

## KOMENTARZ DO STANDARDU

### SZACOWANIA WARTOŚCI ŚRODKÓW I MEGAUKLADÓW TECHNICZNYCH

#### Środki i megaukłady techniczne - terminy pierwotne

ŚRODEK TECHNICZNY to uogólnione narzędzie maszynowe lub niemaszynowe, bądź pomieszczenie służące zaspokajaniu potrzeb, nie zawsze materialnych, charakteryzujące się wejściem, wyjściem i działaniem. Istotą środków technicznych są systemy informacyjne, masowe i energetyczne. Przykładami środków technicznych są m.in.: maszyny, środki transportu, agregaty, zbiorniki, rurociągi, aparaty, przyrządy pomiarowe, komputery.

MEGAUKŁAD TECHNICZNY to zaprojektowany układ środków technicznych (maszyn i urządzeń) dobranych ze względu na celowe działanie tego układu jako całości. W praktyce megaukłady techniczne są reprezentowane np. przez tzw. ciągi technologiczne lub linie produkcyjne. Megaukłady mogą tworzyć struktury hierarchiczne, co oznacza, że megaukład wyższego rzędu może składać się z megaukładów niższego rzędu.

NARZĘDZIE to układ materialny służący do celowego przekształcania innych układów materialnych lub do przekazywania komunikatów. Wyróżnia się narzędzia maszynowe (maszyny) i narzędzia niemaszynowe.

MASZYNA to narzędzie, którego wejściem jest energia jako warunek konieczny, a tylko w niektórych przypadkach wystarczający. Przykładem maszyny przekształcającej głównie energię jest transformator, a maszyny przekształcającej energię i informację, komputer.

POMIESZCZENIE to układ materialny, którego działanie polega na ograniczaniu stopni swobody przemieszczania zbiorów materialnych umieszczonych w tym układzie. Przykładem pomieszczeń są zbiorniki, rurociągi, zasobniki.

WEJŚCIE / WYJŚCIE ŚRODKA TECHNICZNEGO stanowią masa, energia i informacja wprowadzane do oraz wyprowadzane ze środka technicznego, w którym są przekształcane lub przechowywane.

URZĄDZENIA to potoczna nazwa maszyn i pomieszczeń czasem stanowiących układ powiązany działaniem.

CIĄG TECHNOLOGICZNY I LINIA PRODUKCYJNA to potoczne nazwy wyodrębnione ze względu na cel (wykonywanie operacji procesu technologicznego lub wytwórczego) megaukładu technicznego.

W Standardzie został utrzymany termin „maszyny” ze względu na przyzwyczajenia, zapisy prawne i tradycję, mimo, że termin ten obejmuje węższy zakres pojęciowy niż „środki techniczne”. Każda maszyna jest środkiem technicznym, ale nie każdy środek techniczny jest maszyną.

### Znak utraty wartości

Utrata wartości ze znakiem ujemnym jest przyrostem wartości. Przyrost wartości może mieć różne przyczyny, np. sezonowy wzrost popytu, wprowadzenie ceł, itp.

### Wiek a wartość

Istnieją klasy środków technicznych, dla których czas eksploatacji bardzo silnie bądź bardzo słabo wpływa na wartość. Ten drugi przypadek występuje np. dla pras lub suwnic gdzie szybkość spadku wartości w czasie, w szczególności w późniejszym okresie „życia”, jest relatywnie mała. Dla maszyn informacyjnych, np. skomputeryzowanej aparatury medycznej z układami optoelektronicznymi jest przeciwnie. Dla tych środków technicznych bardzo szybko następuje duży spadek wartości i to już w pierwszych latach okresu „życia”. Tu, w krótkich okresach „życia” ekonomicznego obserwuje się relatywnie duże, skokowe utraty wartości obserwowane po wprowadzeniu aparatury nowszej generacji. Są także środki techniczne, których wartość w czasie rośnie w wyniku modernizacji lub odbudowy.

### Stopnie utraty wartości

Stopień utraty wartości z przyczyn fizykochemicznych nie jest nigdy równy ani 0% ani 100%. Nawet w przypadku środka technicznego, nieużywanego, lecz przeznaczonego do sprzedaży na rynku wtórnym mamy do czynienia z większą od zera utratą wartości wynikłą co najmniej z procesów starzenia (przyczyny fizykochemiczne) oraz z konieczności odsprzedaży (przyczyny ekonomiczne). Zużycie 100% implikuje całkowity brak środka lub megaukładu technicznego, który np. spłonął.

Dokładność ustalania stopni utraty wartości należy ograniczyć do minimum 5%. Stopień utraty wartości mniejszy niż 5% i odchyłka tego stopnia dająca mniejszą dokładność niż 20% poddają w wątpliwość sens tych ustaleń.

### Stopień utraty wartości z przyczyn fizykochemicznych

Kiedyś powszechnie stosowany, lecz prawie nigdy w wycenie nie definiowany stopień zużycia technicznego maszyn i urządzeń jest reliktem, który w przeszłości oznaczał relatywną miarę przydatności wycenianego środka lub megaukładu technicznego do wykonywania dalszego działania z uwzględnieniem kompletności i sprawności jego zespołów. W Standardzie termin ten jest zastąpiony stopniem utraty wartości z przyczyn fizykochemicznych i jest przybliżoną oceną liczbową zmniejszenia się wartości od poziomu kosztu zastąpienia lub odtworzenia obiektu nowego w wyniku częściowej utraty przydatności do dalszego działania, opartą na ocenie jego zużycia w wyniku eksploatacji lub jej braku,

w rezultacie normalnego użytkowania lub awarii i z uwzględnieniem przeprowadzonych napraw jeśli były dokonywane.

### **Stopień utraty wartości z przyczyn funkcjonalnych (wewnętrznych)**

Utrata wartości z przyczyn funkcjonalnych wynika z faktu pojawienia się na rynku środków i megaukładów technicznych nowszych generacji. Nie występuje ona dla maszyn najnowszej generacji, tzn. dla takich sytuacji jest równa 0.

Nie ma liniowej zależności pomiędzy stosunkiem parametrów maszyny wycenianej i maszyny ostatniej generacji, a wysokością stopnia utraty wartości z przyczyn wewnętrznych.

### **Stopień utraty wartości z przyczyn ekonomicznych (zewnętrznych)**

Stopień utraty wartości z przyczyn zewnętrznych może nie występować, tzn. może wynosić zero lub może mieć znak ujemny, co oznacza, że okoliczności zewnętrzne mogą powodować wzrost wartości.

Utrata wartości z przyczyn ekonomicznych jest spowodowana spadkiem atrakcyjności rynkowej środka lub megaukładu technicznego.

### **Operowanie stopniami utraty wartości**

1. Stopnie utraty wartości z przyczyn fizykochemicznych, z przyczyn funkcjonalnych i z przyczyn ekonomicznych nie podlegają arytmetycznemu sumowaniu.
2. Przedstawiona w Standardzie procedura szacowania wartości w podejściu kosztowym metodą deprecjacji wartości pozwala określić oddzielnie każdy rodzaj utraty wartości, a także kolejno: wartość środka technicznego uwzględniającą przyczyny fizykochemiczne, wartość uwzględniającą przyczyny fizykochemiczne i przyczyny funkcjonalne, a w końcu wartość uwzględniającą przyczyny fizykochemiczne, przyczyny funkcjonalne i przyczyny ekonomiczne, czyli wartość rynkową w podejściu kosztowym.

### **Uwagi generalne do wyceny megaukładów technicznych**

1. Podstawowe różnice przy wycenie megaukładów technicznych w stosunku do wyceny pojedynczych środków technicznych występują przede wszystkim ze względu na korekty wartości, jakie rzeczoznawca może poczynić w zależności od tego czy środek techniczny jest wbudowany w megaukład, czy nie oraz, czy może on działać bez sprzężenia z innymi środkami technicznymi.
2. Często występuje synergijny wzrost wartości niektórych środków technicznych z tytułu przynależności do megaukładu technicznego. Czasem skutkuje to bardzo znaczącą utratą wartości środka technicznego wybudowanego (wyłączonego) z megaukładu.
3. Najczęściej wartość megaukładu jest większa od sumy wartości składowych środków technicznych szacowanych oddzielnie.

## Źródła informacji dodatkowych

Źródłami informacji dodatkowych są m.in.:

1. Budhbhatti K.: **Valuation of Plant and Machinery (Theory and Practice)**, Graphica Printers, India, Sec. Ed., 2002.
2. Derry Ch.: Materiały z Seminarium na temat wyceny maszyn i urządzeń, Katowice, lipiec 1994 r.
3. Dietrych J.: **System i Konstrukcja**, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa, 1978.
4. Dietrych J.: **Słownik Nauki Konstrukcji**, Instytut Podstaw Konstrukcji Maszyn, Politechnika Śląska, Zeszyt 28/62, Gliwice, 1978.
5. Klimek T.: **Standard XII i XIII**, Projekt do zaktualizowanej wersji **Standardów Zawodowych Rzeczoznawców Majątkowych**, rękopis, Katowice, sierpień 1997.
6. Klimek T.: Założenia do **Standardu VI.I: Wycena maszyn i urządzeń trwale związanych z nieruchomością**, w: **Standardy Zawodowe Rzeczoznawców Majątkowych**, Polska Federacja Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa, 1998.
7. Klimek T.: **Słownik terminologiczny wyceny wartości środków technicznych**, Katowice, luty 1997.
8. Klimek T.: **Słownik terminologiczny wyceny wartości maszyn i urządzeń nie tylko dla rzeczoznawców**, wyd. Bomis Press, ISBN 83-912347-1-1, Poznań, 1999.
9. Klimek T.: **Podstawy wyceny wartości środków technicznych**, wyd. Bomis Press, ISBN 83-916738-0-4, Poznań, 2003.
10. Machinery and Equipment Textbook Committee of the American Society of Appraisers. **Appraising Machinery and Equipment**, McGraw-Hill Book Company, 1986.
11. Materiały Szkoleniowe Kursu Metodologii Wyceny Wartości Maszyn i Urządzeń. **ASA Principles of Valuation**, ASA, USA, 1996.
12. Machinery and Technical Specialities Committee of the American Society of Appraisers. **Valuing Machinery and Equipment: The Fundamentals of Appraising Machinery and Technical Assets**, American Society of Appraisers, 2000.
13. Machinery and Technical Specialities Committee of the American Society of Appraisers. **Valuing Machinery and Equipment: The Fundamentals of Appraising Machinery and Technical Assets**, Second Edition, American Society of Appraisers, 2005.
14. Miles Jr.: **Age/Life Analysis**, Valuation, vol. 42, No 1, ASA.
15. Oziemski S.: **Efektywność eksploatacji maszyn, Podstawy techniczno - ekonomiczne**, Instytut Technologii Eksploatacji, Radom, 1999.
16. Praca zbiorowa. **Standardy Zawodowe Rzeczoznawców Majątkowych**, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa, 1998.

17. Praca zbiorowa. **Wycena wartości maszyn i urządzeń trwale związanych z nieruchomościami**, Materiały szkoleniowe, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa, 1997.
18. Praca zbiorowa pod redakcją Woropay'a M. **Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn**, Biblioteka Problemów Eksploatacji, Bydgoszcz - Radom, 1996.
19. **Przewodnik dotyczący stosowania dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn** pod redakcją Iana Frasera, wyd. drugie, czerwiec 2010

Komentarz opracował **dr inż. Tadeusz Klimek**, twórca szkoły wyceny środków i megaukładów technicznych w BOMIS-ie.