
ZESZYTY NAUKOWE WYŻSZEJ SZKOŁY PEDAGOGICZNEJ W BYDGOSZCZY
Studia Techniczne 1985 z.13

TADEUSZ PRACKI

Oddział Doskonalenia Nauczycieli
w Bydgoszczy

KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ

Współczesny człowiek, dla osiągnięcia różnorodnych celów, często wykorzystuje rozmaite obiekty jako obiekty eksploatacji. Obiektami eksploatacji mogą być¹ zespoły ludzkie, zwierzęta, rośliny, informacje, materiały, urządzenia. W artykule uwagę skupiono szczególnie na eksploatacji urządzeń.

Każde urządzenie jest projektowane i wytwarzane dla spełnienia określonych funkcji użytkowych, w założonych warunkach pracy. Wynikają stąd określone wymagania wobec eksploatorów urządzeń. Warto więc rozważyć stan przygotowania młodzieży do spełnienia roli użytkownika eksploatora urządzeń oraz sformułować na tej podstawie odpowiednie wnioski.

W tym celu postanowiono w pierwszej kolejności scharakteryzować znaczenie terminów "urządzenie" i "eksploatacja".

1. Charakterystyka urządzeń

Urządzenia² to środki materialne, przy pomocy których w sposób celowy dokonuje się w szczególności przetwarzanie, przekształcanie lub przemieszczanie energii, informacji i materialnych przedmiotów pracy. Energia niezbędna do zasilania tych procesów jest czerpana ze środowiska przyrodniczego lub technicznego.

Urządzenia można sklasyfikować co najmniej według trzech kryteriów³, tj. z punktu widzenia:

- prakseologicznego /Tab.1/,
- cybernetycznego /Tab. 2/,
- krotności użytkowania.

Z uwagi na to ostatnie kryterium wyróżnia się urządzenia jednokrotnego lub wielokrotnego użytku.

Tabela 1. Klasyfikacja urządzeń z punktu widzenia prakseologicznego

Grupa	Znaczenie i rodzaj	Zastosowanie
I	podstawowe: - maszyny, - aparaty	przetwarzanie, przekształcanie, lub przemieszczanie energii, informacji, materialnych przedmiotów pracy
II	pomocnicze: - przyrządy	zabezpieczenie, kontrola i pomiar, sygnalizowanie stanu działania urządzeń
III	wspomagające: - instalacje	doprowadzanie do urządzeń energii, informacji, materialnych przedmiotów pracy

Tabela 2. Klasyfikacja urządzeń z punktu widzenia cybernetycznego

Grupa	Rodzaj	Zastosowanie
1	energetyczne	przetwarzanie, przekształcanie lub przemieszczanie energii
2	informatyczne	przetwarzanie, przekształcanie lub przemieszczanie informacji
3	robocze	przetwarzanie, przekształcanie lub przemieszczanie materialnych przedmiotów pracy

2. Znaczenie terminu "eksploatacja"

Techniczna działalność człowieka w odniesieniu do urządzeń przejawia się w trzech następujących po sobie etapach⁴.

- 1/ projektowanie i konstruowanie,
- 2/ wytwarzanie,

3/ eksploatawanie.

Procesy tych działań są wzajemnie uwarunkowane i powinny być stale doskonalone.

E k s p l o a t o w a n i e⁵ to zespół celowych działań organizacyjno-technicznych i ekonomicznych ludzi i urządzeń oraz wzajemne relacje występujące pomiędzy tymi działaniami, od chwili przejęcia urządzenia do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, aż do jego likwidacji.

Do zakresu eksploatawania urządzenia należą dwa wzajemnie się uzupełniające obszary działań, tzn.:

- użytkowanie urządzenia,
- obsługiwanie urządzenia.

Cechą wyróżniającą każde z tych działań jest to, że urządzenie w procesie jego użytkowania jest ś r o d k i e m działania zaś w procesie jego obsługiwania jest p r z e d m i o t e m działania.

Graficzną interpretację elementarnego systemu eksploatacji urządzeń⁶ przedstawiono na Rysunku 1. Proces użytkowania urządzenia odwzorowano na Rysunku poziomym ciągiem zdarzeń, zaś proces jego obsługiwania podano w układzie pionowym.

Tak więc u ż y t k o w a n i e eksploatacyjne urządzenia⁷ rozumie się jako działanie człowieka związane z wykorzystaniem urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem. Rezultatem użytkowania urządzenia jest zaspokajanie potrzeb człowieka. Podczas użytkowania urządzenia zachodzą zmiany cech jego stanu eksploatacyjnego. Z punktu widzenia technicznego, ekonomicznego, humanitarnego jest więc niezbędne wykonywanie odpowiednich czynności eksploatacyjnych⁸ i to zarówno przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, w trakcie jego użytkowania, jak i po zakończeniu użytkowania.

O b s ł u g i w a n i e eksploatacyjne urządzenia⁹ to czynności organizacyjno-techniczne operowania urządzeniem oraz czynności mające na celu podtrzymywanie i przywracanie urządzenia do stanu zdolności użytkowej.

W zakres eksploatacyjnego obsługiwania urządzenia wchodzi w szczególności następujące działania¹⁰ magazynowanie, transportowa-

nie, obsługiwanie przygotowawcze, operacyjne, zapobiegawcze, regulacyjne, naprawy, kasacja, likwidacja.

3. Stan kształcenia techników-elektryków w zakresie eksploatacji urządzeń

Na podstawie codziennej obserwacji można stwierdzić, że urządzenia bywają użytkowane niezgodnie z ich przeznaczeniem. Realia użytkowania są często różne od zaleceń projektanta i wytwórcy. Warunki użytkowania urządzeń nie zawsze odpowiadają wymaganiom. Czynności eksploatacyjne urządzeń zbyt często są wykonywane niedbale, niefachowo, nieterminowo. W rezultacie takiego postępowania urządzenia ulegają przedwczesnemu zużyciu, w wyniku czego powstają awarie, uszkodzenia, pożary, porażenia prądem elektrycznym.

Jedną z głównych przyczyn takiego stanu jest niewłaściwe przygotowanie młodzieży do spełniania roli eksploatatora¹¹. Te stwierdzenia sformułowano na podstawie przeprowadzonych badań treści programowych kształcenia techników w zakresie eksploatacji elektrycznych urządzeń przemysłowych.

Badaniami objęto programy nauczania przedmiotów specjalistycznych dla specjalności elektromechanika ogólna w Zespołach Szkół Elektrycznych z województwa bydgoskiego i włocławskiego¹².

W wyniku tych badań można przyjąć następujące ustalenia:

- 1/ Kandydat na technika-elektromechanika w ramach nauki szkolnej, jest zapoznawany z budową i zasadą działania prawie wszystkich podstawowych, eksploatowanych urządzeń elektrycznych
- 2/ pod względem teoretycznym jest on przygotowywany do eksploatacji urządzeń elektrycznych w niepełnym zakresie,
- 3/ podczas zajęć w pracowni elektrycznej, w warsztatach szkolnych oraz podczas praktyki zawodowej w zakładzie pracy, uczeń ma możliwość poznania /i ewentualnie opanowania/ w dostatecznym stopniu, nie wszystkie czynności użytkowe i obsługowe urządzeń elektrycznych.

Zakończenie

Wyniki badań programów nauczania potwierdziły przypuszczenie, że uczniowie techników elektrycznych nie są przygotowani, w wys-

tarczającym zakresie do eksploatacji urządzeń.

Można sądzić, że treści programowe innych specjalności technicznych podobnie się kształtują.

Nie ma również żadnych podstaw do przypuszczeń, aby absolwenci liceów ogólnokształcących byli lepiej przygotowywani do eksploatacji urządzeń niż technicy.

Wynika więc stąd propozycja odpowiedniego uprofilowania programów studiów na kierunku wychowanie techniczne, w których problematyka eksploatacji urządzeń byłaby uwzględniona w zakresie adekwatnym do potrzeb.

Warto nadmienić, że w niektórych uczelniach technicznych, w tym w Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy podjęto już w tym kierunku odpowiednie działania.

PRZYPISY

¹Konieczny J., Podstawy eksploatacji urządzeń, Warszawa 1975 WMON s.26

²Pracki T., Kultura techniczna w ujęciu systemowym "Postępy Cybernetyki" 1984 nr 4 s.199; Walentynowicz B. System "człowiek-maszyna" z punktu widzenia nauk technicznych i społecznych, "Przegląd Elektrotechniczny" 1980 nr 5 s.217

³Konieczny J., op.cit. s.28

⁴Jazdoń A., Techniczne podstawy eksploatacji maszyn, Bydgoszcz 1978 SIiTMP s.7; J.Konieczny, op.cit. s.40

⁵Polska Norma: PN-82/N-04001 pt. Eksploatacja obiektów technicznych, Terminologia ogólna. p.2.2

⁶Jazdoń A. op.cit. s.15; Konieczny J., op.cit. s.41, Konieczny J., Inżynieria systemów działania, Warszawa 1983 WNT s.69

⁷Polska Norma, op.cit. p.2.3.

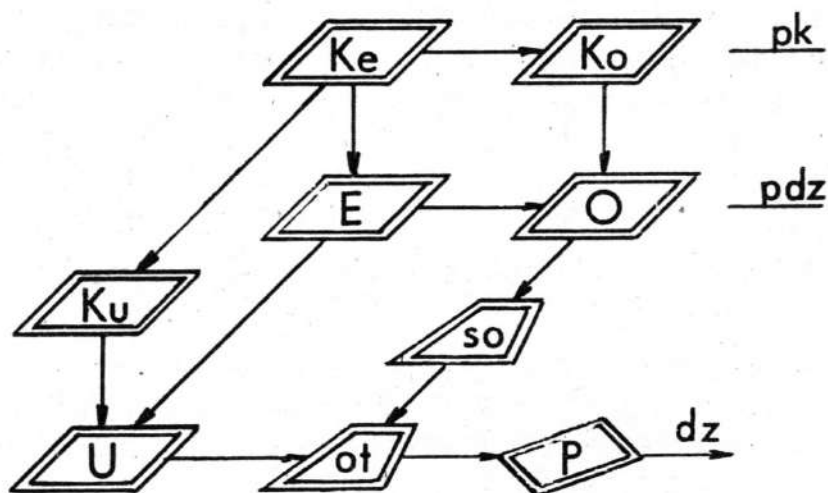
⁸Polska Norma, op.cit. s.3

⁹Polska Norma, op.cit. p.2.4

¹⁰Jazdoń A. op.cit. s.10; Polska Norma, op.cit. s.3

¹¹Pracki T., Koncepcja kształcenia, doksztalcania i doskonalenia nauczycieli przedmiotów elektrycznych dla potrzeb szkoły zawodowej, Bydgoszcz 1981 IKNiBO s.42

¹²Programy nauczania elektrycznych przedmiotów specjalistycznych w Zespole Szkół Elektrycznych w Bydgoszczy, Inowrocławiu, Włocławku.



Rys. 1 Schemat elementarnego systemu eksploatacji urządzeń w ujęciu prakseologicznym

Znaczenie oznaczeń:

P - przedmiot operacyjny działania,
UE - eksploatowane urządzenie,
U - użytkownik,
KU - kierownik użytkownika,
SO - środki obsługi,
E - eksploatator
KO - kierownik obsługiwanego,
KEb - kierownik eksploatacji bezpośredniej,
KE - kierownik eksploatacji,
S - środowisko przyrodniczo -społeczno-kulturo-techniczne

ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Резюме

В работе обращено внимание на значение эксплуатации для современного человека. Выделены три этапа деятельности человека по отношению к оборудованию, то есть проектирование и конструирование, продукция и эксплуатация. Затем с характером дано значение терминов "оборудование" и "эксплуатация". Далее представлено, в общих чертах, положение эксплуатации оборудования в Польше и результаты исследований состояния обучения техников-электроников в области эксплуатационной деятельности. Наконец, помещены выводы и предложения, касающиеся соответствующей профилировки программы студии специальности техническое воспитание с целью учитывания в них содержания в области эксплуатации оборудования.