

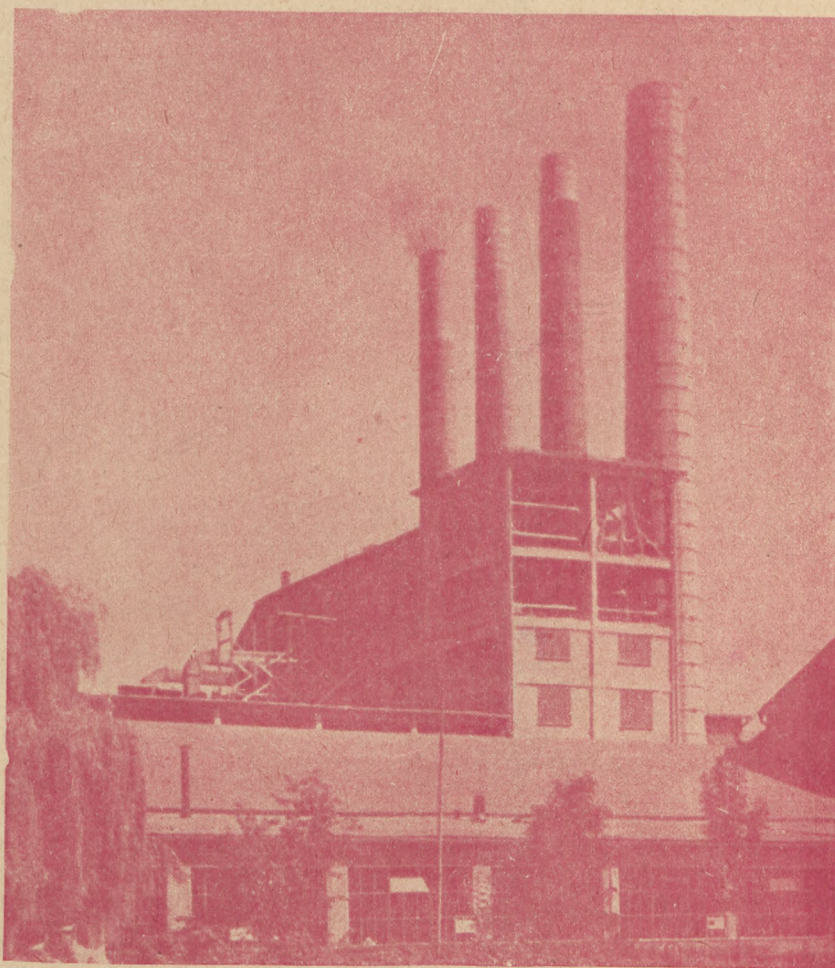
CEMENT WAPNO CIPPS

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW WIĄŻĄCYCH

Rok VII/XVI

PAŹDZIERNIK 1951 R.

Nr 10



WYDAWCA: PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

T R E Ś Ć

	str.
W miesiącu przyjaźni Polsko-Radzieckiej	213
„Odra“ produkuje już cement — inż. J. Sulikowski	214
Radziecki piec obrotowy — inż. J. Zieliński	216
Kontrola jakości produkcji w przemyśle wapienniczym — inż. F. Gburkowski, inż. W. Pawlak	220
Wprowadzamy planowanie wewnętrzno-zakładowe — mgr. A. Kowalski	226
Wytyczne działania organów BHP w przemyśle materia- łów wiążących — J. Janicki	229
Z prasy zagranicznej	
Niepełne spalanie przyczyną powstawania narostów pierścieniowych — tłum. inż. R. A.	232
Elektryczny piec obrotowy do wypału klinkru — tłum. inż. R. A.	234
U naszych sąsiadów	
Rola „Giprocementu“ w cementownictwie ZSRR — K. Czar- necki	234
Ośrodek Dokumentacji Naukowo-Technicznej	236
Przegląd Bibliograficzny	

Fotografia na okładce przedstawia fragment cementowni „Odra“

Adres redakcji: Sosnowiec, ul. 3-go Maja 28, tel. 6-29-44
Adres administracji: Katowice ul. Stawowa 19, tel. 324-44/45
Kolportaż: PPK „RUCH“ Katowice ul. 3 Maja 23 tel. 317-75

Warunki prenumeraty: Przedpłata kwartalna normalna 13:50 ulgowa 9:—

Konto PKO Katowice III. 12007/110. Cena zeszytu pojedynczego 4:50

Format A4 — Obj. ark. druk. 2 — Nakład 1300 egz. — Papier druk. sat. kl. V 61×86, 60 gr.
Numer zamówienia 589 z dnia 18. 9. 51. — M-2-21153 — Druk ukończono 23. 10. 1951
KRAKOWSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE Nr 4 — KRAKÓW, J. SAREGO 7 — TELEF. 560-67

CEMENT WAPNO GIPS

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW WIĄŻĄCYCH

Rok VII/XVI

PAŹDZIERNIK 1951 R.

Nr 10

W miesiącu przyjaźni Polsko-Radzieckiej

W epoce intensywnego rozwoju techniki, ćwierćwiecze stanowi okres czasu dostatecznie długi na to, aby w życiu narodów nastąpiły zmiany, wpływające zasadniczo na oblicze całych krajów.

W ciągu przeszło dwudziestu pięciu lat społeczeństwo nasze izolowane było nieprzebytym, sztucznym murem od wszystkiego co działo się na wschód od nas, na niezmiernych obszarach Związku Radzieckiego.

W ciągu całego ćwierćwiecza dopuszczano do nas nieliczne tylko i z reguły tendencyjne informacje, podane w sposób, który miał przesłonić przed naszymi oczyma zwycięski marsz narodów Związku Radzieckiego do Socjalizmu.

Dopiero po złamaniu przemocy faszystowskiej przez Armię Czerwoną stanęła przed nami cała promienna potęga Związku Radzieckiego, ujrzeliśmy wyraźnie jego burzliwy rozwój ekonomiczny i polityczny, jego wielkość i potęgę wyzwoloną przez wielką, socjalistyczną Rewolucję Październikową.

Wdzięczność za wyzwolenie i podziw dla epokowych osiągnięć technicznych i ekonomicznych naszego Wielkiego Sąsiada przerodziły się wśród najszerszych warstw naszych ludzi przemysłu w uczucia przyjaźni do narodów Związku Radzieckiego.

Wzajemne dowody przyjaźni, w postaci natychmiastowej realnej pomocy w czasie odbudowy zniszczeń wojennych w Polsce i obecnie, w okresie budowy Socjalizmu, zacieśniły te węzły jeszcze bardziej.

Przemysł materiałów wiążących ma szczególne powody do wdzięczności w stosunku do Związku Radzieckiego.

Powstająca obecnie wielka cementownia w Wierzbicy i planowany nowoczesny kombinat gipsowy w dolinie Nidy – to dwie kluczowe pozycje Planu Sześcioletniego, realizowane dzięki przyjacielskiej pomocy Związku Radzieckiego, który postawił do naszej dyspozycji pracę swych ekspertów-projektantów i dostarczył swoje najnowocześniejsze urządzenia technologiczne.

Wielomiesięczny bezpośredni kontakt naszego aktywu technicznego ze specjalistami radzieckimi przyczynił się najlepiej do pogłębienia wzajemnej przyjaźni i do wzmożenia naszej wdzięczności za rzeczową i szczerą pomoc udzieloną nam szczerze przez Związek Radziecki.

W miesiącu poświęconym kultywowaniu przyjaźni polsko-radzieckiej i polsko-radzieckiej wymianie kulturalnej szczególnie mocno należy sobie uświadomić, że uczucie przyjaźni łączące naród polski z narodem radzieckim stanowi najlepszą, najmocniejszą gwarancję światowego pokoju i jest jednocześnie kategorycznym, masowym protestem przeciwko rozbrzmiewającym od zachodu hasłom wojennym.

„Odra“ produkuje już cement

U wjazdu do Opola od strony Wrocławia, po lewej stronie szosy, za Odrą, rzuca się w oczy spiętrzony kompleks budynków przemysłowych uwieńczony szeregiem wyniosłych kominów.

To cementownia „Odra“ — jeden z większych obiektów przemysłowych Ziem Zachodnich, największa cementownia z grupy opolskich fabryk cementu.

W okresie działań wojennych zakład ten ucierpiał znacznie. Budynki nie uległy wprawdzie ruinie, ale liczne ich podstawowe elementy konstrukcyjne zostały okaleczone, zniszczone, a nawet usunięte całkowicie przy użyciu materiałów wybuchowych. Natomiast park maszynowy fabryki został zdemontowany i wywieziony, przez co ten poważny obiekt przemysłowy objęty został przez nasze władze przemysłowe jako grupa pustych, martwych, poważnie uszkodzonych budynków.

Słuszność decyzji odbudowania cementowni „Odra“ jest oczywista. Znana, dostatecznie wielka i prawidłowo otwarta baza surowcowa, znajdująca się w bezpośrednim sąsiedztwie fabryki, umożliwiła zaplanowanie odbudowy bez uprzednich długotrwałych i kosztownych badań geologicznych. Umieszczenie nowych urządzeń technologicznych w istniejących budynkach stawiało wprawdzie przed projektantami fabryki trudne zadanie dostosowania się do istniejących warunków, ale pozwoliło uniknąć znacznych wydatków na budownictwo przemysłowe.

Rekonstrukcja licznych uszkodzeń wielu zasadniczych budynków wymagała wprawdzie od konstruktorów dużej inwencji i odwagi projektowania, roboty te stanowiły jednak zaledwie ułamek całej wykorzystanej kubatury istniejących budynków przemysłowych. Podobnie rzecz miała się z budynkami o znaczeniu pomocniczym, których nie trzeba było projektować i budować od podstaw; odbudowano je tylko ze stanu zniszczenia.

Możliwość uzyskania kadr fachowych robotników spośród okolicznej ludności, pielęgnującej od pokoleń tradycję przemysłu cementowego, ułatwiła zagadnienie uruchomienia fabryki, a konieczność wzmocnienia grupy cementowni opolskich dla obsłużenia zachodniej części Polski była ostatecznym argumentem przemawiającym za odbudową cementowni „Odra“ w pierwszej kolejności.

Jasną jest rzeczą, że fabryka nie mogła być odbudowana w swej dawnej postaci. Postanowiono zaopatrzyć ją w nowocześniejsze agregaty, zakładając jednocześnie znaczne zwiększenie jej zdolności produkcyjnej. Zrealizowanie tego założenia nie było łatwe, ponieważ projektant i dostawca urządzeń uwzględniać musiał warunki lokalne, a nowoczesne, wielkie agregaty produkcyjne musiały być sytuowane w istniejących mniejszych pomieszczeniach.

Największy zachodnio-europejski dostawca maszyn cementowych wezwany do złożenia oferty na dostawę urządzeń, w swym opracowaniu ofertowym oderwał się całkowicie od istniejących warunków lokalnych, nie chcąc zadawać sobie trudu wkomponowywania urządzeń w tamy istniejących budynków.

Dostawę urządzeń do odbudowanej fabryki wziął na siebie przemysł czeski, dając tym przykład wzorowej współpracy między państwami Demokracji Ludowej.

Wieloletnie doświadczenie Pierwszej Berneńskiej Fabryki Maszyn na odcinku konstruowania i wykonania ciężkich agregatów maszynowych gwarantowało wysoką jakość dostarczanych urządzeń. Ustalenie podstawowych założeń dla konstrukcji głównych agregatów produkcyjnych odbywało się drogą wielu rozmów polsko-czeskich, w których ze strony obu krajów brali udział najwybitniejsi fachowcy cementowi.

Projektanci czescy śmiało zaatakowali trudny problem prawidłowego i racjonalnego ułożenia nowych, większych agregatów w istniejących budynkach. W wyniku ich prac powstał obraz dużego nowoczesnego zakładu cementowego, którego główny węzeł technologiczny stanowią cztery wysokowydajne piece obrotowe pracujące metodą mokrą.

Celem zwiększenia ekonomii paliwa zastosowano tu wtryskowe podawanie szlamu do pieców, uzyskując przez to dodatkowo skrócenie długości pieców o kilkadziesiąt metrów bez zmniejszania założonej uprzednio wysokiej wydajności dobowej pieców i umożliwiono umieszczenie ich w istniejących budynkach.

Odpowiednia ilość zbiorników korekcyjnych i wielki basen wyrównawczy do szlamu zapewnia wysoką jakość i równomierność produkcji, dając dostateczną ilość czasu na skorygowanie i właściwe przygotowanie szlamu.

Bogato założony park młynów surowcowych stwarza warunki do drobnego przemiału surowca, co, jak wiadomo, stanowi podstawę do produkowania cementu wysokiej jakości.

Urabianie surowca w kamieniołomie dokonywane jest niezawodnymi w pracy elektrycznymi czerpakami f-my „Skoda“ o pojemności łyżki 2,5 m³, a odstawa urobku spod skarpy do łamaczy odbywa się 10-cio tonowymi wagonami samorozładowniczymi, trakcją parowozową na torze o rozpiętości 1000 mm.

Dwa równolegle pracujące i umieszczone w kamieniołomie łamacze młotkowe rozdrabniają surowiec jednostopniowo i, za pomocą szybkobieżnej taśmy gumowej, podają go bezpośrednio do fabryki, wprost na bunkry młynów surowcowych.

Nowoczesne urządzenia susząco-mielące, opatrzone oddzielnymi paleniskami, zaopatrują piece w paliwo.

Wydajność dobową oddziału mielenia cementu dobrana jest zasobnie z myślą o uruchomieniu



Uroczystość uruchomienia cementowni „Odra”. Od lewej stoją: wicemin. inż. J. Grzymek, min. E. Stawiński, dyr. nac. CZPMW ob. Sz. Grędysa, poseł Tkocz, przewodniczący Zw. Zaw. Prac. Bud. poseł Baryła. Przemówienie powitalne wygłasza dyrektor inż. Tymieniecki.

w razie potrzeby produkcji cementu hutniczego lub cementów z wypełniaczami.

Obszerna hala klinkru, uzbrojona w szybkie suwnice chwytańkowe ułatwia gospodarkę klinkrem i stanowi dostateczny bufor między piecami a oddziałem mielenia cementu.

Przygotowanie obiektu do przyjęcia nowych urządzeń maszynowych polegało głównie na dostosowaniu fundamentów maszynowych do nowych agregatów oraz na rekonstrukcji uszkodzonych budynków. Rekonstrukcja ta, tak typowa dla ruchu budowlanego pierwszych lat po zakończeniu wojny, stawiała przed inżynierami budowlanymi zadania bardzo specjalne i trudne. Podnoszenie zapadniętego stropodachu żelbetowego i odbudowa całkowicie zniszczonych w czasie działań wojennych kolumn żelbetowych hali — to tylko jeden przykład trudności, na jakie co krok napotykało nasze budownictwo przemysłowe przy odbudowie cementowni „Odra”. Zagadnień takich było więcej, a wszystkie one zostały przez naszych konstruktorów i statyków rozwiązane w sposób przynoszący zaszczyt polskiej myśli inżynierskiej.

Na terenie budowy jednego z obiektów, który musiał być wybudowany w całości jako nowy budynek, mianowicie na terenie budowy hali klinkrowej narodził się niezmiernie interesujący pomysł racjonalizatorski, którego realizacja przyniosła duże zmniejszenie nakładów inwestycyjnych i znaczne przyspieszenie ukończenia budowy hali. Pomysł ten, znany zresztą powszechnie z doniesień prasy codziennej, polegał na przesunięciu w całości, bez rozbiierania szalunku połowy hali i przyspieszeniu w ten sposób wykonania całości obiektu.

Montowanie urządzeń dokonane było pod kierunkiem ekipy czeskich inżynierów i techników-monterów, którzy we wzorowej harmonii z polskimi robotnikami i z personelem Dyrekcji Budowy oddali całe swe siły dla dobra nowopowstałego zakładu.

Osobiste, żywe zainteresowanie najwyższych czynników partyjnych i rządowych Republiki Czechosłowackiej sprawą budowy cementowni „Odra” radykalnie wpłynęło na usprawnienie dostawy urządzeń i stanowiło przykład szczerej, sąsiedzkiej pomocy dla zaprzyjaźnionego narodu.

Uruchomienia pierwszej linii produkcyjnej fabryki postanowiono dokonać w dniu VII rocznicy Manifestu Lipcowego, tj. w dniu 22 lipca 1951 r.

Okres poprzedzający tę datę był okresem szczególnie wyjątkowej pracy dla polsko-czeskiego zespołu ożywionego wspólną myślą jak najszybszego przygotowania fabryki do próbnego ruchu. W okresie tym cała załoga fabryki, z Dyrektorem inż. Andrzejem Tymienieckim na czele, oraz ekipa specjalistów czeskich w ciągu bez mała 24 godzin na dobę była na stanowisku, przygotowując agregaty do próbnego ruchu.

Dzień 22 lipca 1951 r. był uroczystym świętem polskiego przemysłu cementowego. Wielka fabryka cementu, ważna pozycja Planu 6-letniego, weszła w okres rozruchu i zaczęła pulsować życiem.

Echa szeroko opisywanej przez prasę codzienną uroczystości uruchomienia fabryki już przebrzmiały, ale w świadomości szerokich rzesz cementowników polskich pozostało przekonanie, że rękom załogi cementowni „Odra” położona została ważna cegiełka przy budowie Socjalizmu w Polsce.

Prawidłowe oliwienie i smarowanie maszyn

zapewnia oszczędność kosztownych produktów smarowych, obniża koszty własne, zwiększa wydajność agregatów.

Radziecki piec obrotowy

Radziecki przemysł cementowy wprowadził i wprowadza do swych nowych fabryk cementu oraz do rozbudowujących się wysoko wydajne piece obrotowe o długości 150 m. Piece takie zainstalowane będą także w jednej z polskich cementowni, budowanych w ramach Planu 6-letniego.

Wysoko wydajne piece radzieckie zostały całkowicie skonstruowane przez radzieckich inżynierów, którzy zostali odznaczeni za tę pracę najwyższym w ZSRR wyróżnieniem — Stalinowską Premią.

Zapoznanie się z charakterystycznymi danymi tego pieca będzie bardzo pożyteczne, gdyż jest on ostatnim i najnowocześniejszym rozwiązaniem konstrukcji pieców obrotowych.

Radziecki piec obrotowy posiada dwie rozszerzone strefy o średnicy 3,6 m typu „Unax“, tzn. z satelitowymi chłodnikami klinkru (rekuperatory). Poszczególne człony płaszcza pieca są połączone nakładkami i nitowane. Szwy podłużne członów są spawane. Grubość blachy członów — 22 mm, nakładek — 24 mm. W miejscach osadzenia pierścieni tocznych nakładki te są szersze, usztywniając piec i chroniąc w tym miejscu wymurówkę przed zniszczeniem. Do utrzymania formy cylindrycznej pieca i jego sztywności służą również liczne, zwłaszcza w strefie spiekania, „pierścienie sztywności“ naspawywane na korpus pieca i posiadające przekrój teókwkowy. (Rys. 1).

Piec wsparty jest na 10 parach rolek oporowych i na 10 pierścieniach tocznych, rozmieszczonych w odstępach 15—18 m od siebie. Pierścienie toczne posiadają średnicę 4,5 m, szerokość 400—620 mm i wykonane są ze stali lanej.

Nachylenie pieca wynosi 4% tj. 2°20'. Łożyska rolek bieżnych-oporowych ustawione są na płytkach metalowych, które z kolei przymocowane są do fundamentów śrubami kotwowymi. Przy piątym fundamencie ustawiono napęd pieca obrotowego, wyposażony w silnik o mocy 180 KW. Piec może obracać się z szybkością 0,5—0,75—1,0 obrotu na minutę, przy czym zmiana szybkości obrotu regulowana jest przez zmianę obrotów silnika. Wieniec zębaty o średnicy 5712 mm, o ciężarze 19,1 t, wykonany z dwóch części połączonych śrubami, przymocowany jest do pieca stycznymi do niego płytkami stalowymi. Wieniec ten wykonany jest ze stali lanej. (Rys. 2).

Prócz głównego napędu od silnika 180 KW, piec radziecki posiada bardzo ważną nowość, a mianowicie drugi napęd pomocniczy od silnika elektrycznego o mocy 7,5 KW, którego moc wystarcza na wolne obracanie pieca z szybkością 1 obrotu na godzinę. Silnik ten łączy się w razie potrzeby sprzęgłem za pośrednictwem pomocniczej skrzyni przekładniowej z główną skrzynią przekładniową. Silnik pomocniczy wprzęga się w wypadkach remontów lub awa-

rii silnika głównego. Jeżeli istnieje drugie źródło prądu elektrycznego to silnik pomocniczy jest z nim właśnie połączony; stanowi to zabezpieczenie pracy pieca w wypadku przerwy w doprowadzeniu prądu z głównej sieci zasilającej.

Chłodny koniec pieca uszczelniony jest dokładnie w komorze pyłowej.

Gorący koniec posiada 10 chłodników klinkru typu satelitowego (rekuperatory). Posiadają one następujące wymiary: średnica 1,3 m, długość 6 m. Chłodniki przymocowane są z jednej strony leiami stalowymi (staliwo odporne na wysokie temperatury), zaś z drugiej strony chomątami umożliwiającymi swobodne wydłużanie się chłodników pod wpływem temperatury. (Rys. 3).

Celem ochrony chłodników przed wysoką temperaturą klinkru, posiadają one wykładzinę płytową na długości 2,3 m, zaś resztę długości zajmują łopatki mieszające. Płyty i łopatki odlane są z żeliwa odpornego na wysokie temperatury. Człon płaszcza posiadający otwory do wylotu klinkru i podtrzymujący 10 ciężkich chłodników zbudowany jest z blachy o grubości 40 mm.

Przy wilgotności szlamu wynoszącej 40%, rozchód ciepła na 1 kg klinkru wynosi 1600 kalorii. Rozszerzone strefy spiekania, kalcynacji i suszenia posiadają długość 90 m, reszta pieca o średnicy 3,3 m — długość 60 m.

Stosunek długości pieca do średnicy wewnętrznej równa się 48.

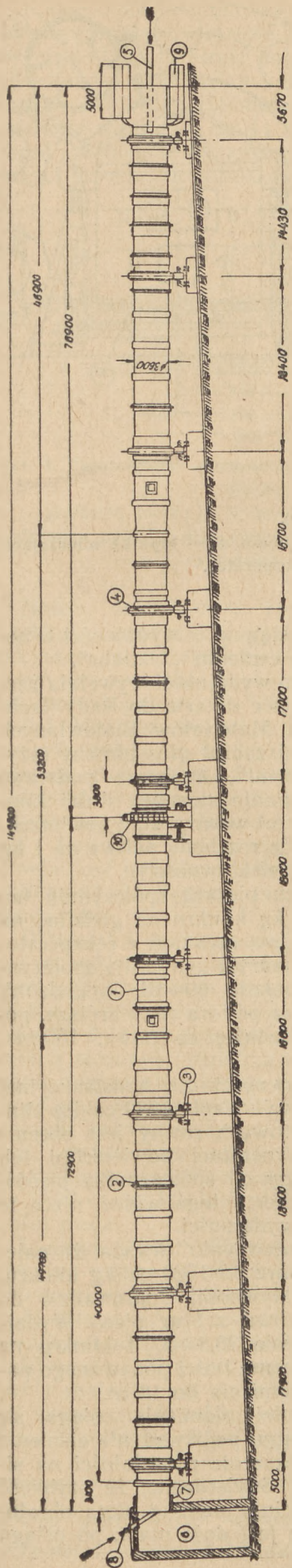
Wewnętrzna powierzchnia pieca — 1471 m². Ciężar pieca (części stalowych) włączając chłodniki wynosi 1100 t.

Przyjęto system zawieszania łańcuchów nie girlandowy lecz swobodny. Łańcuchy wykonane są z prętów o średnicy 26 mm i posiadają ogólną powierzchnię 1320 m², ważąc 84 t. Stosunek powierzchni łańcuchów do powierzchni pieca wywnurowanego na długości ich zawieszenia — 3,62.

Głowica pieca posiada dwa wzierniki, dwa palniki i rurę górną do wyciągu gorącego powietrza do agregatów węglowych, susząco-mielących. Dla lepszej wymiany cieplnej umieszczono w chłodnym końcu pieca łańcuchy na długości 40 m. Piec posiada normalne urządzenia do podawania szlamu i paliwa.

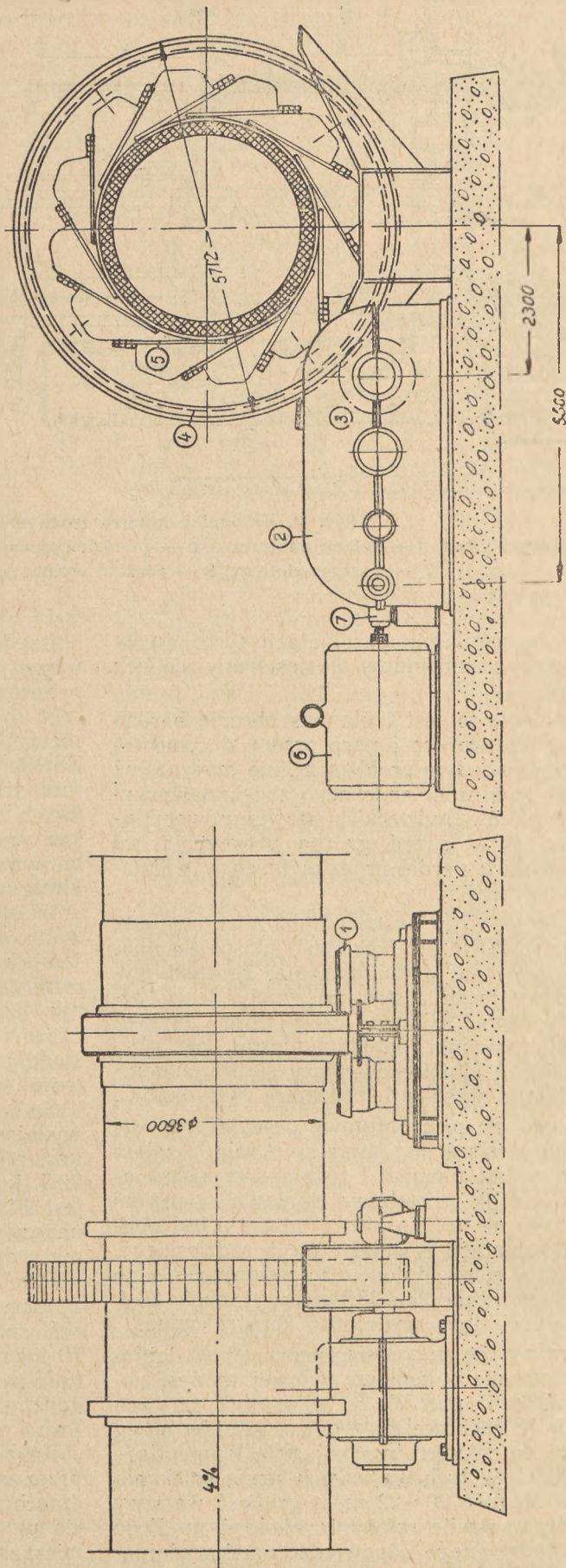
Jasnym jest, że tak długi piec wymaga bardzo uważnego i umiejętnego prowadzenia, zwłaszcza jeżeli chodzi o zagadnienia cieplne. Deformacja korpusu pieca wywołana miejscowym przegrzaniem, nieodpowiednim rozpalaniem i chłodzeniem prowadzi do bardzo niebezpiecznych awarii.

Obliczona, konstrukcyjna wydajność pieca wwnosi 20,8 t/godz. przy szlamie o wilgotności 40%. Jak to często zdarza się w ZSRR, pracownicy produkcyjni starają się uzyskać w praktyce możliwie największe wydajności. Oto już w początku roku 1951 wystąpił w prasie radzieckiej inż. P. Czerednikow oświadczając, że wydajność konstrukcyjna nowego radzieckiego pieca jest w praktyce przekraczana przez przodowników



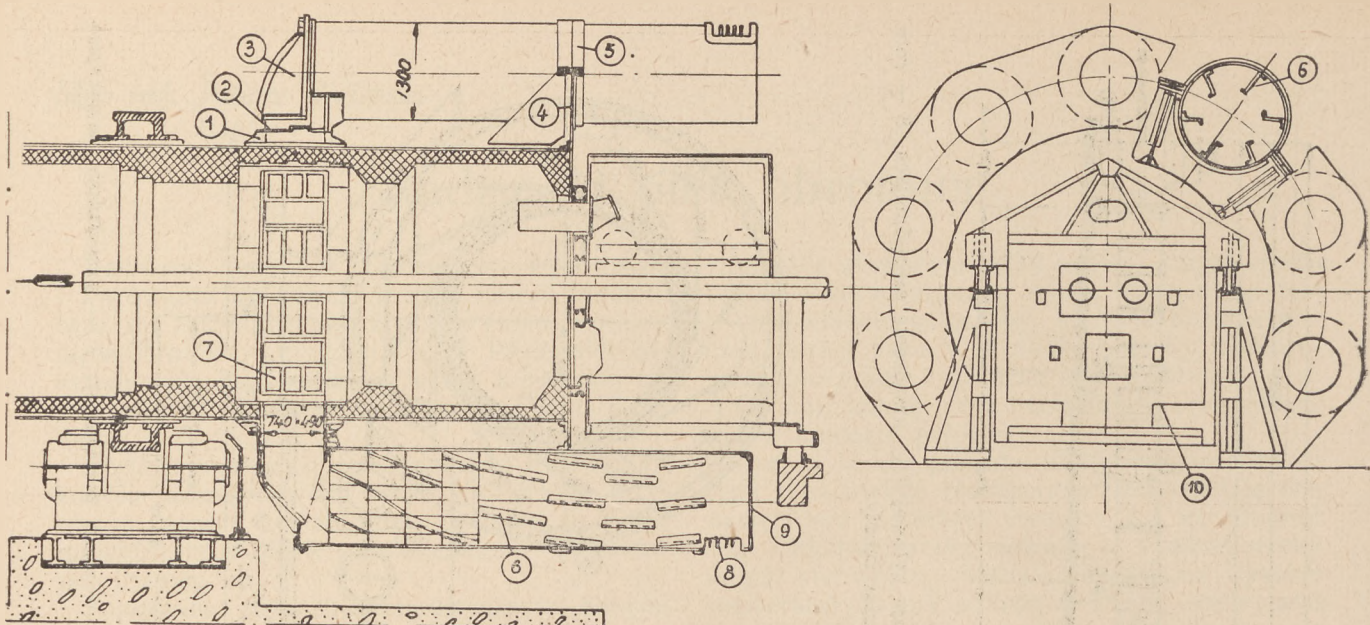
Rys. 1. Radziecki piec obrotowy 3,6/3,3/3,6 × 150 m.

1 — korpus pieca, 2 — pierścien usztywniający, 3 — rolki oporowe, 4 — pierścien toczny, 5 — palnik, 6 — komora pyłowa, 7 — urządzenie uszczelniające, 8 — rura dopływu szlamu, 9 — chłodnik klinkru (rekuperator satelitowy), 10 — wieniec zębaty.



Rys. 2. Napęd pieca i rolki oporowe.

1 — rolki kontrolne, 2 — przekładnia, 3 — kółko zębate pędzące, 4 — wieniec zębaty, 5 — płytka stalowa, 6 — silnik pomocniczy, 7 — przekładnia pomocnicza (dla wolnych biegów).



Rys. 3. Chłodniki klinkru (rekuperatory satelitowe).

1-2 — wyloty z pieca, 3 — kolano odbiorcze, 4 — pierścień pomocniczy, 5 — chomąto, 6 — łopatką mieszającą, 7 — ruszt przelotowy, 8 — ruszt u wylotu klinkru, 9 — rekuperator.

pracy i że regulamin eksploatacji tych pieców powinien być zmieniony, dostosowany do ich osiągnięć.

Zagadnienie to jest i dla nas obecnie bardzo ważne, gdyż wkrótce i nasz przemysł cementowy spotka się z tym problemem, nie mówiąc już o tym, że możliwość znacznego zwiększenia wydajności pieców radzieckich stawia nowobudujący się zakład przed groźbą utworzenia się w nim wąskich gardeł produkcyjnych w oddziałach pomocniczych.

Inż. Czerednikow wskazuje na dwa poglądy panujące w ZSRR, jeżeli chodzi o sposób eksploatacji tych pieców. Jedni uważają, że efekt wydajnościowy może zostać osiągnięty, jeżeli będziemy podawać szlam w takiej ilości, na jaką pozwalają warunki aerodynamiczne, nie obawiając się, że klinkier dostający się do chłodników osiągnie wysoką temperaturę 800—900° C.

Wiadomo, że piec obrotowy pracuje tym wydajniej im dłuższa jest strefa spiekania, a zatem im dłuższy jest płomień i równomierniejsze naпруżenie cieplne przestrzeni spalania wyrażone w kaloriach na m³. To prawo powinno być podstawą eksploatacji również i pieca radzieckiego. Praktycznie udowodniono, że wydajność tego pieca osiąga liczbę 27—28 t/godz., tj. około 33% więcej aniżeli jego wydajność konstrukcyjna.

Naturalnie, że przy osiągnięciu tej wydajności rozrzedzenie w komorze pyłowej wynieść powinno około 65 mm W. S., wilgotność surowca po strefie łańcuchowej 6—8%, zaś klinkier przed wejściem do rekuperatora osiągnie temperaturę 800—900° C. W tych warunkach strefa spiekania osiągnie długość 20—22 m, a grubość warstwy materiału w strefie spiekania około 1 m. Ilość szlamu nadawanego odpowiadać musi wydajności 27—28 t klinkru na 1 godzinę, zaś temperatura gazów kominowych osiągnie 200—215° C.

Inż. Czerednikow osiągnął te wydajności w noworosyjskiej fabryce cementu „Oktiabr“.

Sprawa pieca i jego wydajności wywołała szeroką dyskusję i w końcu dotarła do Rady Technicznej Ministerstwa Materiałów Budowlanych ZSRR. W dyskusji tej zabrał głos główny inżynier trustu „Orgcement“, który za podstawę swych obliczeń przyjmuje stosunek ilości klinkru otrzymanego z 1 m² wewnętrznej powierzchni wymurówki pieca do rozchodu paliwa na 1 kg klinkru (spółczynnik efektywności).

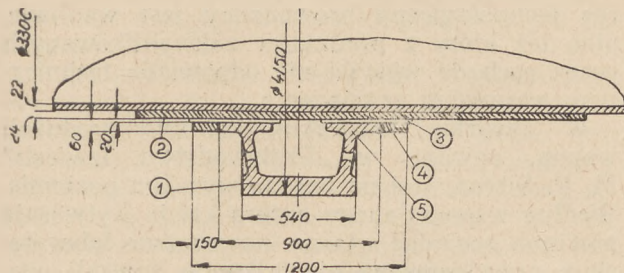
W starych, krótkich piecach współczynnik ten waha się od 30—31 kg klinkru na godzinę, na 1 m², zaś w piecach nowoczesnych z rekuperatorami, np. w piecach fabryki „Gigant“, współczynnik ten osiąga wysokość 60—61 kg/godz/m². Piece w tej fabryce są półtora razy krótsze, posiadając tę samą średnicę co nowe, 150-metrowe.

Spółczynnik efektywności dla konstrukcyjnej wydajności, przy zużyciu ciepła 1680 cal/kg klinkru, pieców 150-metrowych równy jest obecnie 22,5 kg/godz/m² wewnętrznej powierzchni lub jest 14—15% mniejszy od współczynnika pieców znacznie krótszych. Jak z tego widać, piece te mają dużą rezerwę wydajności.

Przedstawiciel „Orgcementu“ uważa, że należy zużycie ciepła zniżyć do 1620 cal/kg klinkru, zaś współczynnik efektywności doprowadzić do 70 kg klinkru na godzinę z 1 m² pieca. Wydajność wówczas wyniesie 26,8—27 t klinkru na godzinę, przy zwiększonej ilości podawanego paliwa i wydłużeniu płomienia do 18 m.

Zwiększenie długości płomienia osiąga się przez zwiększenie ciągu, podwyższenie ciśnienia dmuchawy oraz zwiększenie pozostałości na sicie pyłu węglowego. Stwierdzono, że szybkość mieszanki przy wyjściu z palnika pieca obrotowego 150-metrowego jest dość mała, bo osiąga 35—38 m/sek.

Niskie ciśnienie dinuchawy, zbyt duża miękkość pyłu węglowego, istnienie dwóch palników i słaby ciąg skracają strefę palenia, zbliżając ją do chłodników, które wskutek tego przegrzewają się. Często w piecach 150-metrowych długość strefy spalania skraca się do 11 m, gdy cząstki węgla mają średnicę 50 mikronów, a szybkość spalania części koksowych 0,3—0,4 m/sek.



Rys. 4. Umocowanie pierścienia tocznego na korpusie pieca.

1 — pierścień toczny, 2 — podkładka pierścienia, 3 — podkładka stalowa, 4 — pierścień ustalający, 5 — szew spawalniczy.

Należy zainstalować 1 palnik, doprowadzić szybkość mieszanki węglowo-powietrznej do 60 m/sek., pozostałość na sicie 4900 pyłu węglowego doprowadzić do 14—16%, rozrzedzenie w komorze pyłowej do 65—70 mm W. S.

Inż. Mazur wskazuje drogi do zmniejszenia zużycia ciepła na kilogram klinkru w nowych piecach radzieckich. Przede wszystkim zaleca zlikwidować istniejący stan, w którym stosunek pierwotnego powietrza do wtórnego równy jest 1:1. Powoduje to przegrzewanie chłodników (mała ilość powietrza wtórnego przechodzi przez chłodniki) i osiągnięcie przez klinkier wysokich temperatur.

Przemiał i suszenie węgla powinno odbywać się w cyklu zamkniętym za pomocą powietrza gorącego, odprowadzonego z głowicy pieca. W ten sposób prawie całość powietrza wdmuchiwane do pieca przechodzić będzie przez chłodniki, a stosunek powietrza pierwotnego do wtórnego doprowadzić będzie można do 1:3. Należy również w strefie suszenia szlamu i łańcuchowej ustawić żeliwne płyty żebrze na izolacji żużlowej, zwiększając przez to wymianę ciepła. Wszystko to pozwoli na obniżenie zużycia ciepła do 1620 cal/kg klinkru, przy zwiększonej wydajności pieca.

Laureat Premii Stalinowskiej, dr W. Jung również uważa za słuszne przejście w piecach 150-metrowych na wyższe wydajności. Wydajność oblicza on z przesłanki, że jedynym ograniczeniem wydajności w piecach obrotowych jest ilość węgla, którą możemy spalić w przestrzeni strefy spalania, zaś wydajność oblicza się z ilości wywołanych kalorii w tej strefie oraz ilości kalorii, potrzebnych na wypał 1 kg klinkru.

W każdym metrze sześciennym przestrzeni spalania można spalić taką ilość paliwa, która wyzwoli 300 000—350 000 cal. Licząc 1600 cal/kg klinkru, można ustalić z ciepłotchniczego punktu widzenia ilość wypalanego klinkru.

Wiele teoretycznych i praktycznych danych wskazuje, że długość strefy spalania leży w granicach 5—6 średnic danego pieca. Na tej podstawie można wnioskować o realnej wydajności 27—28 t/godz.

Prof. Jung wskazuje jednakże na konieczność dokonania pewnych ulepszeń pieca, aby można było po tych zmianach ustalić nowy regulamin jego eksploatacji. Najważniejsze jest to, aby podaż szlamu była dostateczna i nie dopuszczała do przegrzewania łańcuchów, a temperatura surowca po opuszczeniu strefy łańcuchowej nie była wyższa od 120—130°C. Wskazuje on dalej na konieczność skontrolowania wydajności oddziałów młynów surowcowych i cementowych i ewentualnego doinstalowania dodatkowych urządzeń przemiałowych.

Szeroką dyskusję na temat wydajności tego najnowocześniejszego pieca obrotowego, w której brali udział także robotnicy, palacze pieców obrotowych i mistrzowie tych oddziałów, podsumowało i zakończyło zebranie Kolegium Technicznego Ministerstwa Przemysłu Materiałów Budowlanych ZSRR akceptując 3 główne wnioski inż. Czerednikowa:

1. Praca na grubej warstwie surowca z uwzględnieniem aerodynamicznych możliwości agregatów.
2. Długa strefa spiekania-spalania.
3. Usunięcie konstrukcyjnych niedociągnięć chłodników satelitowych (rekuperatorów).

Tak zmieniony sposób eksploatacji pozwoli na osiągnięcie wysokich wydajności pieca 150-metrowego, przedłuży okres międzyremontowy, podniesie jakość produkcji. Praktyka cementowni „Oktiabr” potwierdza wysunięte tezy; osiągnęła ona swoje wyniki po zastosowaniu przedłużenia strefy spiekania i wzmoczeniu podawania szlamu nawet bez rekonstrukcji chłodników. Fabryka ta już obecnie osiągnęła wydajność średnią 23—25 t/godz., a często dochodzi do 26—28 t/godz. Wąskie gardło nieodpowiednich rekuperatorów nie może wyrokować o pracy całego agregatu i jego wydajności, choć ma na nie wpływ niewątpliwy.

Prof. Jung uważa za słuszne prowadzenie pieca na grubej warstwie surowca odpowiadającej jego technologicznym właściwościom. Gruba warstwa powoduje lepsze chłodzenie wymurówki a tym samym zwiększa jej trwałość.

LITERATURA:

- „Promyszlennost stroitielnych matieriałow” nr 44, 47, 49, 50 — rok 1950.
 „Mechaniceskoje oborudowanie ciementnych zawodow” — A. I. Boganow, — Promstrojizdat — rok 1949.

Silna, gospodarczo uprzemysłowiona i socjalistyczna Polska Ludowa — to potężna ostoją wolności i niezawisłości naszego narodu.

Z referatu tow. B. BIERUTA na VI Plenum KC PZPR

Kontrola jakości produkcji w przemyśle wapienniczym

Jednym z podstawowych zadań naszego życia gospodarczego w okresie realizacji Planu Sześcioletniego jest podniesienie jakości półwyrobów i wyrobów gotowych. Celem przyspieszenia tempa poprawy jakości, Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów powziął w dniu 12 maja 1950 r. uchwałę, powołującą do życia we wszystkich uspołecznionych przedsiębiorstwach produkcyjnych i jednostkach nadzorujących organa kontroli technicznej. Uchwała ta zapoczątkowała nowy okres w produkcji, zrywając z dawnymi jej formami, prowadzącymi do powstawania nadmiernej ilości braków i położyła jednocześnie duży nacisk na znaczenie wyników dobrze działającej kontroli technicznej w gospodarce narodowej a zwłaszcza w przemyśle.

W myśl zarządzenia KERM do zadań powstałych komórek kontrolnych należy stały nadzór nad jakością produkcji w czasie trwania jej cyklu a w szczególności kontrolowanie przyjęcia surowców i materiałów pomocniczych do dalszego przetwarzania, wszystkich faz produkcyjnych i międzyoperacyjnych i wysyłki gotowego wyrobu. Aparat kontroli technicznej ma zapobiegać powstawaniu braków w wymienionych fazach przez wykrywanie i ujawnianie ich we właściwym czasie, jak również badać przyczynę ich powstawania. Usuwanie bowiem źródeł wad wyrobów obniża koszty wytwarzania, dając w krótszym terminie więcej towaru o znacznie lepszej jakości, co w efekcie wzmacnia potencjał gospodarczy Kraju i podnosi jego dobrobyt.

Przemysł wapienniczy, dostarczający wielkich ilości surowca i produktów dla przemysłów budowlanego, chemicznego, hutniczego, spożywczego, rolniczego i innych odgrywa w naszym życiu gospodarczym ważną rolę. Ponieważ jakość dostarczanego kamienia wapiennego, wapna palonego i jego pochodnych związana jest ściśle z efektem przetwórczym konsumentów, kontrola techniczna prowadzona w zakładach wapienniczych i komórkach nadzorujących nabiera na tym tle szczególnego znaczenia.

Kontrolę tą, z uwagi na charakter produkcji, dzielimy na dwa rodzaje: optyczną i laboratoryjną.

Pierwsza z nich, sprawowana przez kontrolerów technicznych i brakarzy w ruchu, daje nam obraz cech zewnętrznych produkowanych wyrobów: ich uziarnienia, stopnia zanieczyszczenia składnikami obcymi, z którymi dany produkt przed eksploatacją lub w czasie przeróbki się stykał, stopnia wypału itp., czyli zapoznaje nas z jawnymi wadami wyrobu.

Kontrola laboratoryjna wykrywa natomiast wady ukryte, odchylenia w składzie chemicznym i własnościach mechanicznych produktu i sygnalizuje, na którym odcinku eksploatacja lub pro-

ces technologiczny prowadzony jest wadliwie, albo też który z produktów zakwalifikowanych przez ruch do wysyłki nie odpowiada technicznym warunkom zamówienia.

W Związku Radzieckim kontrola produkcji wapna, opisana w „Proizvodstvo Izwiesti“ M. P. Sityna, stoi na bardzo wysokim poziomie. Według wspomnianego autora każda wytwórnia powinna posiadać własne, nowoczesne laboratorium przystosowane nie tylko do kontroli produkcji w poszczególnych jej fazach ale i do badania najbardziej efektywnych i racjonalnych procesów technologicznych, stojących na poziomie ostatnich zdobyczy technicznych, z jednoczesnym uwzględnieniem daleko idących oszczędności w materiałach pomocniczych. Do zadań laboratorium należy więc nie tylko kontrola składu chemicznego bieżącej produkcji ale również i stałe badanie prawidłowości przebiegu procesów technologicznych.

W niniejszym artykule omówimy pokrótce zakres kontroli technicznej przemysłu wapienniczego dostosowanej do warunków technicznych istniejących na zakładach. Na wstępie podamy charakterystykę eksploatowanych złóż wapienia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Śląska Opolskiego, następnie metody badań baz surowcowych, a dalej kontrolę materiałów pomocniczych związanych bezpośrednio z produkcją oraz kontrolę poszczególnych faz produkcyjnych i międzyoperacyjnych.

W Polsce mamy pod dostatkiem surowca wapiennego, nadającego się do przerobu i do bezpośredniego zużycia. Cztery przedsiębiorstwa branżowe eksploatują w podległych sobie rejonach złoża wapieni, różniących się własnościami i zastosowaniem, a pochodzących z różnych okresów geologicznych.

Kamieniołomy Krakowsko-Kieleckich Zakładów Przemysłu Wapienniczego usytuowane są głównie na złożach twardych i litych wapieni średnio-dewońskich oraz miękkich, wysoko procentowych wapieni jurajskich. Pokłady te zalegają na wielkiej przestrzeni w warstwach o znacznej miąższości i charakteryzują się znaczną zmiennością składu z powodu występowania w nich ławic margli i dolomitów. Mimo to obszar ten dostarcza jakościowo najlepszych surowców.

Pomorskie Zakłady Przemysłu Wapienniczego eksploatują głównie obszar kujawsko-pomorski ze złożami wapieni górno-jurajskich i górno-kredowych. Miąższość tych pokładów jest bardzo znaczna, co ułatwia masową eksploatację i uchwycenie standardu surowca. Podobnie i tutaj pokłady wysoko procentowych wapieni poprzedzane są ławicami margli wapiennych i dolomitów. Złoża wapieni czarnogłowskich na-

tomiast należą do niżej procentowych i często trafiają się w nich przerosty ilastych margli.

Dolnośląskie Zakłady Przemysłu Wapienniczego dobywają wapienie z rejonu Wojcieszowa. Występują tam wysokoprocentowe marmury starszych formacji i młodsze, kambryjskie, niżej procentowe. Ostatnie, mierzące kilkaset metrów miąższości są jednak niejednolite, poprzerywane ławicami margli i osobno eksploatowanych dolomitów.

Śląskie Zakłady Przemysłu Wapienniczego wydobywają swoje surowce z kamieniołomów położonych na terenie Śląska Opolskiego. Bazę surowcową stanowi triasowy wapień muszlowy, który charakteryzuje się wielką zmiennością pokładów. W złożach dolnego wapienia muszlowego można wyodrębnić następujące warstwy: karchowickie, terebratulowe, górażdżańskie, wapienia falistego i warstwy chorzowskie.

Warstwy karchowickie o średniej miąższości 15 metrów, dostarczają surowców o zawartości około 95% CaCO_3 , z domieszką do 5% MgCO_3 . Tworzą one ławice zbitych wapieni zabarwionych na kolor brazowy. Górne warstwy są zwiertzałe i porowate. Pory te zwykle wypełnioną są gliną.

Warstwy terebratulowe zawierają wapienie niżej procentowe, wykazujące około 85% CaCO_3 . Są one zanieczyszczone ławicami margli, powodujących obniżenie własności hydraulicznych wypalonych wapna. Nazwa warstw pochodzi od spotykanych w nich skamielin terebratul. Miąższość tych warstw nie przekracza 12 metrów.

Warstwy górażdżańskie, jakościowo najlepsze, przedstawiają się w postaci wielkich, litych ła-

wic kremowo-białego wapienia, zalegającego w warstwach grubości około 18 metrów. Zawartość CaCO_3 przekracza czasem 98%, zaś MgCO_3 przeważnie poniżej 1%. Górne warstwy są zwiertzałe i porowate. Często występują tutaj leje krasowe. Dolne ławice przechodzą w odmianę wapienia szarego, a te niżej w warstwy wapieni falistych.

Warstwy wapieni falistych o miąższości około 30 metrów należą do uboższych, wykazując tylko około 90% CaCO_3 i z tego powodu nie są eksploatowane. Występuje tutaj głównie wapień płytowy przegradzany szarym marglem.

Warstwy chorzowskie, zwane także gogolińskimi, występują w górnych partiach w postaci wapieni płytowych, w partii środkowej tworzą lite ławice wapieni marglistych. Przekiętna zawartość CaCO_3 waha się około 90%. Dolomityzacja tych pokładów jest niska, nie przekraczająca 2% MgCO_3 . Wapno wypalone z tego surowca posiada własności słabo hydrauliczne.

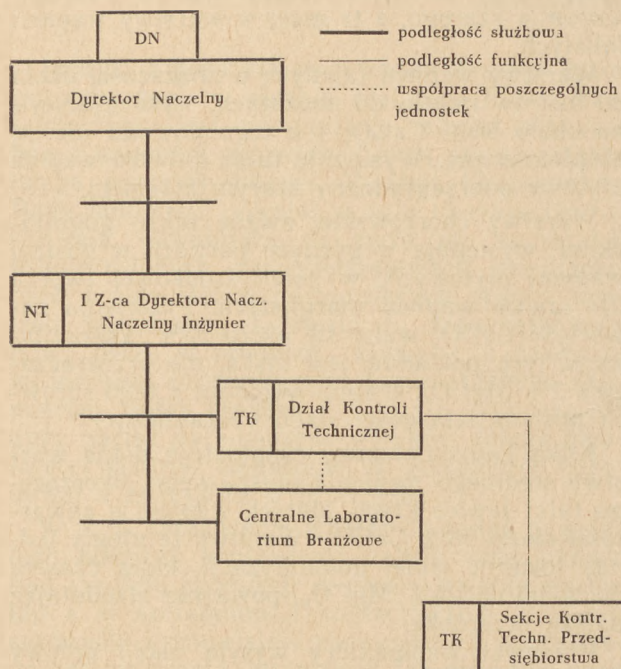
Kilka kamieniołomów eksploatuje dolne warstwy średniego wapienia muszlowego, tworzące tutaj ławice litych, zbitych wapieni o zawartości około 98% CaCO_3 . Warstwy te uległy jednak lokalnie silnej dolomityzacji, która czasem dochodzi do 25% MgCO_3 , poważnie utrudniając dalszą przeróbkę.

Przemysł wapienniczy wysyła około połowy wydobytego kamienia użytkowego dla potrzeb innych przemysłów. Większe bryły zużywa się dla celów budowlanych, granulacje średniej wielkości pobiera przede wszystkim przemysł chemiczny i cukrowniczy, sortyment drobnego ka-



Zapadnięty stropodach żelbetowy cementowni „Odra“ przed odbudową.

mienia przemysł hutniczy, chemiczny oraz budownictwo drogowe i kolejowe. Odsortowane grysy znajdują zastosowanie przy wyrobie tynków szlachetnych, betonów, a odsiana mączka jako wypełniacz bitumów i do celów rolniczych.



Schemat organizacyjny Centralnego Zarządu Przemysłu Materiałów Wiążących

W celu zabezpieczenia produkcji od przykrych niespodzianek, jak zanik skały zdatnej do eksploatacji, zmiana standardu surowcowego itp., należy przeprowadzić badania bazy surowcowej. Pod bazą surowcową rozumie się obszar zalegania surowca nadającego się do przerobu.

Aby zbadać ukryte zasoby surowca trzeba drogą poszukiwawczych wierceń geologicznych rozpoznać dany teren i zanalizować chemicznie wydobyte rdzenie, a następnie sporządzić mapę terenu zalegania przydatnych do produkcji wapieni. Prace te są nieodzowne przy otwieraniu nowych kamieniołomów lub przy rozszerzaniu już istniejących i, choć stanowią poważny nakład kosztów, opłacają się sowicie.

W kamieniołomach czynnych złoża badane są drogą analizy pobranych ze ścian kamieniołomu próbek surowca bieżąco eksploatowanego. Najlepiej orientującym ale też i najkosztowniejszym jest sposób pobierania prób profilowych w odstępach kilku metrów od siebie. Wielka ilość próbek wpływa na długi czas wykonywania ich pełnych analiz przy dużym koszcie. Mniej pewny ale nierównie tańszy i szybszy jest sposób pobierania próbek punktowo-siatkowych, polegający na pobraniu w odstępach kilkumetrowych pionowo i kilkunastumetrowych poziomo próbek surowca ze ściany.

Śląskie Zakłady stosują sposób kombinowany. Cały kamieniołom dzieli się na 25-metrowe odcinki, w których pobiera się próbki punktowe na całej wysokości ściany w odstępach co dwa metry. Oprócz tego w części przedniej, środkowej

i tylnej kamieniołomu pobiera się próbki profilowe. Ilość próbek profilowych zależy od zmienności składu skały w ścianie.

W miarę postępu eksploatowanej ściany należy przeprowadzać okresowe badanie kontrolne, pobierając przynajmniej raz w roku pełną ilość próbek do laboratoryjnego zbadania. Aby móc prowadzić dokumentację zmian w jakości surowca danej ściany eksploatacyjnej, należy założyć w kamieniołomie punkty stałe, trwale zabudowane w siatkę, odpowiadającą miejscom pobierania próbek. W ten sposób zyskujemy pewność, że próbki pobierane są stale na uprzednio wytyczonych w kamieniołomie kierunkach. Możemy więc śledzić zmiany składu surowca w miarę postępu eksploatacji danego kamieniołomu i prowadzić prawidłową jego dokumentację techniczną.

Badanie bazy surowcowej drogą wierceń geologicznych i systematycznego badania ścian wyrobowych pozwala na utrzymanie właściwego kierunku eksploatacyjnego odnośnie kamieniołomu, możliwość jego pogłębiania, dając jednocześnie kontroli technicznej doraźne wskazówki o stanie lub zmianach w jakości wybieranego z kamieniołomu surowca.

Prawidłowo zbadana baza surowcowa w kamieniołomach o ściśle oznaczonych polach (odcinkach) eksploatacyjnych pozwala na zwolnienie bieżącej wysyłki surowca z bezpośredniej kontroli laboratoryjnej, pod względem chemicznego składu surowca. Również może być w tym przypadku zaniechana międzyoperacyjna kontrola składu chemicznego kamienia do pieców, gdyż operujemy surowcem całkowicie zbadanym i pobranym ze ściśle określonych i odpowiednio zakwalifikowanych miejsc kamieniołomu lub zwalów.

Badanie bazy surowcowej, kontrola jakości ścian wyrobowych, analizy rdzeni z wierceń geologicznych wymagają nieprzerwanej pracy osobnego laboratorium, które przy pomocy wykwalifikowanego personelu pobiera próbki i wykonuje pełne analizy surowca, prowadząc tym samym dokumentację kamieniołomów.

Bieżąca kontrola produkcji wysyłanej może być wykonywana przez wykwalifikowany personel ruchowego laboratorium, wyposażonego w stosunkowo proste urządzenia. Natomiast wykonywanie większej ilości całkowitych analiz wymaga znacznej ilości szkła, przyrządów i odczynników oraz fachowej obsługi. Badaniem bazy surowcowej winny zajmować się laboratoria centralne lub okręgowe, natomiast doraźne badanie surowców można powierzyć laboratoriom ruchowym.

Istniejące przy zakładach produkcyjnych laboratoria ruchowe mają za zadanie dostarczanie na czas wyników badań laboratoryjnych miejscowej komórce kontroli technicznej, odpowiedzialnej za jakość wysyłanego towaru. Zadaniem laboratoriów ruchowych jest zanalizowanie dostarczonej próbki towaru pod względem składu chemicznego i uziarnienia. Ponieważ produkcja zakładu wysyłana jest codziennie w wielkiej ilości i rozdzielona na pojedyncze wagony do poszczególnych odbiorców, laboratoria ruchowe zmuszone są wykonywać codziennie znaczne ilości poszcze-

gólnych oznaczeń, aby umożliwić organom kontroli właściwe dysponowanie wysyłką. Aby sprostać postawionemu zadaniu laboratorium ruchowe muszą posługiwać się metodami prostymi, pozwalającymi na szybkie stwierdzenie jakości wysyłki.

Procentową zawartość całkowitego $\text{CaO} + \text{MgO}$ stwierdza się na drodze analizy miareczkowej, obliczając przy pomocy odpowiednio ułożonych tablic procent CaO . Taki sposób służy do oznaczania zawartości CaO w wapnie palonym w bryłach, mielonym przemysłowym, w wapnie sucho gaszonym i rolniczym.

Ilość niedopału, wyrażoną w procentach CO_2 , bada się objętościowo, mierząc w aparacie Schleiblera ilość wyzwolonego CO_2 . Z empirycznych tablic Finkenera odczytuje się procentową zawartość CO_2 . Przy badaniu wapna sucho gaszonego oznacza się nadto wagowo straty żarowe. Różnica między stratami żarowymi i CO_2 daje ilość wody w hydracie.

Te trzy nieskomplikowane oznaczenia stanowią podstawę prac laboratorium ruchowego, które nadto wykonuje kontrolne badanie drobności przemiału i szybką próbę parową na prawidłowe zgaszenie krążka wapna sucho gaszonego.

Dokładność tych oznaczeń nie jest wielka, wystarcza jednak całkowicie dla orientacji organów kontroli technicznej. Zaletą ich jest krótki czas wykonania i prostota urządzeń, małe zużycie dwóch tylko odczynników chemicznych, tj. HCl i NaOH , do wszystkich podanych operacji. Wspomniane oznaczenia może wykonywać personel przyuczony na miejscu.

Aby przyspieszyć wykonawstwo analiz, stosuje się w laboratoriach ruchowych metodę potokową, przy której każdy pracownik wykonuje jedną lub najwyżej kilka prostych czynności laboratoryjnych, np. jeden tylko waży próbki, inny miarekuje itd. Ten sposób daje praktycznie w niekończącej się serii analiz najszybsze ich wykonanie, przy znacznej oszczędności szkła laboratoryjnego i pracowników, z wystarczającą dla kontroli dokładnością.

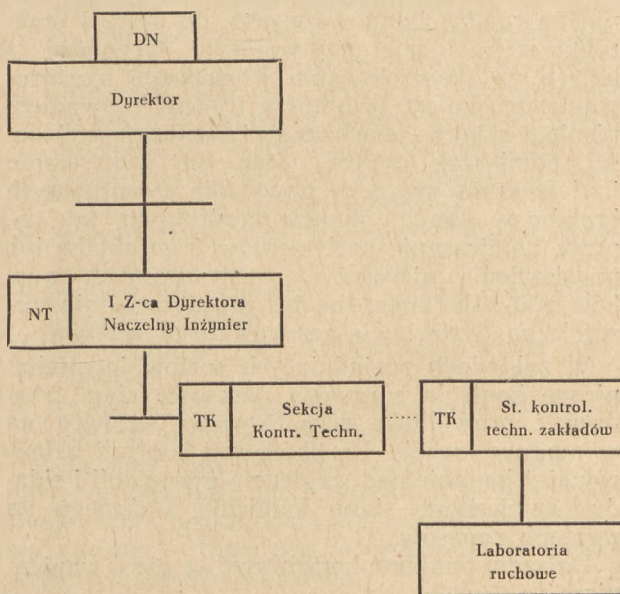
Obsada laboratorium złożona z trzech osób, przy tak zorganizowanym trybie pracy, może wykonać żądane przez kontrolę badania wysyłki wszystkich sortymentów wapna, jak również dostarczyć wyniki międzyoperacyjnej kontroli półproduktów i materiałów pomocniczych, np. oznaczenie popiołu w próbkach węgla do pieców wapienniczych, twardości wody do parowozów itd. Próbek reklamacyjnych laboratorium nie wykonują, oddając je do zbadania w laboratoriach centralnych lub okręgowych, które jednocześnie kontrolują prace laboratoriów ruchowych.

Dla dostarczenia próbek do laboratorium ruchowego zakłady zatrudniają przyuczony, stały personel tzw. próbobiorców. Zadaniem ich jest rzetelne pobieranie próbek ściśle wg przyjętych przepisów. Próbka ma być pomniejszonym obrazem składu wysyłki, tzn. powinny być w niej reprezentowane w stosunku proporcjonalnym wszystkie składniki i granulacja. Nadzór bezpośredni nad próbobiorcami sprawuje laboratorium łącznie z kontrolerem technicznym.

Laboratorium ruchowe jest organem pomocniczym komórki kontroli technicznej zakładów i wykonuje zlecone przez nią badania. Natomiast zewnętrzne cechy towarów niewymagające analizy laboratoryjnej, kontroler techniczny ocenia optycznie. W pracy tej pomagają mu brakarze zmianowi. Kontrolę optyczną stosuje się przede wszystkim przy oznaczaniu granulacji, zanieczyszczeń mechanicznych, stopnia wypału wapna itp. oraz przy badaniu przyczyn powstawania braków. Wymagana tutaj jest pewna wiedza teoretyczna poparta kilkuletnim doświadczeniem.

Do najważniejszych obowiązków komórki Kontroli Technicznej należy przeprowadzanie odprawy wagonów wysyłkowych z kamieniem wapiennym, wapnem palonym w bryłach i mielonym oraz hydratyzowanym. Odprawa ta polega na skontrolowaniu przez kontrolera technicznego lub zastępujących go brakarzy, podczas i po załadowaniu wagonów, jakości towarów mających odpowiadać warunkom technicznym umów lub norin.

Największą pozycję w wysyłce zakładów stanowi przeważnie kamień wapienny. Kontroler ocenia „na oko” stopień odchylenia w wymaganej granulacji oraz ilość zanieczyszczeń złożem. W przypadku przekroczenia umownej tolerancji należy zażądać od aparatu produkcyjnego dodatkowego wysortowania braków lub przedysponować wysyłkę do odbiorcy przyjmującego gorsze gatunki. O składzie chemicznym surowca ładowanego do wagonów orientują Kontrolę Techniczną wyniki analiz surowca w złożach z poszczególnych pól kamieniołomów i odpowiadające im cechy fizyczne, jak barwa, spistość itd. Do obowiązków personelu Kontroli Technicznej należy również sprawdzanie czystości podstawia-



Schemat organizacyjny przedsiębiorstwa wielozakładowego (kombinatu)

nych wagonów i dopilnowanie usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, mogących obniżyć jakość wysyłanego wapna.

Przy wysypce wapna palonego w bryłach kontroler techniczny lub brakarz sprawdza uziarnie-

nie i zewnętrzny wygląd wapna oraz dopilnowuje należytego wysortowania braków i pobrania próbek do zbadania w laboratorium. Na podstawie wyników analizy decyduje on, czy odnośna wysyłka mieści się w ramach norm i umów, a w zależności od nich może podnieść lub obniżyć kwalifikację gatunku towaru, żądając przedysponowania go do innego odbiorcy.

W przypadku wapna hydratyzowanego i produktów mielonych kontroler zwraca uwagę na jakość opakowania i, opierając się na wynikach analiz, kwalifikuje towar do wysyłki.

Kontroler zapisuje wyniki odprawy wagonów w swoim dzienniku i w raporcie kontrolnym oraz stwierdza odpowiednią jakość towaru przez przyłożenie pieczętki kontrolnej na awizach wysyłkowych lub listach przewozowych.

Następną ważną czynnością organów Kontroli Technicznej jest techniczny odbiór materiałów pomocniczych związanych bezpośrednio z produkcją, a mianowicie: węgla, koksu, papieru szybowego, worków papierowych i materiałów wybuchowych. Ponieważ jakość paliwa, zależna od zawartości popiołu i wilgoci, od wartości opałowej i zdolności spiekania, wpływa na jakość wypalonego wapna, kontrola dokonuje lustracji zawartości wszystkich nadsyłanych wagonów i poleca pobrać próbki do analizy z podejrzanych partii. Dalsze wymienione materiały sprawdza pod względem ich zgodności z warunkami dostawy. W razie stwierdzenia braków kontroler wnosi reklamację wg obowiązujących przepisów.

Ponieważ jakość produktu wysyłanego zależy od poszczególnych faz produkcyjnych, Kontrola Techniczna przeprowadza również kontrolę międzyoperacyjną.

Wstępną kontrolę przeprowadza się w kamieniołomie, skąd idzie kamień wapienny bezpośrednio na rampy załadunkowe oraz do dalszej przeróbki w zakładzie przetwórczym. Czynność ta polega na skontrolowaniu właściwego rozsortowania urobku na zasadnicze frakcje, z uwzględnieniem składu chemicznego i dopuszczalnej ilości domieszek obcych, oraz na wykrywaniu i ujawnianiu przyczyn powstania ewentualnych braków w danym punkcie kontrolnym, jak np. przez pomieszanie sortymentów i gatunków lub podstawienie nienależycie oczyszczonych wózków pod załadunek, lub też nieodpowiednią wewnętrzną dystrybucję załadowanych wózków.

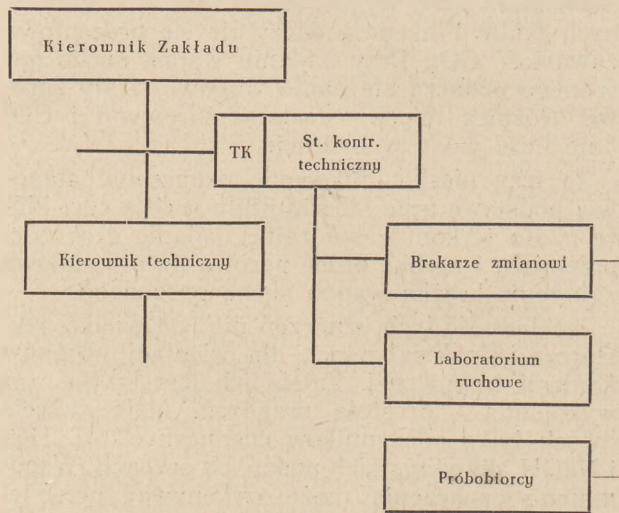
W zakładach posiadających sortownie mechaniczne kontrola sprawdza okresowo stan urządzeń i prawidłowe rozsortowanie surowca na wymagane frakcje. Do okresowej kontroli należy również badanie pod względem granulacji i składu chemicznego stanu kamienia złożonego na zwalach zapasów.

Dalszym punktem kontrolnym są piece wapiennicze.

W piecach kręgowych prowadzi się kontrolę badając sposób wypełniania komór odpowiednim kamieniem, sposób uszczelniania komór, ciąg, temperaturę wypału, jakość zużywanego węgla i stosunek dozowania poszczególnych gatunków paliwa, wysokość opadu, stopień wypału, skład gazów odciągowych i spójnik nadmiaru powietrza, temperaturę gazów spalinowych u pod-

stawy komina, temperaturę wapna, ilość wapna przepalonego i niedopalonego, ilość koksu i żużla. W piecach szybowych pracujących na przesypkę kamienia i paliwa, zwraca się uwagę na odpowiednią granulację wsadu, stosunek mieszania wymienionych surowców, wykorzystanie pojemności cylindra, ciąg lub ciśnienie podmuchu, temperaturę wypału, temperaturę wapna w chwili jego odciągania, stopień wypału wapna, ilość wapna przepalonego, niedopalonego i miału a nadto właściwe wysortowanie braków.

Szczególnie wnikliwej kontroli wymaga wypał kamienia nisko procentowego lub dolomitowego przy użyciu gorszych sort paliwa z uwagi na łatwość tworzenia się wapna przepalonego, żużla



Schemat organizacyjny zakładu wapienniczego

i szlaki przy jednoczesnym silnym zużyciu wyprawy szamotowej. Do zadań kontrolera w powyższym punkcie kontrolnym należy również okresowe badanie wewnętrznej dystrybucji gatunków wapna podawanego z pieców do dalszej przeróbki.

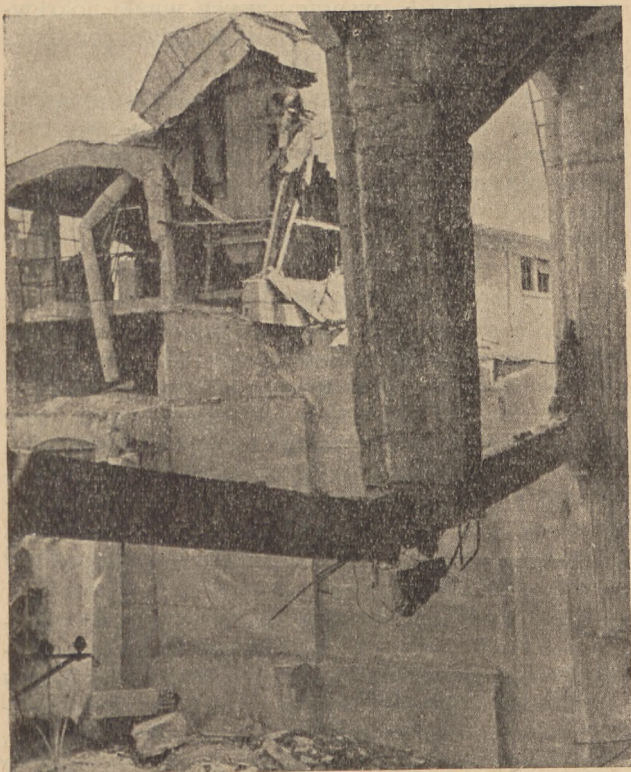
W toku dalszego uszlachetniania swoich wyrobów, niektóre wytwórnie produkują mechanicznie wapno sucho gaszone. Ten rodzaj produkcji wymaga także stałej kontroli, polegającej na określaniu jakości i granulacji wapna odpowiednio wstępnie rozdrobnionego, prawidłowego dozowania wody do gaszenia wapna na suchu na podstawie wskazań przyrządów i wyników analizy pobranych próbek, czasu dojrzewania wapna sucho gaszonego, stopnia końcowego rozdrobnienia określonego analizą sitową, odpowiedniego opakowania i magazynowania.

W zakładach wapienniczych, postawionych na wyższym poziomie technicznym, produkuje się wysoko procentowe wapno drobno mielone dla celów przemysłowych. Punktem kontroli jest młyn rozdrabniający wapno. Komórka K. T. zwraca tu uwagę na odpowiednią jakość wapna pod względem składu chemicznego i stopnia wypału, miarkość przemiału na podstawie wyników laboratoryjnych, sposób magazynowania gotowego fabrykatu w silosach i jego workowanie.

Gorsze gatunki wapna i miału przerabia się dalej mieląc na wapno rolnicze. Wyniki analizy

chemicznej i sitowej pobranych próbek dają ocenę jakości wyrobu. Stwierdzone braki w wysyłanych sortymentach wapna podaje się również do wiadomości odbiorcy.

Kontroler techniczny wpisuje swoją ocenę wysyłanych produktów do dziennika i raportu kontrolnego, składanego codziennie kierownikowi zakładu. Do obowiązków kontrolera należy także prowadzenie okresowej sprawozdawczości z wyników dokonywanej kontroli dla sekcji K. T. przedsiębiorstwa, opieka nad przyrządami kontrolnymi i pomiarowymi w ruchu, załatwianie reklamacji wg instrukcji otrzymywanych od jednostki nadrzędnej, współpraca z aparatem produkcyjnym i dystrybucyjnym zakładu oraz stałe doszkalanie brakarzy i próbobiorców.



Obrazniszczeń wojennych w cementowni „Odra“

Działalność komórek K. T. zakładu sprawdza jest przez sekcję K. T. przedsiębiorstwa branżowego (kombinatu). Do zasadniczych obowiązków i kompetencji tejże sekcji należy:

1. ogólny nadzór nad jakością produkowanych przez podległe zakłady wyrobów,
2. dochodzenie przyczyn powstawania gorszej produkcji,
3. oddziaływanie na usuwanie braków drogą przeprowadzania okresowej inspekcji poszczególnych punktów kontrolnych i osobistej interwencji w przypadkach stwierdzenia niedociągnięć w procesach wytwórczych,
4. prowadzenie wykazów braków na podstawie dostarczanych raportów z kontroli bieżącej zakładów i zestawień analiz laboratoryjnych oraz wydawanie zakładom zarządzeń, zmierzających do poprawy jakości produkcji,
5. załatwianie reklamacji dotyczących jakości dostarczanych fabrykatów i otrzymanych materiałów pomocniczych,

6. opiniowanie warunków technicznych dostaw i odbioru,
7. kierowanie problemem baz surowcowych podległych zakładów przy współpracy laboratorium centralnego lub okręgowego oraz współpracy z działem techniczno-produkcyjnym,
8. składanie okresowych sprawozdań dla władz nadrzędnych,
9. współpraca z sekcjami K. T. innych przedsiębiorstw branży wapienniczej w zakresie standaryzacji wyrobów i podniesienia ich jakości,
10. planowanie zaopatrzenia komórek K. T. i laboratoriów ruchowych w potrzebny sprzęt pomiarowy i materiały pomocnicze,
11. opracowywanie norm technicznych dla produktów wytwarzanych przez podległe zakłady, warunków technicznego odbioru materiałów pomocniczych, instrukcji dla komórek K. T. i próbobiorców,
12. szkolenie własnych kadr inspektorów, kontrolerów i brakarzy.

Kierowanie jakością całkowitej produkcji przemysłu wapienniczego leży w kompetencji Działu Kontroli Technicznej CZPMW. W szczególności do zadań tegoż działu należy:

1. zawieranie umów dotyczących jakości produkcji z odbiorcami,
2. kontrola działalności podległych organów K. T.,
3. normalizacja i standaryzacja produkcji przemysłów branżowych,
4. ostateczne załatwienie spornych reklamacji,
5. opracowanie ogólnych ramowych instrukcji kontroli jakości wyborów branżowych,
6. planowanie i realizacja zapotrzebowań sprzętu pomiarowego i materiałów pomocniczych dla K. T. i laboratoriów,
7. kontakty z instytucjami naukowymi, wyższymi uczelniami, PKN i zagranicznymi placówkami naukowo-badawczymi, studiowanie literatury fachowej, krajowej i zagranicznej w zakresie ostatnich zdobyczy technicznych przemysłów branżowych, odnoszących się przede wszystkim do usprawnienia kontroli i podniesienia jakości produkcji,
8. wprowadzenie racjonalizacji i współzawodnictwa na polu walki o lepszą jakość,
9. wydawanie ekspertyz technicznych odnośnie jakości wyrobów,
10. sprawozdawczość okresowa do władz nadrzędnych,
11. szkolenie kadr kontroli technicznej dla podległych funkcyjnie jednostek.

Załączony schemat organizacyjny służb K. T. ilustruje zależność poszczególnych jednostek od siebie. Linie ciągłe oznaczają podległość służbową, cienie — funkcyjną, kropkowane — współpracę odnośnych jednostek.

Naszkicowany wyżej system kontroli został oddolnie sprawdzony na podstawie czteroletnich doświadczeń nad kontrolą jakości produkowanych towarów przez Śląskie Zakłady Przemysłu Wapienniczego i okazał się w praktyce dostatecznie sprawny i ekonomiczny, mimo istniejących braków etatowych fachowych pracowników i sprzętu pomiarowego

Wprowadzamy planowanie wewnętrzno-zakładowe

Dnia 27 marca br. odbyła się w Komitecie Centralnym PZPR konferencja w sprawie wprowadzenia systemu planowania wewnętrzno-zakładowego w jednostkach produkcyjnych najważniejszych gałęzi polskiego przemysłu. Na konferencji tej Zastępca Przewodniczącego PKPG Ob. Minister Wang wygłosił referat, w którym podał zasadnicze wytyczne, na podstawie których należało budować wspomniany system. Zadaniem Zespołów Robotniczych było opracowanie systemu planowania wewnętrzno-zakładowego dla wytypowanych przez Centralne Zarządy wzorcowych zakładów.

W następstwie konferencji zostało ogłoszone w Biuletynie PKPG Nr 14 z 25 maja br. zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego Nr 160 z dnia 4 maja 1951 r. w sprawie wprowadzenia planowania wewnętrzno-zakładowego w podstawowych gałęziach polskiego przemysłu. Zarządzenie to mówi między innymi, że celem planowania wewnętrzno-zakładowego jest pogłębienie systemu planowania w ogóle, zapewnienie równomierności i rytmiczności w wykonywaniu zadań planowych, wykorzystanie ekonomicznych rezerw przedsiębiorstw oraz stworzenie załogom fabrycznym odpowiednich warunków do walki o wykonanie, a nawet przekroczenie, planów przemysłowych i obniżenie kosztów produkcji.

Zespół Roboczy powołany przez CZPM Wiąz, rozpoczął pracę w cementowni „Saturn“, jako zakładzie wzorcowym najbardziej typowym dla przemysłu cementowego, w pierwszych dniach kwietnia br. Składał się on z pracowników przedsiębiorstw podległych Centralnemu Zarządowi; jedynie przewodniczący Zespołu był pracownikiem CZPMW. Zespół zaczął swą pracę od dokładnego zwiędzenia zakładu, przeanalizowania dotychczasowego systemu planowania ogólnozakładowego, poszczególnych elementów planowania wewnętrzno-zakładowego, istniejącego już w cementowni, tudzież zbadania, uporządkowania i uzupełnienia zakładowej dokumentacji technicznej.

Wynikiem tej pracy było stworzenie systemu planowania wewnętrzno-zakładowego dla cem. „Saturn“, który po szeregu konferencji w Departamencie Planowania Min. Przem. Lekkiego został w dniu 5 lipca — zgodnie z przewidzianą procedurą — przez MPL wstępnie zatwierdzony.

System ten ma być przystosowany przez wszystkie przedsiębiorstwa i zakłady, podległe CZPM Wiąz., do ich potrzeb i warunków produkcyjnych od 1. X. 1951 r. Omawiany system — w myśl decyzji Min. Przem. Lekkiego — ma stanowić również podstawę do wprowadzenia planowania wewnętrzno-zakładowego w gałęziach pokrewnych przemysłowi materiałów wiążących, a mianowicie: w przemyśle ceramicznym, cera-

miki budowlanej, szklarskim, izolacyjnym i kamienia budowlanego.

Jednym z ostatnich etapów pracy Zespołu Roboczego CZPM Wiąz. było zorganizowanie w cementowni „Saturn“ narady wymienionych gałęzi przemysłu celem bliższego omówienia i przedyskutowania opracowanego systemu planowania wewnętrzno-zakładowego. Narada odbyła się dnia 9 sierpnia br. z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Przemysłu Lekkiego, Komitetu Powiatowego PZPR, wspomnianych wyżej pokrewnych przemysłów oraz przedstawicieli przedsiębiorstw podległych CZPM Wiąz.

Instrukcja w sprawie wprowadzenia systemu planowania wewnętrzno-zakładowego w cem. „Saturn“ (zwana w dalszym ciągu artykułu „Instrukcją“) w rozdziale I, zatytułowanym „Uwagi wstępne“, określa co to jest planowanie wewnętrzno-zakładowe, jakie są jego cele, jakie elementy składają się na jego całość oraz wylicza oddziały zakładu objęte tym systemem.

Ponieważ artykuł niniejszy po raz pierwszy na łamach miesięcznika „Cement-Wapno-Gips“ omawia problem planowania wewnętrzno-zakładowego oraz jest jedną z pierwszych prac, które dotychczas na ten temat ukazały się w polskich czasopismach, wydaje się rzeczą konieczną omówienie przede wszystkim — choćby w największym skrócie — tych podstawowych zagadnień, którymi zajmuje się wspomniany wyżej rozdział Instrukcji.

Zgodnie z ujęciem przyjętym w tym rozdziale — system planowania wewnętrzno-zakładowego polega na rozbiciu ogólnozakładowego planu techniczno-przemysłowego na plany techniczno-przemysłowe poszczególnych oddziałów zakładu, brygad robotniczych, a nawet — o ile to tylko możliwe — poszczególnych miejsc roboczych, przy jednoczesnym rozbiciu tych planów na najkrótsze odcinki czasu (miesiące, dni, zmiany).

Jakie są cele planowania wewnętrzno-zakładowego — mówi wspomniane na wstępie zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 4 maja br. Instrukcja, opracowana przez Zespół Roboczy CZPM Wiąz., omawia te cele nieco szerzej. Stwierdza ona, że celem planowania wewnętrzno-zakładowego jest:

1. zbliżenie ogólnozakładowego planu do całej załogi i wzbudzenie w niej większego zainteresowania tematyką produkcyjną zakładu, przez postawienie ściśle określonych zadań produkcyjnych przed poszczególnymi oddziałami zakładu, brygadami i poszczególnymi robotnikami,
2. zapewnienie terminowego i równomiernego wykonywania zadań produkcyjnych, nałożonych na oddziały zakładu, przez rozbieżność planów poszczególnych oddziałów, brygad i miejsc roboczych na najkrótsze odcinki czasu (miesiące, dni, zmiany),

3. rozszerzenie ruchu współzawodnictwa i racjonalizatorstwa,
4. pełne wykorzystanie zdolności produkcyjnych maszyn i ludzi,
5. polepszenie wskaźników techniczno-ekonomicznych,
6. zagwarantowanie wykonania, a nawet przekroczenia zadań produkcyjnych zakładu.

Często spotykanym w naszym przemyśle zjawiskiem jest niskie wykonywanie planów produkcyjnych w I i II dekadzie miesiąca oraz „szturm na plan“ w III dekadzie, a w szczególności w ostatnich dniach miesiąca. Dzięki temu „szturmowi na plan“ zakłady wykonują przeważnie ich plany miesięczne, niemniej jednak tego rodzaju „szturmuwoszczyzna“, tzn. nierównomierne wykonywanie planów produkcyjnych, jest zjawiskiem szkodliwym, ponieważ:

- a. przyczynia się do stwarzania nieprawidłowego systemu pracy w zakładzie,
- b. powoduje w I i II dekadzie miesiąca postoje maszyn i urządzeń oraz niewykorzystanie siły roboczej i zdolności produkcyjnej zakładu,
- c. zwiększa zbędne wydatki na godziny nadliczbowe w III dekadzie, a więc — podnosi koszty własne zakładu,
- d. stwarza stałą groźbę niewykonywania planu produkcji.

Taki stan rzeczy powinno usunąć i zapobiec mu na przyszłość planowanie wewnętrzno-zakładowe a w szczególności rozbić ogólnozakładowego planu na plany poszczególnych odcinków pracy zakładu oraz rozbić tych planów na mniejsze okresy czasu (dni, zmiany).

Na planowanie wewnętrzno-zakładowe składają się następujące elementy:

1. dokumentacja techniczna,
2. oddziałowe plany techniczno-przemysłowe roczne: z rozbićm na kwartały, kwartalne: z rozbićm na miesiące i miesięczne: z rozbićm na dni,
3. miesięczne plany produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych z rozbićm na dni,
4. planowanie międzyoddziałowe,
5. sprawozdawczość operatywna (dzienna, miesięczna i roczna).

Zagadnieniem mającym w systemie planowania wewnętrzno-zakładowego istotne, podstawowe znaczenie, jest uporządkowana, należyte prowadzona dokumentacja techniczna. W skład dokumentacji technicznej przedsiębiorstwa wchodzi:

1. karty maszynowe wszystkich maszyn i agregatów, posiadanych przez przedsiębiorstwo,
2. specyfikacja materiałów, wchodzących w skład wyrobów, produkowanych przez zakład,
3. normy zużycia najważniejszych materiałów,
4. receptury, tzn. warunki techniczne i chemiczne, jakim powinien odpowiadać produkt poszczególnych faz produkcyjnych,
5. normy pracy na poszczególne operacje produkcyjne,
6. długość cyklu produkcyjnego,
7. karty technologiczne.

Każdy z wymienionych wyżej elementów zakładowej dokumentacji technicznej został szeroko omówiony w drugim rozdziale Instrukcji.

Wszelkiego rodzaju normy, wchodzące w skład dokumentacji technicznej, w szczególności zaś normy wydajności maszyn i urządzeń, normy zużycia materiałów oraz normy pracy na poszczególne operacje produkcyjne, jako zasadnicze elementy, na podstawie których buduje się plan ogólnozakładowy i plany poszczególnych oddziałów, powinny być stale i systematycznie kontrolowane i korygowane — na podstawie wyników osiągniętych w okresach poprzednich — w kierunku najdalej idącego wykorzystania zdolności produkcyjnych maszyn i urządzeń, prawidłowego wykorzystania siły roboczej oraz w kierunku maksymalnej oszczędności wszystkich materiałów, używanych do produkcji.

Planowanie operatywne, o którym będzie mowa w dalszej części niniejszego artykułu, powinno się bezwzględnie opierać na postępowych, mobilizujących, stale korygowanych normach, czego efektem będzie osiągnięcie przez zakład i jego poszczególne oddziały coraz to lepszych wskaźników techniczno-ekonomicznych. Jeżeli w danym miesiącu zostaną osiągnięte na odcinkach omawianych norm wyniki korzystniejsze od planowanych, wówczas przy opracowywaniu na następny miesiąc operatywnych oddziałowych planów techniczno-przemysłowych należy już wziąć za podstawę wspomniane korzystniejsze wyniki. Obowiązuje tu jednak jedno zastrzeżenie — w wypadku przekroczenia przez pracowników zakładu obowiązujących norm pracy na poszczególne operacje produkcyjne, rewizja tych norm i ich podwyższenie może nastąpić tylko zgodnie z postanowieniami Uchwały Prezydium Rządu Nr 387 z dnia 26. V. 1951 r. w sprawie postępowania przy przeprowadzaniu rewizji norm pracy (Monitor Polski Nr A-49, poz. 644), według procedury ustalonej przepisami tej Uchwały.

W przedsiębiorstwach cementowych systemem planowania wewnętrzno-zakładowego zostały objęte następujące oddziały:

1. oddział kamieniołomu,
2. oddział łamaczy,
3. oddział młynów surowca,
4. oddział węglowy,
5. oddział pieców,
6. oddział młynów cementu,
7. oddział pakowni.

W obecnym, pierwszym etapie wprowadzania systemu planowania wewnętrzno-zakładowego, warsztaty oraz inne oddziały o charakterze pomocniczo-usługowym wspomnianym systemem nie są objęte.

W ramach systemu planowania wewnętrzno-zakładowego każdy z wymienionych wyżej oddziałów przedsiębiorstwa otrzymuje swój plan techniczno-przemysłowy (roczny, kwartalny, miesięczny). Oddziałowy — roczny i kwartalny — plan techniczno-przemysłowy zawiera:

- a. plan rozwoju technicznego,
- b. plan usprawnień organizacyjno-technicznych,
- c. plan wskaźników techniczno-ekonomicznych,
- d. plan produkcji,
- e. harmonogramy pracy zasadniczych maszyn, znajdujących się w oddziale,
- f. harmonogramy remontów kapitalnych, okre-

- sowych i bieżących wszystkich maszyn i agregatów danego oddziału,
- g. plan zatrudnienia,
 - h. plan efektywnych robotniko-godzin,
 - i. plan funduszu płac,
 - j. plan zużycia materiałów (ilościowy i wartościowy),
 - k. plan nakładów.

Oddziałowe miesięczne plany techniczno-przemysłowe zawierają również wszystkie wyżej wymienione elementy z wyjątkiem harmonogramów remontów (lit. e. i f.), ponieważ harmonogramy te sporządza się tylko w przekroju rocznym z rozbiem na kwartały i miesiące oraz w przekroju kwartalnym z rozbiem na miesiące.

Instrukcja Ob. Ministra Wanga mówi między innymi, że „w wypadkach, gdy produkt wyrabiany i czynności dokonywane przez poszczególne zmiany są w ciągu całego miesiąca zupełnie jednakowe, sporządza się miesięczny (z rozbiem na dni) plan produkcji dla każdej zmiany“.

Nie ulega wątpliwości, że zacytowany ustęp instrukcji odnosi się w pełni do zakładów, należących do CZPM Wiąz. Dlatego też zarówno roczne jak i kwartalne oraz miesięczne oddziałowe plany techniczno-przemysłowe będą sporządzane w zakładach przemysłowych, podległych CZPM Wiąz., w przekroju trzech zmian (zmiana A, B i C); przez zmiany te należy rozumieć pewne stałe zespoły ludzi bez względu na to, czy zespoły te będą pracowały na pierwszej, drugiej, czy trzeciej zmianie.

Przy rozbijaniu planów produkcji oddziałów na poszczególne zmiany, okaże się w wielu wypadkach, że plan produkcji każdej zmiany danego oddziału będzie inny; wpłyną na to plany remontów kapitałnych i okresowych oraz ilości dniówek świątecznych, przypadających na poszczególne zmiany. Skoro plan produkcji dla każdej zmiany danego oddziału będzie inny, to tym samym i inne elementy planu techniczno-przemysłowego będą dla każdej zmiany tego oddziału różne. Jest rzeczą oczywistą, że tym bardziej i wykonanie planów produkcji oraz pozostałych części planów techniczno-przemysłowych przez poszczególne zmiany oddziału może być inne.

Tak więc słuszna jest koncepcja, przyjęta — zgodnie z wyraźnym zaleceniem instrukcji PKPG — w systemie planowania wewnętrzno-zakładowego, opracowanego przez Zespół Roboczy CZPM Wiąz., koncepcja rozbijania oddziałowych planów techniczno-przemysłowych na poszczególne zmiany.

Być może, że w szeregu wypadków niektóre elementy oddziałowego planu techniczno-przemysłowego będą dla wszystkich zmian danego oddziału jednakowe (w szczególności dotyczy to planów wskaźników techniczno-ekonomicznych). Zespół Roboczy jednak, dla zachowania jednakowego układu wszystkich formularzy, przyjął w oddziałowych planach techniczno-przemysłowych rozbić wszystkie elementy tych planów na trzy zmiany.

Wyjątek stanowią tu tylko plany rozwoju technicznego i plany usprawnień organizacyjno-technicznych; plany te będą sporządzane dla oddzia-

łów przedsiębiorstwa bez rozbięcia na zmiany. Oddziałowe plany rozwoju technicznego i plany usprawnień organizacyjno-technicznych z natury rzeczy dotyczą oddziałów jako całości, dlatego też ich rozbijanie na poszczególne zmiany byłoby nie tylko nierealne, ale wręcz niemożliwe.

Jak już wyżej powiedziano, na planowanie wewnętrzno-zakładowe składają się również miesięczne plany produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych. Cementownie będą sporządzały następujące miesięczne plany produkcji:

1. plany produkcji dla młynarzy młynów surowca,



Sztafeta cementowni „Groszowice“ wręcza ministrowi Stawińskiemu pochodnię, którą zostanie zapalony nowy piec cementowni „Odra“

2. plany produkcji dla palaczy i młynarzy oddziału węglowego,
3. plany produkcji dla palaczy pieców,
4. plany produkcji dla młynarzy młynów cementu.

W zakładach przemysłu wapienniczego zostaną wprowadzone w ramach systemu planowania wewnętrzno-zakładowego analogiczne miesięczne plany produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych. W kopalni gipsu w Dzierżysławiu miejscami roboczymi, które otrzymają miesięczne plany produkcji będą poszczególne „przodki“.

Tematyka planów produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych jest znacznie węższa od tematyki oddziałowych planów techniczno-przemysłowych, które w systemie planowania wewnętrzno-zakładowego będą otrzymywać mistrzowie zmianowi. Tak na przykład w cemen-

towniach plany produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych zawierają, prócz planów produkcji nałożonych na obsługiwane przez młynarzy i palaczy agregaty, tylko: plan godzin pracy agregatów, plan zużycia podstawowych materiałów (ogółem i na 1 tonę produktu), plan wskaźników jakościowych i plan wydajności agregatów z uwagi na zakres miesięcznych planów dla poszczególnych miejsc roboczych, plany te nazywano „planami produkcji“ a nie planami techniczno-przemysłowymi, gdyż właśnie plany produkcji stanowią ich główną treść.

Miesięczne plany produkcji dla poszczególnych miejsc roboczych przedsiębiorstwa będą sporządzały — podobnie jak i oddziałowe plany tech-

niczno-przemysłowe — w przekroju trzech zmian.

Ponieważ na problem planowania wewnątrzno-zakładowego składa się wiele zagadnień o zasadniczym znaczeniu, byłoby rzeczą trudną omówić te wszystkie zagadnienia w ramach jednego artykułu, ograniczonego z konieczności szczupłością szpał miesięcznika „Cement-Wapno Gips“. Z tego też względu pozostałe zagadnienia, składające się na problem planowania wewnątrzno-zakładowego, w szczególności zagadnienie planowania operatywnego, sprawozdawczości operatywnej i planowania międzyoddziałowego, zostaną omówione w najbliższym numerze miesięcznika.

Janusz Janicki

Sosnowiec

Wytyczne działania organów BHP w przemyśle materiałów wiążących

Realizacja wielkich zadań produkcyjnych, które w Planie Sześcioletnim wykonać ma przemysł materiałów wiążących, uzależniona jest w bardzo poważnym stopniu od harmonijnego zwiększania wysiłków na wszystkich odcinkach pracy, głównie zaś od utrzymania na najwyższym poziomie zdolności produkcyjnych robotników i personelu inżyniersko-technicznego, mających bezpośredni wpływ na wydajność zakładów.

Jedną z głównych składowych produkcji zapewniającą przedłużenie okresu produkcyjnego w życiu człowieka i umożliwiającą mu osiągnięcie większej wydajności pracy, jest systematyczne i w sposób przemyślany prowadzona akcja technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy. Zadaniem jej jest zwalczanie przyczyn nieszczęśliwych wypadków przy pracy oraz usuwanie źródeł szkodliwych oddziaływań zarówno na zdrowie jak i na psychikę pracownika.

Jest rzeczą zrozumiałą, że zagadnienie o tak wielkiej doniosłości, mające swe źródło przede wszystkim w trosce o los pracownika zajęło w Polsce Ludowej pozycję naczelną i jest otoczone specjalną opieką Rządu, który przez powołanie do tego organa kontrolne śledzi stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach i przyczynia się do jego poprawy. Równoległe prowadzona akcja przez Związki Zawodowe przyspiesza postęp w tej dziedzinie, wpływa uświadamiająco na pracowników oraz zapewnia właściwe wykorzystanie przyznanych na ten cel kredytów.

Zarówno jednak przeprowadzane przez Instytucje Rządowe kontrole jak i kontrole Inspektorów Społecznych noszą z konieczności charakter jedynie doraźnego oddziaływania. Główny ciężar kierowania nią i prowadzenia spoczywa na powołanym do tego personelu zakładu.

Dla uzyskania pozytywnych rezultatów w akcji technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy nie-

zbędnym jest zrozumienie przez kierownictwo zakładu i podległy mu personel jej doniosłego znaczenia, zarówno dla jednostki, jak i dla całości gospodarki narodowej. Należy przy tym pamiętać, że równoległe z wysiłkami kierownictwa zakładu i kierownika technicznego bezpieczeństwa pracy iść musi aktywne działanie zakładowego Koła Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz Rady Zakładowej.

Stosunek kierownictwa i całego personelu fabrycznego do zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy regulują „Przepisy wstępne“ zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 6. XI. 1946 r., poz. 344 (Dz. Ust. R. P. Nr. 62 z dnia 25. XI. 1946 r.), które między innymi postanawiają:

§ 1. pkt. 1. Do przestrzegania przepisów rozporządzenia niniejszego są obowiązani zarówno pracodawcy, jak i pracownicy, każdy w zakresie swoich obowiązków; w szczególności jest obowiązkiem pracowników zgodne z przeznaczeniem używanie urządzeń i środków ochrony osobistej, nieniszczenie ich i nieusuwanie ich podczas pracy.

pkt. 2. Osoby sprawujące: kierownictwo zakładu pracy lub poszczególnych oddziałów pracy, nadzór techniczny lub nadzór lekarsko-higieniczny, są obowiązane nadto do stałego pouczenia osób sobie podległych o treści przepisów rozporządzenia niniejszego oraz nadzoru nad ich przestrzeganiem.

Znajomość przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów oraz ścisłe ich przestrzeganie należą zatem do obowiązków zarówno kierownictwa zakładu pracy, jak i podległego personelu. Dlatego też najszerzej pojęta akcja propagandowo-uświadamiająca wśród pracowników dla zaznajomienia ich z treścią przepisów z zakresu technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy powinna być prowadzona przez kierownictwo każdego zakła-

du. Akcja ta — ze względu na niedociągnięcia, które dają się zaobserwować na odcinku propagowania przepisów — musi stać się fundamentem, na którym oprócz należytej organizacji służby bezpieczeństwa pracy i higieny przemysłowej.

Wypada tu podkreślić, że stosowane w niektórych zakładach umieszczanie ogłoszeń i przepisów BiHP w specjalnych gablotkach mające na celu zaznajomienie z nimi robotników, nie spełnia należycie zadania i ma tylko znaczenie formalne. Trzeba bowiem pamiętać, że robotnik zarówno przed rozpoczęciem pracy jak i po jej ukończeniu spieszy się i nie poświęci więcej czasu na czytanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, których znaczenie i celowość trzeba mu w sposób przystępny i przekonywujący wytłumaczyć. Dlatego też obok prowadzonej akcji propagandowej przez rozmieszczenie odpowiednio dobranych plakatów, napisów ostrzegawczych, hasła itp. oraz odpowiednio częstego ich zmieniania — wielce pożytecznym jest organizowanie specjalnych pogadank dla personelu fabrycznego, na których w sposób przystępny podane będą przepisy o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz omówione zostaną charakterystyczne wypadki zaistniałe w wyniku nieprzestrzegania podanych w pogadance przepisów.

Po zaznajomieniu wszystkich pracowników zakładu z przepisami B. i H. P., a więc po „pouczeniu osób sobie podległych o treści Rozporządzenia“, kierownictwo zakładu pracy powinno przynajmniej raz w miesiącu urządzić krótkie pogadanki dla omówienia z pracownikami aktualnych spraw z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dla przeanalizowania stanu bezpieczeństwa na którymś z oddziałów fabrycznych i omówienia ewentualnie wypadków, które ostatnio miały miejsce w zakładzie. W pogadankach z robotnikami powinien brać udział dyrektor zakładu i kierownik techniczny oraz przewodniczący Rady Zakładowej, którzy patronują całej akcji z tytułu pełnionych funkcji. W ogóle kierownictwo zakładu powinno odnosić się do komórek B. i H. P. z największym zrozumieniem i popierać wysiłki zarówno Koła B. i H. P. jak i kierownika technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy, starannie śledząc wyniki ich pracy.

W strukturze organizacyjnej technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy podstawowe znaczenie posiada zakładowe Koło Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, którego celem jest między innymi wykorzystanie pożytecznej inicjatywy poszczególnych pracowników, zwiększenie kręgu i stopnia zainteresowania akcją B. i H. P. i wciągnięcie do niej maksymalnej ilości pracowników oraz nadanie jej powagi i skuteczności w działaniu. Oddzielny regulamin tej najwyższej instancji w zakładzie, powołanej do rozstrzygania spraw dotyczących technicznego bezpieczeństwa i higieny pracy, zawiera wytyczne pracy Koła oraz ustala metody i zakres działalności.

Poważne zadanie w dziedzinie poprawienia warunków bezpieczeństwa i higieny w zakładzie ma do spełnienia czynnik społeczny jakim jest Rada Zakładowa, której zadaniem jest oddziaływanie na przyspieszenie biegu spraw związa-

nych z zapewnieniem robotnikowi higienicznych warunków pracy i gwarantujących mu osobiste bezpieczeństwo.

Podstawową funkcję w akcji bezpieczeństwa i higieny pracy sprawuje w zakładzie kierownik technicznego bezpieczeństwa pracy i higieny przemysłowej. Do obowiązków jego należy:

1. troska o utrzymanie budynków, maszyn i urządzeń technicznych oraz narzędzi w stanie porządku i bezpieczeństwa, staranie o racjonalne ich zabezpieczenie, stałe czuwanie, by stan zabezpieczeń odpowiadał obowiązującym przepisom a zabezpieczenia te były w praktyce stosowane.

2. dbałość o bezpieczne warunki komunikacji, transportu i składowania materiałów (drogi, przejścia, środki transportowe jak wózki, dźwigi, suwnice itp.), oraz usuwanie niedomagania w tym zakresie,

3. troska o higieniczne warunki pracy pod względem wentylacji, oświetlenia i ogrzewania pomieszczeń pracy, wprowadzanie ulepszeń w tej dziedzinie i stały nadzór nad utrzymaniem w sprawności przeznaczonych dla tych celów urządzeń.

4. troska o zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt ochrony osobistej (np. hełmy, respiratory, okulary, rękawice itp.) i stały nadzór nad utrzymaniem go w stanie higienicznym i sprawnym, oraz używaniem go przez robotników w przypadkach kiedy to jest wskazane,

5. dbałość o utrzymanie w należytych porządku obiektów higieniczno-sanitarnych (łaźnie, umywalnie, ustępy, szatnie itp.),

6. organizowanie punktów pierwszej pomocy: troska o wyszkolenie personelu sanitarnego, zaopatrzenie oddziałów fabrycznych w apteczki i stałe kompletowanie ich wyposażenia,

7. wpajanie robotnikom zasad bezpieczeństwa i higieny pracy drogą propagandy i szkolenia (pogadanki, odczyty, kursy, broszury, artykuły w gazetkach ściennych, napisy-hasła, plakaty, skryżynki pomysłów, konkursy itp.),

8. nawiązywanie współpracy z fachowcami w dziedzinie B. i H. P., oraz instytucjami fachowymi spoza trenu zakładu,

9. opracowywanie okresowego planu poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny w zakładzie, z uwzględnieniem stopnia pilności w ustalaniu terminów wykonania poszczególnych zadań,

10. badanie przyczyn zaszłych w zakładzie wypadków i stosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych,

11. prowadzenie zestawień statystycznych wypadków i przeprowadzanie ich analizy.

Metodyka pracy kierownika Technicznego Bezpieczeństwa Pracy i Higieny Przemysłowej została omówiona w szeregu naukowych wydawnictw z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy podkreślić, że tak olbrzymi zakres czynności kierownika techn. bezp. i hig. przemysłowej wymaga najdalej idącej współpracy i pomocy zarówno kierownictwa zakładu, Koła B. i H. P. i Rady Zakładowej, jak i w dobrze zrozumianym interesie własnym — wszystkich zatrudnionych w zakładzie pracowników. Tylko

bowiem zbiorowy wysiłek wszystkich zainteresowanych czynników umożliwi postawienie na odpowiednio wysokim poziomie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie.

Zagadnieniem kluczowym, dla skierowania akcji bezpieczeństwa pracy na właściwe tory, jest badanie przyczyn powodujących powstawanie nieszczęśliwych wypadków przy pracy i zdolność właściwego wnioskowania na podstawie wyników tych badań.

Analiza zestawień statystycznych wykazała, że największy odsetek wypadków przypada na prace załadowczo-wyładowcze i transport różnych ciężarów, co jest wynikiem:

a. braku dostatecznej ilości odpowiednich środków transportu (dźwigów, suwnic, platform, wózków itp.) i znaczny stopień zużycia środków transportu posiadanych przez zakłady,

b. niedoceniań przez kierownictwa zakładów i personel inżynieryjno-techniczny konieczności starannego opracowywania metod wykonywania pracy i doboru odpowiednich środków pomocniczych (rolki, drągi, łańcuchy, liny, wielokrążki, lewary itp.) z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy z uwzględnieniem lokalnych warunków i istniejących możliwości,

c. braku fachowego nadzoru przy wykonywaniu prac załadowczo-wyładowczych i transportowych,

d. złego stanu torów oraz nawierzchni dróg i przejść.

Drugą z kolei pozycję zajmują wypadki przy naprawach i remontach maszyn i urządzeń technicznych. Z przyczyn powodujących ich występowanie należy wymienić:

a. posługiwanie się źle utrzymanymi narzędziami lub narzędziami wykazującymi większy od dopuszczalnego stopień zużycia,

b. używanie w okresach remontów do prac remontowych robotników zatrudnionych w czasie ruchu fabryki przy innych pracach (palaczy, młynarzy, pakowaczy, układaczy itp.),

c. ograniczony czas remontu i związany z tym pośpiech w wykonywaniu pracy,

d. brak dostatecznej ilości fachowego nadzoru na szczeblu majstrów i brygadzystów,

e. brak opracowanego pod względem bezpieczeństwa pracy systemu wykonywania robót remontowych, z uwzględnieniem specyficznych lokalnych warunków.

Trzecią co do ilości grupę stanowią wypadki pracowników zatrudnionych przy obsłudze maszyn, agregatów i urządzeń technicznych. Do przyczyn wywołujących ich powstawanie należy zaliczyć:

a. wadliwe z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy konstrukcje maszyn, agregatów i urządzeń specjalnie w miejscach wykonywania pracy przez ich obsługę, ciasnota w miejscach pracy smarowaczy,

b. niewłaściwy dobór robotników do wykonywania prac związanych z obsługą maszyn i urządzeń (wiek, szybkość orientacji, cechy fizyczne),

c. brak odpowiednich osłon ruchomych części maszyn i urządzeń w miejscach pracy obsługi,

d. stosowanie zwyczajowo przyjętych „tradycyjnych” sposobów wykonywania pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń technicznych przez robotników, powodujące zatracenie przez nich z biegiem czasu poczucia grożącego niebezpieczeństwa,

e. wykonywanie przez obsługę, wbrew zakazowi, czynności niebezpiecznych podczas gdy maszyna lub urządzenie znajdują się w ruchu.

Czwartą z kolei grupę stanowią wypadki ładowaczy w kamieniołomach. Do przyczyn wywołujących ich występowanie należy zaliczyć:

a. brak fachowego kierownictwa w kamieniołomach i stałego nadzorowania warunków w jakich praca jest wykonywana (badanie ścian po strzałach, opadach atmosferycznych, okresach mrozu itp., oraz dokładna znajomość struktury geologicznej eksploatowanego terenu),

b. nieznajomość lub nieprzestrzeganie przez ładowaczy przepisów bezpieczeństwa (podbieranie urobku od spodu, ładowanie zbyt wielkich brył itp.),

c. układanie torów pod wozy do ładowania zbyt blisko eksploatowanych ścian oraz podstawianie pod załadunek większej ilości zczepionych wozów zagrządzających drogi ucieczki w wypadku obsunięcia się skały.

Następną piątą co do liczebności grupę stanowią wypadki obsługi kolei i kolejek wąskotorowych. Z przyczyn wywołujących ich występowanie należy wymienić:

a. zły stan torów i taboru kolejowego, oraz brak odpowiedniej ich konserwacji,

b. nieprzestrzeganie lub wręcz lekceważenie przez zainteresowany personel przepisów bezpieczeństwa pracy,

c. brak stałej kontroli sposobów wykonywania pracy przez spinaczy i maszynistów,

d. niedostatecznie staranny dobór pracowników do obsługi kolei i kolejek.

Szóstą grupę stanowią wypadki przy budowach i remontach budynków, występujące między innymi na skutek:

a. braku należytego opracowania i przygotowania robót z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy przez fachowy personel techniczny (badanie grubości i wytrzymałości murów przy których ma być wykonywana praca lub o które mają być oparte rusztowania),

b. nieprzepisowa budowa rusztowań lub użycie na ich wykonanie nieodpowiednich materiałów,

c. brak dostatecznego nadzoru na szczeblu majstrów i brygadzystów,

d. nieprzepisowy pod względem bezpieczeństwa sposób wykonywania pracy.

W następnych grupach wypadków z przyczyn wywołujących ich występowanie należy wymienić:

dla obsługi obrabiarek do metalu:

a. samowolne usuwanie przez robotników osłon i zabezpieczeń,

b. nieużywanie posiadanego sprzętu ochronnego,

c. brak dostatecznego fachowego przygotowania obsługi obrabiarek lub dłuższej praktyki w wykonywanym zawodzie,

dla monterów elektr.:

a. nieużywanie przepisowego sprzętu ochrony osobistej i narzędzi pracy (rękawic gumowych, narzędzi izolowanych itp.), oraz stosowanie nieodpowiednich materiałów instalacyjnych,

b. wykonywanie prac pod napięciem i nieprzestrzeganie obowiązujących w tym względzie przepisów bezpieczeństwa pracy,

c. brak dostatecznej ilości fachowego personelu monterskiego i personelu nadzoru,

d. zły stan instalacji elektrycznych siły i światła (instalacje prowizoryczne), wymagających w wielu wypadkach gruntownych przeróbek.

Analiza każdego najdrobniejszego nawet wypadku i ustalenie istotnej przyczyny jego powstania, oraz natychmiastowe przedsięwzięcie odpowiednich środków zapobiegawczych, musi doprowadzić w konsekwencji do poprawy stanu bezpieczeństwa w zakładzie i zmniejszyć do minimum ilość nieszczęśliwych wypadków przy pracy.

Kierując się przytoczonymi wyżej ustaleniami, kierownictwa zakładów oraz zainteresowane czynniki winny bezzwłocznie i z całą energią przystąpić do:

1. uzupełnienia wszystkich brakujących osłon i zabezpieczeń części maszyn i urządzeń technicznych,

2. przeprowadzenia szczegółowych przeglądów wszystkich miejsc pracy celem ustalenia braków i niedomagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,

3. organizowania kursów przeszkolenia całych załóg w zakresie procesów technologicznych, ruchu maszyn i urządzeń, oraz bezpieczeństwa pracy i higieny przemysłowej,

4. organizowania kursów szkolenia sanitariuszy,

5. prowadzenia selekcji nowoprzyjmowanych robotników i skierowanie ich w zależności od wieku, sił fizycznych i uzdolnień do odpowiednich rodzajów pracy.

W zakrojonym na olbrzymią skalę szkoleniu nowych kadr dla naszego przemysłu nauka o bezpieczeństwie i higienie pracy musi zająć odpowiednie dla jej doniosłego znaczenia miejsce, aby nowi ludzie weszli do zakładów świadomi wartości jakie wnoszą w ich życie praca wykonywana w warunkach bezpiecznych i higienicznych, w warunkach, w których człowiek jest główną troską Rządu Polski Ludowej.

Z PRASY ZAGRANICZNEJ

Niezupełne spalanie przyczyną powstawania narostów pierścieniowych

Pod takim tytułem omawia F. Matouschek z cementowni Roche, Szwajcaria, w czasopiśmie „Zement, Kalk, Gips“ 1951 A. 3 S. 67, przyczyny powstawania narostów pierścieniowych w piecach obrotowych do wypadku klinkru. Długoletnie badania ruchowe, ujęte statystycznie pozwoliły na ustalenie zależności pomiędzy niezupełnym spalaniem a tworzeniem się narostów pierścieniowych w piecach obrotowych. Autor wykazuje, że krzywa powstawania pierścienia obowiązuje dla danego pieca i określonych warunków, natomiast dla innego pieca i innych warunków surowcowych nie ma znaczenia. Praktyczny sposób „wycechowania pieca“ podaje tenże autor w artykule opublikowanym w Radex Rundschau 1951 H. 2. pt. „Przyczynę do problemu powstawania narostów pierścieniowych w cementowych piecach obrotowych“*).

Autor rozważa na podstawie najnowszej literatury i swoich badań wpływ czynników, które najczęściej przyjmują się za przyczyny powstawania narostów pierścieniowych. Są to: chemiczny skład surowca i własności fizyko-chemiczne węgla.

Chemiczny skład surowca nie wpływa zasadniczo na tworzenie się narostów pierścieniowych. Znaczna zawartość, co prawda, tlenku żelazowego Fe_2O_3 wymaga podwyższenia temperatury w piecu dla uzyskania warunków wypalenia namiaru. Klinkier wykazuje wtedy tendencję do stapania się i tworzenia plastycznej masy, która łatwo przylepia się do wyprawy ogniotrwałej pieca. Stan ten może przyczynić się do powstawania narostów. — Obecność natomiast tlenku glinowego Al_2O_3 , nawet w zwiększonym procencie, nie wpływa zupełnie na powstawanie narostów.

Krzemionka może występować w surowcu w postaci chemicznie związanej — wtedy mieszanina łatwo się wypala, lub też jako kwarc (piasek), wtedy wypalenie jest najtrudniejsze. Istnieje hipoteza, że na skutek przepływających spalin zachodzi separacja kwarconośnego surowca, powodująca wzbogacenie ziarn kwarcu grubiej mielonych. Autor przeprowadził próby dla stwierdzenia, czy separacja taka zachodzi przy grubo mielonym materiale, zawierającym wapniak. Wynik był jednak negatywny, a ponieważ wapniak i kwarc posiadają w przybliżeniu te same ciężary właściwe, wyniki doświadczenia można rozciągnąć więc na materiał kwarcowy.

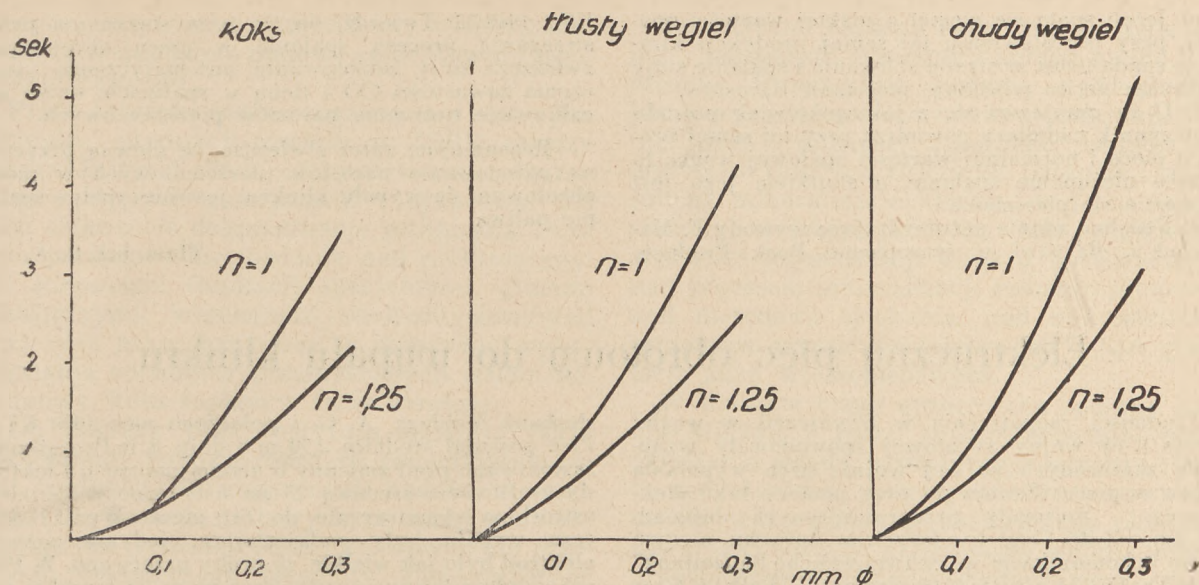
Duże ilości pyłu i piasku w surowcu wpływają przede wszystkim na plastyczność granalii w piecu. Są one wtedy mniejsze, bardziej kruche, łatwiej się rozpadają i szybciej wysuszają, wskutek czego powstaje więcej pyłu. Materiał o takiej konsystencji może przechodzić przez piec w sposób przerywany, co zmusza palacza do zwiększenia ilości węgla i do podwyższenia ciągu. Płomień wtenczas staje się jednak przydławiony i warunki spalania pogarszają się znacznie, tak, że zależnie od okoliczności, może powstać silny pierścień w ciągu kilku godzin. Z tym samym zjawiskiem, spotykamy się na ruszcie przy piecu Lepola.

Autor rozpatruje własności węgla i stopień ich oddziaływania na jakość spalania.

Jeżeli pył węglowy pobierany z zasobnika, jest wilgotny, to na ogół pozostaje on nadal zbity i wdmuchiwany do pieca miesza się z nadmiarem surowca wykazując niebieskie żarzenie się od CO. Takie zjawisko prowadzi do złego biegu pieca.

Ogólnie wiadomo, że czym drobniejszy jest pył węglowy, tym prędzej się on spala. Dla przemysłu cementowego czas spalania pyłu węglowego posiada spe-

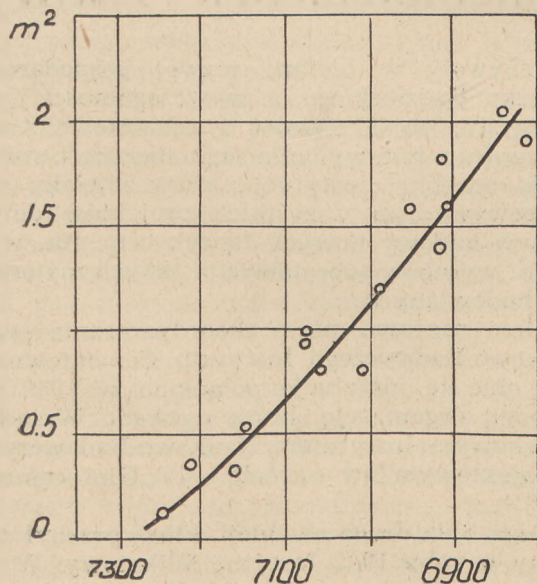
* Tłumaczenie znajduje się w Ośrodku Dokumentacji Techn. Przem. Mat. Wiąz. w Opolu.



Rys. 1. Czas spalania paliwa w zależności od współczynnika nadmiaru powietrza n wg Gumz'a

czajne znaczenie, daje bowiem przez odpowiedni dobór drobnosci przemiału i rodzaju mieszanki węgla możliwość wpływania na rozkład pola temperatury w piecu. Wg Prof. Gumza czasy spalania koksu: tłu- stego węgla: chudego węgla, mają się jak 1:1,2:1,5 (rys. 1). Dodatek koksu gazowniczego do mieszanki węglowej pozwala na uzyskanie krótszego płomienia w piecu, aniżeli przy koksie hutniczym.

Części lotne węgla nie wpływają na powstawanie narostów pierścieniowych. W danym piecu można spalać węgiel o zmiennej zawartości części lotnych w zakresie od 10–30%. Oczywiście jest rzeczą, że współczynnik nadmiaru powietrza i produkcja klinkru muszą być każdorazowo dostosowane do danego paliwa. Obserwowane w innych fabrykach wypadki powstawania narostów wskutek podwyższenia zawartości części lotnych, tłumaczy się tym, że z wzrastającą zawartością części lotnych, maleje wartość opałowa węgla.



Rys. 2. Tworzenie narostów pierścieniowych jako funkcja wartości opałowej węgla.

Z rys. 2 wynika, że czym większa jest wartość opałowa węgla, tym mniejszą wykazuje piec tendencję do tworzenia narostów pierścieniowych. Zależność między wartością opałową węgla a powstawaniem na-

rostów, można wyznaczyć przy normalnej produkcji i dostatecznym nadmiarze powietrza. Autor specjalnie podkreśla, że kształt krzywej służy dla badanego tylko pieca, dla innych pieców przebieg jest prawdopodobnie inny, jednak charakterystyczna zależność tych czynników nadal istnieje.

Zasadniczym czynnikiem, który zapewnia dobre spalanie, jest współczynnik nadmiaru powietrza „ n ”. Na ogół dąży się do utrzymania niskiej wartości „ n ”. Wielki bowiem nadmiar powietrza utrudnia zapalność paliwa, poza tym spaliny są zimniejsze i zależnie od warunków zwiększają się straty niezupełnego spalania. Jest także powszechnie znany fakt, że przy niedoborze powietrza, potrzebnego do spalania, cząsteczki pyłu węglowego mogą przejść niespalone do komina przez piec o dług. 90 m i uzbrojony w wewnętrzny system łańcuchów dla zwiększenia powierzchni grzewczej pieca. Jeżeli współczynnik „ n ” posiada wartość równą prawie 1, to spalanie zachodzi z płomieniem świecącym, wskutek czego większe jest przenoszenie ciepła do materiału.

W praktyce nie spala się węgla z teoretyczną ilością powietrza, lecz należy prowadzić piec z zawartością ok. 1,3% tlenu w spalinach, co odpowiada ok. 6% nadmiaru powietrza. O ile węgiel spala się tylko na CO, to 70% istniejącej energii cieplnej zostaje stracone. Przeliczenie potwierdza, że wielki nadmiar powietrza w piecu do wypału klinkru, np. $n = 1,68$, jest mniej kosztowny od znacznej zawartości CO. Dla naszego rozważania okoliczność ta posiada specjalne znaczenie, ponieważ w piecach obrotowych, pracujących na metodzie mokrej i suchej, w których surowiec dostatecznie jest podgrzany, nie tworzą się nigdy narosty pierścieniowe, o ile pracuje się z wystarczającym nadmiarem powietrza.

Na podstawie powyższych rozważań autor dochodzi do następujących wniosków:

a) O ile przekroczy się granice wydajności pieca, to strefa ogniowa jest przeciążona i dostarczone ilości powietrza nie wystarczają do zupełnego spalania węgla. Forsowanie pieca w ten sposób przez czas dłuższy jest przyczyną utworzenia się pierścienia.

b) Analogiczny wpływ do forsowania pieca powyżej granicy jego wydajności, wywiera na powstawanie pierścienia, niewystarczająco podgrzany wzgl. kalcynowany surowiec.

c) Podwyższenie współczynnika nasycenia (wg. Kühla) oddziałuje w ten sposób, jak podwyższenie produkcji.

d) Znaczna zawartość piasku lub pyłu w surowcu powoduje zmianę plastyczności i nierównomierne przejście materiałów przez piec, co stwarza warunki dogodne dla niezupełnego spalania, a więc do tworzenia pierścienia.

e) Jeżeli spala się węgiel o niskiej wartości opałowej, przy pozostawieniu tej samej produkcji klinkru, to spada temp. w strefie spiekania i spalanie staje się niezupełne, co powoduje powstanie narostów.

f) O ile zmniejsza się z jakiegokolwiek powodu współczynnik nadmiaru powietrza przy tej samej produkcji pieca i normalnej wartości opałowej węgla, to zachodzi niezupełne spalanie, a skutkiem jego jest utworzenie się pierścienia.

g) Podobne zdanie potwierdzające wywody F. Matousek'a, Barnard w czasopiśmie Rock Products

USA 1949/52. Twierdzi on, że przy starannym przestrzeganiu procesu spalania w piecu obrotowym, zwłaszcza przy zastosowaniu automatycznego oznaczenia zawartości CO i tlenu w spalinach, unika się całkowicie tworzenia narostów pierścieniowych.

Reasumując, autor stwierdza, że główną przyczyną powstawania narostów pierścieniowych w piecu obrotowym do wypału klinkru, jest niezupełne spalanie paliwa.

Tłum. inż. R. A.

Elektryczny piec obrotowy do wypału klinkru

Trudności zaopatrzenia w Szwajcarii w węgiel podczas II-ej wojny światowej spowodowały wznowienie zarzuconych po I-ej wojnie prób wypalania klinkru w piecu obrotowym przy pomocy łuku elektrycznego. Szczegóły przeprowadzonych doświadczeń omówił dr. Gygi w odczycie w Zurychu, o czym podano w komunikacie w „Schweizerische Bauzeitung“ Bd. 66 Nr. 33 i 34 z VIII. 1948 (Zement — Kalk — Gips 1948. H. 6. S. 117)

Zużycie energii elektrycznej przy metodzie suchej i odpowiednich wymiennikach ciepła wynosi wg wstępnych obliczeń 1,1 KWh/kg klinkru. Wskutek tego liczone się z tym, że będzie można tylko część pieców przestawić na energię elektryczną. Jednak dopiero w 1945 r. po kilkuletnich badaniach ugruntowane zostały podstawy do budowy przemysłowego pieca małej wydajności.

Głowica pieca posiada elektrody w miejsce dyszy pyłowej. Piec doświadczalny wykonano jako piec uniwersalny, tzn. mogący pracować jako pyłowy lub jako elektryczny. Postawiono go w cementowni Hol-

derbank Wildegg, A. G. i połączono moc 1000 KVA. Piec posiadał średnicę 2,50 m i długość 8 m. Początkowo zastosowano prąd zmienny o niskim napięciu. Elektrody grafitowe o średnicy 25 cm ustawiono w kształcie ostrosłupa symetrycznie do osi pieca. Wyniki procesu wypału były zadawalające, jedynie zużycie elektrod było tak wielkie, że próby przerwano. W 1942 roku zdecydowano przebudowę pieca na wysokie napięcie, przy zastosowaniu elektrod metalowych chłodzonych wodą. W ten sposób rozwiązano problem nadmiernego zużycia elektrod. Łuk elektryczny stabilizowany przy pomocy strumienia gazu. Próby nad wytworzeniem stałego łuku o odpowiednim kształcie i wydajności ciągnęły się przez 2 lata.

Otrzymany z tego pieca klinkier odpowiada w zupełności wymaganiom stawianym przez normy szwajcarskie. Zagadnienie opłacalności ruchu nie zostało jeszcze rozwiązane, nie należy jednak, zdaniem dr Gygi pokładać wielkich nadziei na rozpowszechnienie pieca elektrycznego z powodu wielkiego zużycia energii elektrycznej.

Tłum. inż. R. A.

U NASZYCH SĄSIADÓW

Karol Czarnecki

Opole

Rola „Giprocementu“ w cementownictwie ZSRR

W zrozumieniu doniosłości rozwoju nauki dla gospodarki socjalistycznej, już w pierwszych latach po Wielkiej Rewolucji Październikowej rozpoczęto w ZSRR organizowanie instytucji naukowych, których działalność związane z różnymi gałęziami produkcji.

Między innymi w roku 1922 utworzony został Instytut Silikatowy. W ciągu paru lat istnienia Instytutu okazało się, że jego dział cementu ma zbyt szczupłe ramy, by mógł spełniać przewidziane dla niego zadanie. To też zreorganizowano go, uzupełniono dalszymi komórkami, dając mu jednocześnie nową nazwę: „Instytut Materiałów Budowlanych“.

Dalszą ewolucją było wydzielenie z Instytutu w roku 1932 wszystkich zagadnień związanych z przemysłem cementowym i utworzenie dla ich opracowywania Naukowo-Badawczego Instytutu Cementownictwa.

Równoległe z rozwojem cementownictwa znacząca się rozbudowa wytwórni innego rodzaju materiałów budowlanych, to też i dla nich utworzono w roku 1926 instytucję, która zajmowała się opracowywaniem projektów technicznych dotyczących budowy nowych fabryk.

Niebywały w historii rozwój gospodarczy Związku Radzieckiego, a w szczególności jego przemysłu, objął również i cementownictwo; w związku z tym wyłoniła się konieczność stworzenia odrębnej instytucji, która zajęłaby się opracowywaniem wszystkich projektów dotyczących budowy nowych fabryk cementu, wytwórni wyrobów azbestowych i innych materiałów budowlanych.

Celem usprawnienia i skoordynowania prac Naukowo-Badawczego Instytutu Cementownictwa, obie te instytucje połączono w 1939 r., w jedną organizację, którą nazwano Wszechzwiązkowym Instytutem Naukowo-Badawczym i Projektowym (w skrócie — „Giprocement“).

Długa była droga ewolucji, którą przebył założony w roku 1922 Instytut Silikatowy. W okresie trzech niemal dziesiątków lat istnienia instytucja ta, występująca pod różnymi nazwami może poszczycić się pięknymi osiągnięciami na polu naukowym, eksperymentalnym i konstrukcyjnym.

Obecnie w Instytucie pracuje kilkuset pracowników a wśród nich wielu wybitnych nau-

kowców, inżynierów i techników, wyspecjalizowanych w dziedzinie budowy cementowni i technologii cementu.

Prace Instytutu ściśle związane są z rozwojem techniki i produkcji cementu w ZSRR; między innymi Instytut zbadał złoża surowcowe dla nowopowstających cementowni i opracował dla nich całkowicie dokumentację techniczną. Poza tym przeprowadzał badania nad nieklasycznymi surowcami (łupkami specjalnymi, glinami alkalicznymi, wapieniami zdolomityzowanymi itp.) oraz prace badawcze w dziedzinie wykorzystania odpadków przemysłowych (szlam nefelinowy, koks łupkowy, żużle kwaśne).

Do zakresu prac Instytutu należało także przebadanie nowych rodzajów cementów do robót wodnych, do maszynowych budowli betonowych, do wierceń naftowych, do robót architektonicznych (cementy białe i kolorowe), dla przemysłu chemicznego (cementy kwasoodporne), dla drogownictwa itp. Szczególne miejsce w pracach Instytutu zajmowały badania nad cementem trasowym (pucolanowym, pumekсовym) oraz nad wielką ilością rodzajów cementów żużlowych.

W dziale technologii cementu przeprowadzono wiele doświadczeń i studiów nad ulepszeniem procesów wypalania i mielenia klinkru. Na podstawie teoretycznych i eksperymentalnych danych o spalaniu paliw i o gospodarce cieplnej, poddano analizie zasady wypalania klinkru w piecach obrotowych, zbadano naukowo metodę regulowania gospodarki cieplnej i opracowano praktyczną metodę określenia i zwiększenia wydajności pieców starszego typu.

Pracowano także nad sposobem wtryskiwania szlamu, nad racjonalnym sposobem zawieszania łańcuchów, umieszczeniem łopatek, przrzucających klinkierujący się szlam, nad chłodzeniem klinkru, dodawaniem mineralizatorów dla lepszego wypalania klinkru i nad stosowaniem miejscowych paliw.

Wiele czasu poświęcono zbadaniu procesu spiekania klinkru w piecach szybowych (głównie w piecach małych), przy jednoczesnym otrzymywaniu klinkru i gazu generatorowego. W związku z dążeniem do zwiększenia intensywności spiekania klinkru i do wzmocnienia produkcji cementu, Instytut przeprowadzał badania nad nowymi materiałami ogniotrwałymi, między innymi nad chromo-magnezytowymi, klinkrowo-cementowymi i talkowymi ceglami.

W wyniku tych prac zwiększono znacznie czas trwania wymurówki pieców obrotowych. Zbadano także teoretycznie i doświadczalnie sposoby mielenia surowców i klinkru; dążąc do większej wydajności, rozpatrzono metodę obliczania wydajności produkcyjnej i opracowano instrukcję o działaniu i eksploatacji urządzeń krusząco-mielących.

Instytutowi polecono studiowanie sposobu mielenia cementów złożonych. Po zakończeniu okresu doświadczeń, wprowadzono w życie sposób intensyfikacji procesu mielenia drogą dodawania materiałów zawierających węgiel różnopo-

teoretyczne badania Instytutu w dziale chemii i petrografii posunęły naprzód naukę o cementencie. Prowadzono badania nad kinetyką klinkieryzacji surowca zawierającego szpat polny, łupki i minerały alkaliczne, badania nad wpływem fluorytu, chlorków, boranów i innych soli na mineralizację klinkru, badania nad systemem trójskładnikowym, nad określeniem szybkości krystalizacji klinkru portlandzkiego, nad procesem mineralizacji cementu glinowego, nad metodami spiekania, nad mikrostrukturą cementów wysokowartościowych i nad granulacją żużli wielkopieczowych.

W dalszym ciągu opracowano sposoby badania klinkru i żużla wielkopieczowego metodą określenia ciepła hydratyzacji cementu, metodą sedymentacji, metodą określenia powierzchni aktywnej cementu, chemicznego określenia zawartości różnych krzemianów wapnia, metodą przyspieszonego badania chemicznego surowców i cementu.

Poważne miejsce w działalności Instytutu zajęły prace nad ustaleniem norm cementu i badania cementu.

Nie sposób pominąć wielkiej i systematycznej pomocy naukowej i technicznej, którą Instytut udzielił wszystkim cementowniom, wysyłając specjalistów do fabryk cementu ze specjalnym zadaniem, bądź to z okazji wypuszczenia partii specjalnych cementów, lub celem wyszkolenia robotników fabrycznych.

Działalność biura projektów nastawiona była na opracowanie rysunków konstrukcyjnych i obliczeń dotyczących budowy nowych fabryk cementu, jak i do przebudowy już istniejących.

Opracowanie przez Instytut planów nowych fabryk cementu oraz prace poszukiwawcze nowych złożów surowcowych dla tego przemysłu przyspieszyło budowę tych zakładów.

W ciągu kilku pięcioletek, na podstawie projektów Instytutu zbudowano wiele nowych fabryk cementu portlandzkiego, hutniczego i fabryk wyrobów azbesto-cementowych. Również według projektów „Giprocementu“ nastąpiła modernizacja prawie wszystkich czynnych cementowni, co przyczyniło się do zwiększenia zdolności produkcyjnej radzieckiego przemysłu cementowego.

W okresie ostatniej wojny Instytut, zabezpieczwszy materiał projektowy, umożliwił budowę szeregu nowych cementowni, częściowo przy pomocy ewakuowanych urządzeń; w okresie powojennym przyczynił się do odbudowy zniszczonych cementowni i do budowy zupełnie nowych fabryk cementu.

Oprócz przygotowania całkowitej dokumentacji technicznej nowobudujących się fabryk, Instytut opracowywał liczne projekty poszczególnych części urządzenia wewnętrznego cementowni: pieców obrotowych, urządzeń do suszenia szlamu, kalcynatorów z granulatorami dla mączki surowcowej, chłodników klinkru, młynów surowcowych, cementowych, węglowych i urządzeń transportowych. Dzięki pracom Instytutu można było zaopatrzyć cementownie w krajowe urządzenia maszynowe.

Rola Instytutu uwidacznia się także na polu wydawniczym. Przez czas jego istnienia wydano ponad 75 dzieł, podręczników i instrukcji oraz przetłumaczono z języków obcych szereg podstawowych dzieł z zakresu cementownictwa.

Polski przemysł cementowy korzysta również z dorobku naukowego „Giprocementu“, korzysta z jego fachowej pomocy.

W związku z budową z dostaw radzieckich nowej cementowni, w której urządzenie produkcyjne stanowiąc będą ostatnie słowo techniki, otrzymaliśmy dla niej całkowitą dokumentację

techniczną. Jednocześnie grupa ekspertów radzieckich z „Giprocementu“ wspólnie z naszymi inżynierami analizuje i opracowuje wszystkie fragmenty planu budowlanego fabryki. Ich głęboka wiedza i bogate doświadczenie, zdobyte przy budowie dziesiątków nowych cementowni w ZSRR, stanowi pomoc wysoko cenioną przez naszych cementowników.

Od Redakcji: O pomocy udzielonej przez „Giprocement“ naszemu cementownictwu szerzej mówi artykuł wiceministra mgr inż. Jerzego Grzymka zamieszczony w numerze 1—6/50 „Cementu“.

Utworzenie Ośrodka Dokumentacji Naukowo-Technicznej

Zarządzeniem Ministra Przemysłu Lekkiego z dnia 24 stycznia 1951 r. został utworzony Ośrodek Dokumentacji Naukowo-Technicznej Przemysłu Materiałów Wiązających z siedzibą w Opolu.

Utworzenie Ośrodka jest oparte na postanowieniach Zarządzenia Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 23. X. 1950 r. (Biul. P. K. P. G. Nr. 23, poz. 263) w sprawie gromadzenia i rozpowszechniania dokumentacji naukowo-technicznej, które to zarządzenie przewiduje tworzenie na wniosek Głównego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej, Działowych Ośrodków Dokumentacji w ramach istniejących przedsiębiorstw, urzędów i instytucji.

Z uwagi na ważność zagadnień dokumentacji naukowo-technicznej, uważamy za celowe omówienie na łamach naszego pisma organizacji i zadań Ośrodka, z którego usług winny korzystać jak najszerze rzesze pracowników, zajmujących się problemami przemysłu materiałów wiązających (cement, wapno, gips) na odcinku naukowo-technicznym oraz zagadnieniami gospodarczymi, związanymi z techniką.

Wiadomość o istnieniu Ośrodka winna dotrzeć do wszystkich racjonalizatorów i przodowników pracy naszego przemysłu, pracujących nad usprawnieniem metod produkcyjnych i podniesieniem wydajności pracy.

Ośrodek Naukowo-Techniczny bowiem tylko wtedy spełni swe zadanie, jeśli nie będzie pracował w oderwaniu od ogółu techników i inżynierów a przede wszystkim racjonalizatorów naszego przemysłu, którzy będą mogli korzystać z bogatych zbiorów literatury fachowej Ośrodka.

Dyrektorzy Przedsiębiorstw i Zakładów winni zainteresować załogę działalnością Ośrodka i ułatwić korzystanie z jego usług.

Do zakresu działania Ośrodków Dokumentacji według postanowień § 2 zarządzenia Przewodniczącego P. K. P. G. należy:

1. gromadzenie, katalogowanie i klasyfikowanie opublikowanych dokumentów w postaci książek, czasopism, artykułów, norm, katalogów, fotografii, fotokopii filmów, przezroczy, taśm, płyt dźwiękowych itd.;
2. sporządzanie i przechowywanie katalogów i kart dokumentacyjnych;
3. rozpowszechnianie dokumentacji naukowo-technicznej w formie przeglądów, biuletynów, kart doku-

mentacyjnych, fotokopii, mikrofilmów, streszczeń, tłumaczeń itp.

Ośrodek Dokumentacji CZPMW, który w latach ubiegłych działał już w ramach Biura Projektów w Opolu, jest przygotowany do spełnienia wytyczonych mu zadań. Posiada bowiem odpowiednio wyposażone działy zbiorów, informacji naukowo-technicznych, bibliotekę dzieł fachowych i czasopism, laboratorium fototechniczne.

Ośrodek wydaje Przegląd Bibliograficzny, który wychodzi jako dodatek do naszego czasopisma „Cement-Wapno-Gips“. Zawiera on krótkie streszczenie najnowszych publikacji (artykułów, czasopism i książek), omawiających zagadnienia techniczne interesujące nasz przemysł. W razie zainteresowania się artykułem, ogłoszonym w Przeglądzie Bibliograficznym Ośrodek może dostarczyć jego fotokopię lub poczynić starania o dostarczenie artykułu z innych Ośrodków Dokumentacji Naukowo-Technicznej.

Każdy pracownik naszego przemysłu poszukujący literatury fachowej do swych prac, może zwrócić się do Ośrodka o dostarczenie mu potrzebnych danych. Ośrodek nie tylko jest zobowiązany dostarczyć mu tych danych lecz, w razie gdy ich nie posiada w swych zbiorach, poczynić starania o uzyskanie materiału z innych Ośrodków.

Ośrodek w niczym nie narusza inicjatywy osobistej pracowników przemysłu. Poszczególne instytucje (laboratoria, stacje doświadczalne, biura projektów, zakłady produkcyjne) mogą nadal wykonywać dla swoich potrzeb tłumaczenia artykułów fachowych, przesyłając jeden egzemplarz tego tłumaczenia do Ośrodka.

Dla nawiązania ścisłej współpracy z Ośrodkiem poszczególne instytucje i przedsiębiorstwa powinny nadesłać następujące dane:

1. w jakich dziedzinach odczuwa się najbardziej brak literatury technicznej (tłumaczeń, artykułów, broszur i książek);
 2. jakiej pomocy mogą udzielić Ośrodkowi poszczególne fachowcy-praktycy,
 3. kto mógłby się podjąć opracowania podręczników i książek z zakresu naszego przemysłu.
- Całokształt działalności Ośrodka jest nadzorowany przez Centralny Zarząd Przemysłu Materiałów Wiązających oraz Główny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej w Warszawie, powołany do koordynowania i czuwania nad działalnością biblioteczną i dokumentacyjną poszczególnych Ośrodków.

R. Gałuszka

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny: mgr Lucjan Mazurkiewicz — Sekretarz redakcji: Irena Socjuszowa

Redaktorzy działowi: mgr inż. Roman Andrzejewski, mgr inż. Walery Ciesliński, mgr inż. Jerzy Sulikowski, mgr inż. Włodzimierz Zieliński — Redaktor techniczny: Wacław Bembnowicz

PISMO OKÓLNE

Nr 6 z dnia 17 marca 1951 r.

w sprawie usunięcia przyczyn marnotrawstwa paliw płynnych olejów i smarów

Przeprowadzone inspekcje gospodarki paliwami płynnymi, olejami i smarami wykazują, że gospodarka ta w wielu przedsiębiorstwach i zakładach gospodarki uspołecznionej nie stoi na właściwym poziomie co doprowadza do marnotrawstwa paliw płynnych, olejów i smarów.

Z uwagi na nałożony uchwałą Prezydium Rządu z dnia 6 września 1950 r. obowiązek wprowadzenia jaknajdalej idących oszczędności w zużyciu paliw płynnych i smarów (M. P. Nr A-98 poz. 1235) podaje się w załączniku do niniejszego pisma okólnego najczęściej spotykane przykłady marnotrawstwa paliw i smarów w celu ułatwienia usunięcia istniejących przyczyn powodujących marnotrawstwo tych materiałów.

Przykłady marnotrawstwa paliw płynnych, olejów i smarów.

1. W niektórych przedsiębiorstwach jest praktykowane dodawanie oleju silnikowego do oleju napędowego w celu podniesienia lepkości oleju napędowego. Dodatek oleju silnikowego jako oleju trudno spalającego się pogarsza wybitnie własności paliwowe oleju napędowego oraz powoduje wzrost ilości osadów koksowych i zalepianie pierścieni. W efekcie silnik traci na mocy oraz skraca się znacznie okres międzyremontowy.
2. Stan silników spalinowych pracujących w transporcie, komunikacji i zmechanizowanym rolnictwie w wielu przypadkach nie jest należyty, co powoduje nadmierne zużycie olejów silnikowych. Dotrzymanie norm zużycia olejów i smarów w tych przypadkach zależne jest od doprowadzenia silników spalinowych do należytego stanu przed przeprowadzeniem właściwych remontów.
3. Praktykowane przez nieświadomych pracowników dodawanie olejów przekładniowych do olejów silnikowych w celu rzekomego podniesienia „tłustości“ lub w celu poprawienia kompresji w silnikach będących w złym stanie, powoduje ogólne obniżenie właściwości oleju, gwałtowny wzrost nagarów, co skraca okres pracy silnika.
4. Niektóre przedsiębiorstwa budowlane używają wbrew obowiązującym instrukcjom wysokowartościowe oleje silnikowe do smarowania zewnętrznych części maszyn budowlanych, które powinny być smarowane olejami maszynowymi lub smarami stałymi. Gospodarka taka powoduje marnotrawstwo wysokowartościowych olejów silnikowych, a ponadto niejednokrotnie prowadzi do szybkiego zużycia części maszynowych smarowanych nieodpowiednim smarem.
5. Części zewnętrzne maszyn parowych na statkach żeglugi śródlądowej są smarowane (pod ciśnieniem) oliwiarkami o napędzie mechanicznym. Odcieki z tych systemów smarowniczych nie są zbierane, lecz spływają do wody balastowej. Zainstalowanie prostych urządzeń do zbierania odcieków, usunie marnotrawstwo i pozwoli na uzyskanie oleju, który po regeneracji może być powtórnie użyty.
6. W wielu przedsiębiorstwach stwierdzono stosowanie niewłaściwych produktów smarnych, jak: używanie smarów, przeznaczonych dla łożysk tocznych, do smarowania otwartych kół zębatych i łożysk ślizgowych, smarowanie olejem cylindrycznym PP — prowadnic przy trakach, łożysk ślizgowych przy wózkach, podnośnikach, obrotnicach itp. Przy doborze olejów i smarów dla danej maszyny należy posługiwać się „Tabelą zastosowania produktów naftowych“ wydaną przez Centralę Produktów Naftowych (CPN).
7. Pomimo obowiązku regenerowania lub zwracania do regeneracji zużytych wysokowartościowych olejów, używa się je do niewłaściwych drugorzędnych celów, jak smarowanie zewnętrznych części maszyn, impregnacji płotów itp. W celu usunięcia marnotrawstwa należy zorganizować oddzielnie zbieranie zużytych olejów i smarów wg przynależności do grup (oddzielnie oleje silnikowe, oddzielnie oleje maszynowe, oddzielnie smary stałe itp.) i przeprowadzić ich regenerację lub przelać w celu przeprowadzenia regeneracji do CPN.
8. Pracownicy zatrudnieni przy ręcznym smarowaniu części maszynowych wykonują te czynności w wielu wypadkach niedbale, przez co znaczna część smaru przeznaczonego dla smarowanego miejsca spływa na podstawę maszyny lub fundament, który w następstwie ulega kruszeniu.
9. Ilości doprowadzonych olejów i smarów stałych powinny obracać się w granicach zabezpieczających całkowicie normalny ruch maszyn. Doprowadzenie nadmiernych ilości olejów i smarów prowadzi do marnotrawstwa, gdyż znaczne ilości są wyciskane na zewnątrz lub wyciekają z łożysk.
10. Powszechnym objawem złej gospodarki smarowniczej jest nadmierne doprowadzenie oleju cylindrowego do cylindrów maszyn parowych. Sposób ten powoduje marnotrawstwo drogiego oleju cylindrowego, a ponadto przyczynia się do znacznego skrócenia czasu pracy maszyn parowych, gdyż wzrost osadów powoduje zalepianie pierścieni tłokowych i nadmierne wyrobienie gładzi cylindrowej.
11. Łożyska toczne w szczelnej obudowie są w wielu przypadkach napełniane smarem w nadmiernych ilościach (całkowite wypełnienie wolnej przestrzeni łożysk), co prowadzi nie tylko do zwiększonego zużycia smaru, ale jednocześnie stwarza możliwość uszkodzenia łożysk. Nadmierna ilość smaru powoduje nagrzanie i pogorszenie jego właściwości smarniczych, co w konsekwencji może doprowadzić do uszkodzenia łożyska.

Państwowe Wydawnictwa Techniczne

NOWE KSIĄŻKI

- Architektura radziecka 1946—1949.** Zbiór referatów i artykułów z prasy codziennej i fachowych czasopism radzieckich w opracowaniu inż. arch. J. Minorskiego. Wyd. I, format B5, s. 288, rys. 38, nakład 5000, cena zł 21. — Artykuły dotyczą problematyki architektonicznej narodów ZSRR w okresie od 1946 do 1949 r. Wydawnictwo przeznaczone jest do użytku architektów i młodzieży studiującej architekturę oraz tych wszystkich, którzy interesują się współczesną kulturą socjalistyczną i jej rozwojem.
- Amiantow N.: Chemia i technologia półproduktów i barwników.** Tłum. z ros. inż. M. Drozdewicz i inż. W. Zólkiewski. Wyd. I, format B5, s. 316, rys. 57, tabl. 19, nakład 4000, cena zł 26. — Książka zawiera wiadomości z zakresu chemii i technologii półproduktów i barwników organicznych oraz zaznajamia z podstawowymi procesami technologicznymi stosowanymi w przemyśle barwników. Praca przeznaczona jest do użytku techników i inżynierów zatrudnionych w przemyśle chemicznym.
- Moszyński W. dr inż.: Wykład elementów maszyn.** Część III: Napędy. Wyd. II, format A5, s. 342, rys. 194, tabl. 40, nakład 6000, cena zł 28. — Książka zaznajamia z zasadami konstruowania napędów ciernych i cięgnowych, kinematyka ząbчатych, wytrzymałościowym obliczaniem przekładni zębatych oraz budową przekładni napędowych. Praca przeznaczona jest dla konstruktorów części maszyn oraz dla studentów wydziałów mechanicznych wyższych szkół technicznych.
- Lapiński J. inż.: Metalizacja natryskowa.** Część I: Urządzenia i organizacja warsztatu. Wyd. I, format A5, s. 60, rys. 26, tabl. 10, nakład 3000, cena zł 7. — Część I pracy, zająmiamia z ogólnymi korzyściami stosowania metalizacji w różnych dziedzinach przemysłu oraz w formie instrukcji podaje wiele danych liczbowych potrzebnych przy urządzaniu i organizowaniu warsztatu metalizacyjnego. Książka przeznaczona jest dla techników i mistrzów.
- Mielnikowa B. inż.: Paliwa płynne i oleje silnikowe.** Wyd. II poprawione, format A5, s. 316, rys. 92, tabl. 81, nakład 4000, cena zł 23. — Książka zawiera opis procesów technologicznych paliw płynnych i olejów, podaje metody ich badania, systematykę oraz zastosowanie. Przeznaczona jest dla techników i inżynierów przemysłu naftowego oraz dla odbiorców i użytkowników paliw i olejów.
- Chmielewski H. inż.: Logarytmiczny suwak rachunkowy.** Wyd. II rozszerzone, format A5, s. 46, rys. 31, nakład 5000, cena zł 3.60. — Broszura podaje w przystępny sposób podstawy teoretyczne, technikę liczenia na suwaku oraz dużą ilość przykładów i ćwiczeń. Przeznaczona jest dla samouków oraz może służyć jako pomoc naukowa dla uczniów szkół technicznych.
- Czyż S. inż.: Wzory i przykłady liczbowe obliczeń statycznych.** Zeszyt VII. Format A5, s. 66, rys. 51, nakład 6600, cena zł 6.50. — Praca omawia zagadnienia związane z projektowaniem blachownic, drewnianych dźwigarów złożonych oraz belek żelbetowych. Przeznaczona jest dla inżynierów budowlanych, studentów inżynierii i praktykujących statyków.
- Rucki R. dr inż.: Spycharki i ich zastosowanie w budownictwie.** Format B5, s. 79, rys. 56, tabl. 30, nakład 3000, cena zł 15. — Praca zawiera opis i teoretyczne zasady działania spycharek, podaje praktyczne wskazówki eksploatacji oraz ustala normowanie wydajności i zużycie paliwa. Przeznaczone jest dla techników, inżynierów oraz słuchaczy wyższych szkół technicznych.
- Rucki R. dr inż.: Zgarniarki przewożne i ich zastosowanie w budownictwie.** Format B5, s. 130, rys. 78, tabl. 53, nakład 4000, cena zł 17.50. — Książka zawiera opis różnego typu zgarniarek oraz ich zastosowanie przy robatach budowlanych i drogowych. Ponadto zaznajamia z zasadami mechanicznego odspajania, transportem oraz obliczeniem wielkości oporów, zużycia mocy i normy wydajności zgarniarek. Praca przeznaczona jest dla techników, inżynierów i studiujących.
- Jachimowski St. dr inż.: Niwelacja i tachymetria.** Wyd. III, format B5, s. 236, rys. 198, nakład 3000, cena zł 19. — Praca zaznajamia z podstawowymi wiadomościami z dziedziny niwelacji i tachymetrii oraz z opisem instrumentów mierniczych, sposobem ich działania i praktycznego zastosowania. Przeznaczona jest dla inżynierów geodetów oraz mierniczych, mogą z niej również korzystać studenci geodezji.
- Jachimowski St. dr inż.: Rachunek wyrównania (według metody najmniejszych kwadratów).** Wyd. III, format B6, s. 151, nakład 2000, cena zł 12.50. — Praca omawia teoretyczne podstawy oraz zastosowanie w miernictwie rachunku wyrównania z podaniem odpowiednich wzorów i przykładów obliczeń. Książka przeznaczona jest dla inżynierów geodetów, mierniczych oraz może być wykorzystywana przez uczniów szkół mierniczych i studentów geodezji.
- Pawłow K.: Roboty górnicze,** tłum. z ros. mgr inż. Ł. Głuszcak. Format B5, s. 475, rys. 362, tabl. 58, nakład 3000, cena zł 48. — Książka zaznajamia z robotami górniczymi i poszukiwawczymi i eksploatacyjnymi, zwłaszcza w zakresie górnictwa rudnego, z podaniem stosowanych metod pracy, opisu używanych narzędzi i maszyn oraz z przykładami obliczeń. Praca przeznaczona jest do użytku w ruchu oraz do nauki w zakładach górniczych.
- Tołoczko B. prof. inż.: Kotły parowe.** Tom I. Zeszyt 1. Format B5, s. 92, rys. 8, tabl. 33, nakład 6000, cena zł 8. — Zeszyt zawiera obszernie omówienie paliw koflowych, analizę procesu spalania oraz zaznajamia z bilansem cieplnym kotła parowego. Praca przeznaczona jest dla inżynierów i magistrów inżynierii zatrudnionych w dziale energetyki cieplnej oraz dla studentów wyższych szkół technicznych.
- Rabkin L., Szolc N.: Magnetodielektryki i cewki rdzeniowe,** tłum. z ros. mgr inż. Z. Scheidlinger. Format A5, s. 320, rys. 35, tabl. 20, nakład 2500, cena zł 41. — Praca omawia własności oraz zastosowanie przy konstrukcji cewek materiałów powstałych z mieszaniny składników ferromagnetycznych z dielektrykami. Przeznaczona jest dla inżynierów oraz specjalistów z dziedziny materiałoznawstwa elektrycznego.
- Chemia i technika.** Tom IX — Nowoczesne kierunki w chemii barwników. Praca zbiorowa (Komitet Redakcyjny pod przewodnictwem prof. W. Świętosławskiego). Format A5, s. 403, nakład 5200, cena zł 28. — Praca omawia teoretyczne podstawy chemii i barwników oraz metody otrzymywania półproduktów do barwników i samych barwników. Przeznaczona jest dla techników i inżynierów chemików.
- Ubowicki A.: Produkcja nawozów sztucznych,** tłum. z ros. mgr Z. Lossan. Format B5, s. 173, rys. 73, nakład 3000, cena zł 22. — Książka zawiera wiadomości z zakresu produkcji nawozów sztucznych oraz zaznajamia z podstawowymi surowcami i procesami technicznymi stosowanymi w przemyśle nawozowym. Przeznaczona jest do użytku robotników przyuczonych i kwalifikowanych.

Do nabycia w księgarniach technicznych Domu Książki

UWAGA: Podajemy do wiadomości, że w każdy ostatni wtorek miesiąca o godz. 16.10 w programie radiowym Warszawy II-iej nadawana jest audycja o najnowszych wydawnictwach PWT.