

255

ZARZĄDZENIE MINISTRA GÓRNICTWA I ENERGETYKI

z dnia 1 września 1967 r.

w sprawie eksploatacji kotłów rusztowych na paliwo stałe.

Na podstawie art. 4 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 30 maja 1962 r. o gospodarce paliwowo-energetycznej (Dz. U. Nr 32, poz. 150) zarządza się, co następuje:

Rozdział 1.

Przepisy ogólne.

§ 1. 1. Zarządzenie określa szczegółowe zasady eksploatacji następujących kotłów rusztowych zainstalowanych w jednostkach gospodarki uspołecznionej, zwanych dalej „zakładami”:

- 1) kotłów parowych o wydajności 1 t/h (\approx 0,28 kg/s) i większej,
- 2) kotłów wodnych o wydajności 0,5 Gcal/h (\approx 0,58 MW) i większej.

2. Zarządzenie nie dotyczy kotłów opalanych pyłem z paliw stałych, paliwem płynnym i gazowym oraz kotłów odzysknicowych.

§ 2. Użyte w zarządzeniu określenia:

- 1) kocioł — obejmuje również urządzenia pomocnicze,
- 2) urządzenia pomocnicze — obejmuje również urządzenia ciągu i podmuchu, odpylania spalin, odżużlania i odpielania w obrębie kotłowni oraz pompy zasilające.

§ 3. Przy eksploatacji kotłów należy stosować odpowiednie przepisy rozporządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 7 października 1963 r. w sprawie budowy i eksploatacji kotłów parowych i wodnych, przenośnych zbiorników ciśnieniowych i wytwornic acetylenowych oraz wykonywania nad nimi dozoru technicznego (Dz. U. Nr 46, poz. 257) w zakresie wykonywania napraw przy zastosowaniu spawania, eksploatacji naczyń ciśnieniowych i dokumentacji technicznej wystawianej przez wytwórcę.

Rozdział 2.

Przyjmowanie kotłów do eksploatacji.

§ 4. Przyjęcie kotła do eksploatacji wstępnej powinno odbywać się komisyjnie.

§ 5. W okresie wstępnej eksploatacji kotła powinny być:

- 1) usunięte wszystkie usterki uniemożliwiające uzyskanie gwarantowanej wydajności i sprawności oraz stanu technicznego gwarantującego pewność i niezawodność ruchu,
- 2) przeprowadzone niezbędne badania stanu technicznego kotła.

§ 6. 1. Badania stanu technicznego kotła polegają na wykonaniu:

- 1) pomiaru gwarancyjnego — w razie ustawienia nowego kotła o wydajności powyżej 5 t/h ($\approx 1,4$ kg/s) lub powyżej 2,5 Gcal/h ($\approx 2,9$ MW),
- 2) pomiaru sprawności kotła — w razie przeniesienia na inne miejsce lub modernizacji kotła.

2. Pomiar gwarancyjny polega na sprawdzeniu dotrzymania przez dostawcę kotła ustalonych w umowie dostawy wymagań technicznych, przeprowadzonym przy zachowaniu uzgodnionych warunków pracy.

3. Pomiar gwarancyjne i sprawności powinny być wykonane zgodnie z odpowiednią normą, a w jej braku zgodnie z wytycznymi Państwowego Inspektoratu Gospodarki Paliwowo-Energetycznej.

§ 7. 1. Okres wstępnej eksploatacji, licząc od chwili przyjęcia do tej eksploatacji, nie powinien być dłuższy niż:

- 1) dla kotłów o wydajności do 5 t/h ($\approx 1,4$ kg/s) lub do 2,5 Gcal/h ($\approx 2,9$ MW) — 4 miesiące,
- 2) dla kotłów o wydajności do 15 t/h ($\approx 4,2$ kg/s) lub do 8,0 Gcal/h ($\approx 9,28$ MW) — 5 miesięcy,
- 3) dla kotłów o wydajności powyżej 15 t/h ($\approx 4,2$ kg/s) lub powyżej 8 Gcal/h ($\approx 9,28$ MW) — 6 miesięcy.

2. Jeżeli w okresie wstępnej eksploatacji były wykonywane prace wymagające zatrzymania kotła na okres dłuższy niż 2 tygodnie, okres wstępnej eksploatacji można, za zgodą jednostki nadrzędnej nad zakładem eksploatującym kocioł, przedłużyć o sumę łącznych postojów. Okres ten nie może być jednak dłuższy niż dwukrotny okres przewidziany dla eksploatacji wstępnej.

§ 8. Przyjęcie kotła do eksploatacji właściwej może nastąpić po usunięciu wszystkich usterek wyszczególnionych w protokołach komisji przyjmującej kocioł do eksploatacji wstępnej i po odbiorze kotła przez organy dozoru technicznego.

§ 9. Kocioł po remoncie kapitalnym może być przyjęty do eksploatacji właściwej po wykonaniu uproszczonego pomiaru sprawności i po odbiorze kotła przez organy dozoru technicznego.

§ 10. Kocioł może być przyjęty do eksploatacji właściwej, jeżeli spełnia następujące warunki:

- 1) wyposażony jest w taką ilość armatury, tak rozmieszczonej lub o tak rozmieszczonych napędach, aby:
 - a) przy otwieraniu głównego zaworu i regulowaniu zasilania była zapewniona możliwość stałej obserwacji wskazań wodowskazów i manometrów,
 - b) przy regulacji zasilania, temperatury pary oraz regulacji wydmuchu (na dach) zaworem rozruchowym istniała możliwość wykonywania tych czynności ze stanowiska pracy palacza,
 - c) istniała możliwość odsalania kotła,
- 2) wyposażony jest w taką ilość aparatury pomiarowej, aby możliwe było wykonanie pomiarów ruchu kotła zgodnie z ustaleniami tabeli stanowiącej załącznik nr 1 do za-
rzędzenia,

3) wyposażony jest w niezbędną ilość wzierników umożliwiających:

- a) kontrolę czystości komory paleniskowej i powierzchni ogrzewalnych kotła,
 - b) wzrokową kontrolę przebiegu spalania,
- 4) wyposażony jest w urządzenia zabezpieczające czystość powierzchni ogrzewalnych od strony spalin, a w braku tych urządzeń — w niezbędną ilość włazów umożliwiających czyszczenie tych powierzchni,
 - 5) ujęcia, osłony, lejki i odprowadzenia przelewów, spustów kontrolnych i awaryjnych, odwodnień, odpowietrzeń i wydmuchów pary zapewniają bezpieczeństwo obsługi i otoczenia.

§ 11. Kocioł, przyjmowany do eksploatacji właściwej, powinien umożliwiać:

- 1) pobieranie próbek wody kotłowej, spalin, a także pary, gdy wymagają tego względy technologiczne,
- 2) regulację ciągu, podmuchu oraz powietrza wtórnego z poziomu stanowiska pracy palacza,
- 3) regulację zasilania przy ciągłym przepływie wody, a dla kotłów parowych o okresowym zasilaniu, dużej pojemności wodnej i wydajności do 3 t/h ($\approx 0,84$ kg/s) możliwość skierowania spalin z ominięciem podgrzewacza wody.

§ 12. Kotły przyjmowane do eksploatacji właściwej powinny być wyposażone:

- 1) w skutecznie działające w całym zakresie ich przewidywanego obciążenia urządzenia do odpylania spalin o takiej sprawności, aby zapylenie terenu przez kotłownię nie przekraczało zapylenia, ustalonego odpowiednimi normatywnymi. O obowiązkach stosowania urządzeń do odpylania spalin do kotłów o wydajności do 2 t/h ($\approx 0,56$ kg/s) i do 1 Gcal/h ($\approx 1,16$ MW) decydują organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Urządzenia do odpylania spalin pracujące ze zmiennym obciążeniem powinny posiadać izolację cieplochronną,
- 2) w zmechanizowane urządzenia odbioru żużla z kotła przy jego ilości 200 kg/h ($\approx 0,56$ kg/s) i więcej; zmechanizowany odbiór żużla powinien posiadać urządzenia nawilżające i wentylacyjne zapewniające odpowiednie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 3) w urządzenia samoczynnie przydławiające podmuch w czasie zasilania rusztu paliwem — przy kotłach z ręcznym zasypem paliwa.
- 4) w automatyczne regulatory zasilania przy kotłach o wydajności 10 t/h ($\approx 2,8$ kg/s) i większej.

§ 13. Palenisko węglowe kotła z rusztem taśmowym przyjmowanego do eksploatacji właściwej powinno:

- 1) mieć zapewnioną łatwość regulacji i kontroli ilości paliwa i powietrza,
- 2) przy rusztach palenisk spalających 8 t/h ($\approx 2,2$ kg/s) i więcej węgla posiadać napęd rusztu z regulacją szybkości przystosowaną do włączenia go do urządzeń automatycznej regulacji.

§ 14. Urządzenia do zasilania wodą kotłów przyjmowanych do eksploatacji właściwej powinny być wyposażone:

- 1) w zasuwę (zawór) odcinającą od strony tłoczenia, a od strony ssania w tych wypadkach, gdy jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa przy remoncie urządzeń zasilających,
- 2) w zawór lub klapę zwrotną od strony tłoczenia,
- 3) w zawór przelewowy lub spustowy od strony tłoczenia do recyrkulacji,
- 4) w manometr do pomiaru ciśnienia wody od strony ssania,
- 5) w manometr do pomiaru ciśnienia wody od strony tłoczenia,
- 6) w termometr do pomiaru temperatury wody od strony ssania.

Rozdział 3.

Prowadzenie eksploatacji kotłów.

§ 15. Przed rozpaleniem kotła powinny być zakończone wszystkie prace montażowe, porządkowe, badania i próby kontrolne oraz prace przygotowawcze do rozpalania.

§ 16. Przed zapaleniem paliwa w palenisku należy stosować intensywne przewietrzenie komory paleniskowej i całej drogi spalin co najmniej przez 5 minut.

§ 17. Rozpalenie kotła o wydajności powyżej 5 t/h ($\approx 1,4$ kg/s) lub powyżej 2,5 Gcal/h ($\approx 2,9$ MW) powinno nastąpić w obecności osoby sprawującej dozór nad eksploatacją kotła.

§ 18. Zabrania się uruchamiania i prowadzenia ruchu kotła, jeżeli:

- 1) część ciśnieniowa kotła lub jego armatura jest uszkodzona, niekompletna lub nieszczelna,
- 2) działanie wodowskazu i zaworu bezpieczeństwa oraz manometru kotłowego lub armatury na przewodzie zasilającym jest ograniczone lub niepewne,
- 3) brak pomiaru temperatury pary za przegrzewaczem lub pomiaru temperatury wody w kotle wodnym,
- 4) połączenia kotła z urządzeniami i instalacjami współpracującymi są nieszczelne,
- 5) palenisko lub dalsza część drogi spalin są uszkodzone,
- 6) nie przeprowadzono uprzednio przewietrzenia kotła,
- 7) poziom wody w kotle nie znajduje się na normalnej wysokości,
- 8) brak rezerwy w pompach zasilających,
- 9) brak jest pracowników służby eksploatacyjnej, posiadających wymagane kwalifikacje w zakresie eksploatacji kotłów i wymagane zaświadczenia kwalifikacyjne oraz odpowiednio poinstruowanych i wyposażonych w środki i materiały niezbędne do prowadzenia eksploatacji kotła.

§ 19. Prowadzenie ruchu kotła przy niższym ciśnieniu i wyższym obciążeniu cieplnym niż to, na jakie kocioł został przyjęty do eksploatacji, wymaga zgody osoby sprawującej dozór nad eksploatacją kotła.

§ 20. Osoby obsługujące kocioł powinny zapewnić w okresie eksploatacji nominalne warunki pracy kotła, tj. ciśnienie i temperaturę pary lub wody, temperaturę spalin i ciąg w komorze paleniskowej, ponadto — dla kotłów parowych — poziom wody w kotle, a dla kotłów wodnych — ilość wody przetłaczanej przez kocioł.

§ 21. 1. Działanie zaworów bezpieczeństwa w kotłach powinno być okresowo sprawdzane. Częstotliwość sprawdzania powinna być określona w instrukcji o eksploatacji.

2. Zabrania się dokonywania zmian w ustawieniu zaworów bezpieczeństwa ustalonym przez organy dozoru technicznego oraz dodatkowego obciążania tych zaworów.

§ 22. 1. Urządzenia do regulacji spalania powinny być tak eksploatowane, ażeby zapewniały płynne pokrywanie zmieniającego się zapotrzebowania energii cieplnej.

2. Maksymalne dopuszczalne spadki ciśnienia pary w kotłach parowych powinny być określone w instrukcji o eksploatacji.

§ 23. 1. Dopuszczalna (graniczna) zawartość CO_2 w spalinach za kotłem przy jego wydajności znamionowej powinna być podana w instrukcji o eksploatacji.

2. W kotłach z rusztem mechanicznym o wydajności powyżej 2 t/h ($\approx 0,56$ kg/s) lub powyżej 1 Gcal/h ($\approx 1,16$ MW) przy umiarkowanych zmianach obciążenia w granicach $\pm 20\%$ zawartość CO_2 w spalinach nie może być niższa od 10%.

§ 24. Czyszczenie powierzchni ogrzewalnych kotła powinno odbywać się z częstotliwością zapewniającą wyma-

ganą czystość kotła. Sposób i częstotliwość czyszczeń powinny być podane w instrukcji o eksploatacji w zależności od rodzaju paliwa i obciążenia kotła.

§ 25. Kontrolę czystości powierzchni kotła należy przeprowadzać:

- 1) po stronie spalin — przy każdym postoju, po ostygnięciu kotła,
- 2) po stronie wody — w zależności od wydajności kotła, jakości wody i warunków lokalnych, zgodnie z instrukcją o eksploatacji, a dla kotłów o nadciśnieniu do 40 at (≈ 4 MN/m²) — możliwie co miesiąc, wykorzystując do tego celu postoje kotła.

§ 26. 1. Należy zapewnić szczelność paleniska, obudowy kotła, obmurza i całej drogi spalin, aby zasysane na skutek nieszczelności dodatkowe ilości powietrza w stosunku do teoretycznej ilości powietrza potrzebnego do spalania przy obciążeniu znamionowym nie przekraczały w kotłach typu:

- | | |
|---|-----|
| 1) płomienicowego | 50% |
| 2) płomieniówkowego | 40% |
| 3) płomienicowo-płomieniówkowego | 30% |
| 4) wodnorurowego o wydajności do 5 t/h ($\approx 1,4$ kg/s) lub do 2,5 Gcal/h ($\approx 2,9$ MW) | 35% |
| 5) wodnorurowego o wydajności 5 do 10 t/h ($\approx 1,4$ do 2,8 kg/s) lub 2,5 do 5 Gcal/h ($\approx 2,9$ do 5,8 MW) | 30% |
| 6) wodnorurowego o wydajności 10 do 15 t/h ($\approx 2,8$ do 4,2 kg/s) lub 5 do 8 Gcal/h ($\approx 5,8$ do 9,28 MW) | 25% |
| 7) wodnorurowego o wydajności powyżej 15 t/h ($\approx 4,2$ kg/s) lub powyżej 8 Gcal/h ($\approx 9,28$ MW) | 20% |

2. Nadmiar powietrza w końcowym odcinku drogi spalin (za kotłem), określony na podstawie przeprowadzonych kontrolnych analiz spalin, nie powinien być większy od sumy niezbędnego nadmiaru powietrza (doprowadzanego do kotła), określonego dla danego typu kotła, rodzaju paliwa i dodatkowych ilości powietrza zasysanego przez nieszczelności (ust. 1).

§ 27. Kontrola szczelności drogi spalin kotła powinna być dokonywana:

- 1) stale — przez osoby obsługi za pomocą obserwacji wskazań analizatorów spalin i oględzin obmurza w czasie przejmowania zmiany,
- 2) co najmniej raz w miesiącu, a dla kotłów o wydajności do 3 t/h ($\approx 0,8$ kg/s) lub 1,5 Gcal/h ($\approx 1,7$ MW), co najmniej raz na sześć miesięcy, przez dokonanie kontrolnych analiz spalin wykonanych aparatem Orsata dla kilku charakterystycznych punktów na drodze spalin (od paleniska do czopucha),
- 3) przed i po remoncie kapitalnym — przez dokonanie kontrolnych analiz spalin wykonanych aparatem Orsata,
- 4) po zatrzymaniu kotła do remontu — przez próbę szczelności przy użyciu świec dymnych, pyłu kredowego itp.

§ 28. W czasie ruchu kotła należy dokonywać pomiarów określonych w „Tabeli pomiarów ruchu kotła”, stanowiącej załącznik nr 1 do zarządzenia.

§ 29. Zapisu wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej powinno się dokonywać co godzinę w raporcie pracy kotła, którego wzór ustala osoba sprawująca kierownictwo nad eksploatacją kotła.

§ 30. Przy urządzeniach podmuchu i ciągu należy mierzyć:

- 1) ciśnienie za wentylatorami powietrza podmuchowego,
- 2) podciśnienie przed wentylatorami spalin,
- 3) ciśnienie w poszczególnych strefach w wypadku rusztu z podmuchem strefowym.

§ 31. Przy urządzeniach do odpyłania należy mierzyć:

- 1) temperaturę spalin przed odpylaczem,

- 2) podciśnienie w kanale doprowadzającym spaliny przed odpylaczem,
- 3) podciśnienie w kanale odprowadzającym spaliny z odpylacza.

§ 32. Zabrania się wchodzenia do zewnętrznych i wewnętrznych zasobników na węgiel oraz zasobników na żużel i popiół, jeżeli:

- 1) nie strącono wszystkich nawisów ze ścian i stropu i nie opróżniono wnętrza z żużla i popiołu,
- 2) nie zapewniono dostępu do wnętrza zasobnika przez więcej niż jeden właz,
- 3) nie przewietrzono dokładnie wnętrza i nie zabezpieczono stałej wentylacji zasobnika, jeżeli nie można było go całkowicie opróżnić,
- 4) brak jest osoby ubezpieczającej, pozostającej na zewnątrz zasobnika, albo osoby wchodzącej do zasobnika nie są odpowiednio wyposażone w sprzęt zabezpieczający oraz sprzęt ochrony osobistej.

§ 33. 1. Włączenie, regulacja oraz wyłączenie pomp powinno być tak wykonywane, aby ciśnienie tłoczony wody w kolektorze zasilającym było stałe.

2. Osoby obsługujące pompy powinny uprzedzać niezwłocznie palaczy zarówno o planowanych, jak i przymusowych zmianach w ruchu pomp.

§ 34. Przy pompach zasilających należy mierzyć:

- 1) ciśnienie wody po stronie tłoczenia,
- 2) natężenie prądu pobieranego przez silnik napędzający,
- 3) ilość obrotów parowego silnika napędzającego i ciśnienie pary.

§ 35. Jeżeli w wypadku awarii pomp kocioł lub kotły są zasilane tylko z jednej pompy, musi być zapewniona stała obsługa czynnej pompy, a palacze powinni być uprzedzeni o niepewności zasilania.

§ 36. 1. Pompy zasilające rezerwowe, przewidziane do natychmiastowego włączenia, powinny być okresowo kontrolowane przez ich próbne uruchomienie, a cała ich armatura przygotowana do włączenia pompy do ruchu.

2. Kontrola działania pomp rezerwowych przewidzianych do natychmiastowego włączenia powinna być przeprowadzana co najmniej raz na dobę.

§ 37. Źródła wody surowej powinny być w takim stanie, aby zapewnić ciągłość dostawy wody o odpowiedniej jakości.

§ 38. Należy zapobiegać tworzeniu się osadów kamienia kotłowego i mułu na powierzchniach przewodzących ciepło i przeciwdziałać korozji materiałów.

§ 39. Gospodarowanie energią cieplną, używaną do podgrzewania preparowanej wody dodatkowej, zawartą: w odsolinach kotłowych, w skroplinach i w oparach odprowadzonych z odgazowувaczy, w podgrzewanych czystych wodach pomocniczych obiegów chłodzących oraz w ściekach technologicznych, powinno być racjonalne, a środki zapewniające odpowiednie gospodarowanie energią cieplną powinny być określone w instrukcji o eksploatacji.

§ 40. Straty odsalania powinny być utrzymane w ekonomicznie uzasadnionych granicach i tylko w szczególnych wypadkach mogą przekraczać 5% ilości wody zasilającej, np. w razie wykorzystywania odsolin do celów technologicznych zakładu.

§ 41. Osoby obsługujące urządzenia uzdatniania wody powinny informować osobę sprawującą dozór nad eksploatacją kotłów o wszelkich zauważonych odchyleniach w procesie przygotowania wody i zasilania kotłów.

§ 42. Przy eksploatacji kotłów należy przestrzegać odpowiednio parametrów wody określonych w:

- 1) „Tabeli wymaganej jakości wody zasilającej kotły nowych typów”, stanowiącej załącznik nr 2 do zarządzenia,

2) „Tabeli wymaganej jakości wody kotłowej w kotłach nowych typów”, stanowiącej załącznik nr 3 do zarządzenia,

3) „Tabeli wymaganej jakości wody zasilającej i kotłowej dla kotłów starych typów o nadciśnieniu poniżej 16 at ($\approx 1,6 \text{ MN/m}^2$)”, stanowiącej załącznik nr 4 do zarządzenia.

§ 43. Analizy wody, skroplin i pary należy wykonywać z próbek pobieranych:

- 1) dla wody zasilającej — z miejsc za pompami zasilającymi,
- 2) dla wody kotłowej — z przewodów stałego odsalania lub z króćca spustowego,
- 3) dla pary (jedynie w razie gdy jest to niezbędne ze względu na czystość pary) — z przewodów wyjściowych poszczególnych kotłów.

§ 44. Osoby obsługujące kocioł powinny być ostrzeżone o mającym nastąpić zatrzymaniu stałe czynnych lub o uruchamianiu i zatrzymywaniu okresowo czynnych urządzeń do odżużlenia i odpopielania.

§ 45. Ruch kotła należy natychmiast wstrzymać, jeżeli:

- 1) uszkodzeniu ulegną urządzenia zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w kotle,
- 2) stwierdzono odkształcenia elementów ciśnieniowych kotła (np. wydęcie płomienicy),
- 3) nastąpi wybuch spalin w komorze paleniskowej lub w kanałach spalinowych,
- 4) ciśnienie w kotle wzrosło powyżej dozwolonej wysokości, a zawory bezpieczeństwa nie działają,
- 5) nie można utrzymać poziomu wody w szkłe wodowskazowym w dozwolonym zakresie,
- 6) poziom wody w szkłe wodowskazowym znieruchomieje, a przedmuchiwanie wodowskazu nie daje rezultatu,
- 7) zatrzyma się awaryjnie pompa zasilająca, a istnieją trudności w uruchomieniu pompy rezerwowej,
- 8) w kotłach przepływowych lub w kotłach z przymusowym obiegiem przepływu wody spadnie poniżej dozwolonego minimum,
- 9) sklepienie, obłaz lub konstrukcja nośna wykazują uszkodzenia bądź zmiany grożące zawaleniem lub możliwością awarii,
- 10) gazy dopalają się w tylnej części kotła,
- 11) nastąpi pożar w kotłowni lub w obrębie urządzeń współpracujących z kotłem.

§ 45. Ruch kotła powinien być wstrzymany w możliwie krótkim czasie w razie stwierdzenia uszkodzeń lub zakłóceń uniemożliwiających jego normalne działanie, a w szczególności w razie:

- 1) widocznego lub stwierdzonego słuchowo uszkodzenia części ciśnieniowej kotła (wydostawania się pary lub wody w części ciśnieniowej, ich złącz spawanych, nitowanych lub skręcanych lub spod osłon tych części),
- 2) nieszczelności wewnętrznej lub zewnętrznej armatury kotła, zwłaszcza wodnej, lub niemożności jej zamknięcia, uszkodzeń rurociągów ciśnieniowych łączących kocioł,
- 3) nieudziałania spustów lub urządzeń stałego odmulania,
- 4) występowania w częściach kotła niedopuszczalnych ciśnień lub temperatur nie przewidzianych instrukcją o eksploatacji,
- 5) nagłego spadku temperatury pary lub spalin,
- 6) uszkodzenia urządzeń dostarczających paliwo do kotła,
- 7) występowania uderzeń wodnych w kotle.

§ 47. 1. Decyzję o natychmiastowym wstrzymaniu ruchu kotła (§ 45) podejmuje palacz.

2. Decyzję o wstrzymaniu ruchu kotła w możliwie krótkim czasie (§ 46) podejmuje osoba sprawująca dozór nad eksploatacją kotła.

3. O wstrzymaniu ruchu kotła należy niezwłocznie zawiadomić osoby sprawujące kierownictwo nad eksploatacją

kotła, a jeżeli wstrzymanie ruchu kotła powoduje ograniczenie dostawy pary lub wody — również odbiorców energii cieplnej.

§ 48. Wstrzymanie ruchu kotła powinno być tak przeprowadzone, aby straty ciepłe były ograniczone do minimum. Nie dotyczy to natychmiastowego wstrzymania ruchu kotła (§ 45).

§ 49. Kocioł, którego ruch został wstrzymany przez palacza (§ 45), podlega dwukrotnym oględzinom:

- 1) bezpośrednio po wstrzymaniu ruchu — w stanie gorącym,
- 2) po ostygnięciu.

§ 50. W kotle wyłączonym z ruchu oraz w urządzeniach z nim współpracujących należy zabezpieczyć przed zamrożeniem wszystkie te elementy, w których znajduje się lub może znajdować się woda.

Rozdział 4.

Remonty i konserwacje.

§ 51. Remont kotła polega na wykonywaniu prac mających na celu:

- 1) utrzymanie wymaganej sprawności cieplnej kotła,
- 2) likwidację braków i uszkodzeń, które występują w okresach międzyremontowych.

§ 52. Zakres remontu bieżącego kotła powinien obejmować:

- 1) czyszczenie kotła, w szczególności jego powierzchni ogrzewalnych,
- 2) poprawienie szczelności stref podmuchu i taśmy rusztowej,
- 3) sprawdzenie szczelności drogi spalin i powietrza oraz usunięcie stwierdzonych nieszczelności,
- 4) naprawę i konserwację urządzeń doprowadzenia, rozdziału i podawania paliwa na ruszt,
- 5) uzupełnienie sklepień i ścian komory paleniskowej,
- 6) sprawdzenie i naprawę lub wymianę zużytych elementów rusztu,
- 7) konserwację aparatury i osprzętu kotła.

§ 53. Zakres remontu kapitalnego kotła powinien obejmować:

- 1) prace wymienione w § 52,
- 2) staranne oględziny części ciśnieniowej podczas próby wodnej, oznaczenie nieszczelności, wżerów i innych uszkodzeń i ich usunięcie,
- 3) oględziny przed i po oczyszczeniu dostępnych wewnętrznych części ciśnieniowych kotła, mechaniczne i chemiczne oczyszczenie tych powierzchni,
- 4) naprawę armatury, jej dotarcie i próbę wodną,
- 5) oględziny, oczyszczenie, naprawę i montaż włazów, wzierników, wieszaków, podparć, zamknięć, napędów, przewodów, zdmuchiawczy popiołu, zsyków, zasuw, klap, dźwigni itp. urządzeń,
- 6) sprawdzenie stanu technicznego kotła, a szczególnie połączeń skręcanych, spawanych, nitowanych i usunięcie zauważonych usterek w tych połączeniach,
- 7) sprawdzenie stanu obmurza i usunięcie zauważonych usterek,
- 8) sprawdzenie stopnia zużycia poszczególnych elementów, od których zależy ruch kotła,
- 9) sprawdzenie przyrządów pomiarowych służących do pomiaru parametrów wymienionych w załączniku nr 1 do zarządzenia.

§ 54. Terminy remontów kotła należy ustalać z uwzględnieniem rodzaju i wielkości kotłów, ich ilości, czasu pracy i charakteru obciążenia, stopnia zużycia oraz terminów

ogłędzin i rewizji kotła, dokonywanych przez organy dozoru technicznego.

§ 55. Przed przystąpieniem do remontu należy starannie odciąć odpowiednio mocnymi zaślepkami wszystkie połączenia kotła z urządzeniami, które mogą być źródłem zagrożenia zdrowia pracowników, wykonujących w kotle czynności związane z remontem.

§ 56. 1. Zabrania się prowadzenia prac w kotle w temperaturze powyżej $+50^{\circ}\text{C}$. W wyjątkowych wypadkach zezwala się na pracę w temperaturze powyżej $+50^{\circ}\text{C}$ przy zastosowaniu specjalnych ubrań lub urządzeń obniżających temperaturę powietrza bezpośrednio otaczającego pracownika.

2. Począwszy od temperatury $+40^{\circ}\text{C}$ należy stosować w pracy przerwy, których okres powinien być tym dłuższy, im wyższa jest temperatura w miejscu pracy. Przerwa nie może być jednak krótsza niż 20 minut.

3. Przed rozpoczęciem prac remontowych należy usunąć wszystkie nawisy i wypadające cegły ze ścian i sklepień oraz popiół z lejów i zsyków.

4. Zabrania się wchodzenia do komory paleniskowej lub kanałów spalinowych, jeżeli nie usunięto z tej komory i z tych kanałów resztek gazu palnego lub innych szkodliwych dla zdrowia gazów.

5. Przy pracach w kotle wszystkie włazy powinny być otwarte.

§ 57. 1. Kocioł po każdym remoncie powinien być starannie przejrany, przepłukany i przygotowany do ruchu.

2. Jeżeli w czasie remontu były wykonywane prace związane z odkręcaniem śrub kołnierzy, pokryw i włazów, to dokręcanie tych śrub dopuszcza się przy nadciśnieniu w kotle nie wyższym od 3 at ($\approx 0,3 \text{ MN/m}^2$).

§ 58. 1. Zakresy remontów wentylatorów ciągu i podmuchu oraz pomp zasilających powinny zapewnić osiągnięcie po remoncie optymalnych sprawności tych urządzeń przy najczęściej występujących obciążeniach.

2. Remonty wentylatorów i pomp zasilających powinny być w zasadzie wykonywane razem z remontem kotła.

§ 59. Po wyłączeniu kotła z ruchu i odstawieniu do rezerwy należy przedsięwziąć środki zapobiegające jego niszczeniu oraz umożliwiające każdorazowo włączenie go do pracy w razie potrzeby.

Rozdział 5.

Przepisy końcowe.

§ 60. Przy eksploatacji kotłów należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 61. Kotły zainstalowane przed dniem wejścia w życie zarządzenia mogą być eksploatowane bez spełnienia warunków eksploatacyjnych określonych w § 10—14 oraz § 42 do dnia 31 grudnia 1970 r., jeżeli nie narusza to przepisów rozporządzenia, o którym mowa w § 3, oraz odpowiednich przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

§ 62. W zakresie unormowanym zarządzeniem, w części 2 „Przepisów eksploatacji elektrowni i sieci”, zatwierdzonych przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 16 grudnia 1959 r., tracą moc:

- 1) pkt 4 „Urządzenia kotłowe”,
- 2) pkt 5 „Odpylanie spalin”,
- 3) pkt 6 „Odpopielanie kotłów”,
- 4) pkt 7 „Rurociągi i urządzenia zasilające”.

§ 63. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Minister Górnictwa i Energetyki: *J. Mitreğa*

Załączniki do zarządzenia Ministra
Górnictwa i Energetyki z dnia 1 wrze-
śnia 1967 r. (poz. 255).

Załącznik nr 1

TABELA POMIAROWA RUCHU KOTŁA

Parametry	Rodzaj kotła			
	parowy — wydajność		wodny — wydajność	
	1 do 5 t/h ($\approx 0,28$ do 1,4 kg/s)	powyżej 5 t/h ($\approx 1,4$ kg/s)	0,5 do 2,5 Gcal/h ($\approx 0,58$ do 2,9 MW)	powyżej 2,5 Gcal/h ($\approx 2,9$ MW)
1	2	3	4	5
1. Ciśnienie wody zasilającej	×	×	×	×
2. Ciśnienie na wylocie z kotła parowego i wodnego	1	×	×	×
3. Ciśnienie pary w kotle	×	×	—	—
4. Temperatura wody zasilającej	×	×	×	×
5. Temperatura wody za podgrzewaczem wody	×	×	—	—
6. Temperatura pary przegrzanej	×	×	—	—
7. Temperatura wody za kotłem wodnym	—	—	×	×
8. Ciśnienie powietrza podmuchu	×	×	×	×
9. Ciśnienie powietrza przed podgrzewaczem powietrza	—	1	—	—
10. Ciśnienie powietrza za podgrzewaczem powietrza	—	1	—	1
11. Temperatura spalin przed podgrzewaczem wody	1	1	—	—
12. Temperatura spalin przed podgrzewaczem powietrza	—	1	—	1
13. Temperatura spalin przed zasuwą kominową	×	×	×	×
14. Temperatura powietrza przed podgrzewaczem powietrza	—	1	—	1
15. Temperatura powietrza za podgrzewaczem powietrza	—	1	—	1
16. Ciąg w komorze paleniskowej nad rusztem	1	×	1	×
17. Ciąg przed podgrzewaczem wody	1	1	—	—
18. Ciąg za przegrzewaczem	1	1	—	—
19. Ciąg przed podgrzewaczem powietrza	—	1	—	1
20. Ciąg przed zasuwą kominową	×	×	×	×
21. Zawartość CO ₂ w spalinach za kotłem	× a)	×	1	×
22. Ilość wody zasilającej	×	×	×	×
23. Ilość pary wytwarzanej w kotle	1 b)	×	—	—
24. Części palne w żużlu	1	×	1	×
25. Ilość spalanego węgla — pomiar wspólny dla kotłowni	×	×	×	×

× — konieczne

1 — zalecane

— — nie wymagane

a) — nie dotyczy kotłów z narzutem ręcznym

b) — dotyczy kotłów z przegrzewaczem pary.

TABELA WYMAGANEJ JAKOŚCI WODY ZASILAJĄCEJ KOTŁY NOWYCH TYPÓW

Grupa	Typ kotłów	Mech. zawiesina mg/l	Twardość ogólna		Alkaliczność		O ₂ mg/l	CO ₂ + HCO ₃ mg/l	Olej mg/l	Utlenialność O ₂ mg/l	pH przy 20°C	Wygląd wody	Uwagi
			mval/l	o _a	p	m							
I	1. Wodne centralnego ogrzewania typu WCO	0	0,7*	2,0*									*) dla kotłów grupy I podano graniczne wartości twardości węglanowej
	2. Wodne La Monta typu WLM [o wydajności 1,25 do 25 Gcal/h (≈ 1,45 do 29 MW)]		a) 0,7* b) 0,1*	2,0* 0,3*	—	—	0,1	—	1	—	7-9,5		
II	1. Płomienicowe typu P	10	0,35	1,0	—	—	—	—	5	—	7-9,5	Przezroczysta i bezbarwna	
	2. Płomienicowo-płomieniówkowe i płomienicowo-opłomkowe: lokomobilowe typu L i stojące typów S, S-Sz, S-LCh		0,18	0,5	—	—	—	—	5	—			
	3. Płomienicowo - płomieniówkowe typu E (Ekonomic)		0,035	0,1	0,5 m	1,2	0,05	—	3	10			
	4. Parowe typu PCO		0,07	0,2	—	—	—	—	5	—			
III	1. Wodnorurkowe opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, do nadciśnienia 16 at (≈ 1,6 MN/m ²) typów: OKR, OSR, OD	0	0,07	0,02					2		7-9,5		
	2. Wodnorurkowe opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe z obiegiem wymuszonym, do nadciśnienia 16 at (≈ 1,6 MN/m ²), typu PLM		0,035	0,01	0,5 m	0,5	0,05	20	1	10			
	3. Wodnorurkowe opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, o nadciśnieniu 16 do 25 at (≈ 1,6 do 2,5 MN/m ²) typów OKR, OR, OSR, OD		0,035	0,1					1				
	4. Wodnorurkowe opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, o nadciśnieniu 25 do 40 at (≈ 2,5 do 4 MN/m ²), typów OKR, OR, OSR, OKPG, KS		0,035	0,1					1				

1) Przez określenie „nowe” rozumie się kotły wyprodukowane w kraju po roku 1945,

a) dopuszcza się w wypadkach, gdy nie zachodzi częściowe odparowanie w strefie ogniowej, a dobowe ubytki wody sieciowej wynoszą do 3% godzinowej wydajności,

b) dane odnoszą się do kotłów, w których wskutek wadliwej konstrukcji występuje częściowe odparowanie wody w strefie ogniowej.

Uwaga:

Dla kotłów o nadciśnieniu powyżej 40 at (≈ 4 MN/m²) oraz nie wymienionych w tabeli obowiązują wymagania dostawcy. Dotyczy to w szczególności wypadków również i innych kotłów w razie rozbieżności pomiędzy danymi zawartymi w tabeli a wymaganiami dostawcy kotła.

TABELA WYMAGANEJ JAKOŚCI¹⁾ WODY KOTŁOWEJ W KOTŁACH NOWYCH²⁾ TYPÓW

Grupa	Typ kotłów	Pozostałość ³⁾ po odparowaniu		Alkaliczność		Alkaliczność	
		10 S/m	mg/l	p	m	SiO ₂	P ₂ O ₅
				mval/l		mg/l	mg/l
II	1 Płomienicowe typu P	19000	ok. 10000	—	3—30	—	—
	2 Płomienicowo-płomieniówkowe i płomienicowo-opłomkowane: lokomobilowe typu L i stojące typów S, S-Sz, S-LCh	9500	ok. 5000	—	3—20	—	—
	3 Płomienicowo-płomieniówkowe typu E (Ekonomik)	7500	ok. 4000	5—25	—	—	20—30
	4 Parowe typu PCO	9500	ok. 5000	—	7—18	—	—
III	1 Wodnorurkowe opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, do nadciśnienia 16 at ($\approx 1,6$ MN/m ²), typów OKR, OR, OSR, OD	7000	ok. 3500	10	—	—	—
	2 Wodnorurkowe, opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, z obiegiem wymuszonym, do nadciśnienia 16 at ($\approx 1,6$ MN/m ²), typu PLM	6000	ok. 3000	9	—	—	15—20
	3 Wodnorurkowe, opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, o nadciśnieniu 16 do 25 at ($\approx 1,6$ do $2,5$ MN/m ²), typów OKR, OR, OSR, OD	5000	ok. 2500	8	—	—	—
	4 Wodnorurkowe, opromieniowane, konwekcyjne, rusztowe, o nadciśnieniu 25 do 40 at ($\approx 2,5$ do 4 MN/m ²), typów OKR, OR, OSR, OKPG, KS	5000	ok. 2500	6,5	—	70	—

- Uwagi:** 1. Podane wymagania dotyczące jakości wody odnoszą się do kotłów nie współpracujących z turbinami. Wymagania te mogą być zmienione na podstawie pomiarów przeprowadzonych przez instytucje lub osoby uprawnione.
 2. Przez określenie „nowe” rozumie się kotły wyprodukowane w kraju po roku 1945.
 3. Zaleca się stosowanie pomiaru przewodności wody odgazowanej jako prostszego. Dla określenia zawartości soli należy posługiwać się wzorem: przewodność 10^{-4} S/m $\times 0,53 =$ sucha pozostałość (mg/l).
 4. Dla kotłów o nadciśnieniu powyżej 40 at (≈ 4 MN/m²) oraz nie wymienionych w tabeli obowiązują wymagania dostawcy. Powyższe dotyczy w szczególnych wypadkach również innych kotłów w razie rozbieżności pomiędzy danymi zawartymi w tablicy a wymaganiami dostawcy kotła.

TABELA WYMAGANEJ JAKOŚCI WODY ZASILAJĄCEJ I KOTŁOWEJ DLA KOTŁÓW STARYCH¹⁾ TYPÓW O NADCIŚNIENIU PONIŻEJ 16 at (1,6 MN/m²)

Grupa	Rodzaj zmiękczenia	Typ kotłów	Woda zasilająca						Woda kotłowa		Alkaliczność m	Uwagi		
			Mech. zawiesina mg/l	Twardość				Zawar. tość oleju mg/l	Zawar. tość tlen. O ₂ mg/l	pH przy 20° C			Sucha pozostałość ⁴⁾	
				ogólna		węglanowa							10 ⁻⁴ S/m	mg/l
				mval/l	o _n	mval/l	o _n							
II	wewnętrzne	1. Płomienicowe	10	do 10,5*)	do 3,0*)	2,8*)	8*)	10	—	7-9,5	22500	ok. 12000	10—25	*) Podano dopuszczalną twardość wody surowej do kotłów ze zmiękczeniem wewnętrznym (np. aparat „Z”)
		2. Płomienicowo-płomieniówkowe i płomieniówkowe	10	5,3*)	15*)	2,8*)	3*)	10	—	7-9,5	11500	ok. 6000	10—20	
II	zewnętrzne	1. Płomienicowe	10	0,35	1,0	—	—	5	—	7-9,5	19000	ok. 10000	3—30	
		2. Płomienicowo-płomieniówkowe i płomieniówkowe	10	0,18	0,5	—	—	5	0,05	7-9,5	9500	ok. 5000	3—30	
III ²⁾	zewnętrzne	3. Wodnorurkowe o nieekranowanych komorach paleniskowych	10	0,07	0,2	—	—	2	—	7-9,5	7500	ok. 4000	3—20	
4. Wodnorurkowe z ekranami w komorze paleniskowej		10	0,07	0,2	—	—	2	—	7-9,5	5500	ok. 3000	3—20		

Uwagi:

- 1) Podane wartości dotyczą kotłów, dla których nie ma ustalonych optymalnych warunków wodnych.
 2) Do grupy III zalicza się kotły wodnorurkowe z ekranami w komorze paleniskowej, pracujące przy nadciśnieniu powyżej 8 at ($\approx 0,8$ MN/m²) a wszystkie pozostałe do grupy II.
 3) Przez określenie „stare” rozumie się kotły ustawione przed rokiem 1945.
 4) Zaleca się stosowanie pomiaru przewodności wody odgazowanej jako prostszego. Dla określenia zawartości soli należy posługiwać się wzorem: przewodność 10^{-4} S/m $\times 0,53 =$ sucha pozostałość (mg/l).
 5) Podane wymagania mogą być zmienione przez osoby lub instytucje upoważnione na podstawie dotychczasowych doświadczeń eksploatacyjnych lub pomiarów.