

Ocena stanu technicznego budynku – metoda Rossa

mgr inż. Marcin Kowalik

METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO – metoda Rossa

Określenie średniego wskaźnika zużycia
technicznego obiektu wg metody Rossa

Metoda czasowa

Bardzo prosta do wykonania z uwagi na to, że zużycie techniczne obiektu jest wprost proporcjonalne do jego wieku. Najczęściej stosowana przy **złej** gospodarce remontowej i obliczana jest wg wzoru:

$$S_z = \frac{t}{T} * 100$$

S_z -stopień zużycia technicznego obiektu wyrażony w procentach

t - wiek obiektu w latach

T -przewidywany okres trwałości elementu w latach

Metoda czasowa

Dla budynków o **prawidłowej** gospodarce remontowej do obliczenia zużycia technicznego budynku stosujemy wzór, który przedstawia się następująco:

$$S_z = \frac{t * (t + T)}{2 * T^2} * 100$$

S_z -stopień zużycia technicznego obiektu wyrażony w procentach

t - wiek obiektu w latach

T -przewidywany okres trwałości elementu w latach

Metoda czasowa

Przy wzorowej gospodarce remontowej można postłużyć się wzorem:

$$S_z = \frac{T^2}{t^2} * 100$$

S_z -stopień zużycia technicznego obiektu wyrażony w procentach

t - wiek obiektu w latach

T -przewidywany okres trwałości elementu w latach

Przykładowe okresy trwałości obiektów budownictwa ogólnego.

Lp.	Przeznaczenie budynku	Konstrukcja budynku		
		drewniana	mieszana	masywna
1	2	3	4	5
1	Budynki mieszkalne	80 - 100	90 - 120	100 - 150
2	Budynki użyteczności publicznej:			
	szkoły	70 - 80	80 - 100	90 - 110
	administracyjne małomiejskie	80 - 90	80 - 100	100 - 120
	administracyjne wielkomiejskie	-	120 - 150	150 - 200
	szpitale	-	-	100 - 120
	hotele miejskie	-	100 - 130	120 - 150
3	Domy letniskowe	do 40	do 60	do 80
4	Budynki gospodarcze	60 - 70	70 - 90	80 - 100
5	Budynki inwentarskie	40 - 50	50 - 60	60 - 70
6	Garáže wolnostojące	-	50 - 80	80 - 100
7	Warsztaty naprawcze	40 - 50	50 - 80	80 - 100

Lp.	Przeznaczenie budynku	Murowany żelbetowy lub stalowy	Drewniany
		trwałość w latach	
1.	Dom letniskowy	60	40
2.	Budynek mieszkalny	150	100
3.	Szopa, wiata, letnia kuchnia, piwnica, suszarnia, kotłownia	50	40
4.	Chlewnia, tuczarnia, kurnik, pieczarkarnia	60	40
5.	Obora, stajnia, owczarnia	70	50
6.	Stodoła	70	60
7.	Spichlerz, przechowalnia owoców, magazyn, garaż	100	70

METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO – metoda Rossa



b) metoda Rossa

Zła gospodarka remontowa

$$S_n = \frac{t}{T} * 100$$

$$t = 125$$

$$T = 200$$

$$S_z = 62,5\%$$

Prawidłowa gospodarka remontowa

$$S_n = \frac{t * (t + T)}{2 * T^2} * 100$$

$$t = 125$$

$$T = 200$$

$$S_z = 50,78\%$$

Wzorowa gospodarka remontowa

$$S_n = \frac{t^2}{T^2} * 100$$

$$t = 125$$

$$T = 200$$

$$S_z = 39,06\%$$

METODA BADANIA EFEKTYWNOŚCI REMONTÓW

I MODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Dla sprawdzenia opłacalności remontów budynków zarządcy budynków mogą stosować następujący skrócony wzór:

$$R \leq J - J * E_{tr}$$

gdzie:

- R - szacunkowy koszt potrzebnych nakładów na remont w relacji na 1 m² powierzchni użytkowej,
- J - koszt budowy 1 m² p.u. nowego budynku netto,
- t_r - pozostały okres użytkowania budynku po remoncie,
- E - czynnik dyskontujący.

METODA BADANIA EFEKTYWNOŚCI REMONTÓW I MODERNIZACJI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

- E_{tr} /czynnik dyskontujący/ określa się na podstawie tablicy 2, przy czym t_r określa się szacunkowo, biorąc pod uwagę zużycie techniczne budynku oraz wartość użytkową jaką on będzie przedstawiać po wykonaniu robót remontowych. Pozostały okres użytkowania w żadnym wypadku nie powinien przekraczać 40 lat.

- Budynki murowane, o zużyciu ścian nośnych do 15%, które po remoncie będą mieć ogniotrwałe stropy i konstrukcję dachu oraz wyposażenie mieszkań w ustęp, łazienkę i c.o.: t_r 30 - 40 lat
- Budynki murowane, o zużyciu ścian nośnych 15-25%, w których po remoncie będą nieogniotrwałe stropy i wyposażone co najmniej w ustęp spłukiwany i urządzenia kąpielowe: t_r 15-30 lat
- Budynki murowane lub drewniane o zużyciu ścian nośnych 25-40%, w których po remoncie zostaną drewniane stropy i które będą wyposażone, co najmniej, w ustęp spłukiwany: t_r 5 -15 lat
- Budynki, w których zużycie ścian nośnych przekracza 40%, pozbawione ustępu w mieszkaniu nadają się jedynie do napraw zabezpieczających i do wyburzenia w ciągu najbliższych 5 lat.

t_r	E_{tr}
10	0,558
11	0,527
12	0,497
13	0,469
14	0,442
15	0,417
16	0,393
17	0,371
18	0,350
19	0,330
20	0,311
21	0,294

21	0,294
22	0,277
23	0,262
24	0,247
25	0,233
26	0,220
27	0,207
28	0,195
29	0,184
30	0,174
31	0,167
32	0,155
33	0,146
34	0,138
35	0,130
36	0,123
37	0,116
38	0,109
39	0,103
40	0,097

Do oceny opłacalności remontu wykorzystano następujący wzór:

$$R = J - J \cdot E_{tr}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

R - szacunkowy koszt potrzebnych nakładów na remont 1m² powierzchni użytkowej budynku

J - koszt budowy 1m² powierzchni użytkowej nowego budynku netto

t - pozostały okres użytkowania budynku po remoncie

E_{tr} - wartość czynnika dyskontującego

$$J = 3200$$

$$t_r = 25$$

$$E_{tr}(30) = 0,233$$

Stopień zużycia budynku - 77,58%

$$3200 \cdot 77,58\% = 2482,56 < 3500 - (3200 \cdot 0,233)$$

$$2482,56 < 2754,4$$

Z powyższych obliczeń wynika, iż remont obiektu jest opłacalny, ponieważ koszt remontu jest niższy od kosztu wybudowania nowego obiektu.