.—Związek Florjański.—Korespondencja.—Patronat Spółdzielni budowlanych.—Z piśmiennictwa.—Odpowiedzi Administracji.

Przemysł i Handel. Zesz. 41—42 z 10 list. 1921 r. M. Łempicki. Nasz pierwszy budżet państwowy.—C. Łągiwski. Kooperatyzm.—Wł. Eminowicz. Międzynarodowe trusty naftowe.—Kronika krajowa.—Kronika zagraniczna.—Dział informacyjny.

B. ZAGRANICZNE.

Gospodarka ciepła.

W. Schlachter. Abwärmeverwertung bei Gasmaschinen, *Oel- u. Gasmasch.*, styczeń i luty 1921 r. Oprócz wyzyskiwania ciepła spalin można prawie całkowicie wyzyskać ciepło wody chłodzącej, odparowując ją i zużytkowując w turbinie parowej, której kondensat służy znów do chłodzenia silnika gazowego.

C. F. Hirshfeld. Power-plant evolution. *Mechanical Eng.* № 9 z września 1921 r. Autor rozpatruje zmniejszenie kosztów wytwarza-

nia energii elektrycznej i możliwości dalszego powiększenia sprawności elektrowni przez użycie wyższych prężności pary, podgrzewanie powietrza, ulepszenie sposobów podgrzewania wody zasilającej i t. p.

E. Wirth. Erfahrungen an Eindampfanlagen mit Wärmepumpe. *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* № 46 z 12 list. 1921 r. Gospodarczość wyparki zapomocą sprężonych oparów polega na możliwie małym zużyciu mocy mechanicznej i dlatego też należy badać szczególnie okoliczności, wpływające na podniesienie się temperatury oparów. Możliwość wyparki gęstych cieczy. Szereg wykresów.

E. Frenkel. Heizung, Warmwasserbereitung u. Trocknung durch Abfallwärme. *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* № 45 z 5 listop. 1921 r. Rozporządalne źródła ciepła: para odłotowa, woda chłodnicza, spalinny odłotowy; treściwy przeгляд sposobów ich wyzyskania, 13 rys.

Eberle. Die Selbstverwaltung in der industriellen Wärmewirtschaft. *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* № 41 z 8 paźdz. 1921 r. Autor występuje przeciw ełatywności w gospodarce węglowej i podkreśla doniosłe znaczenie w tej dziedzinie samorządnych organów gospodarki ciepłej wyłonionych przez sam przemysł.

Pradel. Staubfeuerungen zur Dampferzeugung. *Dampfkr.-Maschbtr.* z 17 czerwca 1921 r. Porównanie palenisk do pyłu węglowego pracujących ciągiem mechanicznym i kominowym; szczegółowy opis amerykańskiego paleniska syst. Fuller'a.

Der Wert der wärmetechnischen Betriebsüberwachung. *Archiv f. Wärmewirtsch.* Metody kontroli ruchu maszyn z punktu widzenia ciepłego i praktyczne sposoby ich stosowania.

Winhelmann. Die Verwendung von Anzapfdampf. *Braunkohle* z 14 maja 1921 r. Zasada maszyny z czerpaniem pary pośredniej. Szczegółowe obliczenia wykazujące, w jakich wypadkach maszyna taka pracuje korzystnie.

A. J. V. Umanski. Heat transfer in tubes, a graphic method of calculation. *Engineering* z 10 czerwca 1921 r. Dwa nomogramy rozwiązujące równanie $\lg \lg \frac{T_1}{t} - \lg \lg \frac{T_2}{t} = Mx$, gdzie t jest bezwzględna średnią temperaturą ściany kolumna a T_1, T_2 bezwzględne temperaturami spalin w dwóch przekrojach odległych o x .

G. Petter. Temperature-entropy diagrams for gas and oil engines. *Engineering* z 3 czerwca 1921 r. Wyjaśnienie związku pomiędzy wykresem indykatora i entropijnym; sposoby wykonania wykresu entropijnego na podstawie wykresu indykatorowego. Zastosowania praktyczne do silników na gaz świetlny, na gaz ssany, benzynowy i różnych Dieselowskich.

Kotły parowe.

V. J. Azbe. Concentration of water in steam boilers. *Power* № 2 z 12 lipca 1921 r. Opis denzymetra do oznaczania zapomocą metody solnej stopnia koncentracji wody.

Das Abschlammen des Dampfkessels *Chemiker Ztg.* № 3 z 6 stycznia 1921 r. Autor rozpatruje straty ciepłe w kotłach skutkiem namułu i korzyści jego usuwania; opad kurków przedmuchiujących.

Boiler feeding by gravitation *Engineer* № 3410 z 6 maja 1921. Opis samoczynnego zasilania kotłów.

J. Simsohn. Water treatment for boilers. *Mechanical Eng.* № 9 z wrześ. 1921 r. Różne sposoby zmiekczenia wody; traktowanie nadmiernych koncentracji soli rozpuszczalnych; korozje w kotłach i ekonomajzerach, wynikające z rozkładu części organicznych i skutkiem wysokich temperatur, obecnie stosowanych.

Gazownictwo.

W. Bertelsmann. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des heutigen Leuchtgases. *Journ. f. Gasbel u. Wasservers.* z 11 czerwca 1921 r. Wyczerpujący przeгляд warunków ekonomicznych wytwarzania gazu świetlnego i gazu wodnego. Możliwość zużytkowania paliw małowartościowych. Gaz ubogi jest obecnie ekonomiczniejszy od gazów bogatych. Uwagi, dotyczące racjonalnego używania palników do celów świetlnych i do celów ciepłych.

Nitzschmann. Theorie eines Gasmessers für grosse Gasmen-gen. *Feuernugstechnik* z 1 maja 1921 r. Zasada budowy i teoria gazomierza (w 2 wykonaniach) polegającego na spadku prężności przepływającego gazu.

SZKOLNICTWO TECHNICZNE.

Państwowa Szkoła budowy maszyn w Poznaniu ma na celu teoretyczne i praktyczne przygotowanie swoich wychowawców do umiejętnego i samodzielnego stosowania wiedzy technicznej w przemyśle, ze szczególnem uwzględnieniem maszyn rolniczych i przemysłu rolniczego. Stosownie do rozporządzenia Min. W. R. i O. P. absolwentów Szkoły, po wykazaniu odpowiednich kwalifikacji zawodowych, mają prawo ubiegania się w terminie określonym o tytuł inżyniera.

Nauka w Szkole trwa 3 lata i podzielona jest na sześć kursów półrocznych. Kursy rozpoczynają się 15 października i 15 marca każdego roku. Na kurs I przyjmuje się kandydatów po ukończeniu 6-ku klas szkoły średniej i po odbyciu jednorocznej, celowo przeprowadzonej praktyki w fabryce maszyn, która posiada odlew-

nię żelaza, modelarnię, kuźnię, kociarnię, trasernię, montownię i t. p. Kandydaci, którzy nie posiadają odpowiednich kwalifikacji naukowych mogą być przyjęci na podstawie egzaminu wstępnego. Również Dyrekcja Szkoły, w wyjątkowych wypadkach może zezwolić na praktykę fabryczną krócej aniżeli jeden rok. Przyjęcie bez praktyki jest wykluczone.

Zgłoszenia przyjmuje i bliższych informacji dotyczących przyjęcia i egzaminu wstępnego, udziela kanclejarz Szkoły: Poznań, ul. Kłeczberska № 5.

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Warszawskie Towarzystwo Politechniczne. Na posiedzeniu naukowym w d. 17 paźd. r. b., któremu przewodniczył prof. Cz. Witoszyński, wygłosili referaty: prof. B. Stefanowski „Przeprzewanie pary w chłodziarkach amoniakalnych” i prof. H. Mierzejewski „Organizacja laboratorium obróbki metali Politechniki Warszawskiej”. — Prof. Stefanowski poddał krytyce dwie teorie, dotyczące sprężarki w urządzeniach chłodniczych, z których jedna głosi, że sprężarka pracuje najkorzystniej, kiedy pod koniec kompresji otrzymuje się suchą parę nasyconą, druga zaś, że najkorzystniej pracuje się, wprowadzając do sprężarki suchą parę nasyconą tak, ażeby przy końcu sprężania otrzymać przegrzanie. Prof. Stefanowski na podstawie obliczeń i doświadczeń, których urządzenie i przebieg były ilustrowane wielu przezroczami, wykazał, że niezaprzeczalne korzyści, osiągane przy zastosowaniu pary przegrzanej, kompensują się zmniejszeniem wydajności powierzchni węzownicy skutkiem przegrzania pary. Powrotne nasycenie pary przed wejściem jej do węzownicy, a przez to zwiększenie wydajności cieplnej powierzchni, da się osiągnąć przez wtryskiwanie skroplin do pary sprężonej. W dyskusji nad referatem zabierali głos pp. Bąkowski, Witoszyński i referent. — Prof. Mierzejewski w swym referacie dał krótki rys rozwoju laboratoriów obróbki metali w różnych krajach przemysłowych, zwięzły opis laboratorium Politechniki Warszawskiej i wreszcie szkic programu dalszej pracy. Dyskusję nad tym referatem odłożono do następnego posiedzenia.

Stowarzyszenie Techników w Łodzi. Zebranie inżynierów cieplnych w dn. 5 listopada 1921 r. Zebranie, zwołane przez Stowarzyszenie Techników w Łodzi, zagał prezes Stowarzyszenia inż. E. Wagner, wskazując ważność w chwili obecnej zagadnień, związanych z gospodarką cieplną i odczuwanych przez szeroki ogół techników polskich. Potrzebę wzajemnego porozumienia się w tej sprawie stwierdziła obecność na zwołanym doraźnie zebraniu licznych przedstawicieli zakładów przemysłowych łódzkich, inżynierów cieplnych z różnych ośrodków przemysłowych, a mianowicie: z Warszawy, Lublina, Krakowa, Poznania, Dąbrowy i ze Śląska Cieszyńskiego oraz profesorów wyższych uczelni technicznych (Politechniki Warszawskiej i Akademii Górniczej w Krakowie). Na zebranie delegowały też swych przedstawicieli czasopisma: „Przeгляд Techniczny”, „Mechanik” i „Przeгляд Elektrotechniczny”.

Obradom przewodniczył dr. Bruno Biederman; na asesorów powołano prof. E. Chroński, prof. Cz. Grabowski i inż. E. Wagnera; na sekretarzy inż. J. Cybulskiego i inż. A. Wysokińskiego. Na porządku obrad były następujące sprawy: 1) Zagadnienia dotyczące praktyki gospodarki cieplnej: a) konieczność i korzyści indykowania maszyn parowych, b) ekonomizery, c) wybuchy gazów w kanałach spalinowych, d) usuwanie popiołu z kanałów kotłów lankaszyskich. 2) Aktualność spraw cieplnych. 3) Projekt zrzeszenia się inżynierów cieplnych.

Konieczność i korzyści indykowania maszyn parowych referuje inż. R. Biedrzycki, ilustrując swe wywody przezroczami.

O niektórych szczegółach budowy i ustawienia w zespole kotłowym ekonomizerów wygłasza odczyt inż. K. Nowicki. Ożywioną dyskusję wywołuje wysunięty przez prelegenta sposób podgrzewania zbyt chłodnej wody zasilającej zapomocą odnogi, doprowadzającej część wody gorącej z ekonomizera do rury ssącej pompy zasilającej.

Wobec tego, że Zjazd poświęcony został specjalnie gospodarce cieplnej, przesunięto tematy techniczne nie z tej dziedziny na inne posiedzenie i przewodniczący udzielił głosu p. inż. R. Biedrzyckiemu, który wypowiedział referat o „Aktualności spraw cieplnych”. Przedmiot ten znalazł żywy oddźwięk pośród zebranych. Uznano za możliwe i celowe skupienie sił indywidualnych i zgrupowań technicznych lub przemysłowych, pracujących lub zainteresowanych w dziedzinie doskonalenia gospodarki cieplnej. Poszczególne wnioski, zmierzające do tego celu, zostały uzgodnione i przyjęte w następującym sformułowaniu:

1) obecni zapisują się na listę członków Zrzeszenia doskonalenia gospodarki cieplnej, 2) zapisani wybierają Komitet Organizacyjny Zrzeszenia, 3) na razie siedzibą Zrzeszenia jest Łódź, 4) pożądane jest, aby Stowarzyszenia Dozoru nad kotłami ujmowały inicjatywę kierownictwa i organizacji działalności na polu cieplnym.

Jako najważniejsze zadania Komitetu Organizacyjnego wskazano: 1) nawiązanie kontaktu z istniejącymi Stowarzyszeniami fachowymi przemysłowców i techników, z odpowiednimi wydziałami wyższych uczelni technicznych i ze Stowarzyszeniami Dozoru kotłów parowych, 2) wejście w porozumienie z pismami technicznymi, 3) urządzenie zjazdów periodycznych z opracowaniami tematami z techniki cieplnej, 4) urządzenie luźnych odczytów w poszczególnych Stowarzyszeniach, 5) pobudzanie samorządów do tworzenia organizacji oszczędnej gospodarki cieplnej, 6) prowadzenie i publikowanie prac samodzielnych.

Wydawca Feliks Kucharzewski.

Drukarnia Techniczna w Warszawie, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników)

Redaktor odp. Franciszek Bąkowski.

W poszczególnym wniosku p. inż. B. Micholisa (Łódź) wskazane zostało jako najpilniejsze zadanie Zrzeszenia opracowanie i rozwiązanie zagadnień: 1) najpraktyczniejsza metoda premjowania palaczy w kotłowniach, zaopatrzonych w większe baterie kotłów tego samego typu; 2) wskrzeszenie projektu spopularyzowania racjonalnego spalania węgla do opalania mieszkań i do gotowania przez zorganizowanie ruchomej wystawy i propagandy w piśmie i słowie; uzyskanie na te cele środków od władz rządowych lub municypalnych.

Następnie wybrano Komitet Organizacyjny, który ma się ukonstytuować w ciągu jednego miesiąca od daty zebrania. Członkowie Komitetu, mieszkający w jednej miejscowości, mają tworzyć ośrodki organizacyjne dla wytworzenia zrzeszeń lokalnych.

Stowarzyszenie Techników w Łodzi. Wieczór dyskusyjny z d. 11 listopada 1921 r. Kol. Rothert poruszył sprawę wykonywania chodników z kostek drewnianych, stawianych na sztorc, podkreślając ich zaletę. W dyskusji zaznaczano, że poza Warszawą i Moskwą nigdzie chodników takich niema, że dla Łodzi bruki drewniane nie nadają się, bo wymagają podłoża betonowego, którego należy unikać wobec niezbędności wykonywania w niedalekiej przyszłości kanalizacji. Przeciwno chodnikom przemawiają też pewne względy higieniczne oraz trudności zdejmowania lodu i ubitego śniegu. Wyrażono opinię, że najodpowiedniejszym byłoby, gdyby sprawę chodników w całym mieście objęło miasto i wprowadziło wszędzie jednokowe chodniki z płyt betonowych, ułożonych na dobrym podłożu.

Stowarzyszenie Inżynierów i Architektów w Poznaniu. Ogólne zebranie członków Stowarzyszenia z dnia 12 listopada r. b. Przewodniczył zebraniu wice-prezes, inż. Twardowski, który przywitał obecnych jako gości, uczniów Państw. Szkoły mierniczej i udzielił głosu inż. Latinowski dla wygłoszenia odczytu p. t. „Historja katastrof gruntowego w Małopolsce”.

Prelegent przedstawił historję powstania austriackiej mapy katastralnej, jaką do dzisiaj posługuje się Małopolska, przyczem wykazał różnice, zachodzące pomiędzy systemem niemieckim a austriackim, tudzież projektowanym w przyszłości systemem polskim. Po ukończeniu części technicznej prelegent opisał obecny stan katastrof gruntowego w Małopolsce, wykazując, że wskutek zupełnego braku zjęcia się nim przez Ministerstwo Skarbu w Warszawie uważać go trzeba za instytucję zamierającą. Ze względu na wielkie szkody jakie wskutek dalszego braku opieki odniesie nie tylko gospodarka państwowa ale i ludność szczególnie wiejska, należałoby raz wreszcie przeprowadzić sanację i reorganizację spisów katastralnych. Po dyskusji, w której zabierali głos inż. Drozdowicz, Łebski, Popielecki, Starczewski, Twardowski i inni, zapadła uchwała, że:

1) dla sanacji stosunków, panujących w dziedzinie miernictwa, i scentralizowania tych prac koniecznym jest jaknajrychlejsze powołanie do życia Państwowego Instytutu Miernictwa, tem więcej, że stworzenie go stanowiłoby znaczną oszczędność grosza publicznego;

2) aż do czasu utworzenia tego Instytutu należy zarząd centralny nad wielkopolskim i małopolskim katastrzem gruntowym powierzyć jednej władzy, którą może być Ministerstwo Robót Publicznych lub Ministerstwo Skarbu, o ile to ostatnie byłoby skłonem utworzyć w swym łonie dla tych spraw osobną dyrekcję. Wypracowanie odpowiedniego memoriału i przesłanie go Rządowi tudzież zainteresowanie tą kwestją prasy, poruczono komisji złożonej z inż. Drozdowicza, Latineka i Łebskiego.

Na zapytanie d-ra Rakowicza co do notatki prasowej w sprawie utworzenia Wydziału technicznego przy tutejszym Uniwersytecie odpowiedział Wiceprezes, że dążeniem Stowarzyszenia jest utworzenie samodzielnej Politechniki w Poznaniu i że niema żadnych oficjalnych wiadomości co do intencji w tej sprawie Prezydenta Ministrów. Urzędowe wyjaśnienie tej kwestji ma uzyskać osobna delegacja, która w najbliższym czasie uda się do Warszawy.

Następnie poruszył inż. Kapuściński sprawę wielkiej ilości wydziałów utworzonych na Politechnice we Lwowie, wyrażając zdanie, że takie rozdrabnianie się może nastąpić ze szkodą dla naukowego poziomu tej uczelni. W dyskusji, która wykazała duże różnice zapatrywań w tej sprawie, brali udział: inż. Puterman, Drozdowicz i Popielecki.

KRONIKA.

Wakujące docentury. Na Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej wakuje docentury: Technologji drzewa, Młynarstwa, Walcownictwa i Kuźnictwa, Mechaniki górniczej oraz Budowy płatowców. Zgłoszenia wraz z curriculum vitae i wykazem prac drukowanych przyjmuje Dziekan Wydziału Mechanicznego do 15 stycznia 1922 r.

Ruchoma wystawa organizacji pracy. Koło inżynierów ruchu Związku Niemieckich Inżynierów (Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure V. D. I.) w celu zademonstrowania na przykładach najnowszych metod organizacji warsztatów, urządziło ruchomą wystawę (Betriebstechnische Ausstellung), która obecnie znajduje się w Berlinie (Akademische Hochschule für bildende Künste-Charlottenburg, Hardenbergstr. 33). Wystawa ma wskazać metody do podniesienia jakości i zmniejszenia kosztów produkcji i podzielona jest na oddziały: poniarów, sposobów wykonania, porównawczy rezultatów ekonomicznych różnych systemów wykonania, urządzeń i organizacji fabrycznych. Wstęp dla członków Związku i współpracowników firm niemieckich.

(Z. des Bayer. Revisions-Vereins № 19 z d. 15/X 1921).