

CEMENT WAPNO GIPS

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW WIĄŻĄCYCH

Rok VII/XVI

MAJ 1951 R.

Nr 5



WYDAWCA: PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

T R E Ś Ć

W dniu Pierwszym Maja — St. Stefański	str. 97
Przemysł cementowy w pierwszym roku Planu Sześciolletniego — inż. Cieśliński, inż. Sulikowski	„ 99
Ogólne wytyczne oszczędnościowej gospodarki węglem — inż. R. Chełmicki	„ 102
Walczyliśmy o 8 760 godzin w roku — inż. J. Zieliński	„ 105
Kontrola gospodarki cieplnej w wapienniku — inż. M. Rolek	„ 107
Rola mistrza w zakładzie pracy — R. Gałuszka	„ 112
Systemy produkcji stalobetonowych masztów energetycznych . . . — A. Drecki	„ 115
Akcja Socjalna CZPMW w 1950 roku — P. Ławicki	„ 119
Odpowiadamy na pytania	
Przegląd Bibliograficzny	

Cena numeru pojedynczego zł. 4⁵⁰ ulgowego zł. 3[—]

Prenumerata roczna zł. 54[—] „ zł. 36[—]

Nr Konta PKO — III — 5529/110

Adres administracji: Katowice ul. Stawowa 19

Adres redakcji: Sosnowiec, ul. 3-go Maja 28, tel. 6-29-44

KOMITET REDAKCYJNY:

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

Redaktorzy działowi: mgr inż. Roman Andrzejewski, mgr inż. Walery Cieśliński, mgr inż. Jerzy Sulikowski, mgr inż.

Włodzimierz Zieliński — Redaktor techniczny: Jan Chodorowicz

Krak. Zakłady Graf. Nr 4 — Kraków, J. Sarego 7 — Zam. 249 22 5 51 — M-2-18507

Nakład 1300 egz. — Format A4 — 4 ark. — Papier druk. sat. 61×86, 60 gr.

CEMENT WAPNO GIPS

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW WIĄŻĄCYCH

Rok VII/XVI

MAJ 1951 R.

Nr 5

Stefan Stefański

I sekretarz PZPR podstawowej organizacji partyjnej przy CZPMW

W dniu Pierwszym Maja

Historia długich i ciężkich bojów klasy robotniczej o społeczne i narodowe wyzwolenie, znaczone krwią jej najlepszych synów, stanowi jedną z najpiękniejszych kart w życiu naszego narodu na przestrzeni ostatnich wieków.

Dzieje walki o sprawiedliwość społeczną dla wszystkich obywateli kraju, dzieje ruchów wolnościowych związanych z gruntowaniem w społeczeństwie postępowych idei — stanowią najszczytniejsze tradycje polskiej myśli i czynu. Troskliwie przekazywane z pokolenia na pokolenie, wyrażane w czynach i pieśniach rewolucyjnych, symbolizowane są w dniu naszego Święta Pracy, w dniu Pierwszym Maja — przez dumnie łopocące na wietrze Czerwone Sztandary.

Gromadząc się pod nimi w dniu naszego Święta, pamiętać będziemy, że naszemu pokoleniu przypadł ten zaszczyt, że łopocą one nad nami pieśnią zwycięstwa przez nas wywalczonego.

Będziemy pamiętali, że przy ich poszumie kroczymy po jasno wytkniętej, dla wszystkich obywateli państwa dostępnej drodze — drodze wielkich przemian społecznych o historycznej doniosłości.

Przebytą od odzyskania niepodległości drogę znaczy wielki trud, wielki wysiłek narodu z klasą robotniczą na czele, znaczą ją również osiągnięcia w gospodarce państwowej w skali nieznaney w historii naszego narodu.

Idąc w tym roku w pochodzie Pierwszomajowym, świadomi dotychczasowego dorobku jak i nowych zadań, które stawia przed nami Rząd i Polska Zjednoczona Partia Robotnicza — możemy być dumni, że sztandar naszej walki, skupiający dziś najszerze masy robotnicze, cały naród polski we wspólnym froncie narodowym,

będzie nam przewodził na froncie walki o Plan Sześcioletni i pokój.

Tow. Prezydent Bierut na VI plenum Komitetu Centralnego PZPR powiedział:

„Walka o pokój jest to w istocie walka w obronie niepodległości Polski, ponieważ imperializm amerykański wiąże swoje plany agresywne w Europie z odbudową armii hitlerowskiej i usiłuje planami nowej napaści na Polskę zachęcić Niemców zachodnich do udziału w wojnie“.

A dalej mówił:

„Walka o pokój jest dziś naczelnym i najważniejszym zadaniem naszej partii — tak jak jest najważniejszym zadaniem wszystkich partii robotniczych na całym świecie i wszystkich postępowych i uczciwych ludzi“.

Walka więc o pokój jest zadaniem naczelnym, ponieważ pokój jest dziś bezpośrednio zagrożony przez amerykański imperializm. Mocodawcy rządu Trumana, bankierzy i fabrykanci broni chcieliby zawładnąć całym światem i narzucić mu jarzmo kapitału. Zbrojna agresja na Koreę jest niezaprzeczalnym dowodem tych dążeń, mimo pseudo-pokojowych oświadczeń.

Pomimo stałych zapewnień o pokojowych intencjach — rząd Trumana łamie umowy międzynarodowe, sabotuje polityczną i gospodarczą współpracę między narodami a z Organizacji Narodów Zjednoczonych uczynił narzędzie swojej wojennej polityki. Z powodu właśnie wojennego charakteru swej polityki upatryzył sobie w Europie imperialistów podobnych sobie — militarystów niemieckich — najbardziej doświadczonych ludobójców i grabieżców, śmiertelnych wrogów Polski, których przywrócił do władzy w Niemczech Zachodnich i których zbroi przeciwko krajom wyzwolonym od kapi-

talizmu. Dlatego też dławią demokratyczny ruch w Trizonii, izoluje go od wpływów Niemieckiej Republiki Demokratycznej i nie chce dopuścić do zjednoczenia się Niemiec na gruncie demokratycznym i zawarcia z takimi Niemcami pokoju, gdyż pozbawiłoby go to najważniejszej bazy w Europie, pokrzyżowałoby plany agresji.

Nie ulega wątpliwości, że taka polityka nie ma i nie będzie miała nigdy poparcia mas ludowych, które pragną pokoju, a nie wojny. Mogą natomiast wywołać tylko gniew i opór tych mas.

Stąd wynika, że imperializm, nie mogąc wystąpić otwarcie, zmuszony jest maskować się i posługiwać kłamstwem i oszczerstwami, usiłując wmówić swym narodom, że to kraje socjalizmu zbroją się do wojny napastniczej. Usiłując szerzyć strach przed tą napaścią — wykorzystują go jako zasłone dla swej polityki zbrojeń i agresji.

Czy jest wobec tego droga skutecznej walki o zachowanie i utrwalenie pokoju?

Otóż Tow. Stalin w swoim historycznym wywiadzie udzielonym korespondentowi „Prawdy“ powiedział:

„Pokój będzie zachowany i utrwalony, jeżeli narody ujmą w swe ręce sprawę zachowania pokoju i będą broniły jej do końca“.

Słowa te stały się wytycznymi w wielkiej ofensywie światowych sił pokoju. Światowa Rada Pokoju opracowała konkretne formy tej ofensywy pokojowej na swojej sesji berlińskiej w końcu lutego br.

Wykonując uchwały światowej Rady Pokoju, Polski Komitet Obrony Pokoju postanowił przeprowadzić w Polsce w bieżącym miesiącu Plebiscyt Pokoju. Składając swój podpis pod Kartą Plebiscytu Pokoju w imię niepodległości Polski, w imię pokoju między narodami, w obliczu knoń imperialistów i odbudowy przez nich militarystyki hitlerowskiej — żądać będziemy: „Zawarcia Paktu Pokoju między wielkimi mocarstwami Związku Radzieckiego, Stanami Zjednoczonymi, Chińską Republiką Ludową, Wielką Brytanią i Francją, natomiast gdyby rząd któregośkolwiek z wielkich mocarstw odmówił spotkania w celu zawarcia paktu, będziemy uważali tę odmowę za dowód napastniczych zamierzeń tego rządu“.

Poczucie wielkiej siły i solidarności klasy robotniczej całego świata, manifestującego w czasie uroczystości Pierwszomajowych, jest gwarancją, że idea pokoju, o którą walczymy — zwycięży.

Towarzysz Bierut na VI Plenum Komitetu Centralnego PZPR m. in. powiedział:

„Dla narodu polskiego zadania walki o pokój wiążą się jak najściślej z zadaniami Planu Sześcioletniego, który jest planem wyrwania Pol-

ski z wiekowego zacofania, planem usunięcia jej słabości gospodarczej jako spuścizny dawnego ustroju obszarnczo-kapitalistycznego“.

Jakże głęboko patriotyczny i internacjonalistyczny jest sens naszej walki o realizację Planu Sześcioletniego.

Dzień Pierwszomajowy daje sposobność, by w naszych sercach, w sercach każdego robotnika, każdego chłopca, pracownika umysłowego, każdego uczonego i artysty, każdego uczciwego Polaka, skryształizował się jasno pogląd, że pomysłny wynik walki o pokój, o Plan Sześcioletni zależy od zwiększonego wysiłku każdego z nas w codziennej pracy.

Większość z nas pamięta, że w czasach gdy krajem naszym rządziła burżuazja, wychowywała ona naród w duchu szacunku do kapitału i w pogardzie do ludzi pracy, w czołobitności wobec obcego kapitału i w nacjonalistycznej nienawiści do ludzi pracy innych nacji.

Dzisiaj w Polsce Ludowej człowiek pracy otoczony jest należnym mu szacunkiem i opieką, a nazwiska najbardziej wybitnych przodowników pracy i racjonalizatorów zna cały kraj.

Naród nasz z szacunkiem odnosi się do innych narodów, a najserdeczniejsze węzły braterstwa i przyjaźni łączą nas ze Związkiem Radzieckim, będącym oparciem i ostoją dla wszystkich narodów idących z postępem i walczących o zapanowanie pokoju na całym świecie. Pamiętając o tym, że imperialiści są wrogami sprawiedliwości społecznej, uważamy za swój święty obowiązek zachowanie solidarności ze wszystkimi wyzyskiwanymi ludami oraz czynną walkę w międzynarodowym froncie przeciw imperialistycznej agresji.

Nasz udział w tej walce przejawia się w wzmożonej produkcji; jej wyrazem jest Czyn Pierwszomajowy, do którego wezwanie rzucili robotnicy Pruszkowa.

Apel Zakładów Pruszkowskich podchwycony został przez huty, kopalnie, jak również przez nasz przemysł materiałów wiążących. Jest to sprawdzian wychowania lepszego, o treści socjalistycznej, czego nigdy nie rozumieją obcy sprawie pokoju.

Niechże ta siódma uroczystość Pierwszomajowa w nowej Polsce stanie się wyrazem naszej radości, dumy i jednocześnie niech będzie bodźcem do dalszej pracy nad sprawą, dla której wszystko zdolni jesteśmy poświęcić — dla Pokoju, dla realizacji Planu Sześcioletniego, dla Socjalizmu.

Wierni ideałom, o które walczyli nasi przodkowie, zadania swe wypełnimy ufni w słuszność sprawy, gdyż z nami jest najlepszy przyjaciel Polski — Związek Radziecki — Bastion Wolności i Pokoju.

OD REDAKCJI.

Zobowiązań pierwszomajowych, powziętych przez załogi zakładów należących do Centralnego Zarządu Przemysłu Materiałów Wiążących, ze względów technicznych nie mogliśmy ogłosić w niniejszym numerze naszego czasopisma. Zamieścimy je w numerze czerwcowym.

Przemysł cementowy w pierwszym roku Planu Sześcioletniego

Rok 1950, pierwszy rok realizacji wielkich zadań zakreślonych przez Sześcioletni Plan gospodarczej i społecznej przebudowy Polski Ludowej, upłynął w przemyśle cementowym pod hasłem ostrej i niesłabnącej walki o wykonanie przewidzianej w rocznym planie produkcji i podniesienia na wyższy poziom techniczny tak ważnej gałęzi gospodarki narodowej.

Produkcja. Świadomy i wyteżony wysiłek szerokich mas robotniczych, wsparty doświadczeniem i fachową pomocą kadr inżynierjno-technicznych pozwolił, pomimo wszystkich piętrzących się przeszkód i trudności, osiągnąć pełne zwycięstwo. Zaplanowana produkcja cementu została wykonana w roku 1950 w 101,7% a klinkru — w 103,2%.

Ażeby zdać sobie sprawę ze znaczenia przytoczonych osiągnięć, trzeba podkreślić, że wszystkie bez wyjątku cementownie przekroczyły, niektóre nawet w znacznym stopniu, maksymalną produkcję z 1938 roku — roku najlepszej koniunktury przemysłu cementowego w Polsce przedwrześniowej. O ile przekroczenie osiąganego przed wojną produkcji w poszczególnych zakładach dochodzą do 37%, to globalna ilość wyprodukowanego cementu jest o około 10% wyższa, niż w roku 1938.

Omawiane ilości produkcji zostały osiągnięte w istniejących zakładach, na maszynach i urządzeniach zainstalowanych i zbudowanych przed wielu laty. Ani jedna z budujących się, budowanych w ramach Planu Sześcioletniego, nowych cementowni nie została jeszcze uruchomiona. Nie małe znaczenie przy wykonaniu planu rocznej produkcji miała intensywna, cały rok trwająca akcja, krótko i długofalowych zobowiązań, podejmowanych przez całe załogi cementowni i poszczególne grupy robotników.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje postawa robotników cementowni „Grodziec“, którzy jako pierwsi w Polsce podjęli poważne zobowiązania produkcyjne i przykładem swym porwali do akcji szlachetnego, socjalistycznego wyścigu pracy całą klasę robotniczą naszego kraju. Zobowiązania swoje polegające na powiększeniu potencjału produkcyjnego cementowni o 12% w skali rocznej załoga chlubnie wykonała, łamiąc konsekwentnie wszystkie trudności i przeszkody, piętrzące się na drodze do zwycięstwa.

Apel, rzucony przez przodującą cementownię Czerwonego Zagłębia odbił się szerokim echem we wszystkich zakładach naszego przemysłu i zmobilizował cały aktyw robotniczy do walki o jaknajlepsze wyniki produkcji. Do wspólnej akcji z klasą robotniczą w bitwie o Plan Sze-

ścioletni przystąpiły kadry inżynierjno-techniczne, organizując na szeroką skalę fachowe doszkalanie palaczy, narady robocze oraz opracowując w ramach zobowiązań pierwszomajowych szczegółową instrukcję racjonalnej eksploatacji i obsługi pieców obrotowych, opartą na bogatym doświadczeniu przodującej techniki radzieckiej.

Równocześnie z walką o wyprodukowanie zaplanowanej na rok 1950 ilości cementu wprowadzono na skalę przemysłową racjonalne różnicowanie gatunków cementu, oddając do użytku budownictwa nowe, ekonomiczne i pełnowartościowe gatunki. Ponadto przez cały rok przeprowadzono na skalę laboratoryjną i półtechniczną intensywne badania nad opracowaniem technologii dalszych gatunków cementu, ze szczególnym uwzględnieniem cementów szybkoosprawnych i bezklinkrowych.

I na tym odcinku bogate doświadczenia cementownictwa radzieckiego wytyczyły nowe kierunki i drogi rozwojowe, zmierzające do lepszego wykorzystania posiadanego parku maszynowego i całkowitego zaspokojenia różnorodnych potrzeb gospodarki narodowej w tej dziedzinie. Ze polityka rozszerzania wachlarza produkowanych dotychczas gatunków cementu była słuszna, a staranność ich wytwarzania dostateczna, może świadczyć fakt, iż na przestrzeni całego 1950 roku nie wpłynęła ani jedna reklamacja, podająca w wątpliwość jakość wyrobów przemysłu cementowego.

Dla zapewnienia realizacji zadań produkcyjnych, zakreślonych na rok 1950, położono specjalny nacisk na dwa zasadnicze problemy: na zwiększenie wydajności godzinowej podstawowych agregatów produkcyjnych i skrócenie do minimum ich postojów przeznaczonych na kapitalne, okresowe i bieżące remonty.

Szczegółowa analiza wyników wykazuje, że w ciągu 1950 roku osiągnięto zwiększenie sumarycznej wydajności godzinowej wszystkich pieców do wypału klinkru o 5% w stosunku do wyników z roku 1949 i przedłużono średni czas pracy pieca o 13%, otrzymując ogólny współczynnik wykorzystania czasu równy 0,83.

Rekordowy czas pracy pieca obrotowego z wykładziną magnezytową, osiągnięty na jednej z cementowni, wyniósł 353,6 dni w ciągu roku.

Sumaryczne zwiększenie godzinowej wydajności młyna cementu wyniosło 6% w porównaniu z rokiem 1949. Wobec podniesienia godzinowej wydajności i posiadania dostatecznych re-

zerw w agregatach mielących, czas pracy tych urządzeń nie uległ najmniejszym zmianom.

Współzawodnictwo i racjonalizacja. Uzyskanie tak pozytywnych wyników możliwe było dzięki niesłabnącej czujności i niestrudżonym wynikom najszerzego aktywu robotniczego, dzięki stosowaniu na coraz szerszą skalę metody remontów szybkościowych i wzajemnej technicznej pomocy międzyzakładowej oraz, w bardzo dużej mierze, dzięki wzrastającemu coraz potężniej ruchowi socjalistycznego współzawodnictwa pracy, ogarniającego coraz szersze rzesze cementowników i pomyślnie rozwijającemu się racjonalizatorstwu i wynalazczości robotniczej.

Intensywna i wytrwała akcja, prowadzona systematycznie przez czynnik społeczny i partyjny w zakładach, pozwoliła na przełamanie w szeregu cementowni zakorzenionego tradycjonalizmu i na wprowadzenie nowego socjalistycznego stylu pracy.

Ilość wniosków racjonalizatorskich, w porównaniu z rokiem 1949, wzrosła o blisko 200%, a uzyskane oszczędności wyniosły przeszło milion złotych w nowej walucie. We wszystkich zakładach zorganizowano kluby racjonalizatorów i zapewniono pomoc techniczną robotnikom-wynalazcom.

Ilość robotników, biorących udział w socjalistycznym współzawodnictwie pracy, wzrosła do 57,3% całego stanu zatrudnienia w porównaniu do 31% z roku 1949.

Fakt ten świadczy, że stopień uspołecznienia i uświadomienia robotników przemysłu cementowego stale wzrasta i że szerokie masy robotnicze coraz lepiej rozumieją, że jednym z najważniejszych czynników, prowadzących do podniesienia dobrobytu społeczeństwa socjalistycznego jest stale zwiększanie wydajności pracy.

Efektywny wzrost wydajności pracy pracowników grupy przemysłowej, osiągnięty w roku 1950, wynosi 11% w porównaniu z rokiem poprzednim.

Poważne osiągnięcia ma przemysł cementowy do zanotowania również w dziedzinie dalszego obniżenia normatywów zużycia podstawowych materiałów do produkcji. W porównaniu z rokiem 1949 zmniejszono jednostkowe zużycie materiałów ogniotrwałych o 10%, mielników stalowych o 28%, olejów i smarów o 11%, materiałów wybuchowych o 3%, worków papierowych o 4,5%.

Osiągnięcie takich rezultatów możliwe było dzięki zaostrzeniu kontroli gospodarki materiałowej i opracowaniu wstępnych, mobilizujących norm zużycia materiałów. Zwrócono również specjalną uwagę na racjonalizację gospodarki węglowej i zdołano bez uszczerbku dla produkcji wyeliminować wiele tysięcy ton wyższych sortymentów węgla, zastępując je z dobrymi wynikami gatunkami tańszymi, co w efekcie pozwoliło na obniżenie kosztów własnych.

Zwycięsko zakończona bitwa o realizację planu produkcji roku 1950 wzmocniła potencjał

przemysłu cementowego i uzbroiła go nowymi doświadczeniami do dalszych zmagania o przedterminowe wykonanie Planu Sześcioletniego.

Szeregi cementowników zwarły się jeszcze silniej, jeszcze pewniej, rozumiejąc, że wytrwała i nieubłagana walka o podniesienie gospodarczej potęgi naszego kraju jest zarazem walką o utrwalenie pokoju, o lepsze socjalistyczne jutro dla wszystkich ludzi miłujących pokój.

Prace inwestycyjne. Planowanie inwestycji na rok 1950 regulowane było ogólnie szeregami zarządzeń i instrukcji zmierzających do skierowania wysiłków inwestycyjnych w pierwszym roku Planu Sześcioletniego na inwestycje wielkie i na obiekty nowopowstające.

Zasada ta doprowadziła do skoncentrowania 81,3% kredytów inwestycyjnych na budowę nowych zakładów, przy jednoczesnym skierowaniu reszty przeważnie na kontynuację inwestycji rozpoczętych w latach ubiegłych.

Dynamika planu inwestycyjnego znalazła swój wyraz we wzroście kredytów inwestycyjnych w roku 1950 w stosunku do roku 1949 o 285%, przy czym terenowy rozrzut przyznanych na rok 1950 kredytów inwestycyjnych wykazuje radykalne przesunięcia w kierunku mało uprzemysłowionych terenów Polski centralnej i wschodniej, co świadczy, że konstrukcja długofalowa planów inwestycyjnych przemysłu cementowego zgodna jest z podstawowymi wytycznymi Planu Sześcioletniego.

Realizacja gigantycznego przedsięwzięcia, którym jest Plan Sześcioletni wymaga wielkiej precyzji we wszystkich stadiach działalności inwestycyjnej, ścisłej dyscypliny w wydatkowaniu kredytów, a przede wszystkim skrupulatnego przestrzegania legalności inwestowania.

Dlatego też pierwsza połowa 1950 r. stała pod znakiem forsownej pracy nad zestawianiem i zatwierdzaniem założeń projektowych i nad skompletowaniem dokumentacji prawnej obiektów inwestycyjnych, czyli lokalizacji ogólnej i szczegółowej — tej podstawowej legitymacji do rozpoczęcia jakiegokolwiek działalności inwestycyjnej.

Założenia projektowe wykonane były przez Służbę Inwestycyjną Centralnego Zarządu i częściowo przez branżowe Biuro Projektów w oparciu o obszerny materiał inwentaryzacyjny dotyczący zdolności produkcyjnych poszczególnych agregatów. Terminowe sporządzenie dla wszystkich inwestycji przemysłu cementowego założeń i zatwierdzenie ich na właściwym szczeblu Władz Przemysłowych dało podstawy do opracowywania dalszych stadiów dokumentacji technicznej, umożliwiło nadanie właściwego kierunku pracom geologiczno-poszukiwawczym i wykluczyło improwizację, dając jednocześnie niezbędne poczucie pewności realizatorom przez stworzenie atmosfery wiary w powodzenie Planu Sześcioletniego.

Zagadnienie dokumentacji prawnej jest dla przemysłów surowcowych sprawą szczególnej wagi a prace związane z kompletowaniem loka-

lizacji ogólnej i szczegółowej i z uzyskiwaniem prawa wejścia w teren są daleko bardziej skomplikowane i trudne niż w przypadku jakiegokolwiek innego przemysłu. Dość wspomnieć, że tereny przemysłowe i surowcowe dla jednej większej cementowni sięgają niejednokrotnie powierzchni 100 ha, przy czym na jeden hektar przypada często kilku współwłaścicieli.

Zagadnieniu dokumentacji prawnej poświęcono w roku 1950 szczególnie wiele uwagi i wysiłku, dzięki czemu realizowane w tym roku inwestycje miały zapewnione legalne wejście w teren we właściwym czasie.

Na podstawie zatwierdzonych założeń projektowych przystąpiono do opracowywania projektów wstępnych poszczególnych inwestycji. Pracę tę wykonywało branżowe Biuro Projektów, opracowując projekty wstępne szeregu obiektów przemysłowych w całości lub też uzupełniając niepełną dokumentację importowaną.

Rezultaty pracy Biura Projektów na tym odcinku należy ocenić dodatnio jeśli się zważy, że była to praca pionierska i napotykała na duże trudności w uzyskiwaniu podkładek ze strony przemysłu maszynowego (brak katalogów i szkiców wymiarowych maszyn).

Niedociągnięcia na odcinku organizacyjnym i trudności w uzyskaniu odpowiednich kadr spowodowały, że w roku 1950 nie udało się osiągnąć pełnego zgrania w czasie między poszczególnymi częściami projektów. Słabość ilościowa niektórych sektorów Biura Projektów powodowała jeszcze w roku ubiegłym opóźnienia w zestawieniu dokumentacji energetycznej i braki w kosztorysowaniu.

Poważnym czynnikiem, wpływającym systematycznie na podniesienie poziomu planowania i projektowania inwestycji jest Komisja Oceny Projektów Inwestycyjnych Centralnego Zarządu. Komisja ta, do której celowo powołano przede wszystkim przedstawicieli Działu produkcji i Głównego Mechanika Centralnego Zarządu, wykonała w roku ubiegłym ogromną pracę polegającą na ocenie i zatwierdzeniu założeń i projektów wstępnych; dzięki temu przyczyniła się ona w sposób decydujący do usuwania niedociągnięć i braków naszej pracy inwestycyjnej.

Wielką pomocą w tej pracy na odcinku projektowania było otrzymanie w roku 1950 wysokowartościowej dokumentacji technicznej importowanej. Związek Radziecki, dla dostarczenia przez siebie cementowni, nadesłał kompletny projekt wstępny, a w końcu roku projekt techniczny. Projekty te i elaboraty stanowią przykład wysokogatunkowej inżynierskiej pracy projektanckiej i to zarówno pod względem opracowania szczegółów jak i z punktu widzenia wszechstronności ujęcia. Materiały te stanowią prawdziwą skarbnicę dla naszych biur projektów, a dodatni ich wpływ ujawnił się już obecnie w projektach naszych inżynierów, którzy mieli możliwość przestudiować radzieckie opracowania.

Tempo realizacji zamierzeń inwestycyjnych w roku 1950 mierzone wykorzystaniem kredytów wykazuje znaczną poprawę w stosunku do roku 1949. Wyraża się to przede wszystkim równomierniejszym rozłożeniem robót na poszczególne miesiące roku. Krzywa dynamiki wykorzystania limitów idzie stale w górę wykazując w maju ub. roku znaczne wykorzystanie miesięcznych kredytów, które następnie utrzymuje się równomiernie do końca roku, osiągając — w okresie grudnia 1950 i stycznia 1951 — maksimum, spowodowane przyspieszeniem rozliczeń w ostatnim okresie roku.

Ta poprawa tempa realizacji inwestycji i równomierniejszy rozkład robót w porównaniu z rokiem poprzednim są tym bardziej godne uwagi, że zakres robót inwestycyjnych w roku 1950 był prawie czterokrotnie większy niż w roku 1949, a przekroczenie zaplanowanych kredytów wyniosło przeszło 20%. W znacznym stopniu przyczynił się do tego fakt, że w roku 1950 przeważną część robót wykonywano systemem zleconym, a tylko 4,1% drobniejszych prac wykonano sposobem gospodarczym. Okoliczność ta była tym korzystniejsza dla działalności inwestycyjnej, że starania o materiały budowlane przerzucano na przedsiębiorstwa budowlane, z którymi inwestorzy obowiązani byli zawrzeć umowy wstępne jeszcze przed rozpoczęciem roku.

Występujące w skali całego przemysłu wąskie gardło na odcinku dokumentacji technicznej powodowało w dalszym ciągu trudności przy realizacji. Wydaje się, że wyraźną poprawę w tym względzie przyniesie dopiero koniec roku 1951 i początek 1952.

Budowa nowych zakładów powierzona była powołanym specjalnie do tego celu Dyrekcjom, które, stanowiąc samodzielnie, działające jednostki operatywne, prowadziły całokształt spraw związanych z wykonawstwem budowy.

Inwestycje w istniejących zakładach prowadzone były przez kierownictwa poszczególnych fabryk za pośrednictwem własnych kilkuosobowych komórek inwestycyjnych.

Należy stwierdzić, że rola zakładowych służb inwestycyjnych nie we wszystkich fabrykach należycie była rozumiana a przydzielone dla służby inwestycyjnej zakładu etaty — nie zawsze były właściwie wykorzystane lub nawet w ogóle pozostawały nieobsadzone. Fakty te hamowały wykonawstwo inwestycji czasem bardzo dla danego zakładu istotnych i powinny być sygnałem do zmiany stylu pracy na tym odcinku w latach następnych.

Występujące w niektórych zakładach poślizgi nieraz bardzo poważne, spowodowane były w pierwszym rzędzie opóźnieniami w dostawach maszyn i urządzeń, przy czym najbardziej jaskrawo uwidoczniło się to na jednym z obiektów, do którego urządzenia maszynowe dostarczane były z zagranicy.

Na tym miejscu podkreślić należy, że dostawy radzieckie dla jednego z większych, nowopo-

wstających obiektów dostarczone były przedterminowo.

Krajowy przemysł maszynowy walczy z trudnościami na odcinku dokumentacji konstruktorskiej i z tego tytułu wykazywał również opóźnienia dostaw maszyn, które w wyniku dały poślizgi inwestycyjne.

Rozpoczęta w końcu roku reorganizacja przemysłu budowlanego spowodowała pewne prze-

ściowe niejasności organizacyjne, które również wpłynęły ujemnie na tempo robót.

Na zakończenie należy wyrazić przekonanie, że w oparciu o doświadczenia roku 1950, w oparciu o analizę błędów i niedociągnięć — poziom i styl pracy służb inwestycyjnych w Centralnym Zarządzie i w Zakładach w roku 1951 podniesie się znacznie i spowoduje dalszą poprawę na odcinku realizacji inwestycji i zmniejszy radykalnie poślizgi.

Mgr inż. Roman Chęłmicki

Kraków

Ogólne wytyczne oszczędnościowej gospodarki węglem

W łańcuchu posunięć oszczędnościowych, w dążeniu do obniżenia kosztów własnych, jedno z głównych ogniw w gospodarce zakładu przemysłowego stanowi gospodarka paliwem tj. węglem, koksem i gazem.

Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego, doceniając znaczenie racjonalnego wykorzystania paliwa, poleciła utworzenie w zakładach przemysłowych stanowisko energetyków ciepłych, którzy odpowiedzialni będą za racjonalną gospodarkę ciepłą danego przedsiębiorstwa. Z tych więc względów na czasie jest przypomnienie zasad racjonalnej gospodarki paliwem i wskazanie punktów najbardziej palących, nad zlikwidowaniem których współpracować winna załoga przedsiębiorstwa wraz z energetykiem ciepłym.

W prostym schemacie zakładu z branży Przemysłu Materiałów Wiążących węgiel i koks używane są do kotłowni, do celów napędowych, do ogrzewania pomieszczeń fabrycznych, do suszarni i do pieców.

W każdym przedsiębiorstwie, przy uruchomieniu nieczynnego dotąd agregatu, powstaje zagadnienie jaki węgiel zamówić i w jakiej ilości. Zazwyczaj postępuje się utartą drogą i zamawia się węgiel dotychczas stosowany.

Tymczasem problem ten należy dokładnie przeanalizować przy pomocy doświadczonych energetyków ciepłych. Jak wiadomo bowiem gatunek węgla winien być dostosowany do posiadanych urządzeń i do celu jego użycia. A więc wybrać należy odpowiedni sortyment węgla z określonymi własnościami chemiczno-fizycznymi jak np. zawartość popiołu, zawartość części lotnych, spiekalność, wartość opała itd.

Stosowanie odpowiedniego węgla stanowi podstawę oszczędności na opale a jednocześnie ułatwia pracę obsługi i pozwala na osiągnięcie najlepszych efektów produkcyjnych.

Węgiel spalamy w paleniskach umożliwiających racjonalne spalanie wszystkich rodzajów węgla.

Ze względu na konstrukcję możemy podzielić paleniska na rusztowe i pyłowe. Przyjrzyjmy się jakim one węglem pracują.

Paleniska rusztowe, na które ręcznie narzuca się węgiel, nie wymagają specjalnie doboru jego gatunku, ponieważ palacz przez umiejętną obsługę może zawsze utrzymać wysokie obciążenie paleniska, nawet przy silnie spiekającym węglu; wtedy musi on często rozbijać tworzącą się na ruszcie kęsę koksu. Wielki wpływ natomiast posiada sortyment węgla, którego dobór uwarunkowany jest rozstępem rusztów. Zbyt drobny węgiel przechodzi do popiołu, zwiększając tzw. przepad węgla; przy stosowanej pospółce, wynikająca stąd strata dochodzi do 60%, a przez nieumiejętną obsługę może ulec ona jeszcze zwiększeniu.

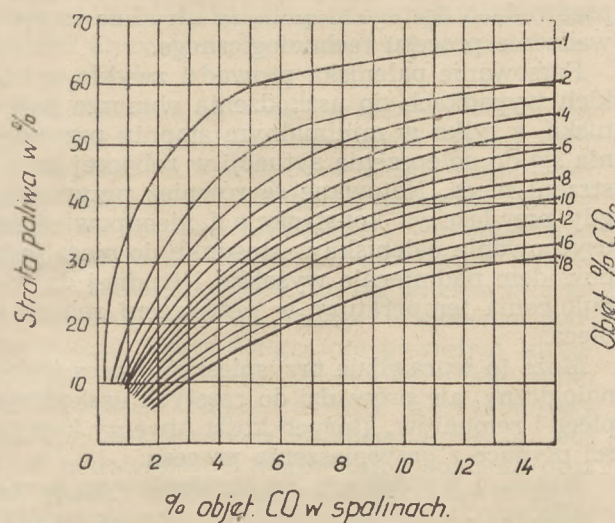
Do palenisk mechanicznych nie wolno stosować węgla silnie spiekającego. Spieka się on zazwyczaj w temperaturach około 350—450° i tworzy zwarte kęsy w środku niewypalone. Dlatego też zaleca się stosowanie węgla spiekającego się lub niespiekającego.

Istnieją wprawdzie ulepszenia konstrukcyjne, pozwalające na spalanie różnych rodzajów węgla, ale pamiętać trzeba, że każdorazowa zmiana rodzaju paliwa wywołuje zaburzenia w ruchu i wymaga dostosowania urządzenia, do czego nieodzowną jest porada fachowca.

Również przestawienie paleniska na sortyment węgla, który jest do dyspozycji bądź też na paliwo tańsze (miał) dla obniżenia kosztów własnych wymagać może w danych warunkach wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, przebudowy paleniska, bądź ustalenia odpowiedniego sposobu pracy. Te zmiany powinno się wykonywać, po wykorzystaniu fachowej porady energetyka ciepłego, aby niepotrzebnie nie eksperymentować a tym samym nie narażać zakładu na duże straty.

Paleniska pyłowe, zależnie od ich konstrukcji i wymaganego rozkładu temperatur gazów

grzewczych na drodze wymiany ciepła, powinny pracować na węglu silnie gazującym, to znaczy o wysokiej zawartości części lotnych. Cząsteczki węgla rozpylone w strumieniu powietrza szybciej się zapalają i spalają zupełnie. Natomiast węgiel uboższy w części lotne, zapala się w stanie rozpylonym znacznie trudniej i to jedynie przy wysokiej temperaturze paleniska, czyli, dla uzyskania praktycznie pełnego spalania, pył musi być drobniejszy a palenisko nie



Rys. 1. Wykres strat niezupełnego spalania.

może być chłodzone w okolicy palnika.

Większa prędkość zapłonu pyłu węglowego wymaga większej prędkości powietrza w palniku.

Jak więc widzimy, zmiana rodzaju węgla pociąga za sobą między innymi konieczność każdorazowo odmiennego nastawienia palników i odpowiedniego uregulowania dopływu powietrza.

Zamawiając węgiel do palenisk pyłowych należy zwrócić uwagę na zawartość popiołu i jego topliwosć, które to własności posiadają wpływ na jakość i trwałość paleniska lub też pieca.

Ze względu na możliwość przerw ruchowych przy pracy na nieodpowiednio dobranym rodzaju węgla, należy przestrzegać zasady używania rodzaju węgla dostosowanego do charakteru instalacji przygotowującej pył węglowy, oraz do wymagań technologii procesu wymiany ciepła.

Z powyższych przykładów widzimy, że każde palenisko posiada swój ograniczony zakres stosowania sortymentu i rodzaju węgla, wobec czego, w ramach racjonalnej gospodarki cieplnej zakładu, należy szczególny nacisk położyć na zamówienie potrzebnego pod względem jakościowym węgla, w ślad zacznem idzie konieczność przeprowadzanie kontroli otrzymywanego węgla, a więc analiza próby węgla, pobranej według obowiązujących norm polskich.

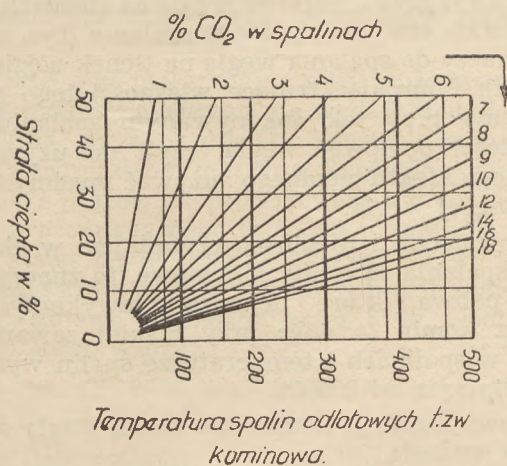
Z chwilą gdy węgiel dostarczony został do zakładu, należy go zmagazynować. Sposób składowania węgla jest ogólnie ustalony, należy

jednakże pamiętać o tym, że nie wolno go zbyt długo przechowywać w zwalach, ze względu na zmiany, jakie w nim zachodzą podczas powolnego utleniania, obniżenia wartości opałowej, zawartości części lotnych i wagi. Nieumiejętne składowanie przyczynić się może nawet do samozapalenia węgla. Zasadą więc jest by świeżo dostarczony węgiel składować, a zużywać do produkcji węgla nagromadzony w zwalach.

Typowe urządzenie piecowe (składające się z paleniska, pieca, kanałów odlotowych spalin i komina) posiada dla danych warunków swoją maksymalną wydajność.

Należy dążyć do tego, aby agregat taki dawał największą produkcję przy najmniejszym zużyciu węgla lub koksu. Próby zwiększenia produkcji ponad zdolność produkcyjną agregatu piecowego kosztem dodawania paliwa nie prowadzą do celu, bez wprowadzenia zmian konstrukcyjnych jak np. zmiany palników, przekrojów kanałów odciągowych bądź też zastosowania sztucznego podwiewu lub odciągu spalin.

Konstrukcja paleniska i pieca oraz charakter procesu technologicznego wyznaczają nam teoretyczne zużycie paliwa. Przy spalaniu paliwa stałego jakim jest węgiel, ilość tlenu, którą musimy doprowadzić w powietrzu, musi być większa od teoretycznie wymaganej, a to ze względu na konieczność dobrego mechanicznego wymieszania powstałych z węgla gazów palnych z tlenem, w celu uzyskania produktu pełnego spalania (dwutlenku węgla CO_2). Jego procentowa objętościowo zawartość w spalinach jest wskaźnikiem dobroci spalania. Przez kontrolę spalin odlotowych i stopniowe zwiększanie procentowej zawartości CO_2 w spalinach zwiększamy ekonomię procesu produkcyjnego.

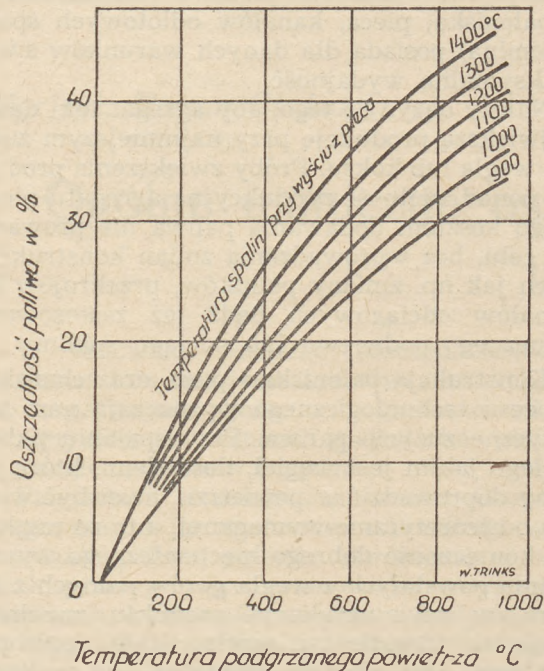


Rys. 2

Teoretycznie zawartość CO_2 w spalinach wynosi 21%, lecz wskutek doprowadzenia koniecznego praktycznie nadmiaru powietrza, najwyższa zawartość CO_2 w spalinach przekracza nieco 18%.

Ważną rzeczą jest doprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza; doprowadzenie zbyt małej

ilości powietrza potrzebnego do spalania węgla powoduje wywiązanie się zbyt małej ilości ciepła, co przedłuża a nawet uniemożliwić może proces produkcyjny. Nadmiar powietrza powoduje obniżenie temperatury spalania, a więc praktycznie powoduje stratę węgla, ponieważ ten sam efekt cieplny uzyskać można przy mniejszej ilości paliwa z praktycznie najmniejszą ilością powietrza.



Rys. 3. Oszczędność węgla (pyłu węglowego) przez podgrzanie powietrza.

Każde palenisko i sortyment węgla mają określoną dopuszczalną grubość warstwy węgla. Zbyt gruba warstwa węgla na rusztach prowadzi do tzw. niepełnego spalania (rys. nr 1), to znaczy do spalania węgla na tlenek węgla CO (czad). Pomijając trujące własności tego gazu, tracimy przy tak dokonywanym spalaniu 1/3 wartości opałowej węgla, czyli do uzyskania pełnego efektu cieplnego zużywać musimy 3 razy więcej węgla.

Poważnym i ujemnym czynnikiem w ekonomii spalania są straty kominowe, to znaczy ilości paliwa, które uchodzą niewykorzystane przez komin (a więc przy niskiej zawartości CO₂ w spalinach i temperaturze spalin wyższej praktycznie od 250°C).

Powiększają je jeszcze tak zwane straty dymnego spalania.

Na ogół pokutuje jeszcze zdanie, że zakład dobrze pracuje o ile kominy jego dymią. Nie ma nic bardziej szkodliwego nad ten pogląd. Dym zawiera bowiem niespalone cząsteczki chemiczne czystego węgla w postaci sadzy. Wielkość strat przy dymnym spalaniu, ustalona przez prof. Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie — Dawidowskiego, dochodzi przy użyciu płaskiego rusztu do 5%, co przy zużyciu np. 450 ton miesięcznie węgla daje stratę 22 ton

paliwa. Przebudowa paleniska na bezdymne zamortyzowałoby w krótkim czasie inwestycję i zwolniłoby węgiel dla innych gałęzi przemysłu.

Niezależnie od kontroli spalin chemicznym analizatorem typu Orsat czy też elektrycznym i elektro-mechanicznym — typu Ranarex, należy kontrolować, czy temperatura spalin w piecu i przewodach odpowiednio jest rozłożona.

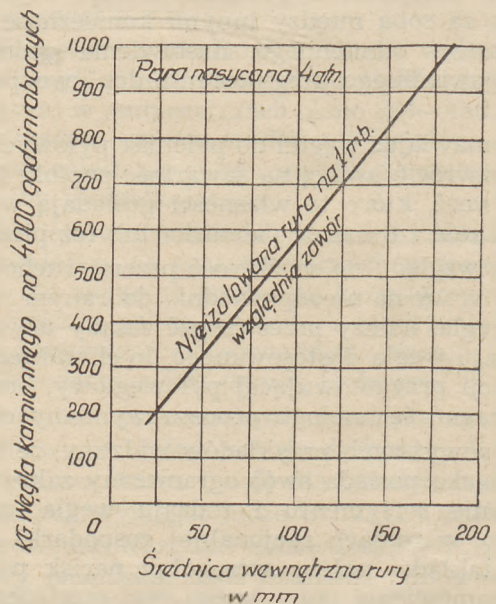
Zdarza się bowiem, że spaliny po drodze z paleniska do pieca stygną w źle zaprojektowanych przewodach do tego stopnia, że utrudnia to prowadzenie procesu technologicznego.

Forsowanie paleniska prowadzi zwykle w takich wypadkach do uszkodzenia obmurza paleniska, a tylko w minimalnym stopniu przyczynia się do polepszenia sytuacji w roboczej przestrzeni pieca. Notowane są również przypadki, gdy niewłaściwa konstrukcja i nieodpowiednie usytuowanie paleniska w stosunku do pieca jest powodem nadmiernie wysokiej i trudnej do regulowania temperatury w przestrzeni roboczej pieca.

Może to wprowadzić przyspieszyć proces technologiczny, ale prowadzi do częstych uszkodzeń pieca i remontów, których koszt niweczy korzyści płynące z przyspieszenia procesu.

W takim wypadkach, po szczegółowym przeanalizowaniu zaobserwowanych zjawisk należy całość urządzenia radykalnie przebudować.

Celem uchwycenia procesu produkcyjnego i wprowadzenia racjonalnego wykorzystania paliwa, należy dążyć do wyposażenia agregatów grzewczych w aparaty pomiarowe, które umieścić trzeba w miejscach koniecznej kontroli dla prawidłowego prowadzenia procesu produkcyjnego.



Rys. 4. Straty węgla kamiennego w kg, powstałe wskutek braku izolacji na przewodach parowych.

Nie wolno jednak zapominać, że aparaty pomiarowe wymagają stałej opieki i okresowego przecechowania. Z chwilą bowiem gdy zaczynają funkcjonować źle stają się większym

szkodnikiem, aniżeli w wypadku gdy ich brak.

Nie wynika z tego bynajmniej, że należy pójść po drodze najmniejszego oporu i zrezygnować z ich zainstalowania, przeciwnie — aparaty te mają pomagać do utrzymania lepszej jakości produktu, oszczędności paliwa i jak największej produkcji.

Zasadą więc racjonalnego spalania węgla tj. jego maksymalnego wykorzystania, jest utrzymanie prawidłowej temperatury kominowej i zawartości dwutlenku węgla w spalinach, jak również utrzymanie równomiernej warstwy węgla na ruszcie.

Są urządzenia piecowe i grzewcze, w których temperatura odlotowa spalonych gazów jest dużo wyższa od teoretycznie najkorzystniejszej temperatury 273°C. W takim wypadku należy zastanowić się nad możliwością wykorzystania ułatwiającego się ciepła do podgrzania powietrza, do spalania paliwa lub też skierowania go do suszarni, bądź też innego urządzenia podgrzewczego. Przez podgrzanie powietrza kierowanego do paleniska uzyskujemy nie tylko wykorzystanie ciepła, a więc korzystniejszy współczynnik sprawności danego agregatu, lecz także podwyższenie temperatury spalania oraz zmniejszenie zużycia paliwa, dochodzące do 10%.

Podwyższenie sprawności danego urządzenia

grzewczego, a więc zmniejszenie zużycia paliwa w bilansie ogólnym uzyskuje się również przez celowe uszczelnienie palenisk, suszarn, pieców, murów ogniotrwałych oraz izolację ich i przewodów powietrza gorącego, parowych itp. odpowiednim materiałem izolacyjnym. Może być to wełna żużlowa, ziemia okrzemkowa, specjalne masy izolacyjne, cegły izolacyjne itp. Dla przykładu podaję, że nieizolowany zawór parowy o średnicy 100 mm traci rocznie ciepło użyteczne odpowiadające wartości opałowej 1,6 tony węgla.

Osobnym, niewyczerpanym źródłem w możliwościach poczynienia oszczędności są kotłownie wraz z maszynami parowymi. Również uregulowanie źle ustawionych stawideł maszyny parowej dały oszczędność wynoszącą 15 ton węgla na miesiąc. Jest to jednak problem odrębny, wykraczający poza ramy tego artykułu.

Reasumując widzimy ile w dziedzinie wprowadzenia racjonalnej gospodarki paliwem można zrobić i należy życzyć nowopowstałym komórkom energetyków ciepłych na zakładach wciągnięcia do pracy klubów racjonalizatorskich, przeszkolenia obsługi urządzeń grzewczych, a to celem usunięcia marnotrawstwa węgla i zwolnienia zaoszczędzonych ilości paliwa do innych potrzeb gospodarstwa państwowego.

Mgr inż. Julian Zieliński

Opole

Walczymy o 8 760 godzin w roku

W chwili obecnej jednym z zasadniczych warunków wykonania i przekroczenia planów państwowych, podwyższenia rentowności i dochodowości przedsiębiorstw jest polepszenie wskaźników wykorzystania powierzchni zakładów i urządzeń produkcyjnych. W przedsiębiorstwach naszego przemysłu potencjał produkcyjny może być zwiększony z jednej strony przez powiększenie wskaźników wykorzystania, z drugiej przez wzrost produkcji poszczególnych maszyn i urządzeń.

Zwiększenie wskaźników wykorzystania maszyn sprowadza się do zwiększenia czasu użytkowania środków trwałych, do wykorzystania rezerw, które stanowią źródło zwiększenia potencjału produkcyjnego. Potencjał produkcyjny — to maksymalna zdolność wytwarzania.

Miarą potencjału jest ilość rocznej produkcji, którą można uzyskać z urządzeń produkcyjnych przy maksymalnym ich wykorzystaniu. Praktycznie dochodzimy do tego maksimum przez doprowadzenie ilości zmian (dniówek) do trzech, przez zwiększenie ilości godzin użytkowania urządzeń produkcyjnych i — co z tym idzie — zmniejszenia przestojów do minimum.

W ciągu roku urządzenia mogą być wykorzystane przez 365 dni, czyli 8760 godzin (dzień = 24 godziny). Podstawą zatem do obliczenia mak-

symalnej produkcji służy godzinowa wydajność urządzenia produkcyjnego pomnożona przez 8760.

W ZSRR ową maksymalną wydajność maszyny lub urządzenia nazywa się wydajnością konstrukcyjną, gdyż określa ją konstruktor przy projektowaniu danej maszyny. Zarówno projektant jak i pracownik produkcyjny lub też planowania produkcyjnego w ZSRR przyjmują jako podstawę do obliczenia wartości M (wydajności konstrukcyjnej w tonach w roku) wydajność godzinową pomnożoną przez 8760, według następującego wzoru:

$$M = n \cdot G \cdot 8760 \text{ ton/rok}$$

gdzie:

n — ilość maszyn

G — wydajność godzinowa maszyny
w t/godz.

Wartość G w rzeczywistości ulega ciągłym zmianom na skutek postępu technicznego, usprawnień w ramach socjalistycznego współzawodnictwa. Wydajność maksymalna (w projektach — konstrukcyjna) ulega również zmianom i dlatego optimum rocznej wydajności winno być w planowaniu produkcyjnym okresowo rewidowane, zależnie od osiągnięć racjonalizatorów i przodowników pracy.

Rzeczywista produkcja danej maszyny, lub oddziału maszyn — znaczone literą P w tonach rocznie — zależna jest również od godzinowej wydajności maszyny produkcyjnej w tonach na godzinę, pomnożonej przez różnicę uzyskaną z odjęcia od pełnych ilości godzin w roku — sumy postojów maszyny w ciągu roku (w godzinach).

Określenia wielkości P ustala następujący wzór:

$$P = n \cdot G (8760 - T) \text{ t/rok}$$

gdzie:

n — ilość jednakowych maszyn produkcyjnych

T — suma godzin postojów maszyn.

Dla różnych typów maszyn, np. młynów cementowych, obliczenia sumy czasów postojowych muszą być prowadzone oddzielnie dla każdego ich typu, gdyż wartość czasu T pochodzi z analizy pracy i postojów poszczególnych młynów.

Podstawowy wskaźnik wykorzystania urządzenia lub oddziału danych urządzeń otrzymujemy ze stosunku wydajności maksymalnej lub konstrukcyjnej do rzeczywistej, produkcyjnej lub też planowanej (planowanie produkcyjne) lub też zadanej (projektowanej).

Wskaźnik ustalamy według następującego wzoru:

$$K = \frac{P}{M} = \frac{n \cdot G \cdot (8760 - T)}{n \cdot G \cdot 8760}$$

gdzie:

K — określone z dokładnością do 1/100 nazywamy współczynnikiem wykorzystania urządzenia lub oddziału produkcyjnego.

Współczynnik wykorzystania wyrazić możemy stosunkiem czasu użytkowego do czasu rocznego:

$$K = \frac{8760 - T}{8760}$$

gdzie:

T wyraża sumę godzin wszystkich postojów.

Różnica wydajności maksymalnej i rzeczywistej (albo też planowanej lub zadanej w projekcie) w stosunku do wydajności maksymalnej (konstrukcyjnej) daje wielkość ogólnej rezerwy wyrażonej w %:

$$R = \frac{M - P}{M} 100\%$$

Rezerwę tę możemy również wyrazić przez T (ogólny czas postojów) przez wprowadzenie w równanie następujących wyrażeń:

$$P = M \cdot K \quad \text{oraz} \quad K = \frac{8760 - T}{8760}$$

Otrzymamy wówczas:

$$R = \frac{M - MK}{M} 100 = (1 - K) 100 = \\ = \left(1 - \frac{8760 - T}{8760}\right) 100 = \frac{T}{87,6} \%$$

Rezerwa wydajności, współczynnik wykorzystania i ogólny czas postojów wyrażają się w prostej zależności:

$$R = (1 - K) 100 = \frac{T}{87,6} \%$$

Jak wynika z powyższego dążeniem naszym będzie możliwe zmniejszenie rezerwy R przez powiększenie współczynnika wykorzystania K albo też przez zmniejszenie czasu postojów T.

W przemyśle materiałów wiążących czas postojów można rozdzielić na trzy główne okresy: T₁, T₂, T₃, z tym, że ogólny czas postojów

$$T = T_1 + T_2 + T_3.$$

gdzie:

T₁ — jest to okres czasu potrzebny na planowane remonty (kapitałne, średnie), konserwację i inne czynności planowego, koniecznego postoju maszyny,

T₂ — jest to okres czasu dający rezerwę produkcyjną oddziału produkcyjnego dla zabezpieczenia nieprzerwanego biegu procesu technologicznego innych oddziałów lub maszyn z danym związanymi. Wyłącznie końcowy oddział (np. w cementowni piec obrotowy) okresu tego nie potrzebuje, natomiast inne, usługujące muszą posiadać tę rezerwę zabezpieczającą wyrażoną w % rezerwy — R₂ = 15% do 20%, zależnie od analizy procesu technologicznego,

T₃ — jest to okres czasu postojów niepotrzebnych, a wynikających z zastosowania agregatu o wyższej wydajności niż konieczna.

T₃ oblicza się z zależności:

$$T_3 = T - (T_1 + T_2)$$

T₁ równe zero oznacza zainstalowanie odpowiedniej maszyny produkcyjnej. Ujemna wartość T₂ wskazuje na wąskie gardło produkcyjne, któremu zaradzić można przez skrócenie czasu T₁ (np. przez wprowadzenie remontów kompleksowych) lub przez zwiększenie wydajności godzinowej (n · G) lub wreszcie przez wprowadzenie dodatkowego agregatu.

Z obliczenia czasów postojów otrzymujemy odpowiednio rezerwy:

$$R_1 = \frac{T_1}{87,6} \% \quad R_2 = \frac{T_2}{87,6} \% \quad R_3 = \frac{T_3}{87,6} \%$$

przy czym ogólną rezerwę maszyny lub oddziału określa poniższy wzór:

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

Współczynnik wykorzystania K obliczamy z rezerwy R formułą:

$$K = \frac{100 - R}{100}$$

zaś ogólny czas postojów (z dokładnością do 0,01):

$$T = R \cdot 87,6 \text{ godz.}$$

Współczynniki wykorzystania K ilustrują pracę maszyny produkcyjnej oddziału fabryki pod kątem stopnia wykorzystania środków trwałych przedsiębiorstwa przemysłowego; powinny one stać się postawą dla projektanta zakładów przemysłowych przez wprowadzanie

progresywnych współczynników dla oddziałów planowania produkcyjnego (planowanie wykorzystania maszyn produkcyjnych) oraz służyć każdemu pracownikowi produkcyjnemu do kontroli użytkowania szczytowego maszyn.

W ZSRR współczynniki te są podstawowym wskaźnikiem pracy zakładów; walka o zwiększenie potencjału fabrycznego i osiągnięcia na

tym polu ilustrowane są tam dwiema wzrastającymi stale liczbami: coraz wyższym współczynnikiem wykorzystania i coraz większą intensywnością urządzeń produkcyjnych.

Możliwość wzrostu produkcji na bazie większego wykorzystania czasu roboczego maszyn produkcyjnych jest w naszym przemyśle bardzo wielka.

Mgr inż. Mieczysław Rolek

Zabrze

Kontrola gospodarki cieplnej w wapienniku

Artykuł niniejszy jest głosem inżyniera-ruchowca i porusza doniosłe problemy ekonomii procesów produkcyjnych wypału wapna. Rzucone w nim uwagi wymagają również naświetlenia ze strony specjalistów w zakresie gospodarki cieplnej i wskazania konkretnych rozwiązań, dostosowanych do naszych możliwości.

Nie wątpimy, że artykuł ten znajdzie oddźwięk, odpowiedni do wagi zagadnienia i że w najbliższych numerach będziemy mogli zapoznać naszych Czytelników z takimi problemami, jak:

„Aparatura pomiarowa pieców wapienniczych“.

„Zagadnienia realnych oszczędności paliwa przy wypale wapna“.

„Organizacja i program szkolenia piecowych“.

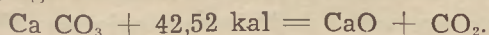
Redakcja.

Wysokość zużycia węgla w przemyśle wapienniczym sprawia, iż racjonalna i oszczędna gospodarka cieplna jest jednym z najpoważniejszych problemów tego przemysłu.

Ponadto zasadnicze cechy tego zagadnienia w naszym przemyśle są charakterystyczne również dla szeregu innych przemysłów, zwłaszcza mineralnych, w których, przy odmiennym procesie technologicznym — znaczenie gospodarki cieplnej i jej dotychczasowe niedomagania, wykazują znaczne podobieństwo z stosunkami w przemyśle wapienniczym.

Główną cechą gospodarki cieplnej wapiennika jest jej „jednokierunkowość“: zużywane paliwo służy prawie wyłącznie do technologicznego procesu wypału wapna, podczas gdy do napędu urządzeń mechanicznych stosowana jest przeważnie obca energia elektryczna.

Wapno palone w takim stanie, w jakim opuszcza ono piec wapienniczy, stosowane jest jako wapno budowlane lub wapno w bryłach w budownictwie i w przemyśle, a równocześnie jest ono półfabrykatem do produkcji wapna nawozowego, wapna hydratyzowanego i innych. Proces technologiczny wyrobu wapna palonego określić można w największym skrócie, jako wydobycie kamienia wapiennego o możliwie najwyższej zawartości kalcytu (CaCO_3) i przeprowadzanie na skalę fabryczną, w możliwie najkorzystniejszych warunkach i przy możliwie najniższym zużyciu opału, reakcji endotermicznej według następującego wzoru:



Wypał jest więc najważniejszą fazą produkcji wapna, a paliwo najważniejszym ilościowo i wartościowo materiałem pomocniczym przy

tej produkcji, zaś koszt wypału — decydującym składnikiem kosztów produkcji.

Fakt ten znany był już najdawniejszym generacjom wapiarzy i dążenie do obniżenia zużycia paliwa było jednym z głównych bodźców rozwoju przemysłu wapienniczego, ulepszenia istniejących i wprowadzenia nowych typów pieców wapienniczych, oraz ulepszenia metod wypału.

Hasło oszczędzania tak cennego surowca jakim jest węgiel, „waluty“ naszego handlu zagranicznego, rzucone w ostatniej dobie przez przodujące oddziały naszej klasy robotniczej — natrafia w przemyśle wapienniczym na grunt bynajmniej nie dziewiczy, lecz przygotowany przez szereg racjonalizatorów, którzy osiągnęli w tym kierunku niejednokrotnie poważne wyniki.

Jeśli wyniki te nie zostały dotychczas dostatecznie upowszechnione, a zwłaszcza nie została zapewniona ich ciągłość i regularność, zaś całość gospodarki cieplnej naszych wapienników pozostawia jeszcze wiele do życzenia, to należy wykryć przyczyny, które stan ten powodują i znaleźć drogi do ich usunięcia.

Wyposażenie naszego przemysłu w urządzenia wytwórcze i przeróbcze oraz typ i stopień sprawności technicznej tych urządzeń różnią się bardzo znacznie w poszczególnych fabrykach, lecz całkowity brak wszelkich urządzeń kontrolnych przy piecach jest wspólną cechą wszystkich naszych zakładów. W tej, podobnie jak w innych dziedzinach, Polska Ludowa odbić musi długoletnie zaległości ustroju kapitalistycznego.

Jeśli przyjmiemy, że przeciętny piec kręgowy zużywa 400 ton węgla miesięcznie, to zużycie to odpowiadałoby w energetyce, elek-

trawni lub agregatowi o produkcji około 400 000 kWh miesięcznie, a więc mocy zainstalowanej rzędu 1000 KW. W energetyce nawet taka niewielka jednostka wyposażona jest w szereg przyrządów, pozwalających śledzić przebieg procesów spalania i produkcji pary. Większe z naszych zakładów wapienniczych odpowiadają, pod względem wysokości zużycia węgla, średnim elektrowniom, w których gospodarka cieplna, postawiona jest na odpowiednio wysokim poziomie.

Porównanie z energetyką uzasadnione jest tym, że w jednym i w drugim wypadku proces zużywający paliwo jest głównym ogniwem wytwórczości i głównym składnikiem kosztów produkcji.

Pozostając przy obranym porównaniu, stwierdzimy, że zadania personelu obsługującego siłownię, określono następująco: utrzymywać ciśnienie pary, tj. strzałkę manometru na stałym, żądanym poziomie, utrzymywać również na żądanym poziomie strzałki ciążomierza i termometru dla spalin, tak regulować spalanie, by strzałki analizatora spalin wykazywały jak najwyższą zawartość CO₂, przy równoczesnym braku CO w spalinach — to od palaczy pieców wapienniczych żądamy ogólnikowo: wydawać wapno bez niedopału i nie przepalone, przy jak najniższym zużyciu paliwa i najwyższym współczynniku wykorzystania pieca.

Muszą więc oni na podstawie swych wiadomości, doświadczenia oraz obserwacji „nieuzbrojonym“ okiem, przewidywać wpływ poszczególnych czynności na przebieg procesów, których wyniki dostępne im będą dopiero po dłuższym czasie.

Zrozumiałe jest, że tylko nieliczni palacze mogą przewyciężyć obiektywne i subiektywne trudności tak postawionego zadania, a i oni przeważnie nie są w stanie sformułować szczegółów stosowanego procesu technologicznego dostatecznie jasno, by doświadczenia ich mogły być udostępnione ogółowi palaczy i posłużyły do podwyższenia ich poziomu.

Opisane stosunki są typowe dla rzemieślniczo-cechowej, przedfabrycznej epoki, kiedy to prawie każda produkcja była równocześnie „sztuką“, której tajemnice zdobywane były tylko przez wieloletnią praktykę u mistrza posiadającego tę sztukę i zazdrośnie strzegącego jej przed ogółem.

W naszej epoce gospodarki uspołecznionej i planowej nie możemy pogodzić się z istnieniem podobnych przeżytków dawno minionych czasów. Dlatego też musimy także i w tej dziedzinie przejść do kierowania procesem technologicznym wedle ścisłych, każdorazowo powtarzalnych i sprawdzalnych metod.

Dla osiągnięcia tego celu niezbędne jest wprowadzenie do wapiennictwa kontroli gospodarki cieplnej i procesu wypału przy pomocy odpowiednich urządzeń, lecz z tym zastrzeżeniem, że samo tylko zainstalowanie tych urządzeń nie rozwiąże problemu i nie poprawi naszej gospodarki cieplnej.

Znamy wiele przykładów, że kosztowne nie-raz urządzenia kontrolne, nabywane jako uniwersalne lekarstwo na niedomagania zakładu, nie spełniały pokładanych w nich nadziei, wywoływały raczej zniechęcenie i po krótkim okresie prób, były wyłączone, utwierdzając kierownictwo zakładu w przekonaniu o skuteczności „starych, dobrych“ metod pracy „na oko“.

Instalowanie na poszczególnych zakładach urządzeń do kontroli gospodarki cieplnej winno być poprzedzone starannym doбором tych urządzeń w zależności od indywidualnych warunków danego zakładu. Równocześnie z zainstalowaniem przyrządów winien odbyć się w zakładzie instruktaż załogi obsługującej piece, a mianowicie określenie „zadanych“ wskazań przyrządów przy najkorzystniejszych, osiągalnych w danym piecu warunkach procesu technologicznego, udzielenie załodze wskazówek jak prowadzić wypał, by osiągnąć „zadane“ wskazania i wdrożenie załogi do pracy przy pomocy przyrządów. Następnie należałoby przeprowadzać w regularnych odstępach czasu inspekcje, obejmujące zarówno działanie przyrządów i wykrywanie ich ewentualnych wad, jak również pracę załogi i osiągnięte wyniki.

Nakreślony program byłby niemożliwy do przeprowadzenia siłami jednego lub nawet kilku zakładów wapienniczych, lecz może on być w powodzeniem zrealizowany w ramach istniejącej organizacji naszego przemysłu.

Zakres kontroli gospodarki cieplnej i dobór odpowiednich przyrządów powinien być dostosowany do typu i wielkości pieców. Najważniejszą rolę w naszym przemyśle odgrywają piece kręgowe i ich kontrolą musimy się w pierwszym rzędzie zająć.

Najpowszechniej stosowanym aparatem do kontroli pracy pieca kręgowego jest ciążomierz. Spełnia on w swej formie, specjalnie do tego pieca dostosowanej (ciążomierz Obel'a), równocześnie dwie funkcje: rejestruje na tarczy wykresowej wysokość ciągu i, zaznaczając węzłkami wykresu momenty zasypywania węgla, kontroluje regularność prac palacza. Aparat ten powinien znaleźć się na każdym piecu kręgowym, po określeniu dla niego optymalnego ciągu. Ważne będzie również zorganizowanie regularnego zaopatrzenia w krążki wykresowe do tych ciążomierzy i do ich należytej konserwacji.

Bardzo ważnym wskaźnikiem, obrazującym przebieg procesu spalania, jest skład gazów spalinowych. Analiza gazów spalinowych kotłów i palenisk przemysłowych przeprowadzana była doraźnie aparatem Orsat'a, lub też stosowane są aparaty samoczynne elektryczne, zamontowane na stałe, które wskazują, lub zapisują na pasku wykresowym zawartość procentową CO₂, a także czasem CO, w spalinach.

Spalanie w piecu kręgowym odbywa się na ogół przy znacznym nadmiarze powietrza; niezupełne spalanie, a więc występowanie CO, jest w tym piecu mało prawdopodobne, choć nie wykluczone; można zatem — w warunkach rucho-

wych — zrezygnować z pomiaru CO. Nader istotnym byłby natomiast w tym wypadku pomiar CO₂ i to dostosowany do procesów zachodzących przy wypale wapna.

W paleniskach kotłowych i podobnych, przy założonym lub stwierdzonym braku CO, zawartość CO₂ w spalinach wskazuje przy jakim nadmiarze powietrza odbywa się spalanie. Przy spalaniu czystego węgla (węglika) bez nadmiaru powietrza, a więc w warunkach praktycznie nieosiągalnych, zawartość CO₂ w spalinach wynosiłaby 21%. Zawartość 13,9% CO₂ oznacza tu, że spalanie odbywa się przy nadmiarze powietrza wynoszącym 50%; zawartość 10,5% CO₂ oznacza dwukrotną ilość teoretycznie potrzebnego powietrza itd. Przy spalaniu węgla o zawartości: 75% C i 5% H₂ odpowiednio liczyby wynosiły, dla teoretycznie potrzebnej ilości powietrza — 18,1% CO₂, dla 50% nadmiaru — 12% CO₂, dla dwukrotnej ilości powietrza (100% nadmiaru) — 8,9% CO₂. Zadając obsłudze kotła utrzymywanie zawartości CO₂ — przy danym gatunku węgla — na wysokości na przykład 10%, określamy tym samym — po uprzednim wypróbowaniu — że należy doprowadzić do paleniska powietrze w odpowiadającym tej zawartości nadmiarze.

Inaczej układają się stosunki w piecu wapiennym. Zawartość CO₂ w spalinach jest tu nie tylko rezultatem spalania paliwa, lecz także samego wypału, tj. rozkładu CaCO₃ i CO₂. Jeśli określimy:

CO_{2-c} — całkowita zawartość CO₂ w spalinach

CO_{2-s} — zawartość CO₂ w rezultacie spalania węgla

CO_{2-w} — zawartość CO₂ w rezultacie wypału wapna

to: $CO_{2-c} = CO_{2-s} + CO_{2-w}$

Chcąc zadać obsłudze pieca wymaganą wysokość CO_{2-c}, do utrzymywania na wskaźniku analizatora, musimy wprawdzie określić dla nadmiaru powietrza, który zamierzamy utrzymywać i dla stosowanego gatunku węgla, odpowiadającą tym danym wysokość CO_{2-s}, a następnie obliczyć wielkość CO_{2-w} i dodać do poprzedniej. Wielkość CO_{2-w} możemy obliczyć, znając:

1. Zawartość CaCO₃ i MgCO₃ w wypalonym surowcu.
2. Ilość surowca wypalającego w jednostce czasu, a więc funkcję postępu ognia i zawartości komór.
3. Ilość gazów spalinowych w tejże jednostce czasu, to jest funkcję ciągu w kanale ogniowym lub szybkości gazów w nim i wolnego przekroju tego kanału. Musielibyśmy jednak założyć, że surowiec wypala się całkowicie, bez niedopału lub też przyjąć z góry pewną określoną ilość niedopału.

Wszystkie powyższe wyliczenia mogłyby być wykonane centralnie dla różnych danych wyjściowych, które mieściłyby w swych granicach występujące w naszych piecach stosunki. Wy-

liczenia mogłyby też być skontrolowane w odpowiednich urządzeniach eksperymentalnych i wyniki ich ułożone w formie tablic, umożliwiłyby instruktorom zadawanie obsłudze pieca pożądanej wysokości CO_{2-c}.

Tak opracowana kontrola spalania przyniosłaby pożądane rezultaty w pracy pieca kręgowego. Istnieje jednak możliwość uzupełnienia tej kontroli i wykorzystania jej również dla kierowania procesem technologicznym wypału wapna.

Podczas gdy zawartość CO₂ w gazach spalinowych pieca kręgowego jest wypadkową zachodzących w nim procesów: spalania paliwa i wypału wapna, to zawartość tlenu O₂ zależy tylko od stopnia nadmiaru powietrza, a więc od procesu spalania paliwa. (Przy określeniu zawartości O₂ w procentach objętościowych od całej ilości gazów spalinowych występuje zależność od procesu wypału wapna o tyle, że CO₂ wydzielające się przy wypale węglanu wapnia powiększa całkowitą ilość gazów spalinowych. Zależność ta, wyrażająca się w pewnym obniżeniu mierzonych zawartości procentowych O₂ — może być z dostateczną dokładnością z góry uwzględniona). Samoczynne aparaty do pomiaru zawartości O₂ bywają niekiedy stosowane przy paleniskach kotłowych, jako „wskaźniki nadmiaru powietrza“.

Gdybyśmy zabudowali taki aparat, obok analizatora CO₂ przy piecu wapiennym, to użyskalibyśmy następującą kontrolę spalania i wypału, odczytaną z obu aparatów:

1. CO_{2-c} — całkowitą zawartość CO₂ w spalinach = CO_{2-s} + CO_{2-w}
2. O₂ — zawartość tlenu w spalinach.

Zakładając — jak poprzednio — brak CO w gazach spalinowych, możemy dla pożadanego, najkorzystniejszego termicznie nadmiaru powietrza zadać zawartość O₂, którą należy w spalinach utrzymywać. Równocześnie wiemy, że dla danego gatunku paliwa i przy braku CO, suma zawartości O₂ i CO₂ pochodzącego ze spalania jest wielkością stałą i łatwą do obliczenia (dla czystego węgla wynosi ona 0,21), a zatem:

$$O_2 + CO_{2-s} = K$$

i jak poprzednio $CO_{2-s} + CO_{2-w} = CO_{2-c}$

a więc: $CO_{2-w} = CO_{2-c} - CO_{2-s}$

$$CO_{2-w} = CO_{2-c} - (K - O_2)$$

$$CO_{2-w} = CO_{2-c} + O_2 - K$$

Z wskazań obu przyrządów możemy więc określić CO_{2-w} to jest procentową zawartość w gazach spalinowych dwutlenku węgla, pochodzącego z rozkładu CaCO₃. Jeśli uprzednio ustaliliśmy — jak powyżej podano — dla danego surowca, prędkości wypału i wymiary pieca, zawartość CO_{2-w} odpowiadającą całkowitemu wypałowi surowca, to przez porównanie tych dwóch liczb stwierdzimy, czy wypał odbywa się bez niedopału.

Jeśli na przykład w danym wypadku K = 0,18, zawartość CO₂ odpowiadająca całkowitemu wypałowi surowca = 0,05, a z instrumentów

odczytamy: $O_2 = 0,13$, $CO_{2-c} = 0,08$, to rzeczywista zawartość CO_2 z wypału wyniesie:

$$CO_{2-w} = 0,08 + 0,13 - 0,18 = 0,03$$

Oznaczałoby to, że spaliny zawierają tylko 3% zamiast 5% dwutlenku węgla z wypału wapna, a więc 40% surowca pozostaje niewypalone.

Po ustaleniu dla danego wypadku wielkości K, najkorzystniejszego nadmiaru powietrza i zawartości CO_{2-w} dla całkowitego wypału, moglibyśmy przy zainstalowaniu obu przyrządów zadanie dla obsługi sformułować następująco: utrzymywać wskazówkę O_2 na liczbie „a“, podczas gdy wskazówka CO_2 ma osiągnąć liczby „b“. Liczba „b“ odpowiadałaby:

$$CO_{2-c} = K - O_2 + CO_{2-w} \text{ (obliczone)}$$

a więc w powyższym przykładzie

$$CO_{2-c} = 0,18 - 0,13 + 0,5 = 0,10$$

$$(a = 13\%, b = 10\%)$$

Sformułowanie zadania w tej formie, że wskazówka CO_2 ma „osiągnąć“ pewnej liczby, koniecznie jest dlatego, że zbyt silne wypalanie („przepalanie“) wapna, nie uwidoczniłoby się w wskazaniach obu przyrządów. Stałe położenie obu wskazówek na zadanych liczbach mogłoby więc oznaczać, że wapno jest przepalane. Obsługa byłaby naturalnie uczona, że każdemu odchyleniu w górę wskazówki CO_2 powinno odpowiadać analogiczne odchylenie w dół O_2 i na odwrót.

Sprawę możliwości praktycznego zastosowania nakreślonego systemu kontroli zawartości spalin rozpatrzmy poniżej. Kontrola ta, w proponowanej szerszej postaci, wybiegałaby wprawdzie poza ramy gospodarki cieplnej i odnosiłaby się już do przebiegu procesu technologicznego. Dobrze pojęte usprawnienie gospodarki cieplnej nie może jednak odbywać się kosztem jakości produkcji i oszczędność na paliwie nie może być okupiona pogorszeniem jakości wapna, gdyż w ostatecznym rachunku oszczędność taka oznaczałaby stratę dla gospodarstwa narodowego. Dlatego też uzasadnione będzie połączenie obu zagadnień w ramach jednolitej „kontroli technicznej“ spalania i wypału.

Prócz ciągu i zawartości gazów spalinowych, charakterystycznymi cechami procesu wypału są: temperatura wypału i temperatura spalin przed ich wlotem do komina.

Bezpośredni pomiar temperatury wypału wapna byłby bardzo przydatny dla prowadzenia tego procesu. Na przeszkodzie stoi tu okoliczność, że w strefie wypału następują temperatury powyżej $1300^\circ C$, których pomiar odbywa się przy pomocy pirometrów termo-elektrycznych, platynowych. Wysoki koszt tych termopar, zwłaszcza przy znacznej głębokości zanurzenia ich w piecu kręgowym, uniemożliwia zapewne ich szersze zastosowanie. Mogą one być jednak użyte jako przenośne, przy pomiarach kontrolnych, przy badaniu całokształtu gospodarki cieplnej pieca (bilansu cieplnego) i dla ustalania „zadanych“ wskazań instrumentów ruchowych.

Do tego samego celu mogą też służyć pirometry optyczne, nie wymagające żadnego montażu, bardzo dogodne do pomiarów kontrolnych i doraźnych.

Pomiar temperatury gazów spalinowych przed wlotem do komina uzupełnia wskazania ciągomierza i po ustaleniu najniższej temperatury niezbędnej w danym piecu do osiągnięcia potrzebnego ciągu kominowego, pozwala zadać palaczowi wymaganą temperaturę spalin. Do pomiaru tego mogą służyć zarówno termometry rtęciowe, jak i termoelektryczne (z termoparą żelazokonstantan).

Przedstawiony program kontroli gospodarki cieplnej przy piecach kręgowych musiałby ulec odpowiednim zmianom w zastosowaniu do pieców szybowych.

Piece szybowe zwykle lub z podmuchiowaniem, jak i piece półgazowe posiadają wydajność 300—700 ton i wyżej miesięcznie i już ze względów ekonomicznych zakres kontroli musi tu być ograniczony. Bardzo celowy byłby tu pomiar zawartości gazów spalinowych, przyczem miałyby zastosowanie te same rozważania i wyliczenia, jak przy piecach kręgowych. To samo odnosi się też do pomiaru temperatury spalin przed wlotem do komina, podczas gdy możliwości pomiaru temperatur w strefie ogniowej i w innych charakterystycznych przekrojach pieca, byłyby ograniczone przez względy natury praktycznej.

Pomiar ciągu w piecach szybowych zwykłych lub ciśnienia wdmuchiwanego powietrza w piecach z podmuchiowaniem dałby również cenne wskazówki dla obsługi. Szczególnie ciekawe wyniki mogłoby dać pomiar ciągu różnicowego, to jest różnicy ciągu lub ciśnienia między poszczególnymi, charakterystycznymi przekrojami pieca. Na podstawie badań przeprowadzonych w piecu eksperymentalnym, odpowiednio opracowana metoda tego pomiaru mogłaby znakomicie ułatwić prowadzenie wypału w piecach szybowych.

Tam gdzie mamy do czynienia z baterią pieców szybowych, ustawionych obok siebie, możnaby zebrać wskaźniki aparatów kontrolnych na wspólnej tablicy, lub też zainstalować wspólne wskaźniki z możliwością połączenia ich na nadajniki wmontowane w poszczególnych piecach, co obniżyłoby koszt instalacji. Wymagałoby to zorganizowania wspólnej obsługi całej baterii i miałoby może tę ujemną stronę że utrudniłoby ustalenie odpowiedzialności za pracę każdego pieca.

Piece szybowe automatyczne o dużej wydajności zasługują w szczególnym stopniu na wyposażenie ich w urządzenia do kontroli gospodarki cieplnej. Przy opracowywaniu dokumentacji technicznej na budowę takich pieców, zagadnienie to powinno być uwzględnione, przy czym zakres kontroli mógłby być szerszy, aniżeli w piecach szybowych zwykłych i kręgowych.

W dotychczasowych wywodach naszkicowano program kontroli gospodarki cieplnej, potrzeb-

nej dla uzyskania oszczędności w zużyciu paliwa i dla ułatwienia kierowania procesem technologicznym wypału. Nie uwzględniono w tych wywodach organizacyjnych możliwości i sposobów wprowadzenia tej kontroli, ani też praktycznie osiągalnych terminów jej urzeczywistnienia, a pobieżnie tylko w paru punktach poruszono stronę gospodarczą, to jest ewentualność ograniczenia możliwości wprowadzenia kontroli przez koszt potrzebnych urządzeń.

Musimy zatem przejść z kolei do rozpatrzenia tej strony zagadnienia.

Rentowność kontroli gospodarki cieplnej i opłacalność związanych z jej wprowadzeniem nakładów — zwłaszcza mierzone w skali całości naszego gospodarstwa narodowego — nie ulegają wątpliwości. Dotychczasowa wysokość zużycia paliwa w wapiennictwie pozwala wnioskować, iż możliwe i osiągalne jest tu wyzwolenie rezerw sięgających nieraz kilkudziesięciu procent zużycia. Nie popełnimy błędu przyjmując, że w pierwszym etapie wprowadzenia należytej kontroli, osiągnąć można oszczędność rzędu wielkości 10% obecnego zużycia, czyli kilkudziesięciu tysięcy ton węgla rocznie. W ramach całości naszego życia gospodarczego możemy postawić znak równości między oszczędnością kilkudziesięciu tysięcy ton węgla i dodatkowym wydobyciem tej ilości, co pozwoli, w konkretnym opracowaniu, na określenie potencjału organizacyjnego i materiałowego, który może być na ten cel co roku wydatkowany; opracowany na podstawie tych danych program, mógłby wejść w ramy Planu Sześcioletniego.

Celowe byłoby wyodrębnienie nakładów związanych z organizacyjną i zaopatrzeniową realizacją planu kontroli gospodarki cieplnej z pośród całości nakładów przemysłu wapienniczego. Środki inwestycyjne potrzebne dla jego realizacji winny pochodzić z oddzielnego „funduszu“, by unieemożliwić alternatywny wybór między tymi nakładami a ogólnymi potrzebami przemysłu, gdyż w podobnych wypadkach doraźne potrzeby produkcyjne odsuwałyby przeważnie na dalszy plan nakłady z tymi potrzebami pozornie mniej związane.

Urządzeniami niezbędnymi do urzeczywistnienia planu kontroli gospodarki cieplnej są w pierwszym rzędzie aparaty pomiarowe, jak ciągiomierze, termometry i pirometry oraz analizatory spalin. Część tych aparatów jest już produkowana w kraju, zaś produkcja innych, dotychczas sprowadzonych z zagranicy, będzie niewątpliwie podjęta w miarę wzrostu zainteresowania dla problemów gospodarki cieplnej. Kompetentny dla tej produkcji przemysł precyzyjny zechce zapewne zapoznać się z potrzebami poszczególnych przemysłów — odbiorców i ustali na podstawie tych potrzeb swe plany.

Przywóz z zagranicy — w pierwszym okresie — potrzebnych aparatów, umożliwiłby zebranie doświadczeń odnośnie najodpowiedniejszych dla naszych potrzeb typów i kolejności podjęcia krajowej produkcji.

Jak to już na wstępie wspomniano, nie samo zainstalowanie aparatów kontrolnych, lecz opracowanie i zorganizowanie systemu kontroli, posługującego się tymi aparatami, stały nadzór i opieka nad załogą obsługującą piece mogą i powinny dać pożądane efekty w postaci zmniejszenia zużycia paliwa i poprawy jakości wypału.

Nasz system organizacji przemysłu stwarza ramy, w których bez trudności mieszczą się wszystkie wymienione postulaty. Istniejące już organy kontroli technicznej byłyby z natury rzeczy do tego powołane, przy pomocy utworzonych w tym celu w ich obrębie komórek.

Pierwszym krokiem byłby wybór zakładu eksperymentalnego, o możliwie typowych warunkach i różnorodnych urządzeniach wypałowych i utworzenie na tym zakładzie fachowej komórki, wyposażonej w możliwie pełny komplet aparatów i powołanej do opracowania metod kontroli, wprowadzania jej w życie na zakładzie eksperymentalnym, badania uzyskiwanych wyników i szkolenia kadry przyszłych instruktorów.

W następnym etapie doświadczenia i wyniki uzyskane na zakładzie eksperymentalnym przenoszone byłyby kolejno na inne zakłady. Decydującym dla prowadzenia całej akcji będzie staranność w doborze odpowiednich urządzeń kontrolnych i w przeszkoleniu obsługi pieców na danym zakładzie, oraz stały nadzór i pomoc udzielane załodze.

Ilość „instruktorów wypału“ wzrastałaby stopniowo w miarę organizowania kontroli gospodarki cieplnej kolejno w zakładach. Pozostawali by oni w stałej łączności z zakładem eksperymentalnym, gdzie znajdowałoby się fachowe kierownictwo całej akcji i gdzie odbywałoby się stałe doskonalenie metod wypału i kontroli oraz szkolenie obsługi pieców dla całego przemysłu wapienniczego.

Najważniejszym czynnikiem naszkicowanej akcji usprawnienia gospodarki cieplnej przemysłu wapienniczego są ludzie czynni przy obsłudze pieców wypałowych, a celem proponowanych urządzeń kontrolnych jest pomoc dla załogi i ułatwienie jej spełnienia powierzonych zadań.

Duch i postawa naszych kadr robotniczych są gwarancją, że cel ten zostanie osiągnięty, a rozwijające się i przybierające coraz wyższe formy współzawodnictwo pracy i racjonalizatorstwo znajdą oparcie w postawionych do dyspozycji urządzeniach technicznych, a także napewno przyczynią się w znacznym stopniu do doskonalenia tych urządzeń i metod ich zastosowania.

W niniejszym artykule ograniczono się jedynie do szkicowego i fragmentarycznego ujęcia wielu poruszonych tematów, ilustrujących zasadniczą tezę celowości i sposobów kontroli gospodarki cieplnej przemysłu wapienniczego. Szczegółowe opracowanie metod i form tej kontroli weszłoby w skład akcji przygotowawczej do jej urzeczywistnienia.

Rola mistrza w zakładzie pracy

W konsekwencji postanowień zeszłorocznej uchwały Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów o jednoosobowym kierownictwie przedsiębiorstw państwowych ukazała się uchwała Prezydium Rządu z dnia 21 lutego bież. roku, o roli, zadaniach i uprawnieniach mistrza w zakładzie pracy.

Głębokie przemiany społeczno-gospodarcze wyznaczyły nową rolę robotnikom i mistrzom w zakładzie pracy. Zadania, które przed nami postawił Plan Sześcioletni, wymagają, aby jego realizatorzy byli świadomi swych obowiązków, gdyż od tej świadomości jest uzależnione wykonanie zadań planowych.

Zakład pracy ma wyznaczony plan produkcji, który jest częścią ogólnego planu gospodarczego całego kraju. Na każdą grupę roboczą przypada pewien ułamek planu zakładowego i zrozumiałym jest, że od jego wykonania zależy realizacja planu przez cały zakład. Od mistrza, kierującego pracą danej grupy, zależy czy i jak te zadania będą wykonane.

Rola mistrza w zakładzie pracy nie była dotychczas jasno określona, sprecyzowana. Niejednokrotnie zachodziły wypadki, że decyzje wydawane były przez przełożonego z pominięciem mistrza, co podrywało jego autorytet i stwarzało zamieszanie w pracy danej grupy. Mistrz, nie mając ściśle określonych zadań, był często odrywany do innych zajęć, nie mających nic wspólnego z zadaniami powierzonego mu odcinka pracy. Dochodziło nieraz na tym tle do wewnętrznych konfliktów, które ujemnie wpływały na bieg produkcji.

Wyrazem troski o poprawę tego niepożądanego stanu rzeczy oraz o podniesienie i wzmocnienie autorytetu mistrza jest właśnie wspomniana uchwała Prezydium Rządu, która jasno i wyraźnie określa jego obowiązki i uprawnienia, jako kierownika podstawowego ogniwa produkcyjnego.

KTO MOŻE BYĆ MISTRZEM?

Uchwała ustala, że: „mistrzem może być mianowany technik lub wysokokwalifikowany robotnik, który zdobył potrzebne kwalifikacje w drodze dłuższej praktyki w danym zawodzie“.

Określenie „mistrz“ oznacza więc nie tylko nazwę kierownika grupy; oznacza ono również najwyższy stopień opanowania zagadnień danego odcinka pracy.

Posiadane przez mistrza umiejętności zawodowe i nabyte latami doświadczenie, muszą być przekazywane innym.

Dlatego też uchwała w dalszym ciągu wymaga, aby nominację na mistrza poprzedził egzamin, składany przed Komisją Egzaminacyjną,

powołaną przez dyrektora zakładu, lub przez dyrektora jednostki nadrzędnej, o ile zakład zatrudnia poniżej 300 pracowników. Zaznaczyć wypadnie, że w uzasadnionych wypadkach egzamin może być odroczony, jednak nie na dłużej, jak na 6 miesięcy, licząc od dnia otrzymania nominacji.

Mistrza powołuje dyrektor w drodze nominacji, na wniosek kierownika jednostki produkcyjnej.

OBOWIĄZKI MISTRZA

Uchwała Prezydium Rządu określa podstawowe obowiązki mistrza, które z kolei powinny być dostosowane do potrzeb danego zakładu. Jest rzeczą wskazaną, by każde przedsiębiorstwo opracowało szczegółowe regulaminy pracy dla mistrzów. Regulamin doręczany im razem z nominacją, zawierałby program jego pracy i podległej mu grupy pracowników.

Główne, typowe zadania mistrza w naszych przedsiębiorstwach przedstawiają się następująco:

1) Właściwy rozdział pracy między robotnikami, stosownie do potrzeb produkcji i kwalifikacji pracownika.

Produkcyjna aktywność pracownika może być podniesiona na wyższy poziom jeżeli praca zostanie planowo zorganizowana i będzie wykonywana przez wykwalifikowanych ludzi. Dlatego też obowiązkiem mistrza jest wyznaczenie zadań produkcyjnych pracownikom placówki odpowiednio do ich kwalifikacji, na całą zmianę, dobę, lub tydzień i stworzenia dla nich warunków sprzyjających wykonaniu tej pracy. Ulegną wtedy zmniejszeniu postoje i tym samym wzrośnie wydajność pracy, a koszty wytwarzania znacznie się zmniejszą.

2) Pilnowanie regularnego i dostatecznego zaopatrzenia podległych mistrzowi stanowisk roboczych w niezbędne narzędzia, surowce i materiały pomocnicze.

Mistrz, który do tej zasady będzie się stosował i we właściwym czasie udzielał pomocy pracownikom, zapobiegnie różnym niedociągnięciom produkcyjnym; dzięki temu na jego odcinku praca wyda spodziewane wyniki. Będzie on wówczas nie tylko formalnym kierownikiem, lecz rzeczywistym organizatorem twórczej inicjatywy mas pracujących i propagatorem współzawodnictwa.

3) Dbalność o przestrzeganie przepisów o prawidłowej obsłudze urządzeń.

Przepis ten jest nader aktualny szczególnie w naszym przemyśle materiałów wiążących. Zobowiązuje on mistrza do „pilnowania“, a każdego pracownika do przestrzegania, aby urządzenia produkcyjne były starannie nadzorowane

przez załogę, której zadaniem jest właśnie obsługa tych urządzeń. Niedbałość obsługi i brak dozoru ze strony mistrza może spowodować nieobliczalne szkody produkcyjne, a co gorzej: unieruchomienie maszyny na dłuższy okres czasu. Wiele takich wypadków jest właśnie spowodowanych karygodnym zaniedbaniem ze strony obsługi; zdarza się to wtedy jeśli mistrz nie spełnia należycie swego wspomnianego na wstępie obowiązku.

4) Dbanie o ścisłe przestrzeganie przepisów dotyczących procesów technologicznych, regulujących jakość produkcji.

Mistrz jest zobowiązany do ścisłego przestrzegania wskazówek udzielanych przez kierowników: produkcji, laboratoriów, kontroli jakości i innych, a więc czynników powołanych do ustalania i regulowania przebiegu procesu technologicznego i jakości produkcji. Ze swej strony mistrzowie powinni stale instruować obsadę o komunikowanych im zarządzeniach. Zaniedbanie tego obowiązku może spowodować zepsucie całej partii produkcji i tym samym narazić zakład na bardzo poważne szkody materialne.

5) Instruowanie podległych pracowników w zakresie ich obowiązków, oraz szczególna opieka i pomoc dla robotników młodych i wysuniętych.

Żeby mistrz to zadanie mógł należycie wypełnić, musi stale pracować nad sobą, zaznajamiać się z bieżącymi zagadnieniami ekonomicznymi jego placówki, analizować jej gospodarkę, wysnuwać wnioski, omawiać rezultaty przebiegu prac i współzawodnictwa, a także wysuwać propozycje w celu usunięcia braków.

Jedynie mistrz idący z postępem, uzupełniający swą wiedzę fachową, będzie w stanie sprostać stawianym mu wymaganiom na odcinku szkolenia załogi. Taki mistrz będzie napewno cieszył się popularnością wśród pracowników, a jego autorytet stale będzie wzrastał.

6) Kontrola wykonania dziennych planów produkcyjnych i zadań wyznaczonych pracownikom, zatrudnionym przy zespole urządzeń podległych bezpośrednio mistrzowi.

Wspomnieliśmy już na innym miejscu, że zadania planowe muszą być doprowadzone do każdej komórki, do każdego robotnika. Gwarancją prawidłowego przebiegu wykonania planu jest stała kontrola. Zadaniem mistrza jest ciągle sprawdzanie przebiegu wykonania planu na jego odcinku, w związku z tym wytyczanie zadań pracownikom i kontrola ich realizacji.

Dzięki takiemu postawieniu sprawy wzrasta uświadomienie każdego pracownika o wyznaczonych mu obowiązkach i bezpośrednio zainteresowanie wykonaniem planu zakładu.

Do współpracy na tym odcinku mistrz powinien wciągnąć wszystkich pracowników i na naradach wytwórczych wspólnie z nimi rozwiązywać trudne problemy produkcyjne. Będzie to pobudzało załogę do intensywnej akcji racjonalizatorskiej i zespołowego współzawodnictwa pracy. Jest rzeczą zrozumiałą, że dyskusja nad

tymi zagadnieniami posiada wielkie znaczenie społeczne i wychowawcze.

7) Przekazywanie stanowisk pracy, urządzeń, maszyn i aparatów następnej zmianie w stanie umożliwiającym ciągłość produkcji.

Na ten odcinek zadań mistrza trzeba zwrócić baczność uwagę, gdyż często w praktyce zachodzą wypadki, że nowa zmiana zamiast przystąpić do pracy, zmuszona jest do zajmowania się naprawą urządzeń pozostawionych jej w nieodpowiednim stanie przez poprzednią zmianę.

Mistrz musi dopilnować, by w związku z zakończeniem pracy urządzenia nie były pozostawione bez obsługi, lecz przekazane następcom wraz z ewentualnymi instrukcjami dotyczącymi ich prowadzenia.

8) Czynny udział w organizowaniu współzawodnictwa pracy i racjonalizacji, oraz udzielanie pomocy w tym zakresie poszczególnym pracownikom; opieka nad wyróżniającymi się pracownikami.

Znaczenie współzawodnictwa i racjonalizacji dla podniesienia wydajności pracy i obniżenia kosztów własnych, niejednokrotnie było omawiane na łamach naszego pisma. Trzeba tu podkreślić, że na tym odcinku pozostaje jeszcze wiele do zrobienia i właśnie mistrz, jako kierownik jednego z podstawowych ogniw fabryki ma za zadanie postawienie na właściwym poziomie tej akcji i roztoczenie odpowiedniej opieki nad wyróżniającymi się robotnikami.

9) Czynny udział w przygotowaniu narad wytwórczych (produkcyjnych).

Mistrz przeprowadza ze swoją załogą oddziałowe narady wytwórcze i przygotowuje wnioski do narady ogólnozakładowej.

Od odpowiedniego przygotowania wniosków przez mistrzów uzależnione są w dużym stopniu wyniki narad zakładowych i wzrost ich znaczenia dla gospodarki zakładu.

10) Dbanie o socjalistyczną dyscyplinę pracy, bezpieczeństwo i higienę, przestrzeganie czystości i porządku na stanowiskach pracy.

Zadania te należą do podstawowych obowiązków mistrza i nie trzeba ich specjalnie objaśniać. Mistrz nie tylko sam powinien pilnować by przestrzegano odpowiednie zarządzenia, lecz również oddziaływać wychowawczo na załogę.

Przedstawiony wyżej szeroki wachlarz zadań mistrza obejmuje tylko podstawowe jego obowiązki. To też jest rzeczą konieczną, by w każdym zakładzie przy opracowaniu zadań mistrzów uwzględniono miejscowe warunki pracy. Z wykonywaniem obowiązków mistrza związany jest cały szereg czynności natury administracyjnej, których omówienie jednak uważamy za właściwe przeprowadzić osobno. Należyte organizowanie odcinka produkcyjnego, stosownie do powyższych wytycznych, da niewątpliwie poważne wyniki w postaci usprawnienia i podniesienia jakości pracy i tym samym wpłynie dodatnio na wykonanie zadań produkcyjnych.

Przy wyznaczaniu roli, którą pełnić mają mistrzowie nie można ograniczyć się do nałożenia na nich wyliczonych wyżej zadań. Dyrek-

cja zakładu pracy ma obowiązek czuwania nad tym, by doznawali oni przy pełnieniu swych obowiązków odpowiedniego poparcia, tak z jej strony, jak również ze strony Organizacji Partyjnej, Rady Zakładowej, personelu kierowniczego zakładu i całej załogi. Mistrz natomiast powinien spełniać swe czynności w ścisłej z nimi łączności.

Do obowiązków dyirekcji zakładu należy również troska o techniczne, ekonomiczne i polityczne uświadomienie mistrzów. W tym celu należy im umożliwić zaznajamianie się z aktualnymi problemami z każdej dziedziny życia zakładu, aby mogli następnie podzielić się nimi z podległym zespołem.

Pogłębianie wśród pracowników zrozumienia doniosłych przemian na każdym polu, świadomego odnoszenia się do pracy i obowiązków współgospodarza zakładu pracy, należy do podstawowych obowiązków mistrza. Przy poddaniu rewizji obowiązków ciężących na mistrzach trzeba zwrócić uwagę, by z ich zadań wyeliminować wszystkie czynności zbędne, aby cały swój czas mogli poświęcić właściwym zadaniom.

UPRAWNIENIA MISTRZA.

Obok obowiązków Uchwała wyposażyła mistrzów w uprawnienia, które podnoszą i umacniają ich stanowisko w zakładzie.

Mistrz, w myśl przytoczonej uchwały, jest pełnoprawnym kierownikiem podstawowego ogniwa produkcyjnego i autorytet jego nie może być podważany zarządzeniami wydawanymi pracownikom z jego pominięciem. Przepis ten likwiduje zakorzeniony w zakładach zwyczaj bezpośredniego zwracania się do pracowników w sprawach służbowych. Podważało to autorytet mistrza zwłaszcza gdy chodziło o ważne sprawy produkcyjne, a o których dowiadywał się on niejednokrotnie od osób trzecich.

Równocześnie nadano mistrzowi cały szereg uprawnień w stosunku do pracowników. Wymienić tu należy przede wszystkim:

1) Prawo przedstawiania swym bezpośrednim przełożonym wniosków o udzielenie pracownikowi nagrody za szczególne osiągnięcia w pracy, w ramach posiadanych na ten cel środków pieniężnych, którymi dysponuje dyrektor zakładu pracy.

Sprawiedliwe korzystanie z tego uprawnienia przez mistrza bez wątpienia podniesie wśród załogi poczucie obowiązkowości. Uprawnienie to cieszy się wielką popularnością wśród szerokich rzesz pracujących w Związku Radzieckim.

2) Opiniowanie wniosków o przeszerogowanie pracowników wyróżniających się, lub przenoszonych na wyższe stanowiska pracy.

Słuszność tego uprawnienia nie wymaga uzasadnienia. Trzeba tu podkreślić, że przeszerogowanie pracownika z pominięciem bezpośredniego przełożonego, było często praktykowane. Podważało to autorytet przełożonego i rozluźniało dyscyplinę wewnętrzną szczególnie w tych wypadkach, gdy przeszerogowanie miało miejsce wbrew woli przełożonego. Ujemnych skutków takiej praktyki nie trzeba szerzej uzasadniać. Ustalenie w drodze uchwały tego uprawnienia bezsprzecznie usunie anomalię w tej dziedzinie.

3) Przedstawianie wniosków o ukaranie winnych za naruszenie regulaminu pracy.

Chodzi tu przeważnie o kary w postaci nagany osobistej, lub publicznej z podaniem jej do wiadomości w formie ogłoszenia, lub na zebraniu pracowników, zależnie od rodzaju przewinienia. Uprawnienie to ma znaczenie wychowawcze. Szczególnie dodatnie skutki przynosi przedyskutowanie winy na zebraniu, przez co osiąga się lepsze wyniki, aniżeli przez udzielenie ostrej nagany bezpośredniej lub kary pieniężnej. Omówiony sposób postępowania, powoduje z reguły korzystną reakcję zainteresowanego.

4) Wynagrodzenie mistrza powinno być regulowane w zależności od:

- a) kwalifikacji osobistych,
- b) wielkości zespołu robotników podległych mistrzowi.

W każdym razie nie powinno być niższe od wynagrodzenia najwyższej kwalifikowanego pracownika jego grupy.

Postanowienie to ma zasadnicze znaczenie i daje dyrektorowi zakładu wytyczne, że tylko osobiste kwalifikacje mistrza i zakres wykonywania przez niego zadań, mogą decydować o zaszerogowaniu. Kierowanie się innymi względami nie może mieć miejsca.

Całokształt omówionych postanowień uchwały nakreśla nam sylwetkę mistrza, odpowiadającego wymaganiom uspołecznionego zakładu pracy. Suma uprawnień i obowiązków składa się dopiero na jego prawdziwy obraz.

Dlatego zadaniem mistrza będzie przestrzeganie wszystkich podstawowych zasad uchwały, a obowiązkiem dyrektora zakładów pracy — pomoc w wykonywanych obowiązkach i podnoszenie jego autorytetu wśród załogi.

Ofiarna praca dla Polski Ludowej

wyrazem najgłębszego patriotyzmu

VI Plenum KC PZPR

Systemy produkcji stalobetonowych masztów energetycznych w świetle badań belgijskich¹⁾

(Ciąg dalszy)

Na skutek zauważonych przy przeglądzie linii energetycznych w Belgii, wielu objawów postępowego niszczenia się masztów stalobetonowych, przeprowadzono z inicjatywy Komitetu Naukowego tamtejszego Związku Inżynierów Elektryków szczegółowe badania nad stanem użyteczności masztów stalobetonowych niemal wszystkich linii wysokiego i niskiego napięcia. Rozpatrując wyniki tych badań, rzucających ciekawe światło na ścisły związek między wykonawstwem a trwałością masztu stalobetonowego, dodam również własne spostrzeżenia i wnioski, oparte na doświadczeniach polskiego przemysłu betoniarskiego, wprawdzie młodego w tym dziale produkcji, lecz posiadającego już kilkunastoletnie doświadczenie.

Badania belgijskie poszły po linii zobrazowania stanu faktycznego, w jakim znajdują się obecnie maszty stalobetonowe, wykonane w różnych okresach czasu, przy zastosowaniu różnych systemów produkcji. Dla określenia przyczyn progresywnego niszczenia żelbetu, ważnym momentem było ustalenie jednorodności charakteru stwierdzonych usterek. Wreszcie, wyprowadzono konkretne wnioski dotyczące wskazanej konstrukcji zbrojenia, zestawów mieszanki i wymaganej precyzji wykonania masztów, dla uniknięcia dotychczasowych błędów produkcji.

Przeгляд linii wysokiego napięcia, budowanej w Belgii jeszcze przed rokiem 1914, a więc przeszło 30 lat temu, dał zupełnie pozytywne wyniki trwałości masztów. Są to ciężkie maszty o masywnych przekrojach wykonane w okresie pierwszych prób zastosowania żelbetu jako materiału do produkcji masztów. Były one wykonane w surowych formach drewnianych i następnie „wyprawione” zaprawą cementową. Jedyną usterką, jaką stwierdzono, było odpryskiwanie tej właśnie „wyprawy”, co zresztą nie ma żadnego istotnego wpływu na trwałość masztu.

Po wybudowaniu tej pierwszej linii, następuje dłuższa przerwa w stosowaniu masztów żelbetowych i dopiero w latach 1928 i 1929 pojawiają się nowe typy, o znacznie zredukowanych wymiarach przekroju. Są to początkowo przekroje prostokątne, z dwoma przeciwległymi ściankami wgłębionymi dla zmniejszenia wagi masztu, lub z otworami przechodzącymi na przetrzał pomiędzy szerszymi ściankami.

Największy rozkwit produkcji masztów stalobetonowych w Belgii przypada na okres 1934—1938 roku. Wchodzi masowo na rynek maszty dwuteowe, najtrudniejsze w wykonaniu, częściowo maszty o przekroju okrągłym wirowane i maszty składane z oddzielnych elementów ru-

rowych, nasuwanych jeden na drugi. Te ostatnie wykonane systemem natryskowym, stosowane są zresztą tylko do celów oświetleniowych.

Badania linii wykonanych w tych okresach dały wyniki bardzo różnorodne; od zupełnie dobrych do skrajnie złych, wykazujących do 57% masztów zdyskwalifikowanych.

Cechą charakterystyczną początku „choroby żelbetu” we wszystkich usterkowanych masztach, jest tworzenie się rys podłużnych biegnących równoległe do wkładek głównych zbrojenia. Powstają one zazwyczaj dopiero po 12, 15 lub 20 latach pracy masztu w terenie, na skutek rozsadzania otuliny betonowej przez pęczniejące pod wpływem utleniania żelazo wkładki podłużnej (Rys. 1).

Po utworzeniu się pierwszej rysy wgłębnej, proces rdzewienia wkładki w szybkim tempie postępuje dalej, beton odpryskuje, odsłaniając żelazo na coraz dłuższym odcinku, prowadząc z czasem do całkowitego zniszczenia masztu (Rys. 2).

Specjalnie nie korzystnym pod tym względem okazał się typ masztów, których konstruktor, dla uzyskania większej wytrzymałości na siły poprzeczne, wpadł na nieszczęśliwy pomysł połączenia prętów zbrojenia w wiązki, które rozmięścił w narożach masztu. Przy tym układzie wkładek niemożliwe było dokładne otulenie betonem, to też rdza mogła rozwinąć specjalnie agresywną działalność.

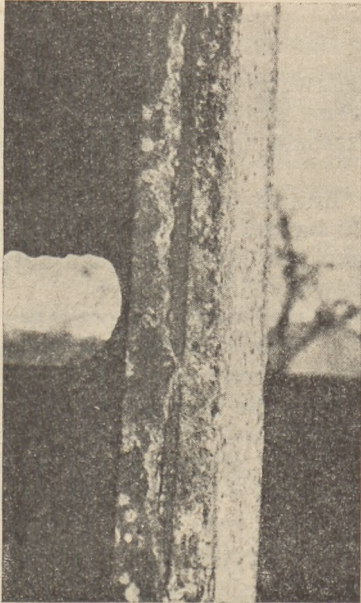
Procentowo duża ilość masztów tego typu miała odkryte zbrojenie główne, na długości ponad jednego metra. Wykonane na pewnej serii masztów reperacje w roku 1948, dotąd trzymają dobrze — spodziewana więc jest możliwość przedłużenia tym sposobem życia masztów na okres dalszych kilku lat.

Najłatwiejszym dla prawidłowego rozmieszczenia wkładek zbrojenia i utrzymania ich podczas wibracji we właściwym położeniu jest prostokątny przekrój masztu. Istnieje wiele pomysłów, mniej lub więcej szczęśliwych, dążących do rozwiązania ważnego problemu zabezpieczenia przepisowej otuliny betonem przez ustalenie odległości wkładki od ścianki formy w trakcie produkcji.

Nad masztami przekroju prostokątnego, produkowanymi bardzo starannie przez jedną z firm belgijskich, przeprowadzono szereg badań, odkrywając uzbrojenia nie tylko w masztach uszkodzonych lecz również i w tych,

¹⁾ Część pierwsza niniejszego artykułu jest wydrukowana w nr 8—12/50 naszego miesięcznika. — Red.

które nie wykazywały żadnych usterek. Całość linii — ogólnie biorąc — przedstawiała się dobrze. Stwierdzono, że wszystkie istniejące uszkodzenia pochodzą od szczelin podłużnych równoległych do prętów pionowych zbrojenia. Szczeliny podłużne powstają w miejscach, gdzie



Rys. 1

otulina wkładki nie przekracza 17—19 mm. Zauważono również na tym samym maszcie o jeden metr poniżej szczeliny, że strzeżenie zbliżało się na odległość 12 mm od powierzchni, lecz rys w tym miejscu nie było (Rys. 3 i rys. 4).

Maszty zdrowe, w każdym wypadku miały otulinę betonu przekraczającą 20 mm (Rys. 5). Okres ich pracy w terenie wahał się w granicach około 15 lat. Wykonane były częściowo z lanego betonu, częściowo wibrowane.

Inne linie na masztach stalobetonowych o tym samym przekroju wykazują bardzo zmienne rezultaty trwałości, zawsze jednak charakterystyczne są początki zniszczenia powstającego od rys podłużnych. Nigdzie nie zauważono związku pomiędzy często spotykanymi — szczególnie na masztach wybitnie smukłych — rysami poprzecznymi, powstającymi na skutek nieprawidłowej manipulacji w pierwszych dniach po wyprodukowaniu, bądź też przy nieostrożnym transporcie lub późniejszym przeciążeniu pracy masztu, — a rysami podłużnymi, powodującymi odpryskiwanie betonu od armatury. Ponadto stwierdzono, badając maszty krańcowe i narożne, że rysy i szczeliny podłużne spotykane są znacznie częściej po stronie ściskanej masztu niż po stronie rozciąganej.

Zdawałoby się, że należy oczekiwać powstawania rys raczej w związku ze stałą jednokierunkową pracą masztu, — po stronie rozciąganej.

Porównując wyniki badań na dwóch różnych trasach linii energetycznych, przy jednakowej ilości uszkodzonych masztów, zaobserwowano:

	Trasa A.	Trasa B.
Rysy podłużne na ścianie ściskanej	50 %	41 %
Rysy podłużne na ścianie rozciąganej	21 %	33 %
Rysy podłużne na obydwu ściankach	29 %	26 %

A więc w obu wypadkach strona ściskana była silniej atakowana.

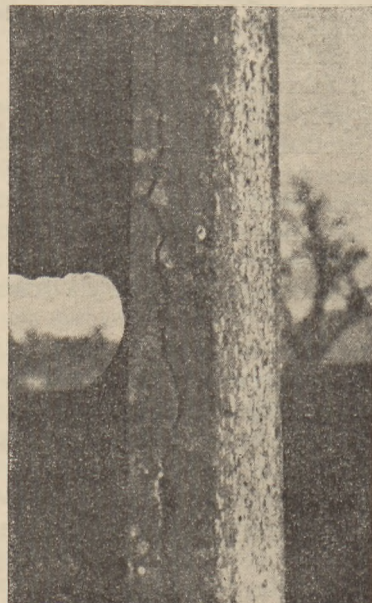
Studia nad rysami poprzecznymi wykazują, że nie mają one poważniejszego wpływu na rdzewienie zbrojenia głównego.

Na rysunku 6 widoczna jest znaczna strzałka ugięcia przy wysokim i smukłym maszcie pokrytym siecią rys poprzecznych, który po 13 latach pracy nie wykazał żadnych rys podłużnych, pozwalających domniemać utlenianie się żelaza wkładek pionowych.

W dwóch wypadkach awarii na liniach wysokiego napięcia, spowodowanych zerwaniem przewodów (w pierwszym wypadku przez upadające drzewo, w drugim przez zaczepienie się liny balonu zerwanego z uwięzi, w latach 1938 i 1940), maszty na skutek powstałych nadmiernych naprężeń w betonie, zarysowały się, wykazując otwarte szczeliny poprzeczne (Rys. 7).

Wykonana w owym czasie reperacja tych masztów przetrwała do dnia dzisiejszego. Maszty nie wykazują najmniejszych śladów ani tendencji tworzenia się rys pionowych.

Typ masztów o przekroju dwuteowym jest w Belgii dominujący. Ze względu na specjalnie trudne zabezpieczenie właściwego układu armatury w formie, rezultaty trwałości masztów tego typu są wyraźnie zależne od staranności ich wykonania. Na niektórych liniach opisane poprzednio uszkodzenia niszczące przekraczają 50 % ilości masztów.

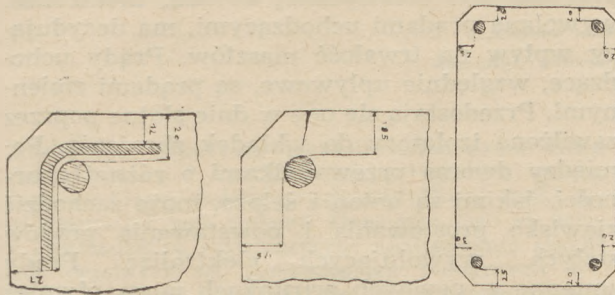


Rys. 2

Jak ogólnie stwierdzono, reperacje masztów są skuteczne, lecz kosztowne. Reperacja, na odcinku 7 km linii wysokiego napięcia wymaga

orientacyjnie pracy ekipy, składającej się z 3 ludzi w ciągu czterech miesięcy.

Zasadniczy wpływ na trwałość masztów ma również rodzaj kruszywa użytego do produkcji.



Rys. 3

Rys. 4

Rys. 5

Maszty o przekroju dwuteowym, zastosowane do podwieszenia linii trakcyjnej trolejbusów, wykonane w 1934 roku, przy użyciu mieszanki betonowej ze żwirów rzecznych, nie wykazują dotąd jakichkolwiek uszkodzeń. Natomiast maszty produkowane w tym samym okresie czasu przy użyciu jako kruszywa grysów z żużli wielkopieczowych, w 57 procentach posiadają dzisiaj poważne szczeliny podłużne, awizujące początek zniszczenia.

Stwierdzono również, że stosowanie do betonu grysów ze skał osadowych, nawet ze specjalnie trwałego piaskowca, znacznie ułatwia i przyspiesza korozję zbrojenia. Najkorzystniejszym okazał się dobry, czysty żwir o odpowiednio dobranej granulacji jako materiał dający beton najmniej przesiąkliwy.

Przy masztach wirowanych o przekroju pierścieniowym, początki zniszczenia objawiają się również w opisany sposób. Częściej spotyka się tu rdzewienie strzemion w miejscach niedostatecznie zabezpieczonych otuliną (Rys. 8 i rys. 9).

Odległość 1 cm armatury od zewnętrznej ścianki masztu, przepisana normą niemiecką — VDE. 0210. § 25, — zdaje się być nieco przesadnie ograniczona.

Z własnych obserwacji licznych masztów wirowanych produkcji niemieckiej, ustawionych na terenach naszych Ziemi Zachodnich, mogę stwierdzić, że szczeliny podłużne powstają w głównej mierze po linii złącz formy. Wskazuje to na zbyt pospieszne, przed dostatecznym stwardnieniem betonu, otwieranie form. Formy są inwestycją kosztowną i producentowi zależy na jak najszybszym zwolnieniu ich do dalszej produkcji. Nie zawsze idzie to w parze z późniejszą trwałością masztu.

Należy z satysfakcją podkreślić, że obecne obserwacje zachowania się masztów produkowanych w Polsce w latach 1936—1939, a więc około 14 lat temu, pozwalają na pochlebniejszą opinię o ich trwałości. Wprawdzie ilość wyprodukowanych w tym okresie masztów nie przekraczała 2 tysięcy sztuk, lecz opisane powyżej — a zauważone w Belgii — usterki destrukcyjne, tj. rysy i szczeliny podłużne, trafiają się u nas tylko sporadycznie.

Co się tyczy wpływu rys poprzecznych na korozję zbrojenia — mogę stwierdzić, że w niektórych wypadkach powodowały one rdzewienie strzemion, lecz nigdy nie zauważyłem zaatakowania wkładek podłużnych.

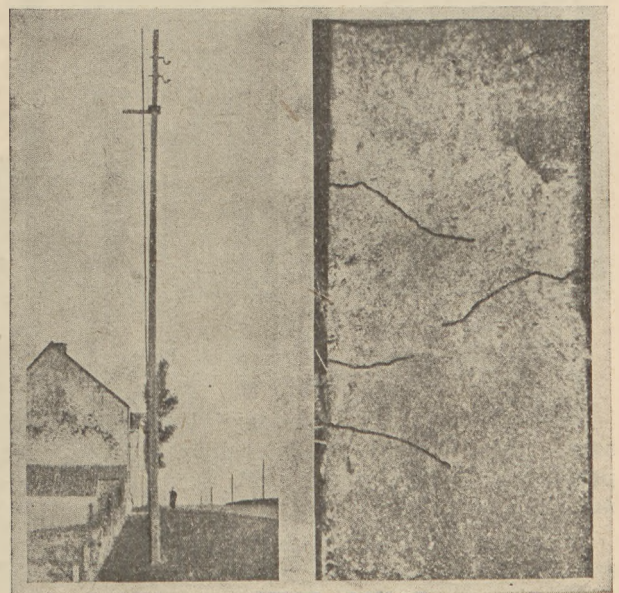
Reperacje masztów były również w Polsce praktykowane i dały pozytywne rezultaty. Po obłożeniu Warszawy i nalotach niemieckich w 1939 roku, reperowano wiele masztów oświetleniowych o zewnętrznym wykończeniu kamiennym. Reperacje te trzymają dotąd dobrze i są prawie niezauważalne.

Polska produkcja masztów prowadzona była przez pionierską firmę z nadzwyczajną starannością, przy zastosowaniu odpowiedniego kruszywa, właściwym wycentrowaniu zbrojenia i prawidłowej vibracji. Fakt ten — przy uwzględnieniu zupełnie zadawalających rezultatów wieloletniej pracy pewnej części belgijskich linii wysokiego napięcia, — potwierdza możliwość dostarczenia masztu wiecznotrwałego, o ile warunki prawidłowego wykonawstwa zostały dotrzymane.

Będąc w Belgii w latach największego rozwoju produkcji masztów, sam obserwowałem vibrację betonu o konsystencji plastycznej. Błędy vibracji obserwowane nieraz w Polsce robione są również i przez zagranicę.

Ostateczne wnioski oparte na wynikach badań belgijskich są następujące:

- a. Poprzeczne rysy włoskowate na masztach żelbetonowych nie mają istotnego wpływu na przenikanie wilgoci do wkładek podłużnych



Rys. 6

Rys. 7

zbrojenia i na powstawanie destrukcyjnych rys podłużnych. Badania odsłoniętej armatury na 1.200 sztuk masztów pokrytych siecią rys poprzecznych, po 15 latach pracy masztów, potwierdzają ten wniosek.

- b. Zasadniczy wpływ na utlenianie się żelaza zbrojeniowego mają 3 czynniki:

1. Grubość otuliny betonowej, która nie może być mniejsza od 20 mm — licząc od najbliższej powierzchni zbrojenia, tj. od strzemiion — do zewnętrznej ścianki masztu. Praktycznie uczyni to około 25 mm otulenia wkładek pionowych.
2. Szybkość przenikania wilgoci do wnętrza betonu, zależna od zwartości masy betonowej, uzyskanej prawidłowym zagęszczeniem i od właściwości użytych surowców. Zalecane są betony zwirowe, lecz z zastrzeżeniem, aby dominującym materiałem nie był w nich piaskowiec.
3. Utlenianie się żelaza pod wpływem elektrolizy wody deszczowej przenikającej do wkładek poprzez beton, a wywołanej prądami upływowymi. Żelazo zbrojeniowe może być traktowane w tym wypadku jako elektroda zatopiona w wilgotnym betonie tworzącym elektrolit z wody deszczowej, będącej w bezpośrednim kontakcie z drobną cząstką wolnego wapna cementu.



Rys. 8

Rys. 9

Wymienione 3 czynniki działają na dobro lub na niekorzyść trwałości masztów. Należy więc przyjąć je za podstawę w projektowaniu i produkcji.

W dążeniu do zmniejszenia wagi i ceny masztu, w projektach nie należy przesadzać zbyt dużą redukcją przekroju.

Przy produkcji nie wolno lekceważyć warunków racjonalnego doboru kruszywa, staranności

wykonawstwa i konieczności rzeczywiście fachowego nadzoru.

W problemie wykonawstwa masztów, technologia produkcji łączy się ściśle z zagadnieniem przewodności elektrycznej betonu. Elektroliza, wywołana prądami uchodzącymi, ma decydujący wpływ na trwałość masztów. Prądy uchodzące, względnie upływowe, są prądami zmiennymi. Przedostają się one w dnie słotne poprzez zawilżone izolatory do wkładek zbrojenia. Po między dwoma przewodnikami o różnej oporności, jakimi są beton i żelazo, może zachodzić zjawisko prostowania i powstawania prądów stałych, wywołujących elektrolizę. Prądy zmienne w pewnych warunkach mogą również spowodować elektrolizę wody. Czy za tym nie byłoby wskazaniem, — uziemnienie masztów belek portalowych i izolatorów — nie przez wkładki zbrojeniowe, lecz odizolowaną od zbrojenia, głębiej zabetonowaną linką miedzianą? System ten był zresztą za granicą stosowany.

Z poruszonymi zagadnieniami prądów upływowych przewodności elektrycznej i elektrolizy, łączy się kwestia stosowania chlorku wapnia dla przyspieszenia wiązania i twardnienia betonu. Drogownictwo sprawę tę rozstrzygnęło. Istnieje zakaz stosowania chlorku wapnia przy budowie betonowych autostrad zbrojonych, gdy przebiega ona w odległości 500 m od linii wysokiego napięcia. Podobny zakaz jest wprost konieczny, przy produkcji masztów.

Upływ prądu, następuje również przy liniach niskiego napięcia, a więc i przy masztach oświetleniowych. Dowodem tego, są znane z literatury wypadki zawalenia się strobów żelbetonowych, w których zbrojenie przez nieostrożność instalatorów, — kontaktowało z siecią elektryczną.

Są to wszystko ważne zagadnienia, które powinny zainteresować w pierwszej linii energetyka.

Betoniarstwo polskie rozwiązać je może tylko przy ścisłej współpracy inżynierów elektryków.

W konkluzji opisu wyników badań belgijskich, nie od rzeczy będzie podanie decyzji komitetu Naukowego Związku Inżynierów Elektryków w Belgii powziętej po długich debatach i dotyczącej rodzaju materiału, jaki ma być w przyszłości stosowany dla konstrukcji wsporczych linii elektrycznych. Wobec zaniedbania w okresie okupacji wymiany ogromnej ilości słupów drewnianych i potrzebnej renowacji dużej ilości uszkodzonych masztów żelbetonowych, musiano sprawę wszechstronnie przestudiować. Zdecydowano stosowanie masztów stalobetonowych, przy uwzględnieniu wskazówek produkcyjnych, jakie wpływały z dotychczasowych doświadczeń.

Plan 6-letni wzmacnia siłę Polski i wzmacnia jej niezależność, a wraz z tym wzmacnia wkład Polski w ogólnoludzkie dzieło pokoju.

Bolesław Bierut.

Akcja socjalna CZPMW w 1950 roku

„Trzeba uareszcie zrozumieć, że ze wszystkich istniejących na świecie cennych kapitałów najcenniejszym i najbardziej decydującym kapitałem są ludzie, kadry”

Józef Stalin „Zagadnienia Leninizmu”

Realizując wskazania marksizmu-leninizmu Rząd Polski Ludowej i Partia otaczają troskliwą opieką człowieka pracy, twórcę nowej, szczęśliwej epoki socjalistycznej i jego rodzinę. Dowodem tego są ustawy i zarządzenia, systematyczne analizowanie zagadnień socjalnych na posiedzeniach plenarnych KC PZPR, codzienne realizowanie postanowień rządowych przez aparat wykonawczy w terenie. Wystarczy wspomnieć o kilku podstawowych sprawach jak wczasy pracownicze, ulgi dla matek pracujących, gęsta sieć żłobków, przedszkoli i Stacji Opieki nad Matką i Dzieckiem.

Wskaźnikiem i przykładem w rozszerzaniu u nas tych wszystkich zagadnień, mieszczących się pod popularnym pojęciem „akcji socjalnej” są dla nas doświadczenia i osiągnięcia bratnich narodów radzieckich. Wszechstronna opieka socjalna w ZSRR, która stała się nieodłączną częścią życia człowieka radzieckiego — oto wzór i cel, do którego dążymy.

Nasze organa centralne przyznają i rozdzielają kredyty, kontrolują ich wykorzystanie, dają terenowi ogólne wytyczne i przysyłają do zakładów pracy wszystkie niezbędne przepisy i instrukcje. Skrupulatne stosowanie się do zarządzeń władz nadrzędnych, a zarazem wygładzanie usterek, których nie zawsze można uniknąć w drukowanej instrukcji, szerokie wprowadzanie zdrowej i celowej inicjatywy oddolnej — oto zadanie, dające szerokie pole do wykazania aktywności i energii ze strony pracowników komórek socjalnych wszystkich szczebli.

W skromnych ramach artykułu trudno jest rozwinąć szerzej ogólną problematykę prowadzenia akcji socjalnej w całym państwie. Ograniczyć się zatem wypadnie do węższego zakresu spraw, określonego zresztą branżowym charakterem miesięcznika i postarać się naświetlić pokrótce osiągnięcia akcji socjal-

nej w naszym przemyśle w roku 1950 i zamierzenia na rok 1951. Zamieszczone dalej liczby statystyczne opierają się bądź na materiałach z całego przemysłu materiałów wiążących, bądź na danych z samego tylko cementownictwa, w zależności od posiadanego materiału.

Całość zagadnień socjalnych podzielić można na dwa zasadnicze działy: opieki nad pracownikiem i opieki nad matką i dzieckiem.

Jednym z dowodów polepszenia się poziomu opieki nad pracownikiem służyć może stały wzrost liczby korzystających z wczasów dorocznych. W roku 1950 wykorzystali pracownicy przemysłu cementowego o 12% więcej skierowań na wczasy niż w roku 1949. Rosnący procent pracowników fizycznych, uczestniczących we wczasach (w roku 1949 — 71%, w roku 1950 — 82% w stosunku do ogólnej ilości skierowań) świadczy o przełamywaniu trudności i oporów, istniejących początkowo na drodze do realizacji tej olbrzymiej zdobyczy socjalnej polskiego robotnika. Na rok 1951 przewiduje się dla całego przemysłu materiałów wiążących wykorzystanie o 80% więcej skierowań niż w roku ubiegłym. Nie zawsze otrzymywano od Związków Zawodowych potrzebne ilości skierowań i nie zawsze udawało się należyte rozplanowanie wykorzystania wczasów we wszystkich miesiącach roku, ale niewątpliwie rok 1951 przyniesie poprawę i na tym odcinku.

Równoległe z polepszającymi się wynikami wykorzystania wczasów dorocznych idą wskaźniki innych dziedzin opieki nad pracownikiem. Rosną sumy wydatkowane na kulturę i oświatę, którymi dysponuje Centralna Rada Związków Zawodowych, rosną dotacje na wczasy świąteczne, ogródki działkowe, kasy zapomogowo-pożyczkowe itd.



Stacja opieki nad matką i dzieckiem w cementowni „Groszowice”.

Z zagadnieniami opieki nad pracownikiem łączy się sprawa zaopatrzenia w odzież roboczą i ochronną i sprzęt ochrony osobistej, przyznane układem zbiorowym i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Trudności, które występowały kilkakrotnie w ciągu roku ubiegłego, szczególnie w dostawach wyrobów nagumowanych (płaszczki i kurtki przeciwdeszczowe) powinny stać się wskazówką dla zaopatrzeniowców i pracowników socjalnych, powinny im przypominać konieczność terminowego i ścisłego planowania i zamawiania tych materiałów i energicznego monitorowania dostawców.

W dziale opieki nad matką i dzieckiem czynne były w naszym przemyśle następujące placówki: 3 żłobki, 12 przedszkoli, 1 dom turnusowy, 8 świetlic dziecięcych. W ciągu lata zorganizowano 12 punktów kolonijnych i 7 półkolonii. Powyższe formy akcji objęły opieką ponad 5000 dzieci. (Plan na rok 1951 przewiduje objęcie opieką 6566 dzieci). Prócz tego czynnych było 8 Stacji Opieki nad Matką i Dzieckiem, które przeprowadziły w tym czasie około 18 tysięcy badań, porad i wywiadów. W końcu roku ubiegłego stacje opieki przejął Zakład Lecznictwa Pracowniczego.

Nadzorowane przez CZPMW żłobki i przedszkola mieszczą się w specjalnie wybudowanych lub przystosowanych do tego celu domach i są obsługiwane przez przeszkolony personel. Opieka lekarska jest wszędzie zapewniona. Poziom pracy tych placówek jest dobry, o czym świadczy m. i. pełne wykorzystanie posiadanych przez nie miejsc. Do najlepszych zaliczyć można żłobek przy cementowni Groszowice i przedszkole przy cementowni Goleśzów. Dom turnusowy, prowadzony już od kilku lat w Zakrzowie koło Opola, spełnia dobrze swe zadania jeśli chodzi o odżywianie i staranną opiekę nad dziećmi. Założenie nowego domu czasów dziecięcych w Jugowie na Dolnym Śląsku, planowane przez Dział Socjalny CZPMW pozwoli dzieciom na wypoczynek w warunkach klimatycznych. Letnia akcja kolonii i półkolonii w roku 1950 dała zadowalające wyniki. Za dobre rezultaty tej akcji przyznano nagrody Ministerstwa Przemysłu Lekkiego i CZPMin. obywatelom: Kokowskiej Marii, Banasińskiej Józefie i Grosickiemu Józefowi.

Nie wszędzie jednak akcja kolonijna przebiegała tak harmonijnie. Zdarzył się wypadek, że z powodu złej organizacji dzieci przyjechały na kolonię przed nadejściem wagonu z wyposażeniem i przed otwar-

ciem konta w banku. Energia kierownictwa kolonii i pomoc kilku matek, które przyjechały z dziećmi, przewyciężyły te trudności pierwszych dni i okres pobytu na kolonii przeszedł bardzo dobrze; wypadków takich jednak w roku 1951 być nie powinno, choć pracy będzie dużo, gdyż akcja kolonijna obejmie 4112 dzieci.

Należy więc starannie przygotować personel administracyjny czasów dziecięcych, pozyskanie którego nie jest kwestią zupełnie łatwą wobec typowo sezonowego charakteru tej pracy. Nie może być miejsca na naszych koloniach dla pseudo-instruktorów, którzy traktują wyjazd z dziećmi jako doskonały bezpłatny pobyt na letnisku i nie mają przygotowania fachowego do tej działalności.

Duże i trudne zadanie przypadnie Komisjom Socjalnym, które odpowiadają za kwalifikowanie dzieci do korzystania z różnych form i placówek akcji socjalnej. W roku 1950 działalność tych komisji w naszym przemyśle nie wszędzie stała na odpowiednim poziomie. Utrudniło to pracę referentów socjalnych, którzy w niektórych wypadkach zmuszeni byli do jednoosobowego zastępowania tych komisji, co jest niedopuszczalne. Komisje Socjalne należy zaktywizować, należy wprowadzić do ich normalnych zajęć obowiązek stałego kontrolowania działalności placówek socjalnych i analizowania wykorzystania kredytów.

Dotacje budżetowe na cele socjalne rosły z roku na rok, co świadczy o dynamice, o stałym postępie w tej tak ważnej dziedzinie naszego życia. Wysokość sum wydanych na akcję socjalną w cementownictwie w roku 1950 wzrosła w porównaniu do roku 1949 o dalsze 58%, zaś budżet planowany na rok 1951 dla całego przemysłu materiałów wiążących zakreślony jest w tym samym stosunku na 189%.

Jak najpełniejsze wykorzystanie olbrzymich sum, asygnowanych przez Państwo Ludowe na akcję opieki nad człowiekiem pracy i jego rodziną, należy do pracowników referatów socjalnych wszystkich szczebli.

Pomyślna realizacja zadań, stawianych na tym odcinu przez Partię i Państwo, stała i troskliwa opieka nad robotnikiem, wypełniającym i przekraczającym plany produkcyjne, będzie miarą udziału pracowników komórek socjalnych w wykonaniu naszego Planu Sześcioletniego, miarą ich wkładu w walkę o utrwalenie pokoju na świecie.

ODPOWIADAMY NA PYTANIA.

Komitet Redakcyjny podaje do wiadomości Czytelników, że otwiera w naszym czasopiśmie dział pytań i odpowiedzi, który obejmować będzie zarówno zagadnienia z dziedziny techniczno-ruchowej jak i administracyjno-prawnej. Mamy nadzieję, że wyjaśniając bieżąco nasuwające się wątpliwości ułatwimy zadanie i kierownictwu pracę w zakładach. Prosimy przeto naszych czytelników o poparcie tej inicjatywy przez nadsyłanie jak najliczniejszych pytań.

Pytanie nr 2. — W zakładzie naszym do prac odkrywkowych w kamieniołomie używany jest bagier łyżkowy na gaśnicach, o napędzie parowym. Bagrowy naszego zakładu zauważył podczas pracy, że inżektory pracują bardzo słabo, bądź też w pewnych chwilach w ogóle przestają pracować, jakkolwiek bagier był niedawno w kapitalnym remoncie, po którym działał doskonale. Ponieważ w zakładzie naszym nie mamy mechanika obznajomionego z maszyną parową, nie możemy więc ustalić jakiej są przyczyny złej pracy inżektorów i czy we własnym zakresie możemy je usunąć?

Odpowiedź: Przyczyny złego funkcjonowania bagra mogą być różne. Jeżeli bagier został niedawno wyremontowany, wówczas należy przypuszczać, że przyczyną złego funkcjonowania inżektorów (smoczków) jest nieumiejętna obsługa maszyny parowej, wskutek czego może się zdarzyć, że:

ciśnienie pary w kotle jest za niskie
wody w zbiorniku jest za mało
odpływowa rurka wodna jest zanieczyszczona
woda w zbiorniku jest zbyt gorąca (np. 70—80°C)
inżektor jest przegrzany wskutek nieszczelności wentyla
wentyle są zanieczyszczone.

Możemy zapobiec złemu funkcjonowaniu inżektorów usuwając jedną lub więcej z wymienionych przyczyn, a więc: zwiększając ciśnienie pary w kotle, podnosząc poziom wody w zbiorniku, zmieniając lub oziębiając wodę w nim się znajdującą, przeczyszczając rurki wodne, zapobiegając dalszemu przegrzewaniu się inżektora. W razie stwierdzenia, że wentyl parowy jest uszkodzony — należy go oddać do reperatury.

Ilu prenumeratorów zjednałeś dla naszego czasopisma?

Rozpowszechnianie kart dokumentacyjnych

Główny Instytut Dokumentacji Naukowo-Technicznej rozpoczął z dniem 1 stycznia 1951 r. masową produkcję i rozpowszechnianie kart dokumentacyjnych.

Karty dokumentacyjne zawierają dokładne dane bibliograficzne poszczególnych dokumentów (książek, artykułów, czasopism krajowych i zagranicznych) oraz analizę ich treści, z podaniem co w danym dokumencie jest nowego i godnego uwagi.

Celem rozpowszechniania kart dokumentacyjnych jest udostępnienie fabrykom, biurom projektów, centralnym zarządom, ministerstwom, klubom wynalazców i racjonalizatorów, inżynierom, technikom, robotnikom, studentom, naukowcom oraz wszelkim komórkom i osobom związanym z życiem gospodarczym naszego kraju, najświeższych, możliwie kompletnych danych z zakresu literatury naukowo-technicznej, ukazującej się na całym świecie, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć przodującej nauki i techniki radzieckiej.

Karty będą rozsyłane na podstawie prenumeraty obejmującej tematy (zagadnienia) techniczne, lub całe odcinki wiedzy.

Pragnąc zapoznać się z dokumentem opisywanym w karcie dokumentacyjnej, odbiorcy kart będą mogli zamawiać w Głównym Instytucie Dokumentacji Naukowo-Technicznej potrzebny im dokument w formie fotokopii, mikrofilmu, tłumaczenia, itp.

Zgłoszenia prenumeraty na karty dokumentacyjne zgłaszać należy bezpośrednio do Głównego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej (Warszawa, Ligocka 8) z możliwie jak najbardziej dokładnym sprecyzowaniem tematu.

Cena 1 karty dokumentacyjnej wynosi 10 groszy.

GŁÓWNY INSTYTUT
DOKUMENTACJI NAUKOWO-TECHNICZNEJ

**Następujące księgarnie „Domu Książki“ specjalizują się
w sprzedaży książek technicznych:**

1. Białystok — Rynek Kościuszki 12/14
2. Białystok — Kilińskiego 10
3. Bielsko — Jagiellońska 10
4. Bydgoszcz — Czerwonej Armii 2
5. Bydgoszcz — Dworcowa 14
6. Bytom — Stalina 10
7. Chorzów — Wolności 22
8. Cieszyn — Plac Stalina 6
9. Częstochowa — Al. N. M. P. 14
10. Elbląg — 1-go Maja 9
11. Gdańsk-Wrzeszcz — Grunwaldzka 76/78
12. Gdańsk-Wrzeszcz — Grunwaldzka 8
13. Gdynia — 10 lutego 9
14. Gliwice — Zwycięstwa 31
15. Jelenia Góra — 1-go Maja 10
16. Katowice — Młyńska 2
17. Kielce — Kilińskiego 10
18. Kraków — Pijarska 17
19. Kraków — Podwale 5
20. Kutno — 19 Stycznia 1
21. Leszno — Rynek 28
22. Lublin — Krak. Przedmieście 36
23. Lublin — Krak. Przedmieście 29
24. Łomża — Giełczyńska 8
25. Łódź — Piotrkowska 45
26. Łódź — Narutowicza 34
27. Olsztyn — Pieniężnego 12
28. Olsztyn — Mickiewicza 9
29. Opole — Ozimska 8
30. Ostrów-Wielkopolski — Rynek 9
31. Poznań — Paderewskiego 6
32. Poznań — 27 grudnia 23
33. Przemyśl — Franciszkańska 19
34. Radom — Żeromskiego 24
35. Rybnik — Zamkowa 8
36. Rzeszów — 3-go Maja 2
37. Sandomierz — Opatowska 4
38. Sosnowiec — 3-go Maja 26
39. Stargard — Świerczewskiego 25
40. Suwałki — Pl. Wolności 10
41. Szczecin — Al. Wojska Polskiego 14
42. Szczecin — Sikorskiego 7
43. Tczew — Dworcowa 29
44. Tomaszów Mazowiecki — Św. Antoniego 16
45. Toruń — Stalingradzka 10/12
46. Wałbrzych — Gdańska 9
47. Warszawa — Czackiego 3/5
48. Warszawa — Marszałkowska 62
49. Warszawa — Targowa 15
50. Warszawa — Poznańska 12
51. Warszawa — Krak. Przedmieście 7
52. Wrocław — Rynek 14
53. Wrocław — Kuźnicza 29
54. Zabrze — Wolności 288
55. Zamość — Żeromskiego 3



Zakupy literatury fachowej należy przeprowadzać przede wszystkim w wymienionych wyżej księgarniach, jako najlepiej zaopatrzonych w książki techniczne.