

jądro, gromadzące w sobie ciepło, i zewnętrzną powłokę izolacyjną nie pozwalającą temu ciepłu zbyt szybko się rozpraszać.

W myśl tych wytycznych został zbudowany przez jedną z fabryk piec, który można nazwać prawie że idealnym.

Piec ten składał się z ośmiu płyt talkowych  $450 \times 300 \times 90$  mm, z których 6 było zaopatrzonych w oporniki nichromowe z drutu o średnicy 0,8 mm. Oporniki te były umieszczone w rowkach wyrzniętych w talku i starannie zakrytych gliną. Elektrycznie oporniki mogą być łączone w szereg i równolegle. Akumulujące jądro talkowe było przykryte izolującym płaszczem złożonym z pięciu sześć-milimetrowych płyt eternitowych, przyczem płaszcz ten nie przylegał szczelnie do jądra lecz pozostawiał izolującą warstwę powietrza grubości 20 mm. Poza tem płaszcz posiadał w górnej swej części otwór normalnie zamknięty, umożliwiający jednak w razie potrzeby wypuszczanie gorącego powietrza ze środka pieca wprost do pomieszczenia, w którym się znajdował piec. Wymiary pieca: wysokość 1140 mm przekrój  $550 \times 400$  mm. Moc 3025 watów przy 220 woltach. Zaobserwowane zostały następujące temperatury: przy ładowaniu do stanu równowagi cieplnej po 30 godzinach—najwyższa temperatura na oporniku  $462^{\circ}$  C. na zewnętrznej powierzchni pieca— $154^{\circ}$  C., średnia temperatura powierzchni— $131^{\circ}$  Celsjusza. Przy ośmiogodzinnym ładowaniu, po ośmiu godzinach—najwyższa temperatura na oporniku— $337^{\circ}$  Celsjusza, na zewnętrznej powierzchni— $110$  C., średnia na zewnętrznej powierzchni— $97^{\circ}$  C. Po 1-iej godzinie wyładowania średnia temperatura powierzchni wynosiła  $98^{\circ}$  C., po 10-u godzinach— $41^{\circ}$  C., po 16-u— $29^{\circ}$  C. przy otaczającej temperaturze powietrza, równej około  $15^{\circ}$  C. Ciekawem jest, że przy tem ostatniem doświadczeniu temperatura powierzchni wzrastała jeszcze w ciągu godziny od chwili wyłączenia prądu.

Jak widzimy z powyżej przytoczonych danych badany piec świetnie się wywiązał ze swego zadania. Naturalnie można go jeszcze znacznie ulepszyć, i rzeczywiście zostało to uskutecznione, ale w każdym bądź razie już może on służyć jako dowód, że sprawa akumulowania ciepła daje się rozwiązać stosunkowo prostymi środkami, co też było celem całej pracy.

Na zakończenie tych uwag o piecach akumulacyjnych warto jest wspomnieć jeszcze o jednym zastosowaniu zasady akumulacji ciepła w wielkim stylu, jak to miało miejsce w jednej ze znaczniejszych przedalni i tkalni szwajcarskich. Fabryka ta posiadała własną centralę, pędzoną dwiema turbinami niskiego spadku. W czasie ruchu fabryki turbiny te nie pokrywały zapotrzebowania i fabryka musiała zakupywać energję w pobliskiej okręgowej centrali. Natomiast w nocy jedna turbina stale stała, a druga była tylko najwyżej do połowy obciążona. Woda rzeczki spokojnie odpływała przez słuzy, jej energja szła na marnel

Równocześnie fabryka potrzebowała znacznej ilości pary do apretury i częściowego parowego ogrzewania. Para była dostarczana przez kocioł, ogrzewany węglem. W czasie kryzysu węglowego, który w Szwajcarii rozpoczął się w r. 1917-ym kocioł ten prawie że nie pracował. Postanowiono więc wykorzystać nocną nie kosztującą energję wodną do wytwarzania pary. Obliczone koszty amortyzacyjne nowego urządzenia oraz koszt obsługi miał pokryć koszt zakupu węgla.

W ten sposób powstał pierwszy zdaje się wogóle kocioł akumulacyjny. Zasadniczą jego częścią jest wielki blok cementowo-betonowy (mniej więcej  $12 \times 2 \times 2$  m) złożony z oddzielnych płyt. Oporniki z drutu żelaznego przenikają we wszystkich częściach ten blok i rozgrzewają go możliwie jednostajnie. Pomiędzy oddzielnymi płytami bloku przechodzą rury z żelaza lanego, które prowadzą do znajdującego się nad blokiem właściwego kotła. W rurach tych krąży samoczynnie oliwa, której celem jest częściowe akumulowanie ciepła, ale głównie przenoszenie tego ciepła z bloku do wody w kotle. Bezpośrednie prowadzenie wody przez te rury okazało się niepraktycznem ze względu na łatwość parowania wody oraz ponieważ twarda góraska woda wytwarzała by za wiele kamienia w rurach, których oczyszczenie związane jest z wielkimi trudnościami.

Kocioł normalnie jest włączony od godziny 7-iej wieczór do 5-iej rano i dodatkowo w czasie pauzy obiadowej, od 12-iej do 1-iej w południe. Zużywa on 500 do 200 kilowatów, zależnie od temperatury bloku. W bloku, w oliwie i w samej wodzie gromadzi się tyle ciepła, że jest ono z łatwością w stanie pokryć całe zapotrzebowanie pary dla fabryki. Najwyższa średnia temperatura oporników wynosi  $390^{\circ}$  C. Liczne i długotrwałe doświadczenia dokonane nad tym kotłem wykazały, że pomimo całego szeregu braków natury konstrukcyjnej (żelazne oporniki, lichej materiał akumulacyjny i t. d.) może on w zupełności zastąpić normalny kocioł i tym sposobem uniezależnić fabrykę od dostawy węgla.

## Słownictwo miernictwa elektrotechnicznego.

ulożone przez inż. pułk. K. Drewnowskiego.

Przejrzała i zaleciła Centralna Komisja Słownictwa Elektrotechnicznego przy Stow. Elektr. Polskich.

### 1) Jednostki i pomiary.

Miernictwo elektrotechniczne	Messkunde elektrotechnische
pomiar	Messung
miara	Mass
układ miar	Masssystem
wymiar	Dimension
jednostka	Einheit
„ elektrostacyjna	„ elektrostatische
„ elektromagnetyczna	„ elektromagnetische
„ podstawowa	Grundeinheit
„ pochodna	abgeleitete Einheit
amper	Amper
ohm	Ohm

