



Prezentacja wprowadzająca do 6 części projektu



„ANALIZA RENTOWNOŚCI I ZWROTU Z INWESTYCJI”

Przedmiot: **PROJEKTOWANIE I ORGANIZACJA SYSTEMÓW PRODUKCYJNYCH**
Kierunek: **INŻYNIERIA PRODUKCJI**
Stopień/Rok: **DRUGI / PIERWSZY**

Opracował: dr inż. Paweł Wojakowski

Instytut Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Zakład Projektowania Procesów Wytwarzania

Pokój: **C207 B**

Telefon: **12 374 32 61**

e-mail: **pwojakowski@pk.edu.pl**

www: **<http://m65.pk.edu.pl>**

1. Obliczenie miesięcznego przerobu:

a) Zestawienie parametrów do obliczenia przerobu na każdy wyrób:

Obliczenie przerobu miesięcznego											
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca k _s [zł/szt]	Brakowość							
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%							
2	P077	360.00 zł	144.00 zł	1%							
3	P079	32.50 zł	9.75 zł	3%							
4	P086	260.00 zł	78.00 zł	3%							
5	P087	305.00 zł	91.50 zł	2%							
6	P089	65.00 zł	19.50 zł	2%							
7	P090	425.00 zł	170.00 zł	1%							
8	P094	135.00 zł	40.50 zł	2%							
9	P095	145.00 zł	43.50 zł	3%							
10	P097	580.00 zł	174.00 zł	3%							
11	P099	62.00 zł	22.32 zł	1%							
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%							

b) Określenie liczby powtórzeń realizacji partii produkcyjnej w miesiącu:

Obliczenie przerobu miesięcznego											
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca k _s [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu						
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4						
2	P077	360.00 zł	144.00 zł	1%	20						
3	P079	32.50 zł	9.75 zł	3%	40						
4	P086	260.00 zł	78.00 zł	3%	4						
5	P087	305.00 zł	91.50 zł	2%	40						
6	P089	65.00 zł	19.50 zł	2%	40						
7	P090	425.00 zł	170.00 zł	1%	40						
8	P094	135.00 zł	40.50 zł	2%	40						
9	P095	145.00 zł	43.50 zł	3%	40						
10	P097	580.00 zł	174.00 zł	3%	40						
11	P099	62.00 zł	22.32 zł	1%	40						
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40						

Liczbę powtórzeń w roku można policzyć dzieląc liczbę przebrojeń na wyrób w roku L_{SETUP} (patrz: wprowadzenie do trzeciej części projektu) przez wartość 13 (zakładamy, że w roku jest 13 miesięcy 4-tygodniowych)

1. Obliczenie miesięcznego przerobu:

c) Oszacowanie liczby sztuk sprzedanych w okresie i w miesiącu:

Obliczenie przerobu miesięcznego									
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca ks [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu	Liczba sztuk sprzedanych [szt]			
						W okresie	W miesiącu		
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4	121	484		
2	P077	360.00 zł	144.00 zł	1%	20	43	860		
3	P079	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	29	1160		
4	P086	360.00 zł	144.00 zł	3%	4	459	1836		
5	P087	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	15	600		
6	P089	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	29	1160		
7	P090	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	26	1040		
8	P094	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	24	960		
9	P095	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	24	960		
10	P097	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	25	1000		
11	P099	62.00 zł	22.32 zł	1%	40	17	680		
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40	10	400		

To jest wielkość partii produkcyjnej wyrobu PR (patrz: wprowadzenie do trzeciej części projektu)

Należy pomnożyć liczbę powtórzeń w miesiącu przez liczbę sztuk sprzedanych w okresie

d) Oszacowanie wartości sprzedaży w okresie i w miesiącu :

Obliczenie przerobu miesięcznego									
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca ks [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu	Liczba sztuk sprzedanych [szt]		Sprzedaż [zł]	
						W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4	121	484	21 126.60 zł	84 506 zł
2	P077	360.00 zł	144.00 zł	1%	20	43	860	15 325.20 zł	306 504 zł
3	P079	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	29	1160	914.23 zł	36 569 zł
4	P086	360.00 zł	144.00 zł	3%	4	459	1836	115 759.80 zł	463 039 zł
5	P087	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	15	600	4 483.50 zł	179 340 zł
6	P089	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	29	1160	1 847.30 zł	73 892 zł
7	P090	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	26	1040	10 939.50 zł	437 580 zł
8	P094	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	24	960	3 175.20 zł	127 008 zł
9	P095	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	24	960	3 375.60 zł	135 024 zł
10	P097	360.00 zł	144.00 zł	3%	40	25	1000	14 065.00 zł	562 600 zł
11	P099	62.00 zł	22.32 zł	1%	40	17	680	1 043.46 zł	41 738 zł
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40	10	400	3 675.00 zł	147 000 zł

Należy pomnożyć cenę wyrobu przez liczbę sztuk tego wyrobu sprzedanych w okresie **pomniejszoną o współczynnik brakowości**

Należy pomnożyć cenę wyrobu przez liczbę sztuk tego wyrobu sprzedanych w miesiącu **pomniejszoną o współczynnik brakowości**

1. Obliczenie miesięcznego przerobu:

e) Oszacowanie wartości kosztów całkowitych zmiennych w okresie i w miesiącu:

Obliczenie przerobu miesięcznego											
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca ks [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu	Liczba sztuk sprzedanych [szt]		Sprzedaż [zł]		Koszty całkowite zmienne [zł]	
						W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4	121	484	21 126.60 zł	84 506 zł	6 534.00 zł	26 136 zł
2	P077	360.00 zł							306 504 zł	6 192.00 zł	123 840 zł
3	P079	32.50 zł							36 569 zł	282.75 zł	11 310 zł
4	P086	260.00 zł							462 039 zł	35 802.00 zł	143 208 zł
5	P087	305.00 zł							179 340 zł	1 372.50 zł	54 900 zł
6	P089	65.00 zł	19.50 zł	2%	40	29	1160	1 847.30 zł	73 892 zł	565.50 zł	22 620 zł
7	P090	425.00 zł	170.00 zł	1%	40	26	1040	10 939.50 zł	437 580 zł	4 420.00 zł	176 800 zł
8	P094	135.00 zł							127 008 zł	972.00 zł	38 880 zł
9	P095	145.00 zł							135 024 zł	1 044.00 zł	41 760 zł
10	P097	580.00 zł							562 600 zł	4 350.00 zł	174 000 zł
11	P099	62.00 zł							41 738 zł	379.44 zł	15 178 zł
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40	10	400	3 675.00 zł	147 000 zł	1 125.00 zł	45 000 zł

Należy pomnożyć cenę surowca przez liczbę sztuk tego wyrobu sprzedanych w okresie

Należy pomnożyć cenę surowca przez liczbę sztuk tego wyrobu sprzedanych w miesiącu

f) Obliczenie wartości przerobu na każdy wyrób w okresie i w miesiącu:

Obliczenie przerobu miesięcznego													
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca ks [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu	Liczba sztuk sprzedanych [szt]		Sprzedaż [zł]		Koszty całkowite zmienne [zł]		Przerób [zł]	
						W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4	121	484	21 126.60 zł	84 506 zł	6 534.00 zł	26 136 zł	14 592.60 zł	58 370 zł
2	P077	360.00 zł									123 840 zł	9 133.20 zł	182 664 zł
3	P079	32.50 zł									11 310 zł	631.48 zł	25 259 zł
4	P086	260.00 zł									143 208 zł	79 957.80 zł	319 831 zł
5	P087	305.00 zł									54 900 zł	3 111.00 zł	124 440 zł
6	P089	65.00 zł	19.50 zł	2%	40	29	1160	1 847.30 zł	73 892 zł	565.50 zł	22 620 zł	1 281.80 zł	51 272 zł
7	P090	425.00 zł	170.00 zł	1%	40	26	1040	10 939.50 zł	437 580 zł	4 420.00 zł	176 800 zł	6 519.50 zł	260 780 zł
8	P094	135.00 zł									38 880 zł	2 203.20 zł	88 128 zł
9	P095	145.00 zł									41 760 zł	2 331.60 zł	93 264 zł
10	P097	580.00 zł									174 000 zł	9 715.00 zł	388 600 zł
11	P099	62.00 zł									15 178 zł	664.02 zł	26 561 zł
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40	10	400	3 675.00 zł	147 000 zł	1 125.00 zł	45 000 zł	2 550.00 zł	102 000 zł

Od wartości sprzedaży w okresie należy odjąć wartość kosztów całkowitych zmiennych w okresie

Od wartości sprzedaży w miesiącu należy odjąć wartość kosztów całkowitych zmiennych w miesiącu

1. Obliczenie miesięcznego przerobu:

g) Podsumowanie całkowitego przerobu miesięcznego:

Obliczenie przerobu miesięcznego													
Lp	Indeks wyrobu	Cena wyrobu S [zł/szt]	Cena surowca ks [zł/szt]	Brakowość	Powtórzeń w miesiącu	Liczba sztuk sprzedanych [szt]		Sprzedaż [zł]		Koszty całkowite zmienne [zł]		Przerób [zł]	
						W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu	W okresie	W miesiącu
1	P072	180.00 zł	54.00 zł	3%	4	121	484	21 126.60 zł	84 506 zł	6 534.00 zł	26 136 zł	14 592.60 zł	58 370 zł
2	P077	360.00 zł	144.00 zł	1%	20	43	860	15 325.20 zł	306 504 zł	6 192.00 zł	123 840 zł	9 133.20 zł	182 664 zł
3	P079	32.50 zł	9.75 zł	3%	40	29	1160	914.23 zł	36 569 zł	282.75 zł	11 310 zł	631.48 zł	25 259 zł
4	P086	260.00 zł	78.00 zł	3%	4	459	1836	115 759.80 zł	463 039 zł	35 802.00 zł	143 208 zł	79 957.80 zł	319 831 zł
5	P087	305.00 zł	91.50 zł	2%	40	15	600	4 483.50 zł	179 340 zł	1 372.50 zł	54 900 zł	3 111.00 zł	124 440 zł
6	P089	65.00 zł	19.50 zł	2%	40	29	1160	1 847.30 zł	73 892 zł	565.50 zł	22 620 zł	1 281.80 zł	51 272 zł
7	P090	425.00 zł	170.00 zł	1%	40	26	1040	10 939.50 zł	437 580 zł	4 420.00 zł	176 800 zł	6 519.50 zł	260 780 zł
8	P094	135.00 zł	40.50 zł	2%	40	24	960	3 175.20 zł	127 008 zł	972.00 zł	38 880 zł	2 203.20 zł	88 128 zł
9	P095	145.00 zł	43.50 zł	3%	40	24	960	3 375.60 zł	135 024 zł	1 044.00 zł	41 760 zł	2 331.60 zł	93 264 zł
10	P097	580.00 zł	174.00 zł	3%	40	25	1000	14 065.00 zł	562 600 zł	4 350.00 zł	174 000 zł	9 715.00 zł	388 600 zł
11	P099	62.00 zł	22.32 zł	1%	40	17	680	1 043.46 zł	41 738 zł	379.44 zł	15 178 zł	664.02 zł	26 561 zł
12	P101	375.00 zł	112.50 zł	2%	40	10	400	3 675.00 zł	147 000 zł	1 125.00 zł	45 000 zł	2 550.00 zł	102 000 zł
RAZEM PRZERÓB MIESIĘCZNY												1 721 169 zł	

Obliczany całkowity przerób miesięczny jest sumą przerobów każdego wyrobu w miesiącu

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

a) Określenie funkcji pracy pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]
1	Gniazdo A	Obsługa P086				
2	Gniazdo A	Obsługa P072				
3	Gniazdo A	Obsługa P077				
4	Gniazdo A	Obsługa P097				
5	Gniazdo A	Kontrola jakości				
6	Gniazdo A	Kierownik				
7	Gniazdo B	Obsługa P089				
8	Gniazdo B	Obsługa P087				
9	Gniazdo B	Obsługa P099				
10	Gniazdo B	Obsługa P097				
11	Gniazdo B	Kontrola jakości				
12	Gniazdo B	Kierownik				
13	Gniazdo C	Obsługa P079				
14	Gniazdo C	Kontrola jakości				
15	Gniazdo C	Kierownik				
16	Gniazdo D	Obsługa P090				
17	Gniazdo D	Obsługa P101				
18	Gniazdo D	Obsługa P097				
19	Gniazdo D	Kontrola jakości				
20	Gniazdo D	Kierownik				
21	Gniazdo E	Obsługa P095				
22	Gniazdo E	Obsługa P094				
23	Gniazdo E	Kontrola jakości				
24	Gniazdo E	Kierownik				

Założenie: w każdej brygadzie, w każdym gnieździe pracuje jeden operator odpowiedzialny za realizację produkcji jednego wyrobu (przykład: w gnieździe A produkuje się 4 wyroby więc w gnieździe A pracuje 4 operatorów, każdy jest odpowiedzialny za produkcję innego wyrobu)

Założenie: w każdej brygadzie, w każdym gnieździe pracuje jeden pracownik kontroli jakości

Założenie: w każdym gnieździe pracuje jeden kierownik gniazda produkcyjnego

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

b) Ustalenie liczby pracowników pełniących przypisaną funkcję pracy:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]
1	Gniazdo A	Obsługa P086	2			
2	Gniazdo A	Obsługa P072	2			
3	Gniazdo A	Obsługa P077	2			
4	Gniazdo A	Obsługa P097	2			
5	Gniazdo A	Kontrola jakości	2			
6	Gniazdo A	Kierownik	1			
7	Gniazdo B	Obsługa P089	2			
8	Gniazdo B	Obsługa P087	2			
9	Gniazdo B	Obsługa P099	2			
10	Gniazdo B	Obsługa P097	2			
11	Gniazdo B	Kontrola jakości	1			
12	Gniazdo B	Kierownik	1			
13	Gniazdo C	Obsługa P079	2			
14	Gniazdo C	Kontrola jakości	1			
15	Gniazdo C	Kierownik	1			
16	Gniazdo D	Obsługa P090	2			
17	Gniazdo D	Obsługa P101	2			
18	Gniazdo D	Obsługa P097	2			
19	Gniazdo D	Kontrola jakości	1			
20	Gniazdo D	Kierownik	1			
21	Gniazdo E	Obsługa P095	2			
22	Gniazdo E	Obsługa P094	2			
23	Gniazdo E	Kontrola jakości	1			
24	Gniazdo E	Kierownik	1			

Liczba pracowników pełniących daną funkcję pracy uzależniona jest od przyjętego systemu zmianowego (w przykładzie przyjęto system 2-zmianowy, 2-brygadowy stąd funkcje obsługi wyrobów i kontroli jakości pełni po dwóch pracowników w każdym gnieździe)

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

c) Określenie grupy zaszeregowania funkcji pracy:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Do określenia grupy zaszeregowania wykorzystać dane wejściowe do projektu (plik: 'PiOSP1 - Dane o procesach technologicznych')

Przykład: operator odpowiedzialny za obsługę wyrobu P087 ma przypisaną grupę zaszeregowania 7 jako wartość operacji z największą grupą zaszeregowania (operacja 80 na maszynie SAC30 posiada grupę zaszeregowania 7)

Pracownikom kontroli jakości przypisać 5 grupę zaszeregowania

				Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]											
				7													
				6													
				6													
4	Gniazdo A	Obsługa P097	2	7													
5	Gniazdo A	Kontrola jakości	2	5													
6	Gniazdo A	Kierownik	1														
				7													
				7													
				5													
				6													
				5													
				6													
				5													
15	Gniazdo C	Kierownik	1														
16	Gniazdo D	Obsługa P090	2														
17	ID Maszyny	TUD50	TUD50	SWB25	SWB25	ZFTK	PHW12	SAC30	SAC30								
18	P087	10	5	20	4	30	6	40	5	50	6	60	4	70	6	80	7
19		1	0.3	1	0.25	1	0.1	1	0.05	0.5	0.3	0.5	0.1	1	0.2	1	0.3
20																	
21	Gniazdo E	Obsługa P095	2	7													
22	Gniazdo E	Obsługa P094	2	7													
23	Gniazdo E	Kontrola jakości	1	5													
24	Gniazdo E	Kierownik	1														

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

d) Przepisanie wynagrodzenia osobowego dla pełnionej funkcji pracy:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]																																																
1	Gniazdo A	Obsługa P086	2	7	3 200 zł																																																	
2				6	2 800 zł																																																	
3				6	2 800 zł																																																	
4				7	3 200 zł																																																	
5				5	2 480 zł																																																	
6					8 000 zł																																																	
7				7	3 200 zł																																																	
8				7	3 200 zł																																																	
9				5																																																		
10	Gniazdo B	Obsługa P097	2	6																																																		
11	Gniazdo B	Kontrola jakości	1	5																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupa zaszeregowania</th> <th>Stawka godzinowa podstawowa k_{IP} [zł/h]</th> <th>Stawka godzinowa ponadwymiarowa k_{PN} [zł/h]</th> <th>Wynagrodzenie miesięczne k_M [zł/mies]</th> <th>Wynagrodzenie za ponadwymiarową 8-godzinną zmianę k₈ [zł/zmianę]</th> <th>Wynagrodzenie za ponadwymiarową 12-godzinną zmianę k₁₂ [zł/zmianę]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12.00 zł</td> <td>24.00 zł</td> <td>1 920.00 zł</td> <td>192.00 zł</td> <td>288.00 zł</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12.50 zł</td> <td>25.00 zł</td> <td>2 000.00 zł</td> <td>200.00 zł</td> <td>300.00 zł</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13.00 zł</td> <td>26.00 zł</td> <td>2 080.00 zł</td> <td>208.00 zł</td> <td>312.00 zł</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>14.00 zł</td> <td>28.00 zł</td> <td>2 240.00 zł</td> <td>224.00 zł</td> <td>336.00 zł</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>15.50 zł</td> <td>31.00 zł</td> <td>2 188.00 zł</td> <td>248.00 zł</td> <td>372.00 zł</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>17.50 zł</td> <td>35.00 zł</td> <td>2 800.00 zł</td> <td>280.00 zł</td> <td>420.00 zł</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>20.00 zł</td> <td>40.00 zł</td> <td>3 360.00 zł</td> <td>336.00 zł</td> <td>480.00 zł</td> </tr> </tbody> </table>							Grupa zaszeregowania	Stawka godzinowa podstawowa k _{IP} [zł/h]	Stawka godzinowa ponadwymiarowa k _{PN} [zł/h]	Wynagrodzenie miesięczne k _M [zł/mies]	Wynagrodzenie za ponadwymiarową 8-godzinną zmianę k ₈ [zł/zmianę]	Wynagrodzenie za ponadwymiarową 12-godzinną zmianę k ₁₂ [zł/zmianę]	1	12.00 zł	24.00 zł	1 920.00 zł	192.00 zł	288.00 zł	2	12.50 zł	25.00 zł	2 000.00 zł	200.00 zł	300.00 zł	3	13.00 zł	26.00 zł	2 080.00 zł	208.00 zł	312.00 zł	4	14.00 zł	28.00 zł	2 240.00 zł	224.00 zł	336.00 zł	5	15.50 zł	31.00 zł	2 188.00 zł	248.00 zł	372.00 zł	6	17.50 zł	35.00 zł	2 800.00 zł	280.00 zł	420.00 zł	7	20.00 zł	40.00 zł	3 360.00 zł	336.00 zł	480.00 zł
Grupa zaszeregowania	Stawka godzinowa podstawowa k _{IP} [zł/h]	Stawka godzinowa ponadwymiarowa k _{PN} [zł/h]	Wynagrodzenie miesięczne k _M [zł/mies]	Wynagrodzenie za ponadwymiarową 8-godzinną zmianę k ₈ [zł/zmianę]	Wynagrodzenie za ponadwymiarową 12-godzinną zmianę k ₁₂ [zł/zmianę]																																																	
1	12.00 zł	24.00 zł	1 920.00 zł	192.00 zł	288.00 zł																																																	
2	12.50 zł	25.00 zł	2 000.00 zł	200.00 zł	300.00 zł																																																	
3	13.00 zł	26.00 zł	2 080.00 zł	208.00 zł	312.00 zł																																																	
4	14.00 zł	28.00 zł	2 240.00 zł	224.00 zł	336.00 zł																																																	
5	15.50 zł	31.00 zł	2 188.00 zł	248.00 zł	372.00 zł																																																	
6	17.50 zł	35.00 zł	2 800.00 zł	280.00 zł	420.00 zł																																																	
7	20.00 zł	40.00 zł	3 360.00 zł	336.00 zł	480.00 zł																																																	
					8 000 zł																																																	
					3 200 zł																																																	
					3 200 zł																																																	
					2 800 zł																																																	
					2 480 zł																																																	
20	Gniazdo D	Kierownik	1		8 000 zł																																																	
21	Gniazdo E	Obsługa P095	2	7	3 200 zł																																																	
22	Gniazdo E	Obsługa P094	2	7	3 200 zł																																																	
23	Gniazdo E	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł																																																	
24	Gniazdo E	Kierownik	1		8 000 zł																																																	

Wynagrodzenie osobowe odczytać z danych wejściowych dla danej grupy zaszeregowania – plik: „PiOSP1 - Dane o pracownikach” (przykład: dla grupy zaszeregowania 6 wartość wynagrodzenia osobowego – miesięcznego wynosi 2 800 zł)

Założenie: Przyjąć miesięczne wynagrodzenie kierownika wynoszące 8 000 zł

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

e) Obliczenie miesięcznego wynagrodzenia pracowników dla pełnionej funkcji:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]
1	Gniazdo A	Obsługa P086	2	7	3 200 zł	6 400 zł
2	Gniazdo A	Obsługa P072	2	6	2 800 zł	5 600 zł
3	Gniazdo A	Obsługa P077	2	6	2 800 zł	5 600 zł
4	Gniazdo A	Obsługa P097	2	7	3 200 zł	6 400 zł
5	Gniazdo A	Kontrola jakości	2	5	2 480 zł	4 960 zł
6	Gniazdo A	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
7	Gniazdo B	Obsługa P089	2	7	3 200 zł	6 400 zł
8	Gniazdo B	Obsługa P087	2	7	3 200 zł	6 400 zł
9	Gniazdo B	Obsługa P099	2	5	2 480 zł	4 960 zł
10	Gniazdo B	Obsługa P097	2	6	2 800 zł	5 600 zł
11	Gniazdo B	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
12	Gniazdo B	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
13	Gniazdo C	Obsługa P079	2	6	2 800 zł	5 600 zł
14	Gniazdo C	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
15	Gniazdo C	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
16	Gniazdo D	Obsługa P090	2	7	3 200 zł	6 400 zł
17	Gniazdo D	Obsługa P101	2	7	3 200 zł	6 400 zł
18	Gniazdo D	Obsługa P097	2	6	2 800 zł	5 600 zł
19	Gniazdo D	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
20	Gniazdo D	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
21	Gniazdo E	Obsługa P095	2	7	3 200 zł	6 400 zł
22	Gniazdo E	Obsługa P094	2	7	3 200 zł	6 400 zł
23	Gniazdo E	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
24	Gniazdo E	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł

Pomnożyć wynagrodzenie osobowe przez liczbę pracowników

2. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych:

f) Podsumowanie miesięcznego wynagrodzenia pracowników bezpośrednich:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników bezpośrednio produkcyjnych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Grupa zaszeregowania	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]
1	Gniazdo A	Obsługa P086	2	7	3 200 zł	6 400 zł
2	Gniazdo A	Obsługa P072	2	6	2 800 zł	5 600 zł
3	Gniazdo A	Obsługa P077	2	6	2 800 zł	5 600 zł
4	Gniazdo A	Obsługa P097	2	7	3 200 zł	6 400 zł
5	Gniazdo A	Kontrola jakości	2	5	2 480 zł	4 960 zł
6	Gniazdo A	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
7	Gniazdo B	Obsługa P089	2	7	3 200 zł	6 400 zł
8	Gniazdo B	Obsługa P087	2	7	3 200 zł	6 400 zł
9	Gniazdo B	Obsługa P099	2	5	2 480 zł	4 960 zł
10	Gniazdo B	Obsługa P097	2	6	2 800 zł	5 600 zł
11	Gniazdo B	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
12	Gniazdo B	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
13	Gniazdo C	Obsługa P079	2	6	2 800 zł	5 600 zł
14	Gniazdo C	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
15	Gniazdo C	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
16	Gniazdo D	Obsługa P090	2		3 200 zł	6 400 zł
17	Gniazdo D	Obsługa P101	2		3 200 zł	6 400 zł
18	Gniazdo D	Obsługa P097	2		3 200 zł	6 400 zł
19	Gniazdo D	Kontrola jakości	1		2 480 zł	2 480 zł
20	Gniazdo D	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł
21	Gniazdo E	Obsługa P095	2	7	3 200 zł	6 400 zł
22	Gniazdo E	Obsługa P094	2	7	3 200 zł	6 400 zł
23	Gniazdo E	Kontrola jakości	1	5	2 480 zł	2 480 zł
24	Gniazdo E	Kierownik	1		8 000 zł	8 000 zł

Zsumować miesięczne wynagrodzenie dla każdej funkcji pracy

RAZEM WYNAGRODZENIA PRACOWNIKÓW BEZPOŚREDNICH

139 040 zł

3. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie wynagrodzeń pracowników pozostałych:

a) Wzoruując się na poniższej tabeli **założyć** występowanie w każdym projekcie:

- tych samych pozostałych funkcji pracy,
- takiej samej liczby pracowników na pełnionych funkcjach pracy,
- takich samych wynagrodzeń osobowych:

Obliczenia wynagrodzeń pracowników pozostałych

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Funkcja pracy	Liczba pracowników	Wynagrodzenie osobowe [zł]	Miesięczne wynagrodzenie [zł]
1	Ogólne	Dyrektor zakładu	1	16 000 zł	16 000 zł
2	Ogólne	Kierownik jakości	1	8 000 zł	8 000 zł
3	Ogólne	Technolog	1	5 000 zł	5 000 zł
4	Ogólne	Księgowy	1	5 000 zł	5 000 zł
5	Ogólne	Planista	1	5 000 zł	5 000 zł
6	Utrzymanie ruchu	Kierownik utrzymania ruchu	1	8 000 zł	8 000 zł
7	Ogólne	Specjalista ds. doskonalenia	1	5 000 zł	5 000 zł
8	Ogólne	Specjalista ds. zakupów	1	5 000 zł	5 000 zł
9	Ogólne	Specjalista ds. wysyłki	1	5 000 zł	5 000 zł
10	Ogólne	Specjalista ds. BHP	1	5 000 zł	5 000 zł
11	Ogólne	Administrator budynków	1	5 000 zł	5 000 zł
12	Ogólne	Osoba sprząająca	1	1 920 zł	1 920 zł
13	Logistyka	Obsługa paletniaków	3	2 240 zł	6 720 zł
14	Logistyka	Magazynier	3	2 000 zł	6 000 zł
15	Utrzymanie ruchu	Mechanik	3	3 200 zł	9 600 zł
RAZEM WYNAGRODZENIA POZOSTAŁYCH PROCOWNIKÓW					96 240 zł

b) Miesięczne wynagrodzenia obliczyć tak jak w kroku 2

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

a) Określenie obciążenia każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny									
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%									
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%									
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%									
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%									
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%									
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%									
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%									
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%									
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%									
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%									
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%									
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%									
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%									
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%									
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%									
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%									
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%									
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%									
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%									
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%									
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%									
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%									
23	Gniazdo B	TUD50-3	93.30%									
24	Gniazdo B	TUD50-4	80.48%									
25	Gniazdo B	TUD50-5	55.96%									
26	Gniazdo B	TUM25-1	50.39%									
27	Gniazdo B	TUM25-2	50.39%									
28	Gniazdo B	TUM25-3	75.59%									
29	Gniazdo B	ZFC20-6	71.55%									
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%									
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%									
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%									

Obciążenie każdej maszyny zainstalowanej w gnieździe jest określone we wprowadzeniu nr 3 do projektu (patrz: krok 3)

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

b) Obliczenie bezczynności każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny						
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%						
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%						
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%						
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%						
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%						
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%						
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%	64.96%						
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%	64.96%						
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%	75.47%						
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%	1.76%						
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%	1.76%						
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%	22.03%						
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%	2.45%						
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%	2.45%						
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%	3.27%						
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%	30.77%						
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%	72.76%						
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%	69.97%						
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%	41.31%						
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%	35.14%						
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%	56.91%						
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%	70.90%						
23	Gniazdo B	TUD50-3	93.30%	6.70%						
24	Gniazdo B	TUD50-4	80.48%	19.52%						
25	Gniazdo B	TUD50-5	55.96%	44.04%						
26	Gniazdo B	TUM25-1	50.39%	49.61%						
27	Gniazdo B	TUM25-2	50.39%	49.61%						
28	Gniazdo B	TUM25-3	75.59%	24.41%						
29	Gniazdo B	ZFC20-6	71.55%	28.45%						
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%	18.72%						
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%	18.72%						
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%						

Bezczynność każdej maszyny oblicza się odejmując od 100% jej obciążenie

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

c) Obliczenie miesięcznego czasu pracy i bezczynności każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny	Miesięczny czas pracy [h]	Miesięczny czas bezczynności [h]				
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%	107.20	212.80				
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%	40.55	279.45				
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%	208.33	111.67				
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%	310.00	10.00				
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%	269.39	50.61				
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%	214.46	105.54				
7	Gniazdo A	TUD50-1	55.04%	64.96%	112.14	207.86				
					2.14	207.86				
					2.51	241.49				
					4.37	5.63				
					4.37	5.63				
					9.51	70.49				
					2.15	7.85				
					2.15	7.85				
					9.54	10.46				
					1.55	98.45				
					1.18	232.82				
					1.09	223.91				
					7.81	132.19				
					7.56	112.44				
					7.90	182.10				
					1.13	226.87				
					3.56	21.44				
					7.53	62.47				
					9.07	140.93				
					1.26	158.74				
					1.26	158.74				
					1.89	78.11				
29	Gniazdo B	ZFC20-6	71.55%	28.45%	228.97	91.03				
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%	18.72%	260.09	59.91				
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%	18.72%	260.09	59.91				
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%	196.40	123.60				

Miesięczny czas pracy każdej maszyny obliczyć mnożąc jej obciążenie przez fundusz czasu w miesiącu dla przyjętego systemu zmianowego. W przykładzie: przyjęty system: 2-zmianowy, 2-brygadowy Fundusz czasu w miesiącu to: dwie 8-godzinne zmiany, miesiąc zawiera 4 tygodnie pracy od poniedziałku do piątku, czyli łącznie jest 20 dni pracy co daje 320 godzin funduszu czasu

Miesięczny czas bezczynności każdej maszyny obliczyć mnożąc jej bezczynność przez fundusz czasu w miesiącu dla przyjętego systemu zmianowego (fundusz czasu w miesiącu obliczyć w ten sam sposób jak podczas obliczania miesięcznego czasu pracy)

Projekt: krok 4 cd.

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

d) Określenie kosztu godziny pracy i kosztu godziny bezczynności każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyprządowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny	Miesięczny czas pracy [h]	Miesięczny czas bezczynności [h]	Koszt godziny pracy [zł/h]	Koszt godziny bezczynności [zł/h]
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%	107.20	212.80	13.00 zł	6.00 zł
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%	40.55	279.45	13.00 zł	6.00 zł
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%	208.33	111.67	20.90 zł	6.50 zł
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%	310.00	10.00	20.90 zł	5.50 zł
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%	269.39	60.61	20.90 zł	6.50 zł
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%	214.46	185.54	20.90 zł	6.50 zł
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%	64.96%	112.14	237.86	20.90 zł	6.50 zł
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%	64.96%	112.14	237.86	20.90 zł	6.50 zł
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%	75.47%	78.51	321.49	20.90 zł	6.50 zł
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%	1.76%	314.37	5.63	20.90 zł	5.50 zł
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%	1.76%	314.37	5.63	20.90 zł	5.50 zł
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%	22.03%	249.51	150.49	20.90 zł	5.50 zł
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%	2.45%	312.15	18.85	20.90 zł	5.50 zł
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%	2.45%	312.15	18.85	20.90 zł	5.50 zł
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%	3.27%	309.54	10.46	20.90 zł	5.50 zł
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%	30.77%	221.55	188.45	20.90 zł	5.50 zł
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%	72.76%	87.18	322.82	20.90 zł	5.50 zł
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%	69.97%	96.09	303.91	20.90 zł	5.50 zł
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%	41.31%	187.81	152.19	24.70 zł	9.00 zł
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%	35.14%	207.56	112.44	24.70 zł	9.00 zł
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%	56.91%	137.90	182.10	24.90 zł	10.40 zł
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%	70.90%	93.13	226.87	24.90 zł	10.40 zł
23	Gniazdo B	TUD50-3	62.22%	37.78%	200.56	151.44	20.90 zł	5.50 zł
24	Gniazdo B	TUD50-4	62.22%	37.78%	200.56	151.44	20.90 zł	5.50 zł
Lp.	ID maszyny	Rodzaj maszyny	Cena zakupu k _z [zł/szt]	Koszt godziny pracy k _w [zł/h]	Koszt godziny postoju k _p [zł/h]	Długość m _g [min]		
1	FNC25	Frezarka narzędziowa	163 000 zł	21.10 zł	6.60 zł	2000		
2	FWA32	Frezarka wspornikowa uniwersalna	182 000 zł	21.40 zł	10.50 zł	3000		
3	NUA25	Szlifierka ostrzarka	73 000 zł	18.20 zł	4.00 zł	1400		
4	PHW12	Prasa hydrauliczna wysięgowa	80 000 zł	13.00 zł	6.00 zł	1200		
5	PM120	Piła ramowa	18 000 zł	13.30 zł	2.10 zł	1400		
6	RH25	Tokarka rewolwerowa z osią poziomą	100 000 zł	21.30 zł	9.10 zł	1600		
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%	196.40	123.60	17.90 zł	3.70 zł

Koszt godziny pracy i koszt godziny bezczynności odczytać z danych wejściowych (patrz: plik „PiOSP1 - Dane o maszynach”)
Przykład:
 Dla maszyny PHW12-2:
 Koszt godziny pracy wynosi 13.00 zł
 Koszt godziny bezczynności wynosi 6.00 zł

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

e) Obliczenie miesięcznego kosztu pracy i bezczynności każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny	Miesięczny czas pracy [h]	Miesięczny czas bezczynności [h]	Koszt godziny pracy [zł/h]	Koszt godziny bezczynności [zł/h]	Miesięczny koszt pracy [zł/miesiąc]	Miesięczny koszt bezczynności [zł/miesiąc]
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%	107.20	212.80	13.00 zł	6.00 zł	1 393.58 zł	1 276.81 zł
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%	40.55	279.45	13.00 zł	6.00 zł	527.13 zł	1 676.71 zł
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%	208.33	111.67	20.90 zł	6.50 zł	4 354.02 zł	725.88 zł
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%	310.00	10.00	20.90 zł	6.50 zł	6 478.94 zł	65.02 zł
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%	269.39	50.61	20.90 zł	6.50 zł	5 630.27 zł	328.96 zł
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%	214.46	105.54	20.90 zł	6.50 zł	4 483.31 zł	695.98 zł
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%	75.47%	78.51	241.49	16.00 zł	5.80 zł	1 256.11 zł	1 400.66 zł
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%	22.03%	243.33	116.67	21.10 zł	6.60 zł	5 264.66 zł	465.23 zł
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%	2.45%	311.00	10.00	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%	2.45%	311.00	10.00	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%	3.27%	300.00	10.00	18.15 zł	3.70 zł	5 540.85 zł	38.68 zł
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%	30.77%	222.00	178.00	17.35 zł	3.70 zł	3 965.75 zł	364.26 zł
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%	72.76%	87.18	232.82	13.00 zł	6.00 zł	1 133.32 zł	1 396.93 zł
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%	69.97%	96.09	223.91	13.00 zł	6.00 zł	1 249.14 zł	1 343.48 zł
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%	41.31%	187.81	132.19	24.70 zł	6.00 zł	4 688.81 zł	1 188.78 zł
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%	35.14%	207.56	112.44	24.70 zł	6.00 zł	5 122.84 zł	674.64 zł
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%	56.91%	137.90	182.10	24.90 zł	6.00 zł	3 423.69 zł	1 088.70 zł
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%	70.90%	93.13	226.87	24.90 zł	6.00 zł	2 328.60 zł	1 360.52 zł
23	Gniazdo B	TUD50-3	93.30%	6.70%	298.56	21.44	20.90 zł	6.50 zł	6 243.51 zł	139.55 zł
24	Gniazdo B	TUD50-4	80.48%	19.52%	257.53	62.47	20.90 zł	6.50 zł	5 383.21 zł	406.25 zł
25	Gniazdo B	TUD50-5	55.96%	44.04%	179.07	140.93	20.90 zł	6.50 zł	3 742.53 zł	775.12 zł
26	Gniazdo B	TUM25-1	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł
27	Gniazdo B	TUM25-2	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł
28	Gniazdo B	TUM25-3	75.59%	24.41%	241.89	78.11	18.59 zł	4.72 zł	4 496.69 zł	368.69 zł
29	Gniazdo B	ZFC20-6	71.55%	28.45%	228.97	91.03	21.10 zł	6.60 zł	4 831.23 zł	600.81 zł
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%	196.40	123.60	17.90 zł	3.70 zł	3 515.52 zł	457.33 zł

Pomnożyć miesięczny czas pracy przez koszt godziny pracy

Pomnożyć miesięczny czas bezczynności przez koszt godziny bezczynności

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu (fragment – gniazda A oraz B):

f) Obliczenie miesięcznego kosztu każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu

Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny	Miesięczny czas pracy [h]	Miesięczny czas beczynności [h]	Koszt godziny pracy [zł/h]	Koszt godziny beczynności [zł/h]	Miesięczny koszt pracy [zł/miesiąc]	Miesięczny koszt beczynności [zł/miesiąc]	Miesięczny koszt [zł/miesiąc]
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%	107.20	212.80	13.00 zł	6.00 zł	1 393.58 zł	1 276.81 zł	2 670.39 zł
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%	40.55	279.45	13.00 zł	6.00 zł	527.13 zł	1 676.71 zł	2 203.84 zł
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%	208.33	111.67	20.90 zł	6.50 zł	4 354.02 zł	725.88 zł	5 079.90 zł
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%	310.00	10.00	20.90 zł	6.50 zł	6 478.94 zł	65.02 zł	6 543.96 zł
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%	269.39	50.61	20.90 zł	6.50 zł	5 630.27 zł	328.98 zł	5 959.23 zł
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%	214.46	105.54	20.90 zł	6.50 zł	4 482.31 zł	685.98 zł	5 168.29 zł
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł	3 486.93 zł
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł	3 486.93 zł
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%	75.47%	78.51	241.49	16.00 zł	5.80 zł	1 256.11 zł	1 400.66 zł	2 656.77 zł
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł	6 670.30 zł
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł	6 670.30 zł
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%	22.03%	249.51	70.49	21.10 zł	6.60 zł	5 294.66 zł	465.23 zł	5 729.90 zł
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%	2.45%	312.15	7.85	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł	6 638.19 zł
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%	2.45%	312.15	7.85	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł	6 638.19 zł
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%	3.27%	309.54	10.46	24.70 zł	9.00 zł	7 642.53 zł	93.60 zł	7 736.13 zł
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%	30.77%	221.55	98.45	24.70 zł	9.00 zł	5 126.65 zł	1 011.99 zł	6 138.64 zł
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%	72.76%	87.18	232.82	13.00 zł	6.00 zł	1 120.18 zł	1 413.24 zł	2 533.42 zł
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%	69.97%	96.09	223.91	13.00 zł	6.00 zł	1 256.11 zł	1 413.24 zł	2 592.61 zł
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%	41.31%	187.81	132.19	18.59 zł	4.72 zł	3 462.53 zł	624.26 zł	4 086.79 zł
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%	35.14%	207.56	112.44	18.59 zł	4.72 zł	3 842.53 zł	534.26 zł	4 376.79 zł
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%	56.91%	137.90	182.10	24.90 zł	10.40 zł	3 433.80 zł	1 893.80 zł	5 327.60 zł
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%	70.90%	93.13	226.87	24.90 zł	10.40 zł	2 318.87 zł	2 359.48 zł	4 678.35 zł
23	Gniazdo B	TUD50-3	93.30%	6.70%	298.56	21.44	20.90 zł	5.50 zł	6 239.83 zł	117.94 zł	6 357.77 zł
24	Gniazdo B	TUD50-4	80.48%	19.52%	257.53	62.47	20.90 zł	5.50 zł	5 382.44 zł	343.57 zł	5 726.01 zł
25	Gniazdo B	TUD50-5	55.96%	44.04%	179.07	140.93	20.90 zł	5.50 zł	3 742.53 zł	775.12 zł	4 517.65 zł
26	Gniazdo B	TUM25-1	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł	3 747.05 zł
27	Gniazdo B	TUM25-2	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł	3 747.05 zł
28	Gniazdo B	TUM25-3	75.59%	24.41%	241.89	78.11	18.59 zł	4.72 zł	4 496.69 zł	368.69 zł	4 865.38 zł
29	Gniazdo B	ZFC20-6	71.55%	28.45%	228.97	91.03	21.10 zł	6.60 zł	4 831.23 zł	600.81 zł	5 432.04 zł
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł	4 877.34 zł
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł	4 877.34 zł
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%	196.40	123.60	17.90 zł	3.70 zł	3 515.52 zł	457.33 zł	3 972.85 zł

Zsumować miesięczny koszt pracy i miesięczny koszt beczynności

Projekt: krok 4 cd.

4. Obliczenie miesięcznych nakładów operacyjnych – obliczenie nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu:

g) Podsumowanie miesięcznego kosztu każdej maszyny:

Obliczenia nakładu na utrzymanie maszyn w ruchu											
Lp	Przyporządkowanie organizacyjne	Nazwa maszyny	Obciążenie maszyny	Bezczynność maszyny	Miesięczny czas pracy [h]	Miesięczny czas bezczynności [h]	Koszt godzinny pracy [zł/h]	Koszt godzinny bezczynności [zł/h]	Miesięczny koszt pracy [zł/miesiąc]	Miesięczny koszt bezczynności [zł/miesiąc]	Miesięczny koszt [zł/miesiąc]
1	Gniazdo A	PHW12-1	33.50%	66.50%	107.20	212.80	13.00 zł	6.00 zł	1 393.58 zł	1 276.81 zł	2 670.39 zł
2	Gniazdo A	PHW12-2	12.67%	87.33%	40.55	279.45	13.00 zł	6.00 zł	527.13 zł	1 676.71 zł	2 203.84 zł
3	Gniazdo A	TUD40-1	65.10%	34.90%	208.33	111.67	20.90 zł	6.50 zł	4 354.02 zł	725.88 zł	5 079.90 zł
4	Gniazdo A	TUD40-2	96.87%	3.13%	310.00	10.00	20.90 zł	6.50 zł	6 478.94 zł	65.02 zł	6 543.96 zł
5	Gniazdo A	TUD40-3	84.18%	15.82%	269.39	50.61	20.90 zł	6.50 zł	5 630.27 zł	328.96 zł	5 959.23 zł
6	Gniazdo A	TUD40-4	67.02%	32.98%	214.46	105.54	20.90 zł	6.50 zł	4 482.31 zł	685.98 zł	5 168.29 zł
7	Gniazdo A	TUD50-1	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł	3 486.93 zł
8	Gniazdo A	TUD50-2	35.04%	64.96%	112.14	207.86	20.90 zł	5.50 zł	2 343.69 zł	1 143.24 zł	3 486.93 zł
9	Gniazdo A	WR50-1	24.53%	75.47%	78.51	241.49	16.00 zł	5.80 zł	1 256.11 zł	1 400.66 zł	2 656.77 zł
10	Gniazdo A	ZFC20-1	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł	6 670.30 zł
11	Gniazdo A	ZFC20-2	98.24%	1.76%	314.37	5.63	21.10 zł	6.60 zł	6 633.12 zł	37.19 zł	6 670.30 zł
12	Gniazdo A	ZFC20-3	77.97%	22.03%	249.51	70.49	21.10 zł	6.60 zł	5 264.66 zł	465.23 zł	5 729.90 zł
13	Gniazdo A	ZFC20-4	97.55%	2.45%	312.15	7.85	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł	6 638.19 zł
14	Gniazdo A	ZFC20-5	97.55%	2.45%	312.15	7.85	21.10 zł	6.60 zł	6 586.39 zł	51.80 zł	6 638.19 zł
15	Gniazdo A	ZFTK-1	96.73%	3.27%	309.54	10.46	17.90 zł	3.70 zł	5 540.85 zł	38.68 zł	5 579.53 zł
16	Gniazdo A	ZFTK-2	69.23%	30.77%	221.55	98.45	17.90 zł	3.70 zł	3 965.75 zł	364.26 zł	4 330.01 zł
17	Gniazdo B	PHW12-3	27.24%	72.76%	87.18	232.82	13.00 zł	6.00 zł	1 133.32 zł	1 396.93 zł	2 530.25 zł
18	Gniazdo B	PHW12-4	30.03%	69.97%	96.09	223.91	13.00 zł	6.00 zł	1 249.14 zł	1 343.48 zł	2 592.61 zł
19	Gniazdo B	SAC30-1	58.69%	41.31%	187.41	132.19	24.70 zł	9.00 zł	4 638.84 zł	1 189.73 zł	5 828.57 zł
20	Gniazdo B	SAC30-2	64.86%	35.14%	207.56	112.44	24.70 zł	9.00 zł	5 126.65 zł	1 011.99 zł	6 138.64 zł
21	Gniazdo B	SWB25-1	43.09%	56.91%	137.90	182.10	24.90 zł	10.40 zł	3 433.80 zł	1 893.80 zł	5 327.60 zł
22	Gniazdo B	SWB25-2	29.10%	70.90%	93.13	226.87	24.90 zł	10.40 zł	2 318.87 zł	2 359.48 zł	4 678.35 zł
23	Gniazdo B	TUD50-3	93.30%	6.70%	298.56	21.44	20.90 zł	5.50 zł	6 239.83 zł	117.94 zł	6 357.77 zł
24	Gniazdo B	TUD50-4	80.48%	19.52%	257.53	62.47	20.90 zł	5.50 zł	5 382.44 zł	343.57 zł	5 726.01 zł
25	Gniazdo B	TUD50-5	55.96%	44.04%	179.07	140.93	20.90 zł	5.50 zł	3 742.53 zł	775.12 zł	4 517.65 zł
26	Gniazdo B	TUM25-1	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł	3 747.05 zł
27	Gniazdo B	TUM25-2	50.39%	49.61%	161.26	158.74	18.59 zł	4.72 zł	2 997.79 zł	749.26 zł	3 747.05 zł
28	Gniazdo B	TUM25-3	75.59%	24.41%	241.89	78.11	18.59 zł	4.72 zł	4 496.69 zł	368.69 zł	4 865.38 zł
29	Gniazdo B	ZFC20-6	28.45%	71.55%	238.97	91.03	21.10 zł	6.60 zł	4 831.23 zł	600.81 zł	5 432.04 zł
30	Gniazdo B	ZFTK-3	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł	4 877.34 zł
31	Gniazdo B	ZFTK-4	81.28%	18.72%	260.09	59.91	17.90 zł	3.70 zł	4 655.68 zł	221.65 zł	4 877.34 zł
32	Gniazdo B	ZFTK-5	61.37%	38.63%	196.40	123.60	17.90 zł	3.70 zł	3 515.52 zł	457.33 zł	3 972.85 zł
33	Gniazdo C	PHW12-5	8.75%	91.25%	28.02	291.98	13.00 zł	6.00 zł	364.21 zł	1 751.91 zł	2 116.11 zł
34	Gniazdo C	PHW12-6	4.38%	95.62%	14.01	305.99	13.00 zł	6.00 zł	182.10 zł	1 835.95 zł	2 018.06 zł
35	Gniazdo C	SPC20-1	13.77%	86.23%	44.07	275.93	20.10 zł	4.90 zł	885.88 zł	1 352.04 zł	2 237.92 zł
36	Gniazdo C	TUD40-5	23.53%	76.47%	75.29	244.71	20.90 zł	6.50 zł	1 573.61 zł	1 590.60 zł	3 164.21 zł
37	Gniazdo C	TUD40-6	14.12%	85.88%	45.18	274.82	20.90 zł	6.50 zł	944.17 zł	1 786.36 zł	2 730.53 zł
38	Gniazdo C	TUM25-4	15.06%	84.94%	48.19	262.37	18.59 zł	4.72 zł	880.20 zł	1 282.96 zł	2 178.76 zł
39	Gniazdo C	WS15-1	15.06%	84.94%	48.19	262.37	18.59 zł	4.72 zł	880.20 zł	1 282.96 zł	2 178.76 zł
40	Gniazdo C	ZFC20-7	79.26%	20.74%	253.62	48.38	21.10 zł	6.60 zł	5 311.31 zł	380.54 zł	5 691.85 zł
41	Gniazdo C	ZFC20-8	79.26%	20.74%	253.62	48.38	21.10 zł	6.60 zł	5 311.31 zł	380.54 zł	5 691.85 zł
42	Gniazdo C	ZFC20-9	79.26%	20.74%	253.62	48.38	21.10 zł	6.60 zł	5 311.31 zł	380.54 zł	5 691.85 zł
43	Gniazdo D	PHW12-7	22.23%	77.77%	71.15	228.85	13.00 zł	6.00 zł	929.22 zł	1 020.02 zł	1 949.24 zł
44	Gniazdo D	PHW12-8	3.94%	96.06%	12.60	243.40	13.00 zł	6.00 zł	155.71 zł	1 793.51 zł	1 949.22 zł
45	Gniazdo D	SO110-1	79.48%	20.52%	254.33	58.67	17.90 zł	3.70 zł	4 511.11 zł	358.21 zł	4 869.32 zł
46	Gniazdo D	TR10CIN-1	64.14%	35.86%	205.24	107.76	17.90 zł	3.70 zł	3 638.21 zł	727.65 zł	4 365.86 zł
47	Gniazdo D	TR10CIN-2	96.03%	3.97%	307.29	22.71	17.90 zł	3.70 zł	5 481.11 zł	83.11 zł	5 564.22 zł
48	Gniazdo D	TR10CIN-3	72.61%	27.39%	232.34	89.66	17.90 zł	3.70 zł	4 149.22 zł	1 216.65 zł	5 365.87 zł
49	Gniazdo D	TR10CIN-4	69.93%	30.07%	223.77	103.23	17.90 zł	3.70 zł	3 981.35 zł	638.21 zł	4 619.56 zł
50	Gniazdo D	ZFTK-6	70.39%	29.61%	225.25	94.75	17.90 zł	3.70 zł	4 031.96 zł	350.58 zł	4 382.53 zł
51	Gniazdo D	ZFTK-7	70.39%	29.61%	225.25	94.75	17.90 zł	3.70 zł	4 031.96 zł	350.58 zł	4 382.53 zł
52	Gniazdo D	ZFTK-8	70.39%	29.61%	225.25	94.75	17.90 zł	3.70 zł	4 031.96 zł	350.58 zł	4 382.53 zł
53	Gniazdo D	ZFTK-9	98.70%	1.30%	315.83	4.17	17.90 zł	3.70 zł	5 653.33 zł	15.43 zł	5 668.76 zł
54	Gniazdo E	PHW12-9	36.05%	63.95%	115.36	204.64	13.00 zł	6.00 zł	1 499.74 zł	1 227.81 zł	2 727.55 zł
55	Gniazdo E	SWA25-1	54.80%	45.20%	175.37	144.63	23.60 zł	9.60 zł	4 138.67 zł	1 388.47 zł	5 527.14 zł
56	Gniazdo E	TUD50-6	73.31%	26.69%	234.58	85.42	20.90 zł	5.50 zł	4 902.77 zł	469.80 zł	5 372.57 zł
57	Gniazdo E	TUD50-7	54.45%	45.55%	174.23	145.77	20.90 zł	5.50 zł	3 641.38 zł	801.74 zł	4 443.12 zł
58	Gniazdo E	TUD50-8	73.31%	26.69%	234.58	85.42	20.90 zł	5.50 zł	4 902.77 zł	469.80 zł	5 372.57 zł
59	Gniazdo E	TUD50-9	45.55%	54.45%	174.23	145.77	20.90 zł	5.50 zł	3 641.38 zł	801.74 zł	4 443.12 zł
60	Gniazdo E	ZFTK-10	89.33%	10.67%	285.87	34.13	17.90 zł	3.70 zł	5 117.09 zł	126.28 zł	5 243.37 zł
61	Gniazdo E	ZFTK-11	88.90%	11.10%	284.48	35.52	17.90 zł	3.70 zł	5 092.25 zł	131.41 zł	5 223.66 zł
62	Gniazdo E	ZFTK-12	88.47%	11.53%	283.10	36.90	17.90 zł	3.70 zł	5 067.41 zł	144.99 zł	5 212.40 zł

Zsumować miesięczny koszt utrzymania każdej maszyny

RAZEM NAKŁAD NA UTRZYMANIE MASZYN W RUCHU

291 970.10 zł

5. Zestawienie podsumowujące nakładów operacyjnych:

Obliczenia miesięcznych nakładów operacyjnych		
Lp.	Nazwa nakładu	Kwota [zł/miesiąc]
1	Wynagrodzenia pracowników bezpośrednio produkcyjnych	139 040 zł
2	Wynagrodzenia pracowników pozostałych	96 240 zł
3	Nakład na utrzymanie maszyn w ruchu	291 970 zł
4	Nakład na pozostałą działalność operacyjną	263 625 zł
RAZEM NAKŁAD OPERACYJNY		790 875 zł

Nakład na pozostałą działalność operacyjną obliczyć ze wzoru:

$$OE_R = \frac{OE_P + OE_A + OE_M}{2}$$

gdzie:

OE_P – wynagrodzenia pracowników bezpośrednio produkcyjnych

OE_A – wynagrodzenia pracowników pozostałych

OE_M – nakład na utrzymanie maszyn w ruchu

6. Zestawienie podsumowujące miar teorii ograniczeń:

Podsumowanie miar teorii ograniczeń	
Nazwa parametru	Wartość
Przerób miesięczny	1 721 169 zł
Nakład operacyjny	790 875 zł
Nakład inwestycyjny	40 178 456 zł
Nakład inwestycyjny na zakup maszyn	23 443 400 zł
Miesięczna stopa amortyzacyjna (10 lat)	0.77%

- a) Przerób miesięczny jest obliczony w kroku 1 wprowadzenia nr 6
- b) Nakład operacyjny jest obliczony w kroku 5 wprowadzenia nr 6
- c) Nakład inwestycyjny jest obliczony w kroku 9 wprowadzenia nr 5
- d) Nakład inwestycyjny na zakup maszyn jest obliczony w kroku 3 wprowadzenia nr 5
- e) **Założenie:** w projekcie przyjęto amortyzację liniową maszyn w czasie 10 lat, każdy rok liczy 13 miesięcy (4-tygodniowych), więc miesięczna stopa amortyzacyjna wynosi:

$$\frac{1}{130} \cdot 100\% \approx 0.77\%$$

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

a) Przygotowanie okresów rozliczeniowych – miesiące oraz tygodni:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni				
1	4				
2	8				
3	12				
4	16				
5	20				
6	24				
7	28				
8	32				
9	36				
10	40				
11	44				
12	48				
13	52				
14	56				
15	60				
16	64				
17	68				
18	72				
19	76				
20	80				

Obliczenia prowadzimy w kalendarzu planistycznym, tj. każdy miesiąc trwa 4 tygodnie

UWAGA: obliczenia przeprowadzić dla kolejnych 130 miesięcy w celu symulacji zwrotu z inwestycji

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

b) Obliczenie zysku netto w kolejnych miesiącach:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni	Zysk netto			
1	4	930 294 zł			
2	8	1 860 589 zł			
3	12	2 790 883 zł			
4	16	3 721 177 zł			
5	20	4 651 471 zł			
6	24	5 581 766 zł			
7	28	6 512 060 zł			
8	32	7 442 354 zł			
9	36	8 372 648 zł			
10	40	9 302 943 zł			
11	44	10 233 237 zł			
12	48	11 163 531 zł			
13	52	12 093 825 zł			
14	56	13 024 120 zł			
15	60	13 954 414 zł			
16	64	14 884 708 zł			
17	68	15 815 002 zł			
18	72	16 745 297 zł			
19	76	17 675 591 zł			
20	80	18 605 885 zł			

W pierwszym miesiącu zysk netto obliczyć odejmując miesięczne nakłady operacyjne od miesięcznego przerobu (wykorzystać dane dotyczące przerobu i nakładów operacyjnych z kroku 6)

W drugim i każdym kolejnym miesiącu zysk netto obliczyć odejmując miesięczne nakłady operacyjne (z kroku 6) od sumy zysku netto z poprzedniego miesiąca i miesięcznego przerobu (z kroku 6)

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

c) Obliczenie produktywności w kolejnych miesiącach:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni	Zysk netto	Produktywność			
1	4	930 294 zł	217.6%			
2	8	1 860 589 zł	217.6%			
3	12	2 790 883 zł	217.6%			
4	16	3 721 177 zł	217.6%			
5	20	4 651 471 zł	217.6%			
6	24	5 581 766 zł	217.6%			
7	28	6 512 060 zł	217.6%			
8	32	7 442 354 zł	217.6%			
9	36	8 372 648 zł	217.6%			
10	40	9 302 943 zł	217.6%			
11	44	10 233 237 zł	217.6%			
12	48	11 163 531 zł	217.6%			
13	52	12 093 825 zł	217.6%			
14	56	13 024 120 zł	217.6%			
15	60	13 954 414 zł	217.6%			
16	64	14 884 708 zł	217.6%			
17	68	15 815 002 zł	217.6%			
18	72	16 745 297 zł	217.6%			
19	76	17 675 591 zł	217.6%			
20	80	18 605 885 zł	217.6%			

Produktywność nie ulega zmianie w czasie przy założeniu stabilnej produkcji i sprzedaży w każdym miesiącu (produktywność obliczyć dzieląc w każdym miesiącu: miesięczny przerób z kroku 6 przez miesięczne nakłady operacyjne z kroku 6)

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

d) Obliczenie zwrotu z inwestycji w kolejnych miesiącach:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni	Zysk netto	Produktywność	Zwrot z inwestycji
1	4	930 294 zł	217.6%	2.3%
2	8	1 860 589 zł	217.6%	4.6%
3	12	2 790 883 zł	217.6%	6.9%
4	16	3 721 177 zł	217.6%	9.3%
5	20	4 651 471 zł	217.6%	11.6%
6	24	5 581 766 zł	217.6%	13.9%
7	28	6 512 060 zł	217.6%	16.2%
8	32	7 442 354 zł	217.6%	18.5%
9	36	8 372 648 zł	217.6%	20.8%
10	40	9 302 943 zł	217.6%	23.2%
11	44	10 233 237 zł	217.6%	
12	48	11 163 531 zł	217.6%	
13	52	12 093 825 zł	217.6%	
14	56	13 024 120 zł	217.6%	
15	60	13 954 414 zł	217.6%	
16	64	14 884 708 zł	217.6%	37.0%
17	68	15 815 002 zł	217.6%	39.4%
18	72	16 745 297 zł	217.6%	41.7%
19	76	17 675 591 zł	217.6%	44.0%
20	80	18 605 885 zł	217.6%	46.3%

Zwrot z inwestycji w każdym miesiącu obliczyć dzieląc zysk netto z danego miesiąca przez stałą wartość nakładów inwestycyjnych z kroku 6

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

e) Obliczenie odpisu amortyzacyjnego w kolejnych miesiącach:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni	Zysk netto	Produktywność		Zwrot z inwestycji	Odpis amortyzacyjny
1	4	930 294 zł	217.6%		2.3%	180 334 zł
2	8	1 860 589 zł	217.6%		4.6%	360 668 zł
3	12	2 790 883 zł	217.6%		6.9%	541 002 zł
4	16	3 721 177 zł	217.6%		9.3%	721 335 zł
5	20	4 651 471 zł	217.6%		11.6%	901 669 zł
6	24	5 581 765 zł	217.6%		13.9%	1 082 003 zł
7	28	6 512 059 zł	217.6%		16.2%	1 262 337 zł
8	32	7 442 353 zł	217.6%		18.5%	1 442 671 zł
9	36	8 372 648 zł	217.6%		20.8%	1 623 005 zł
10	40	9 302 943 zł	217.6%		23.2%	1 803 338 zł
11	44	10 233 237 zł	217.6%		25.5%	1 983 672 zł
12	48	11 163 531 zł	217.6%		27.8%	2 164 006 zł
13	52	12 093 826 zł	217.6%		30.1%	2 344 340 zł
14	56	13 024 120 zł	217.6%		32.4%	2 524 674 zł
15	60	13 954 415 zł	217.6%		34.7%	2 705 008 zł
16	64	14 884 709 zł	217.6%		37.0%	2 885 342 zł
17	68	15 815 003 zł	217.6%		39.4%	3 065 675 zł
18	72	16 745 297 zł	217.6%		41.7%	3 246 009 zł
19	76	17 675 591 zł	217.6%		44.0%	3 426 343 zł
20	80	18 605 885 zł	217.6%		46.3%	3 606 677 zł

Odpis amortyzacyjny w każdym miesiącu obliczyć mnożąc nakład inwestycyjny na zakup maszyn z kroku 6, numer miesiąca oraz okresową stopę amortyzacyjną z kroku 6

Przykład dla miesiąca nr 10:
 Numer miesiąca = 10
 Nakład inwestycyjny na zakup maszyn = 23 443 400 zł
 Okresowa stopa amortyzacyjna (10 lat) ≈ 0.0077
 Stąd:
 Odpis amortyzacyjny w miesiącu nr 10:
 $10 \cdot 23\,443\,400 \cdot 0.0077 = 1\,803\,338 \text{ zł}$

7. Symulacja działalności operacyjnej (przez czas amortyzacji maszyn, czyli w ciągu 130 miesięcy):

f) Obliczenie obrotu zapasów w kolejnych miesiącach:

Symulacja działalności operacyjnej

Numer miesiąca	Liczba tygodni	Zysk netto	Produktywność	Obrót zapasów	Zwrot z inwestycji	Odpis amortyzacyjny
1	4	930 294 zł	217.6%	4.3%	2.3%	180 334 zł
2	8	1 860 589 zł	217.6%	4.3%	4.6%	360 668 zł
				4.3%	6.9%	541 002 zł
				4.4%	9.3%	721 335 zł
				4.4%	11.6%	901 669 zł
				4.4%	13.9%	1 082 003 zł
				4.4%	16.2%	1 262 337 zł
				4.4%	18.5%	1 442 671 zł
9	36	8 372 648 zł	217.6%	4.5%	20.8%	1 623 005 zł
10	40	9 302 943 zł	217.6%	4.5%	23.2%	1 803 338 zł
11	44	10 233 237 zł	217.6%	4.5%	25.5%	1 983 672 zł
12	48	11 163 531 zł	217.6%	4.5%	27.8%	2 164 006 zł
13	52					0 zł
14	56					4 zł
15	60					8 zł
16	64					2 zł
17	68					5 zł
18	72					9 zł
19	76					3 zł
20	80					7 zł

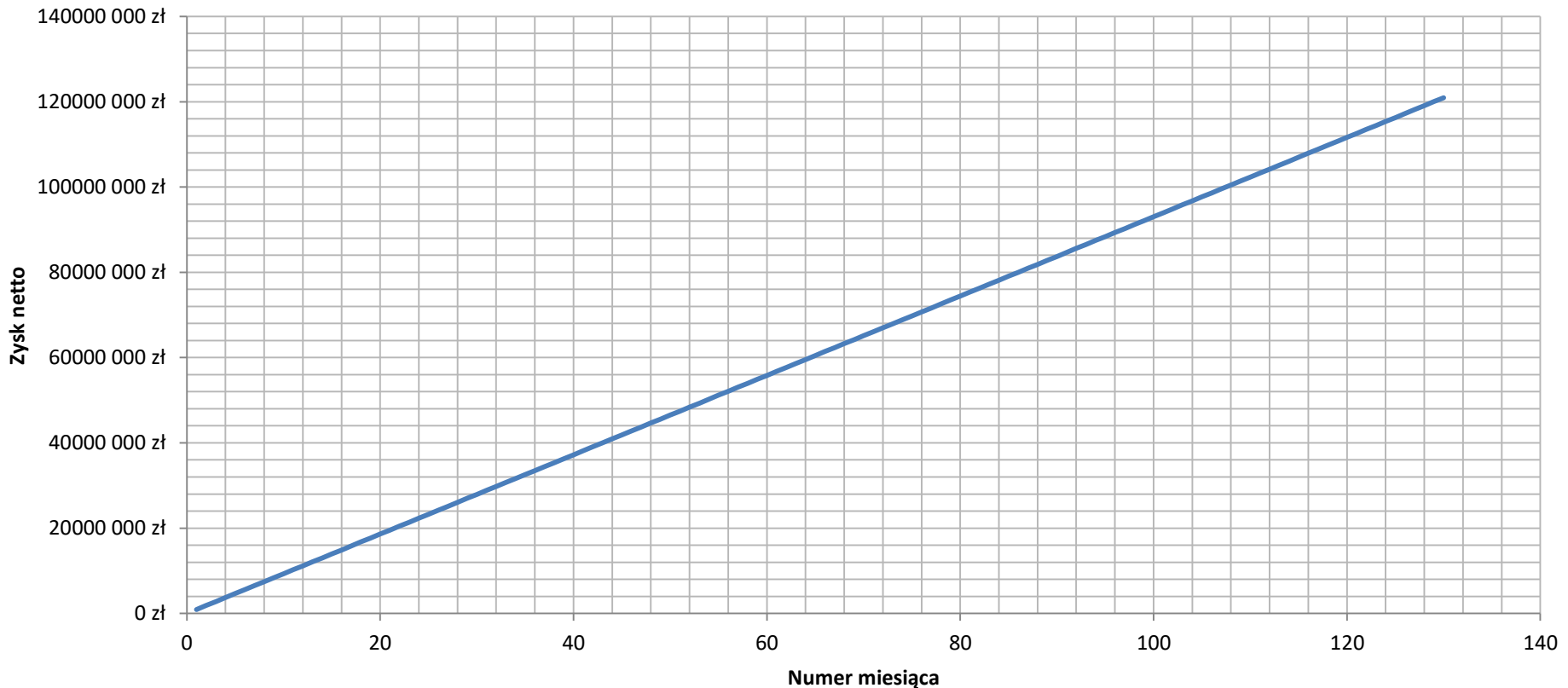
Obrót zapasów w każdym miesiącu obliczyć dzieląc przerób z kroku 6 przez różnicę nakładu inwestycyjnego z kroku 6 oraz odpisu amortyzacyjnego z danego miesiąca

Przykład dla miesiąca nr 10:
 Przerób = 1 721 169 zł
 Nakład inwestycyjny = 40 178 456 zł
 Odpis amortyzacyjny w miesiącu nr 10 = 1 803 338 zł
 Stąd:
 Obrót zapasów w miesiącu nr 10:
 $1\,721\,169 / (40\,178\,456 - 1\,803\,338) \cdot 100\% = 4.5\%$

8. Narysowanie wykresów zysku netto oraz zwrotu z inwestycji:

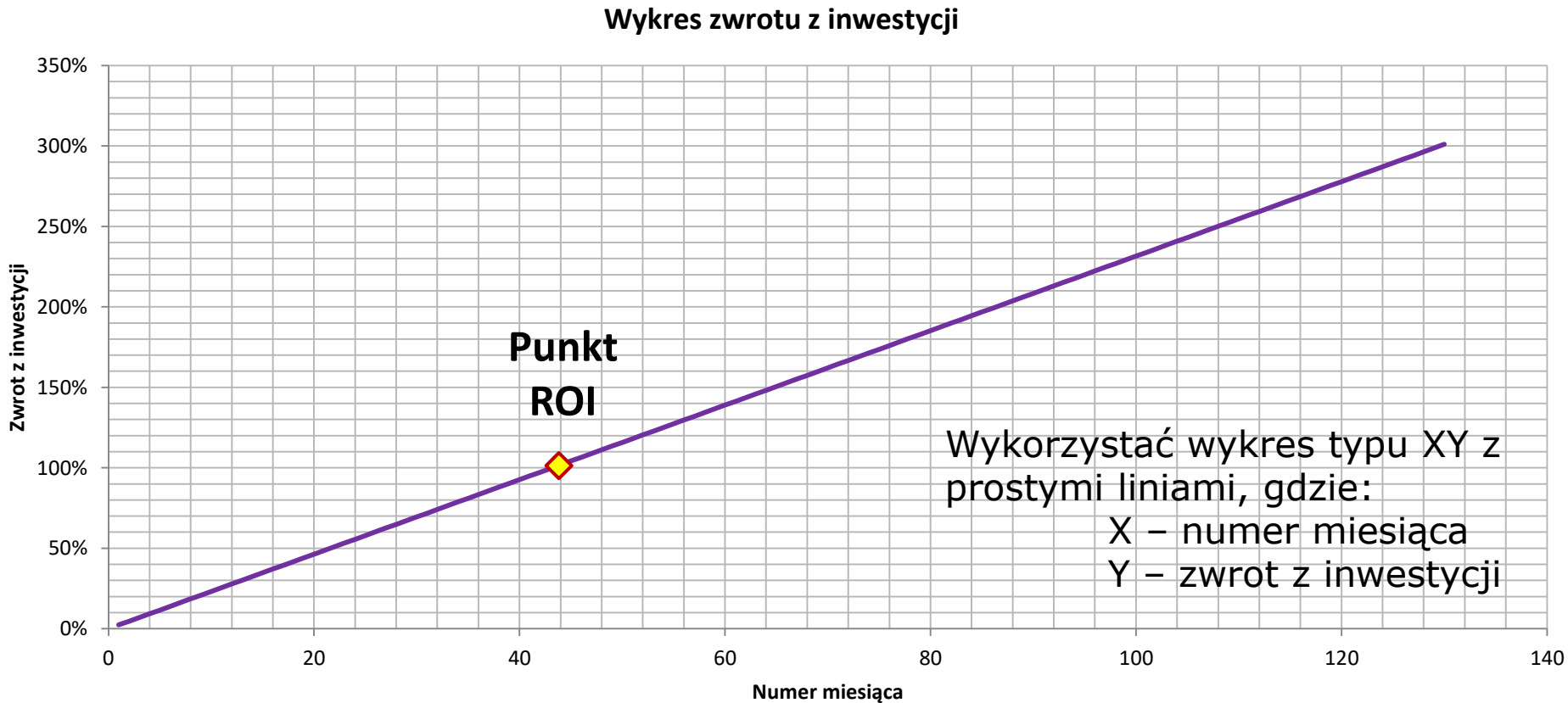
a) Wykres przyrostu zysku netto:

Wykres skumulowanego zysku netto



8. Narysowanie wykresów zysku netto oraz zwrotu z inwestycji:

b) Wykres zwrotu z inwestycji:



Na wykresie zaznaczono tzw. **punkt ROI** określający po jakim czasie szacowany jest zwrot z inwestycji (w projekcie ok. 44 miesiące)

Koniec projektu