Halina LEŚNIAK
Akademia Ekonomiczna im. O. Langego
we Wrocławiu

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI WZROSTU WYKORZYSTANIA ŚRODKÓW TRWAŁYCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH

Wzrost produkcji polskich przedsiębiorstw przemysłowych jest aktualnie wobec ograniczeń w zakresie inwestowania uzależniony w znacznej mierze od intensyfikacji wykorzystania posiadanego przez nie majątku trwałego. Z badań własnych autorki jak i literatury przedmiotu wynika, iż zarówno ekstensywne jak i intensywne wykorzystanie posiadanych przez przedsiębiorstwo środków trwałych jest niskie, stąd też w podniesieniu tego wykorzystania tkwią poważne rezerwy wzrostu zdolności produkcyjnej. Przestoje maszyn, aparatów i urządzeń wynikające z różnych przyczyn (remontów, awarii, braku pracowników, surowców lub materiałów, energii, zleceń produkcyjnych, narzędzi i oprzyrządowania itp.) stanowią znaczny odsetek ich nominalnego funduszu czasu pracy sięgający niekiedy nawet 50% tego funduszu. Ograniczenie bądź całkowita likwidacja przerw w pracy maszyn, aparatów i narzędzi z przyczyn technologicznych, technicznych i organizacyjnych stwarza warunki znacznego wzrostu ekstensywnego wykorzystania środków trwałych. Istotnym źródłem ekstensywnych rezerw zdolności produkcyjnej jest zwiększenie współczynnika zmianowości. Ten sposób wzrostu zdolności produkcyjnej ma jednak w ostatnich latach ograniczony zasięg zastosowania ze względu na duże trudności przedsiębiorstw w pozyskaniu odpowiedniej liczby pracowników niezbędnych dla uruchomienia 3 lub nawet pełnej 2 zmiany. Ekstensywne rezerwy wzrostu zdolności produkcyjnej są też z tego względu dość ograniczone. Znacznie większe możliwości tkwią w wykorzystaniu typu intensywnego. Intensyfikacja wykorzystania środków trwałych może być rezultatem postępu technicznego i technologicznego i ich efektu w postaci wyższych parametrów użytkowych maszyn i urządzeń lub też może wynikać ze zmian w dziedzinie organizacji. Rytmiczne zaopatrywanie stanowisk roboczych w surowce i materiały, energię, parę technologiczną oraz ścisłe dostosowanie profilu produkcji do możliwości wytwórczych parku maszynowego, stałość więzi kooperacyjnych, systematyczne podnoszenie kwalifikacji pracowników przedsiębiorstwa to podstawowe warunki intensyfikacji wykorzystania aparatów, maszyn i urządzeń.

Spośród wymienionych powyżej warunków wzrostu wykorzystania majątku trwałego eksploatowanego w przedsiębiorstwach przemysłowych zwrócono szczególną uwagę na te z nich, które wpływają na sprawność i gotowość techniczną maszyn, aparatów i urządzeń. Jak wykazały badania, przestoje spowodowane niesprawnością techniczną maszyn, aparatów i urządzeń zarówno planowane jak losowe) w wielu przedsiębiorstwach stanowiły około 50% ogółu przestojów. Stąd też określenie warunków i możliwości ich ograniczenia wydaje się być bardzo ważne i pożądane. Taki jest też cel niniejszego referatu.

Wydaje się, iż zmniejszanie przerw w pracy maszyn, aparatów i urządzeń spowodowanych ich niesprawnością techniczną zależy przede wszystkim od:

1. Poprawy konstrukcji maszyn i urządzeń w zakresie ich trwałości niezawodności i podatności eksploatacyjnej;
2. Wzrostu przestrzegania reżimów obsługi maszyn, aparatów i urządzeń przez ich bezpośrednich użytkowników (operatorów);
3. Ustalenie zakresu kompetencji i obowiązków poszczególnych służb odpowiedzialnych za gospodarkę środkami trwałymi;
4. Racjonalizacji procesów reprodukcji środków trwałych, a w tym:

- zwiększenie skali restytucji zużytych fizycznie i moralnie środków trwałych,
- podniesienie skuteczności oddziaływania rozwiązań systemu ekonomiczno-finansowego na procesy odnowy środków trwałych,
- zastosowanie bardziej nowoczesnych rozwiązań w zakresie organizacji służby i funkcji gospodarki konserwacyjno-remontowej.

Możliwości prawidłowego wykorzystania maszyny lub urządzenia w czasie eksploatacji są w dużej mierze uzależnione od cech użytkowych, jakie nadano im w fazie projektowania konstrukcji. Szczególnie istotne są te cechy, które decydują o trwałości i niezawodności maszyn i urządzeń oraz ich podatności eksploatacyjnej. Trwałością nazywa się odporność urządzenia na warunki oraz sposoby użytkowania. Miarą trwałości jest okres pracy, w ciągu którego zachowuje ono wymagane właściwości użytkowe przy intensywnym jego wykorzystaniu[1]. Z trwałością obiektu wiąże się jego niezawodność, czyli wartość prawdopodobieństwa prawidłowej pracy w określonych warunkach. Mierzy się ją średnim czasem między uszkodzeniami lub średnią częstością uszkodzeń[2]. W zespole cech, które określa się podatnością eksploatacyjną projektowanych urządzeń można wyróżnić podatność: operacyjną, diagnostyczną, konserwacyjno-remontową (technologiczność remontowa) oraz ergonomiczną. Cechy te decydują czy procesy użytkowania i obsługi remontowej odznaczają się prostotą i bezpieczeń-

---

[1] Por. J. W r o t k o w s k i: Organizacja działalności remontowej w przedsiębiorstwie przemysłowym. Warszawa: PWE, 1977 s. 14 i dalsze.

[2] Por. M. K w i a t k o w s k i: Podatność urządzeń technicznych. Eksploatacja maszyn 1975 nr 9.

stwem, są tanie, a osiągane efekty zastosowania urządzeń odpowiednio wysokie. Ważną cechą eksploatacyjną maszyn i urządzeń jest ich podatność diagnostyczna umożliwiająca szybkie i trafne ocenianie stanu zużycia, niezawodności oraz efektywności pracy urządzenia. Podatność naprawcza określa wpływ własności konstrukcyjnych na czas niezdatności urządzenia i charakteryzuje przystosowanie konstrukcji do wykonywania remontów. Podatność eksploatacyjna w tym technologiczność remontowa produkowanych w Polsce maszyn i urządzeń jest na ogół niska.. Projektanci konstrukcji urządzeń starają się nadać im cechy zapewniające technologiczność produkcji. Reprezentują oni najczęściej interesy producentów tych urządzeń w niedostateczny sposób dbając o stworzenie w konstrukcji urządzenia właściwych warunków eksploatacji oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki konserwacyjno-remontowej. Niska technologiczność remontowa jest powodem zbyt długich na ogół czasów wyłączenia maszyn i urządzeń z ruchu w związku z wykonaniem napraw, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia efektywności gospodarowania majątkiem trwałym w przedsiębiorstwie. Zwrócenie większej niż dotąd uwagi konstruktorów maszyn i urządzeń na wzrost ich podatności eksploatacyjnej, a w tym technologiczności remontowej jest przy aktualnym poziomie techniki niezbędne. Głównymi sposobami podniesienia technologiczności naprawczej na etapie projektowania konstrukcji jest przede wszystkim dążenie do zapewnienia łatwej dostępności do poszczególnych zespołów i elementów urządzenia, przyjęcie zasady ich wymienialności oraz unifikacji i standaryzacji elementów konstrukcyjnych. W przypadkach projektowania urządzeń o bardzo skomplikowanej budowie należy w nich umieszczać układy sygnalizacji uszkodzeń. Skrócenie czasu lokalizacji uszkodzenia wpływa istotnie na przyspieszenie procesu wymiany lub naprawy zużytego elementu lub zespołu.

Prawidłowość użytkowania maszyn i urządzeń wywiera poważny wpływ na niezawodność ich działania. W przedsiębiorstwach, w których obserwuje się niedostateczny poziom użytkowania urządzeń, niską kulturę techniczną załogi i brak właściwego podziału odpowiedzialności za stan techniczny parku maszynowego, występują zazwyczaj wysokie koszty eksploatacji i duża awaryjność maszyn i urządzeń. Zagadnienie prawidłowego użytkowania urządzeń wiąże się przede wszystkim z ustaleniem zakresu kompetencji i obowiązków dla poszczególnych służb i osób odpowiedzialnych za gospodarkę środkami trwałymi oraz wyznaczeniem sposobów ich egzekwowania. Bardzo ważne jest ustalenie zadań dla kierowników wydziałów produkcyjnych i podległych im operatorów maszyn i urządzeń. Do zasadniczych obowiązków kierowników wydziałów będących użytkownikami maszyn, aparatów i urządzeń powinny należeć:

- dobór operatorów o odpowiednich kwalifikacjach i usprawnieniach do obsługi produkcyjnej maszyn i urządzeń,
- dbałość o racjonalne wykorzystanie maszyn i urządzeń zarówno z punktu widzenia ich parametrów technicznych, przeznaczenia, jak i czasu pracy,
- kontrola prawidłowego czyszczenia i bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń,

- zgłaszanie służbom konserwacyjno-remontowym usterek, defektów i awarii zauważonych przez operatorów w czasie pracy urządzeń.

Poza bezpośrednimi użytkownikami na poziom eksploatacji środków trwałych duży wpływ mają również takie służby jak narzędziowe i głównego technologa. Opracowanie zakresów odpowiedzialności za stan techniczny użytkowanych środków trwałych dla ww. służb i ich egzekwowanie winno przyczynić się do pełniejszego ich wykorzystania.

Nawet najbardziej właściwe użytkowanie maszyn i urządzeń nie wyeliminuje całkowicie procesów ich naturalnego zużywania się, gdyż wszystkie środki trwałe bez względu na ich charakter, skomplikowanie budowy oraz rodzaj materiałów z jakich zostały wytworzone tracą po pewnym czasie częściowo lub całkowicie swoją wartość użytkową lub wymienną. Rozmiary zużycia środków trwałych wyznaczają zadania w zakresie ich odnowy.

Przeprowadzone badania dowiodły, iż procesy reprodukcji majątku trwałego zaangażowanego w procesach wytwórczych wielu przedsiębiorstw przemysłowych nie przebiegają prawidłowo[3]. Obserwuje się zbyt małe rozmiary i tempo likwidacji zużytych środków trwałych oraz znaczne wydłużenie czasu ich eksploatacji w stosunku do okresów normatywnych. Niedostateczny poziom restytucji zużytych środków trwałych wywołuje najczęściej wzrost zapotrzebowania na prace remontowe, w tym przede wszystkim remonty kapitalne, co często jest przyczyną zmniejszenia możliwości wykonania koniecznych zabiegów remontowych o mniejszych zakresach. Dalszą konsekwencją takiego postępowania jest przyspieszenie procesu zużywania się maszyn, aparatów i urządzeń, wzrost ich wawaryjności i w jego wyniku spadek wykorzystania zdolności produkcyjnej oraz cały szereg negatywnych skutków z tym związanych prowadzących do obniżenia efektywności produkcyjnej działalności przedsiębiorstwa (pogorszenie jakości produkcji, wzrost jednostkowego zużycia surowców i materiałów, zwiększenie zapotrzebowania na pracę żywą itd.).

---

[3] W latach 1982 i 1983 Zespół Katedry Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstwa AE przeprowadził badania dotyczące planowania i realizacji inwestycji w 19 przedsiębiorstwach różnych branż przemysłu. Tylko jedno z badanych przedsiębiorstw - Zakłady Kuźnicze Maszyn Rolniczych „Agromet" w Jaworze - nowa fabryka - miało w pełni zaspokojone potrzeby w zakresie restytucji środków trwałych. Pozostałe przedsiębiorstwa odczuwały bardziej lub mniej dotkliwie brak środków finansowych i rzeczowych służących do pokrycia ich potrzeb w zakresie całkowitej odnowy zużytych środków trwałych. Por. Planowanie inwestycji przedsiębiorstw w warunkach reformy gospodarczej. Raport z badań. Wrocław, listopad 1983, s. 19-33 oraz Podstawy i metody planowania oraz warunki realizacji inwestycji przedsiębiorstw. Raport z badań. Wrocław, październik 1984 s. 12-24. Prace nieopublikowane w posiadaniu AE Wrocław. Podobną sytuację w zakresie restytucji środków trwałych stwierdzono w trakcie przeprowadzania wcześniejszych, bardzo rozległych badań w jednostkach przemysłu chemicznego. Badania takie przeprowadzono w 9 centralach i 17 przedsiębiorstwach różnych branż przemysłu chemicznego, obejmując nimi okres 15 lat (lata 1962-1976). Szczegółowa prezentacja wyników tych badań zawarta jest w opracowaniu: Optymalizacja odtworzenia majątku trwałego w przemyśle chemicznym. Wrocław listopad 1978. Praca nie opublikowana w posiadaniu AE Wrocław.

Dostrzeżone nieprawidłowości w dziedzinie restytucji środków trwałych były w większości przypadków spowodowane ograniczoną podażą krajowych środków trwałych i dysponowaniem przez przedsiębiorstwa zbyt małą w stosunku do potrzeb pulą dewiz przeznaczonych na zakup zagranicznych maszyn i urządzeń oraz w ostatnim okresie (lata 1982-1985) niedostateczną ilością własnych środków finansowych[4]. Obserwowane w tym okresie trudności finansowe pogłębiało stosowanie przez banki zasady trudno dostępnego pieniądza przy kredytowaniu inwestycji w tym także inwestycji restytucyjnych.

Możliwości finansowania restytucji środków trwałych zależą w poważnej mierze od przyjętych rozwiązań w systemie ekonomiczno-finansowym przedsiębiorstw. Aktualnie podstawowym źródłem finansowania inwestycji jest fundusz rozwoju tworzony głównie z części zysku do podziału oraz z części naliczonej w przedsiębiorstwie amortyzacji środków trwałych. Wydaje się, iż istotną przyczyną zbyt niskich w stosunku do potrzeb możliwości finansowych przedsiębiorstw w dziedzinie inwestowania jest przyjęcie mieszanej metody dysponowania naliczaną w przedsiębiorstwach amortyzacją środków trwałych. Pozostawienie w przedsiębiorstwach tylko części odpisów amortyzacyjnych i odprowadzenie pozostałej do budżetu państwa powoduje ponadto zerwanie związku między amortyzacją a reprodukcją prostą majątku trwałego. Wydaje się, iż całość naliczonej w przedsiębiorstwie amortyzacji winna służyć finansowaniu jego działalności inwestycyjnej, w tym przede wszystkim restytucji majątku trwałego[5]. Należy jednak podkreślić, iż realizacja zgłoszonego postulatu wpłynęłaby jedynie na zwiększenie możliwości finansowania działalności inwestycyjnej - nie rozwiązałaby jednak wszystkich problemów z nią związanych, gdyż nadal obok trudności finansowych istniałyby ograniczenia rzeczowe i kadrowe. Stąd też podstawową formą odnowy już bardzo znacznie zużytego fizycznie i ekonomicznie majątku trwałego są i będą remonty. Wzrost sprawności i gotowości technicznej maszyn i urządzeń prowadzący do pełniejszego ich wykorzystania zależeć będzie głównie od daleko idących usprawnień działalności remontowej. Aktualnie jak wykazały badania działalność konserwacyjno-remontowa większości przedsiębiorstw nie przebiega prawidłowo. System sprawowania opieki nad parkiem maszynowym staje się coraz bardziej systemem według potrzeb. W zasadzie żadne z badanych przedsiębiorstw nie przestrzegało w sposób zadowalający normatywów remontowych, a szczególnie cykli remontowych i ich struktury. Występują poważne odchy-

---

[4] Poprzednio (do 1982 r.) wysokość środków przeznaczonych na cele inwestycji restytucyjnych ograniczały limity tych wydatków określane przez jednostki nadrzędne. Sytuacje ograniczania skali restytucji zużytych obiektów majątku trwałego, spowodowane brakiem środków finansowych zdarzały się dość rzadko, najczęściej dotyczyły one przedsiębiorstw przestarzałych technicznie o niskiej rentowności produkcji.

[5] Podobny pogląd wyrazili wszyscy badani respondenci.

lenia w realizacji rzeczowych planów remontów, mimo iż ustalane są często na poziomie realnych możliwości ich wykonania, a nie rzeczywistych potrzeb, które najczęściej są dużo wyższe. Podstawowymi przyczynami powodującymi odchylenia w realizacji zadań planowych, bardzo dotkliwie odczuwanymi przez służby remontowe są braki: kadrowe (ilościowe i strukturalne, szczególnie w zawodach: ślusarz, frezer, wytaczarz), zaopatrzeniowe (w zakresie części zamiennych[6], normali i materiałów pomocniczych) oraz trudności w pozyskaniu wykonawców specjalistycznych robót remontowych.

Wyeliminowanie lub przynajmniej ograniczenie występowania ww. trudności jest podstawowym warunkiem pełniejszej realizacji zadań stawianych przed gospodarką konserwacyjno-remontową. Poszukując sposobów i możliwości realizacji zadań remontowych w warunkach aktualnego stanu zatrudnienia w służbach utrzymania ruchu zwrócono uwagę na system Maynarda[7]. System ten stawia sobie za cel zwiększenie wydajności pracy i wykorzystania czasu pracy pracowników zatrudnionych w działalności konserwacyjno-remontowej. Powiązany jest on z systemem materialnego zainteresowania. Zastosowanie systemu Maynarda w przedsiębiorstwach węgierskich pozwoliło na zwiększanie wydajności pracy o 15-25% bez i o 30-60% z premią motywacyjną za skrócenie czasu wykonania robót wyznaczonych normatywami, przy czym wynagrodzenie robotników remontowych wzrosło o około 25%[8]. Wydaje się, że polskie przedsiębiorstwa winny zainteresować się tym systemem, gdyż mimo, iż nakłady na zakup systemu i jego wdrożenie są dość wysokie (około 20 mln zł) to, jak wynika z doświadczeń węgierskich, zastosowanie systemu tylko w trzech przedsiębiorstwach pozwoliło na uzyskanie ich zwrotu w ciągu 1 roku.

Ważnym warunkiem podniesienia efektywności działalności konserwacyjno-remontowej oraz skrócenia planowanych i losowych przestojów maszyn i urządzeń związanych z ich niesprawnością techniczną jest doskonalenie organizacji produkcji, regeneracji i dystrybucji części zamiennych; zmiany te powinny przebiegać w kierunku skupienia ich produkcji u producentów maszyn i urządzeń oraz zlokalizowania procesów regeneracji zużytych części i detali w wyspecjalizowanych jednostkach.

Jednym z kierunków zmian w organizacji działalności konserwacyjno-remontowej jest tworzenie sieci wyspecjalizowanych jednostek remontowych zajmujących się naprawami określonych rodzajów maszyn, aparatów lub

---

6) Brak możliwości zakupu części zamiennych powoduje stałe rozszerzanie się asortymentów części wytwarzanych we własnym zakresie przez służby remontowe.

7) Pełna nazwa systemu brzmi: System organizacji i kierowania działalnością remontowo-konserwacyjną oparty na pomiarze zadań remontowych metodą UMS.

8) Więcej informacji o ww. systemie znajduje się w opracowaniu: System Maynarda. Informator. Warszawa 1985. Materiał nie opublikowany w posiadaniu Instytutu Ekonomiki Przemysłu Chemicznego, Warszawa, ul. Rydgiera 8.

urządzeń. Rezultatem specjalizacji w wykonywaniu robót remontowych winno być obniżenie ich pracochłonności, skrócenie przestojów remontowych, poprawa jakości i skuteczności wykonywanych napraw. Zbliżone efekty winna dać kooperacja remontowa między służbami utrzymania ruchu przedsiębiorstw zlokalizowanych w pobliżu siebie.

Ważnym sposobem unowocześniania gospodarki konserwacyjno-remontowej jest upowszechnienie metody remontowania polegającej na wymianie zespołów lub całych urządzeń. Szerokie stosowanie ww. metody pozwoliłoby na znaczne skrócenie czasu wyłączenia urządzeń z użytkowania, a tym samym spowodowałoby wzrost ich wykorzystania.

Halina Leśniak

CONDITIONS AND POSSIBILITIES OF CAPITAL ASSETS' GROWTH OF UTILIZATION IN BUSINESS FIRMS

S u m m a r y

There are described basic conditions and possibilities of capital assets'growth of utilization in business firms. A special attention is paid to designation of circumstances and ways of limitation of planned as well as unexpected standstills of machines, devices and appliances due to their technical defects.