

NORMATYWY DO PROJEKTOWANIA TECHNOLOGII

Tab. 1. Współczynniki oprzyrządowania w zależności od typu produkcji

Wyrób: ciężki, średni lekki	Wielkość produkcji [szt.]					
	1-5	5-100	100-300	300-500	500-1000	pow. 1000
	1-10	10-200	200-500	500-1500	1500-5000	pow. 5000
	1-100	100-500	500-5000	5000-15000	15000-50000	pow. 50000
narzędzia tnące	0,09	0,16	0,41	0,72	0,76	0,85
specjalne noże tokarskie	0,16	0,39	0,71	0,96	1,01	1,06
frezy specjalne	0,20	0,38	0,53	0,69	0,73	0,76
specjalne narzędzia wiertarskie	0,17	0,29	0,45	0,70	0,81	0,89
giętaki specjalne	0,08	0,19	0,38	0,61	0,69	0,75
tłoczniki	0,26	0,69	0,98	1,10	1,19	1,25
wykrojniki	0,13	0,27	0,48	0,69	0,78	0,90
narzędzia pomiarowe	0,56	0,89	1,08	1,21	1,30	1,36
przrządy i uchwyty spawalnicze	0,12	0,36	0,70	0,99	1,09	1,15
formy odlewnicze	0,21	0,48	0,69	0,74	0,83	0,91
matryce wtryskowe	0,56	0,79	0,93	0,96	1,03	1,07
przeciagacze	0,27	0,34	0,49	0,61	0,85	1,00

Tab.2. Normy czasu opracowania technologii obróbki jednej części wg faz technologicznych

Rodzaj technologii obróbki	Grupa utrudnienia technologicznego			
	I	II	III	IV
Cięcie	2,9	6,4	10,1	19,4
Gięcie	5,5	9,6	13,5	21,5
Spawanie	6,0	9,1	12,9	16,8
Odlwanie	3,8	5,4	8,9	10,1
Kucie	2,7	6,3	9,9	16,4
Wtryskiwanie	6,1	9,8	14,1	19,9
Toczenie	4,6	7,9	10,6	18,7
Frezowanie	6,1	8,9	14,0	21,3
Struganie	9,4	11,6	16,8	22,4
Szlifowanie	3,9	6,8	8,8	13,8
Obróbka cieplna	9,7	13,2	19,8	26,7
Malowanie	2,5	6,0	9,7	14,6
Wiercenie	3,1	4,8	5,4	6,1
Gratowanie	3,7	4,1	4,3	4,8
Przeciąganie	5,4	6,2	6,9	7,8
Tłoczenie	5,6	9,5	13,2	20,8
Wykrawanie	3,2	6,7	10,4	19,7
Gwintowanie	5,5	8,3	15,4	20,7
Zgrzewanie	3,9	7,0	10,8	14,7
Klejenie	2,4	4,9	7,7	10,9

Tab. 3. Pracochłonności jednostkowe opracowania technologii marszrutowej oraz norm czasu pracy

Grupa utrudnienia technologicznego	pracochł. jednostkowa opracow. technologii marszrutowej [godz./1część]	pracochł. jednostkowa opracow. norm czasu pracy [godz./1część]
I	2	1,5
II	9	7
III	16	15
IV	29	27

Tab. 4. Koszty jednostkowe opracowania procesów technologicznych i norm czasu pracy

Grupa czynności	koszt 1 godz. z narzutami
Opracowanie technologii marszrutowej	11 zł
Opracowanie technologii szczegółowej	16 zł
Opracowanie norm czasu	13 zł

Tab. 2.6. Normatywy do opracowania pracochłonności projektowania i wykonania narzędzi i przyrządów specjalnych

	Grupy utrudnienia technol.	Procent w grupie	Czas projektowania 1 szt. [godz.]	wsp. zwielokr. pomocy (X)	Czas wykonania 1 szt. [godz.]
narzędzia tnące	I	30	5	2,4	11
	II	25	15	2,2	16
	III	25	21	2,1	25
	IV	15	30	1,8	40
	V	5	45	1,6	63
specjalne noże tokarskie	I	35	16	3,0	8
	II	25	23	2,5	16
	III	25	31	2,2	25
	IV	15	46	1,9	41
frezy specjalne	I	30	28	3,5	12
	II	25	39	3,1	19
	III	15	50	2,8	26
	IV	15	76	2,5	38
	V	10	90	2,1	70
	VI	5	103	1,6	95
specjalne narzędzia wiertarskie	I	50	13	2,0	9
	II	30	28	1,8	22
	III	20	44	1,5	34
giętaki specjalne	I	45	20	2,3	18
	II	30	31	2,1	33
	III	15	44	1,8	40
	IV	10	59	1,4	55
Tłoczniki	I	40	16	2,4	16
	II	35	31	2,0	30
	III	20	49	1,5	44
	IV	5	68	1,1	60
Wykrojniki	I	50	14	2,2	16
	II	35	39	1,7	40
	III	10	51	1,3	59
	IV	5	64	1,1	71
narzędzia pomiarowe	I	60	7	1,5	9
	II	30	10	1,3	11
	III	10	17	1,1	16
przyrządy i uchwyty spawalnicze	I	45	18	2,8	20
	II	30	27	2,4	25
	III	15	30	2,1	33
	IV	10	68	1,6	70
formy odlewnicze	I	40	21	3,5	40
	II	30	36	3,0	66
	III	30	69	2,5	90
matryce wtryskowe	I	30	19	3,0	25
	II	25	31	2,5	36
	III	25	45	2,0	42
	IV	20	59	1,5	68
przeciągacze	I	35	18	2,8	23
	II	25	26	2,4	30
	III	20	32	2,1	36
	IV	10	40	1,9	41
	V	10	49	1,5	51
	VI	5	54	1,2	58

Koszty jednostkowe (należy wybrać dowolną wartość z przedziału):

- ⊗ Koszt opracowania dokumentacji narzędzi i przyrządów specjalnych – 15–40 zł/godz
- ⊗ Koszt opracowania technologii narzędzi i przyrządów specjalnych – 15-35 zł/godz.
- ⊗ Koszt wykonania pomocy – 20–45 zł/godz.