

ul. Wąska 2, 43-100 Tychy  
tel. +48 668 336 299  
e-mail: bmarczyk@bmtec.pl  
www.bmtec.pl  
NIP: 646 – 236 – 21 - 66

Członek Stowarzyszenia Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych  
POLEKSMOT w Katowicach  
Zrzeszonego w Polskim Związku Motorowym

---

## O P I N I A

*nr BMTEC/10/03/2024*

**STAN TECHNICZNY I WYCENA WARTOŚCI RYNKOWEJ  
ŻURAWIA STACJONARNEGO SŁUPOWEGO OBROTOWEGO  
MARAT Beta M210611**

**Zleceniodawca:**

Master Odpady i Energia Sp. z o.o.  
ul. Lokalna 11  
43-100 TYCHY

**Wykonawca opinii:**

dr inż. Bogdan Marczyk  
rzeczoznawca maszynowy Poleksmot  
biegły skarbowy

Tychy, 06.03.2024 r.

**01. Przedmiot wyceny:**

<b>Rodzaj środka</b>	<b>Żuraw stacjonarny słupowy obrotowy</b>
<b>Producent</b>	<b>MARAT</b>
<b>Model, Typ</b>	<b>Beta M210611</b>
<b>Numer fabryczny/identyfikacyjny</b>	<b>21/4999</b>
<b>Rok produkcji</b>	<b>2021</b>

**02. Cel i przeznaczenie opinii:**

Ustalenie stanu technicznego maszyny i określenie jej wartości rynkowej dla potrzeb Zleceniodawcy.

**03. Podstawa metodologiczna opinii:**

Stan maszyny ustalono w wyniku jej badania bezpośredniego. Uzyskano dodatkowe informacje o maszynie od pracownika firmy Master. Przeprowadzono analizę statystyczną rynku tego typu maszyn w Polsce.

Wartość żurawia została określona w podejściu kosztowym, w oparciu o zużycie techniczne, funkcjonalne i środowiskowe [zewnętrzne] oraz w oparciu o analizę statystyczną dostępnych notowań.

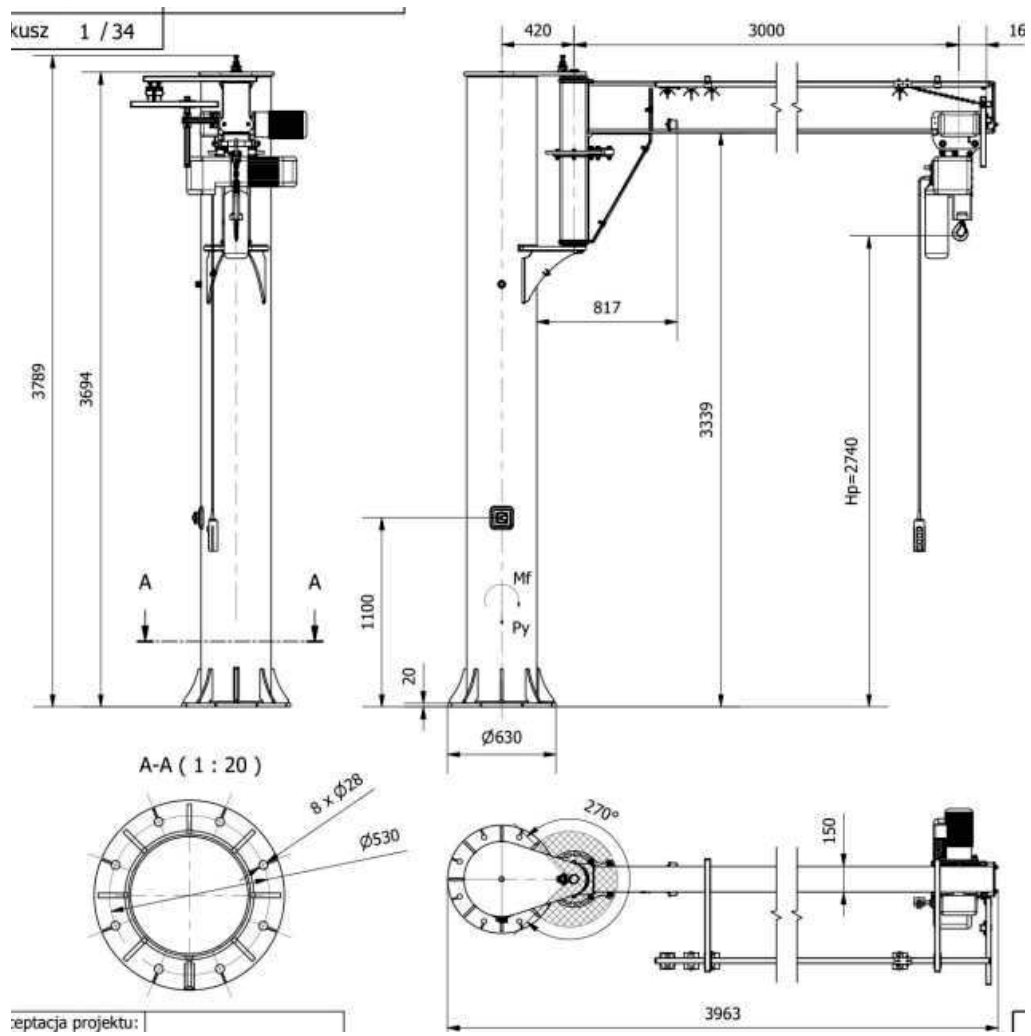
**04. Data i miejsce badania maszyny:**

Dnia 05 marca 2024 roku, Tychy ul. Lokalna 11 – teren posesji Zleceniodawcy

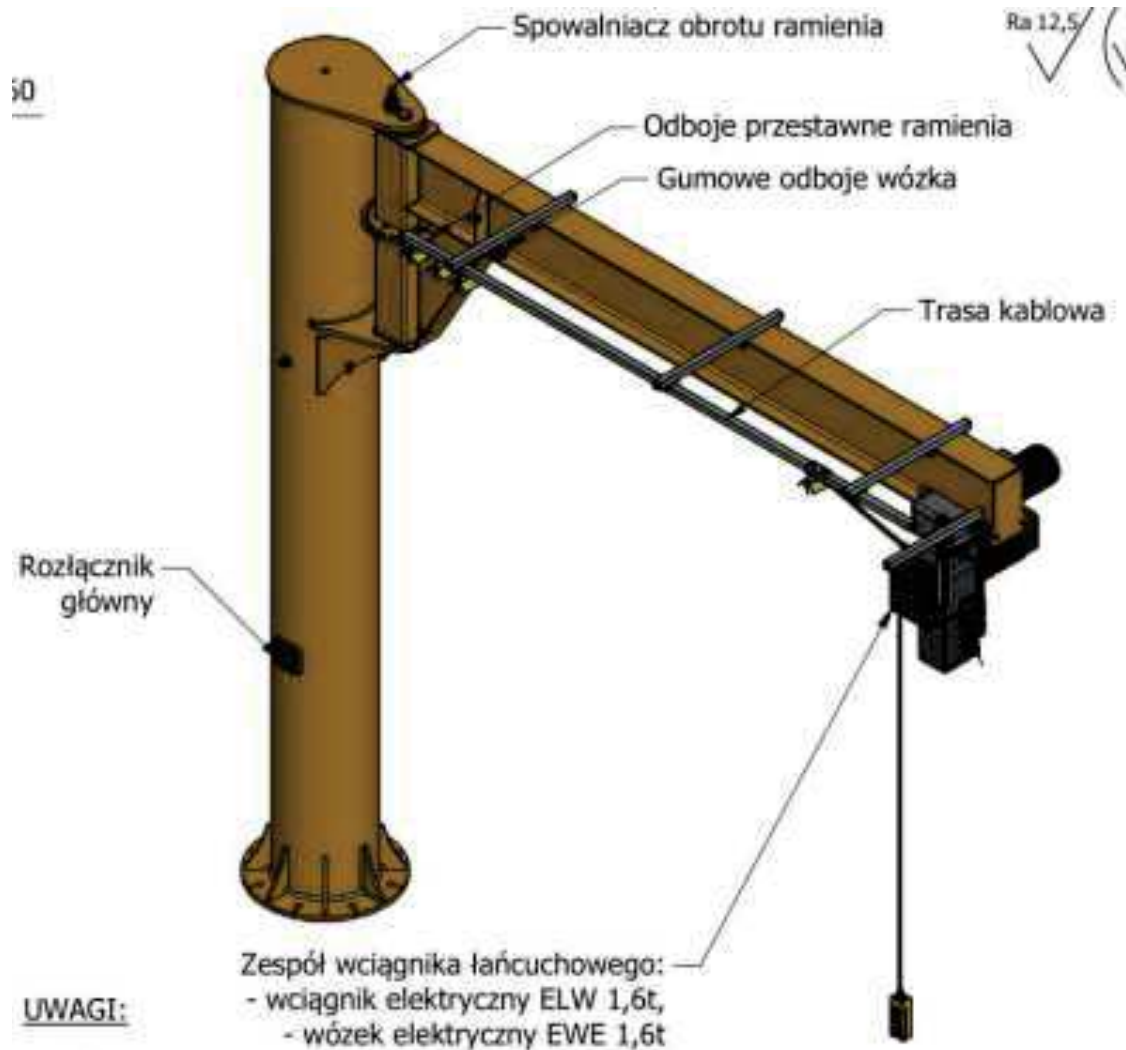
**05. SZCZEGÓŁOWE PROCEDURY OPINII:****A. Dane techniczne maszyny:**

Żuraw w wykonaniu fabrycznym posiadał następujące dane techniczne:

Udźwig	1600 kg
Dopuszczalna masa zespołu wciągnika	110 kg
Wysięg	3000 mm
Wysokość podnoszenia	2780 mm
Zasilanie	3 x 400V, 50 Hz
Zakres obrotu	270°



Scan 1. Rysunki wymiarowe żurawia

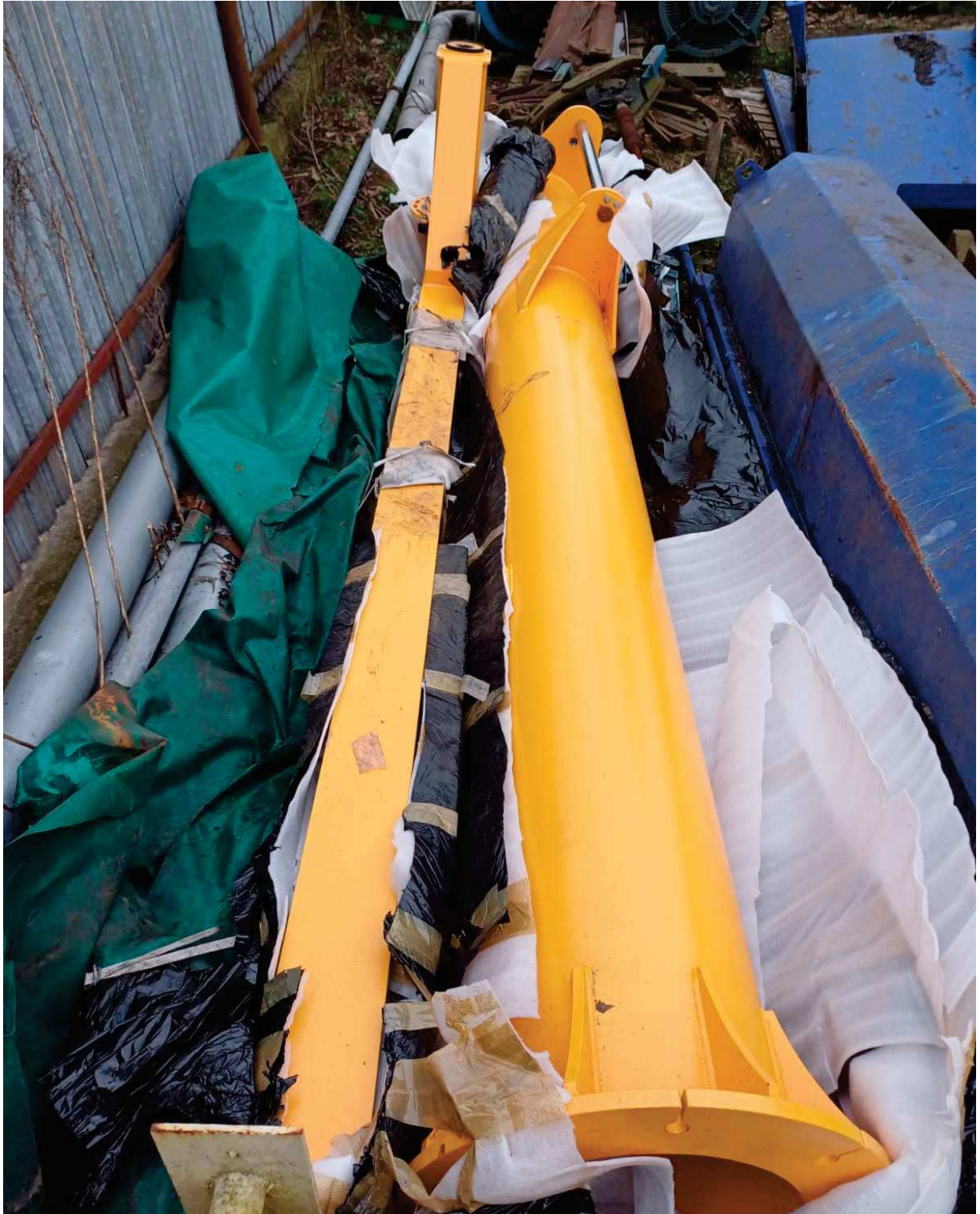


Scan 2. Podzespoły Żurawia

### B. Stan techniczny maszyny:

Przedmiotowy stacjonarny obrotowy żuraw słupowy jest dźwigiem ogólnego przeznaczenia do pracy w hali. Jest przystosowany do obsługi stanowisk roboczych. Jest zbudowany z konstrukcji spawanej składającej się ze słupa zakotwionego w podłożu i ramienia osadzonego obrotowo na słupie. W standardowym żurawiu powinien być zabudowany wciągnik na ramieniu wykonany z dwuteownika. Natomiast żuraw w trakcie oględzin był rozłożony niezabudowany i bez wciągnika łańcuchowego. Z informacji uzyskanej od Zleceniodawcy wciągnik nie został zakupiony.

Stan techniczny wycenianego żurawia udokumentowano na następujących fotografiach wykonanych podczas badań bezpośrednich przez autora opinii:



Fot. 1. Widok ogólny żurawia



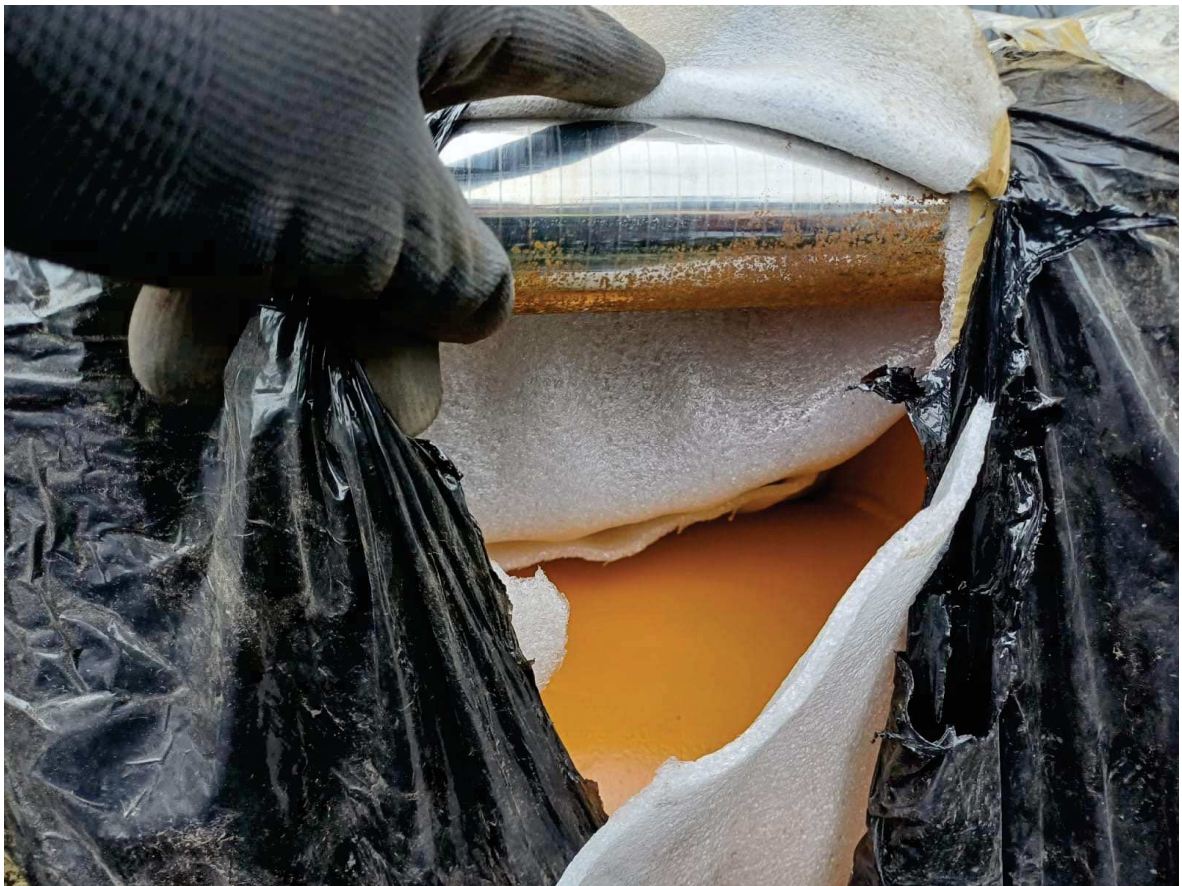
Fot. 2. Widok ogólny żurawia



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6



Fot. 7





Fot. 8



Fot. 9



Fot. 10. Tabliczka znamionowa

## 06. PROCEDURA OKREŚLANIA WARTOŚCI

### 06.1. Podstawowe definicje uwzględnione przy wycenie:

#### 1. Wartość maszyny lub urządzenia:

To cecha wycenianego obiektu mechanicznego [maszyny lub urządzenia] traktowana jako potencjalna cena możliwa do uzyskania podczas sprzedaży na rynku, przy uwzględnieniu założeń i uwarunkowań procesu wyceny.

#### 2. Wartość rynkowa maszyny lub urządzenia „W”:

Najbardziej prawdopodobna cena do uzyskania na rynku przy uwzględnieniu następujących uwarunkowań:

- transakcja zachodzi na wolnym i konkurencyjnym rynku bez zakłóceń irracjonalnych kierowanymi szczególnie motywami,
- znajduje się chętny sprzedawca i nabywca, którzy nie działają w sytuacji przymusowej,
- znane są zalety i wady maszyny,
- czas niezbędnego wyeksponowania maszyny na rynku uwzględnia jej rodzaj i stan rynku.

Dla wycenianego żurawia zostaną określone miary zużycia technicznego, funkcjonalnego i środowiskowego.

**3. Zużycie techniczne [mechaniczne] maszyny i urządzenia** - przez zużycie techniczne określa się trwałe zmiany fizyko-chemiczne i mechaniczne, zachodzące w czasie użytkowania maszyny, w wyniku czego okres zdolności do spełnienia przez maszynę określonych funkcji użytkowych, do których jest przeznaczona, stopniowo się wyczerpuje. Następstwem zachodzących procesów są zmiany właściwości lub kształtu materiału elementów maszyny, związane głównie z istnieniem tarcia, nacisków, oddziaływania temperatur oraz występowaniem reakcji chemicznych w materiale danych elementów, jak i między materiałem a otoczeniem [korozja]. Do oceny stanu technicznego wykorzystuje się następujące metody:

- **metoda szacunkowo - ekspercka** - oparta na ocenie wizualnej przedmiotu wyceny [maszyny], wykonywana przez rzeczoznawcę podczas wizji badania na podstawie zewnętrznych oględzin oraz jazdy próbnej, a także przeglądu dokumentacji techniczno - ruchowej w tym: relacji obsługi technicznej i naprawczej, przebiegu użytkowania, opinii obsługi operacyjnej i technicznej;
- **metoda obliczeniowo - statystyczna** - ocena stanu technicznego dokonywana jest metodą Rossa, polega na ocenie poziomu zużycia na podstawie okresu eksploatacji z uwzględnieniem poziomu nowoczesności;
- **metoda weryfikacyjna** - oparta jest na demontażu obiektu na zespoły oraz części a następnie pomiarach stereometrycznych elementów obiektu wraz z określeniem wiodących rodzajów zużycia;
- **metoda diagnostyczna** - oparta jest na obiektywnej ocenie stanu technicznego poprzez pomiar parametrów sygnałów diagnostycznych, odpowiednich dla zastosowanych metod, środków i procedur diagnozowania.

**4. Miary zużycia technicznego** - użycie techniczne maszyny i urządzenia [obektu] można określić w oparciu o podane następujące szacunkowe wartości procentowego zużycia:

1. Obiekt nowy – do 10%,
2. Obiekt w początkowym okresie użytkowania, stan bardzo dobry – do 30%,
3. Obiekt bez potrzeby napraw, stan dobry – do 40%,
4. Obiekt jeszcze funkcjonuje, ale istnieje potrzeba wykonania jego przeglądu, regulacji lub naprawy bieżącej – do 50%.
5. Obiekt funkcjonuje już w ograniczonym zakresie, wymaga naprawy głównej – do 60%.
6. Obiekt jeszcze użytkowany, ale już po wykonanej naprawie głównej, wymaga kolejnej naprawy głównej – do 75%.
7. Obiekt uszkodzony i naprawa jego może być nieopłacalna – do 85-90%.
8. Obiekt powinien być złomowany – powyżej 90%.
9. Stopień zużycia technicznego określa się w module wyceny kodem [symbolem] - S.

## 5. Zużycie funkcjonalne maszyny lub urządzenia:

Zużycie funkcjonalne obiektu [maszyny lub urządzenia] jest funkcją postępu technicznego w zakresie konstrukcji i budowy aktualnej generacji maszyn tego samego typu i przeznaczenia. Miarą zużycia funkcjonalnego jest współczynnik nowoczesności konstrukcji. Wartość współczynnika nowoczesności konstrukcji, oznaczana kodem [symbolem] – **K**, uzależniona jest od stopnia technicznego i technologicznego zaawansowania konstrukcji maszyny, jej przydatności, możliwości przeprowadzenia naprawy i pozyskania części zamiennych:

Współczynnik nowoczesności przyjmuje się równy  $K = 1$  w następujących przypadkach:

- model maszyny wycenianej jest obecnie oferowany na rynku i jego cenę przyjmujemy do ustalenia wartości rynkowej,
- cenę maszyny porównywalnej szacujemy na podstawie kosztorysu,
- cena maszyny porównywalnej jest skorygowana o oszacowaną wartość zużycia funkcjonalnego.

Współczynnik nowoczesności konstrukcji dla pozostałych maszyn i urządzeń przyjmuje się z przedziału następujących wartości:

1. Dla obiektów aktualnie produkowanych –  $K = 0,8 \div 1,0$ .
2. Dla obiektów nie wytwarzanych, ale z dostępnością części zamiennych –  $K = 0,6 \div 0,8$ ,
3. Dla obiektów przestarzałych –  $K = 0,3 \div 0,6$ .

## 6. Zużycie środowiskowe

Zużycie środowiskowe traktowane jest jako utrata wartości maszyny w wyniku oddziaływania na nią czynników zewnętrznych, pochodzących z otoczenia układu eksploatacji maszyny lub urządzenia. Otoczenie to tworzą uwarunkowania ekonomiczne, prawne, społeczne i ekologiczne. Miarą zużycia środowiskowego jest stopień zużycia, określany kodem [symbolem] - **Z**. Stopień zużycia zewnętrznego wyznacza się z następującej zależności:

$$Z = C_1/C_2,$$

Gdzie przyjęto:

- $C_1$  – średnie ceny maszyn w aktualnych uwarunkowaniach zewnętrznych,
- $C_2$  – średnie ceny maszyn przed zmianą uwarunkowań zewnętrznych.

## 7. Metoda kosztowa w warunkach rynkowych

W przypadku zastosowania tej metody do wyceny maszyny lub urządzenia konieczne jest wyznaczenie zużycia łącznego maszyny lub urządzenia, które składa się z następujących czynników:

- zużycia technicznego - S,