

**WSKAZÓWKI DO KALKULACJI
ROBÓT DRUKARSKICH.**

**WSKAZOWKI
DO
KALKULACJI ROBÓT
DRUKARSKICH**

**INSTYTUT
BADAŃ LITERACKICH PAM
BIBLIOTEKA**
00-330 Warszawa, ul. Nowy Świat 77
Tel. 26-68-47

WARSZAWA
DRUK ZAKŁADÓW GRAFICZNYCH B. WIERZBICKI i S-ka
1911



18-153
<http://rcin.org.pl>

*Chcesz istnieć, bacz aby twe rachunki
opierały się na ścisłym obliczaniu Roboci-
zny, Materiałów i Kosztów ogólnych.*

Towarzystwo Graficzne, mając za zadanie poprawę istniejących w drukarstwie stosunków za jedną z najważniejszych spraw wymagających spieszego uporządkowania, uznało wypracowanie łatwego a pewnego sposobu kalkulowania cen na roboty, mające się wykonać w zakładach drukarskich.

Celem opracowania zasad do kalkulacji została wybrana z pomiędzy fachowców komisja, prace której poniżej podajemy.

Roczny obrót zakładu równa się sumie wszystkich rachunków, wystawionych za roboty, wykonane w zakładzie dla klientów podczas roku.

Jeżeli zakład ma istnieć i prawidłowo się rozwijać, to osiągnięta suma obrotu rocznego winna bezwzględnie pokrywać następujące koszty związane z prowadzeniem zakładu.

1. Całkowitą robocizną wydatkowaną podczas roku.
2. Wszystkie materiały zużyte podczas roku do wykonania robót i kwalifikujące się do policzenia klientowi w rachunku i
3. Tak nazwane Koszta handlowe, które się składają:
 - a) z procentów od kapitału umieszczonego w przedsiębiorstwie,
 - b) procentów jakie należy przewidzieć na amortyzację maszyn, czcionek i utensylii, które ulegając zużyciu niszczą tem samem kapitał wydatkowany na ich kupno. (Amortyzacja więc ma na celu stworzenie takiego kapitału, któryby, dodany do wartości inwentarza w danej chwili, tworzył sumę równającą się pierwotnemu kapitałowi użytemu na jego kupno),
 - c) komornego, patentów, od sum, pod różnymi postaciami wypożyczonych od osób trzecich — naprz. dyskonta weksli, procentów od maszyn i t. p. — niezbędny nam do prowadzenia przedsiębiorstwa wskutek niedostatecznego kapitału własnego, kosztów utrzymania administracji, materiałów, które nie mogą być postawione w rachunku klientowi jak: tarby, smary, terpentyna, nafta, szpagat, marki stemplowe i pocztowe,
 - d) oświetlenie,⁶ ogrzewanie — wreszcie straty na robocie (wydrukowano robotę z błędem, źle przycięto papier, zamazano druki — wskutek czego robota częściowo lub całkowicie musiała być przerobiona na rachunek zakładu), i niepe-
wnych dłużnikach.

Praktyka wykazuje, że materiały i robociznę zecerską obliczamy względnie dokładnie — natomiast Koszty ogólne oraz Koszt pracy maszyn bardzo wiele pozostawiają do życzenia.

Komisja Towarzystwa Graficznego badając ściśle sprawę obliczania Kosztów ogólnych i pracy maszyn — nie była w możności z obecnie praktykowanych kalkulacyj wyciągnąć jakichkolwiek zasadniczych wniosków — przysłała natomiast do przekonania, że kalkulacje nasze są bardzo swobodne, nie oparte na żadnym ścisłym, planowym rachunku i wykazują lekceważenie Kosztów ogólnych i zarobku na pracy maszyn.

Uważamy przeto za konieczne najmocniej podkreślić potrzebę **bardzo starannego obliczenia kosztów handlowych**, które w różnych zakładach są rozmaite, — tem niemniej w podanych poniżej tabelach wskazany jest średni procent kosztów ogólnych osiągnięty z obliczenia eksploatacji 7 zakładów, a który może być do pewnego stopnia miarodajny.

Dla osiągnięcia najbardziej uproszczonych sposobów kalkulacji, należy prace zakładu rozdzielić na dwa działy: I-szy Roboty zecerskie, II-gi Pracę maszyn.

Sposób obliczenia kosztów handlowych, związanych z prowadzeniem Zecerni.

Obliczony w 7-iu zakładach stowarzyszonych, pracujących z różną ilością zecerów.

	Drukarnia zatrudnia zecerów							
	6	22	6	35	14	8	5	
1) Roczny koszt zarządu zecernią — dyspozytor (bez kosztu zarządu maszynami. Jeżeli jeden dyspozytor — to połowa jego kosztu)	—	540	300	1080	540	500	800	
2) Roczny koszt utrzymania składu pisma, rozbiórka i porządkowanie czcionek	—	—	60	800	120	—	—	
3) Roczny koszt wypłat pracownikom miesięcznym, za dni świąteczne, gratyfikacje, urlopy, choroby	—	—	100	1800	—	—	—	
4) Koszt utrzymania presera i wartość papieru zużytego do odbijania korekty	20	580	180	900	220	20	30	
5) Połowa kosztów utrzymania administracji zakładu (kierownik lub kierownictwo), buchalter, korespondent, kalkulator, korektor, woźny, gratyfikacje i t. p.	900	1920	1350	5440	2220	2250	1280	
6) Roczny koszt lokalu zajmowanego na zecernię i połowa kosztu lokalu zajętego na kantor, magazyn, pakownię i t. p.	500	1000	450	2000	1600	800	300	
7) Reperacja i konserwacja lokalu wskazanego w punkcie 6-ym	15	120	24	360	60	60	20	
8) Ogrzewanie, oświetlenie i połowa kosztu telefonu	120	525	245	570	400	200	210	
9) Utrzymanie służby do uporządkowania zecerni i na posyłki	—	—	120	720	—	—	—	
10) Sznurki, gąbki, mydło, szczotki, ręczniki, terpentyna, benzyna, krochmal i t. p.	24	150	12	200	120	25	12	
11) Połowa kosztów marek pocztowych, stemplowych, depesz i t. p.	30	75	25	120	75	150	100	
12) Połowa kosztów: ubezpieczenia od ognia, cechowych, wsparcia, Tow. Graficzne, szkoly, wypadki, ubezpieczenia od wypadków, wydawnictwa fachowe i t. p.	50	220	30	500	240	170	100	
13) Połowa kosztów wydatkowanych na podatki, patenty i różne koszty handlowe	47	310	47	500	220	300	50	
14) Połowa strat na niepewnych dłużnikach (przyjęto 2% od obrotu rocznego)	100	400	100	1300	400	300	250	
15) Prowizje od dostarczonych robót i gwiazdki	—	—	50	500	100	250	100	
Razem Rb.	1806	5840	3093	16790	6315	5025	3252	

Uwaga do § 3. Suma wskazana w § 3 za robotę zecerską winna zawierać tylko te wypłaty, które kwalifikują się do policzenia w rachunku klientowi.

Obliczenie kosztów handlowych związanych z prowadzeniem Zecerni.

	Drukarnia zatrudnia zecerów						
	6	22	6	35	14	8	5
1) Wartość czcionek, ornamentów, justunku (z wyłączeniem żelaznego), linji, sztabików w chwili obecnej	7000	18000	6000	33000	21000	13000	10000
2) Wartość utensylii to jest kaszt, regałów, desek do form, kozłów, stołów, dywizorków, winkielhaków, szaf, pras do odbijania korekt, stołków i wogóle utensylii, mieszczących się w zecerni, a także koszt urządzenia oświetlenia, bądź gazowego, bądź elektrycznego	900	2000	1000	2600	2500	3000	800
3) Roczna suma wypłat dokonanych zecerom sztukowym, miesięcznym i praktykantom za rok.	3300	12000	4300	24000	9000	4200	3600
6% od wyłożonego kapitału na kupno zecerni	420	1080	360	1980	1260	180	600
10% amortyzacja pisma	700	1800	600	3300	2100	1300	1000
6% od kapitału wyłożonego na kupno utensylii	54	120	60	156	150	180	48
10% amortyzacja utensylii	90	200	100	260	250	300	80
6% od kapitału wyłożonego na wypłaty w przeciągu 6 miesięcy	99	360	126	720	270	126	107
Koszta handlowe wynikające z obliczenia dokonanego w poprzednich 15 paragrafach	1806	5840	3093	16790	6315	5025	3252
Suma kosztów handlowych Rb.	3169	9400	4339	23206	10345	7111	5087
Co od wypłaconych za rok zarobków zecerni stanowi	3300	12000	4300	24000	9000	4200	3600
Wynosi procentowo	96%	78.3%	100%	100%	115%	170%	140%

Maszyny.

Celem naszym przy obliczaniu kosztów pracy na maszynach jest, osiągnięcie cyfry wynagrodzenia, jakie należy pobierać za godzinę druku danego formatu. Przeprowadzono więc rachunek przy uwzględnieniu możliwie najściślejszych danych, orętując się najniższymi cenami. Osiągnięte rezultaty należy uważać może za zbyt niskie, a w każdym razie nie zawyżone.

Do rachunku przyjmujemy drukarnię zaopatrzoną w 6 maszyn firmy Rockstroh Schneider w Dreźnie i cenę ich oznaczamy według cennika tejże Firmy. Kosztów opakowania i montażu nie liczymy, w przewidywaniu, że przy kupnie uda się je wliczyć w cennikową cenę maszyny.

	45×60	55×80	60×90	75×115	85×125	95×135
1) Formaty maszyn (wymiar ramy w świetle)						
2) Cena maszyny loco Dreźnie w Rublach (Marki przyjęto po 46,3 kop. co się = 216 Mk. za 100 rb.).	2222.40	3555.80	4745.75	6296.80	6945.00	7871.00
3) Koszt cła od wagi maszyny netto obliczono po rubli 320 za pud, co się równa Rubli 19,53 za 100 kilogramów	439.42	634.72	1015.56	1425.69	1855.35	2265.48
4) Koszt przewozu od wagi brutto (maszyna z opakowaniem) — podług danych Gerharda i Haya za przewóz z Lipska do Warszawy po Mk. 5,20 co się równa Rb. 2,41 za 100 kilogramów	65.67	96.40	149.42	202.24	260.28	315.71
I Razem koszt maszyn Rb.	2727.49	4286.92	5910.73	7924.73	9060.63	10452.19
5) Waga maszyn w kilogramach netto	2250	2350	5200	7300	9500	11600
6) Waga maszyn w kilogramach brutto	2700	4000	6200	8400	10800	13100
7) Niezbędna wielkość elektromotoru w koniach par.	3/4	1,5	2	3	4	5
Ceny elektromotorów i oporników do regulowania biegu (szybkości) obliczono według najniższych ofert firmy Siemens i Halske. Montaż zaś — w wysokości 15% od ceny elektromotoru z opornikiem. Cyfry te mogą być tylko						
Do przeniesienia . . .	2727.49	4286.92	5910.73	7924.73	9060.63	10452.19

Formaty maszyn	45×60	55×80	60×90	75×115	85×125	95×135
Z przeniesienia	2727.49	4286.92	5910.73	7924.73	9060.63	10452.19
za niskie. W rachunku nie uwzględniono połączenia elektromotorów z ulicznymi transformatorami, koszt których kalkuluje się rozmaicie, w zależności od odległości pomieszczenia maszyny od licznika i wynosi od 300 do 1500 Rubli.						
8) Elektromotor	120.00	145.00	160.00	180.00	210.00	250.00
9) Opornik do regulowania szybkości	45.00	60.00	80.00	100.00	120.00	150.00
10) Montaż	21.75	30.75	36.00	42.00	49.50	60.00
II Suma pozycji 8, 9 i 10 razem Rb.	186.75	235.75	276.00	322.00	379.50	460.00
Koszt odlania walcy obliczony został przez Firmę W. Grimma w przewidywaniu, że maszyny posiadają 2 komplety wałców oraz niżejwskazaną ich ilość o odpowiedniej wadze, przy czym za funt masy wraz z odlaniem liczono po 70 kop.	w. f. k. 6×10×2 120 f.	w. f. k. 6×12×2 144 f.	w. f. k. 2× 8×2 6×16×2 32+192	w. f. k. 2×10×2 6×18×2 43+216	w. f. k. 2×11×2 6×19×2 44+288	w. f. k. 2×12×2 6×20×2 48+240
11) Ilość walcy i waga			224 f.	256 f.	272 f.	288 f.
12) Koszt odlania wałców	84.00	100.80	158.80	179.20	190.40	201.60
13) Szafka do wałców	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	30.00
14) Szafka pod fundament.	8.00	12.00	18.00	24.00	28.00	30.00
15) Kliny mechaniczne	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	50.00
16) Sztegi żelazne	20.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00
Jak z powyższego zestawienia wskazanego w §§ 12, 13, 14, 15 i 16 zauważyć można, uwzględniono w rachunku tylko najniezbędniejsze utensylja, w które winna być zaopatrzoną sala maszyny, pomijając ze szkoda własną, gwoli zmniejszenia ceny godziny pracy maszyny, b. wiele przedmiotów, bez których w sali maszyny praca byłaby niemożliwą, jak np. stoły, stołki, kratki, półki i t. p.						
III Suma pozycji 12, 13, 14, 15 i 16 razem Rb.	132.00	177.80	261.80	308.20	343.40	361.60

Wyплаты za robociznę.

Koszt pracy maszyn obliczono za tydzień to jest 6 dni, licząc 9-cio godzinny dzień roboczy, z czego wynika że niżejpodane cyfry wskazują wydatki prowadzenia maszyn przez **54** godziny.

Pensję dyspozytora drukarni o 6 maszynach określamy na Rb. 1200 rocznie, co łącznie z dodatkami około Rubli 100, wynosi Rubli 1300 rocznie. Ponieważ połowę jego wynagrodzenia winna pokryć praca zecerni, druga zatem połowa to jest Rubli 650 przypada na obciążenie pracy maszyn. Jeżeli 650 Rubli podzielimy przez 52 tygodnie to wypada do rozłożenia na 6 obliczanych maszyn Rubli 12,50 tygodniowo.

Formaty maszyn	45×60	55×80	60×90	75×115	85×125	95×115
17) Koszt dyspozytora na maszynę tygodniowo	1.60	1.75	1.90	2.15	2.40	2.70
18) Tygodniowe uposażenie maszynisty	8.00	9.00	12.00	15.00	18.00	20.00
19) Tygodniowe uposażenie nakładacza	3.50	4.00	4.50	5.00	7.50	9.50
20) Tygodniowe uposażenie odbieracza	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
21) Koszt utrzymania pomocników do noszenia i mycia form i walcy, sprzątania sali maszyn, pakameru, liczenia papierów, druków i ekspedycji	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.00
IV Suma pozycji 17, 18, 19, 20 i 21 razem Rb.	16.85	19.25	23.90	28.65	35.40	40.20
W drukarni o 6 maszynach przewidujemy do prac wskazanych w § 21 dwóch pomocników do noszenia i mycia form i walcy oraz jednego do liczenia papieru i druków a także ekspedjowania gotowej roboty. . .						
Dwuch pierwszych obliczamy po Rb. 6 tygodniowo, trzeciego po 7.50 co razem wynosi $6+6+7.50=19.50$.						

Materiały.

Według statystyki, prowadzonej w jednym z zakładów stowarzyszonych, maszyna drukarska zatrudniona przy robotach mieszanych wydaje średnio 4000 druków dziennie co pomnożywszy przez 6 dni roboczych równa się = 24000 druków. Do obrachunku przyjmujemy dobry gatunek farby akcydensowej w cenie po Rb. 1 za kilogram. Ponieważ obserwacja wskazuje że na 1000 druków formatu 60×90 solutu (co się równa $54 \square$ decymetrom) wychodzi około 1775 gram., to na zadrukowanie 1000 arkusików papieru o powierzchni $1 \square$ decymetra, to jest 10×10 cm. potrzeba 3.25 gr. farby co kosztuje 0.325 kop.

Cyfrę tą należy powiększyć stratą powstającą przy myciu maszyny przynajmniej o 10%.

UWAGA. Przy kalkulowaniu robót na kolory lub ilustracji należy stosunkowo doliczyć różnicę pomiędzy kosztem farby akcydensowej a mającej się użyć, jak również zwrócić uwagę, że przy formach ciemnych zużycie farby wzrasta w bardzo znacznym stopniu.

Koszt materiałów jak: terpentyna, benzyna, nafta, ług, szmaty, materiały do podkładania przyjęto według wykazów magazynowych jednego ze stowarzyszonych.

Opał, oświetlenie, wodę, określono naskutek dyskusji co do tej sprawy członków komisji. Konserwację walców obliczono według wskazówek p. Grimma.

Formaty maszyn	45×60	55×80	60×90	75×115	85×125	95×135
22) Koszt farby czarnej akcydensowej tygodniowo	2.35	3.80	4.65	7.45	9.20	11.00
23) Terpentyna, benzyna, nafta, smary do motorów, ług, szmaty, materiały do podkładania i t. p.	1.05	1.75	2.15	3.40	4.20	5.05
24) Opał, oświetlenie, woda	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50
25) Konserwacja walców	0.40	50	60	70	80	90
V Suma pozycji 22, 23, 24 i 25 razem Rb.	5.05	7.55	9.15	13.55	16.45	19.45
Przewidujemy że maszyny będą średnio w ruchu dziennie 6 godzin, z czego wynika, że motor o sile 1.5 kilowata zużywać będzie 1.5 kilowata na						

Formaty maszyn	45×60	55×80	60×90	75×115	85×123	95×135
godzinę, co przez 6 godzin pomnożone = 9 kilowatom. Licząc cenę godzinokilowata po kop. 10 otrzymamy kop. 90×6 dni = Rb. 5.40.						
26) Koszt siły pociągowej do maszyn tygodniowo	3.60	5.40	7.20	10.80	14.40	18.00
27) Lokal maszyny, skład papieru i pomieszczenie do mycia form i walcy, obliczamy: cenę roczną dużej sali na 6 maszyn Rb. 520, pomieszczenie na papier, druk i mycie walców na Rb. 260 rocznie razem $520 + 260 = 780$ podzielone przez 52 tygodnie daje Rb. 15.00 tygodniowo	1.00	1.50	2.00	2.50	3.50	4.50
28) Koszt utrzymania kantoru wnielen mieścić w sobie i uposażenie właściciela, o ile ten zajmuje się osobiście prowadzeniem interesu (zwykle tak jest) tym niemniej do rachunku nie przyjmujemy uposażenia właściciela, a przewidujemy że personel kantorowy składać się będzie: z przyjmującego obstal. Rb. 600 z buchaltera „ 420 z koresponenta-eksped. „ 300 z woźnego „ 240 Razem Rb. 1580 połowę tego kosztu winna pokryć zecernia, na maszyny zatem przypada druga połowa to jest $1580 : 2 = 780$ Rubli rocznie, co podzielone przez 52 tygodnie da nam Rubli 15 tygodniowo	1.00	1.50	2.00	2.50	3.50	4.50
29) Lokal kantoru i magazynu podręcznego przy kantorze, Do przeniesienia	5.60	8.40	11.20	15.80	21.40	27.00

Formaty maszyn	45×69	55×80	60×90	75×115	85×125	95×135
Z przeniesienia.	5.60	8.40	11.20	15.80	21.40	27.00
obliczamy na Rb. 520 rocznie, co podzielone przez 52 tygo- dnie daje 10 Rb. tygodniowo. Ponieważ połowa obciąża ze- cernię, zatem maszyny winny pokryć 5 Rb. tygodniowo, co rozdziela się proporcjonalnie na maszyny stosownie do wiel- kości	0.32	0.50	0.65	0.83	1.20	1.50
30) Połowa kosztów: patenty i po- datki, choroby, cech, ubezpie- czenie zakładu od ognia, patenty i podatki. . Rb. 260 choroby „ 200 cech „ 20 ubezpieczenie. „ 300 Razem Rb. 780 co podzielone przez 52 tygo- dnie równa się 15 Rubliom tygodniowo połowa zaś Ru- bli 7.50, na godzinę . . . Rb.	0.48	0.75	0.97	1.25	1.80	2.25
31) Połowa kosztów marek stem- płowych, pocztowych, depesz i t. p. Koszty te określamy na Rb. 260 rocznie, co wy- nosi tygodn. Rb. 5.00, poło- wa zaś równa się Rb. 2.50.	0.15	0.20	0.30	0.45	0.65	0.75
32) Straty na niepewnych dłużni- kach obliczamy w następujący sposób. Zakład o 6 maszy- nach, winien zarobić przecię- tnie po 20 Rb. dziennie na maszynie, i tak, 120 Rubli przez 300 dni roboczych = 36000 Rb. Jeżeli uwzględnimy tylko cyfrę zarabianą przez maszyny bez papieru to 1% od powyższej sumy = 360 Rb., podzielone przez 52 daje 700 Rb. tygodniowo czyli na ma- szynę wypada Rb.	0.50	0.70	0.90	1.25	1.70	2.15
VI Suma pozycji 26, 27, 28, 29, 30, 31 i 32 razem Rb.	7.05	10.55	14.02	19.58	26.75	33.65

Formaty maszyn	45×60	55×80	60×90	75×115	85×125	95×135
Zestawienie kosztów urządzenia sali maszyn.						
I. Koszt maszyn	2727.49	4286.92	5910.73	7924.73	9060.63	10452.19
II. Koszt elektromotorów	186.75	235.75	276.00	322.00	379.50	460.00
III. Inwentarz sali maszyn	132.00	177.80	261.80	308.20	343.40	361.60
Razem Rb.	3046.24	4700.47	6448.53	8554.93	9783.53	11273.79
Eksploatacja.						
IV. Robocizna	16.85	19.25	23.90	28.65	35.40	40.20
V. Materiały	5.05	7.55	9.15	13.55	16.45	19.45
VI. Koszta handlowe	7.05	10.55	14.02	19.58	26.75	33.65
Razem Rb.	28.95	37.35	47.07	61.78	78.60	93.30
Roczna suma wskazana pod pozycjami IV, V i VI	1505.40	1890.20	2447.64	3212.56	4087.20	4851.60
Oprocentowanie.						
6% od kapitału wyłożonego na kupno maszyn	182.77	282.01	386.91	513.30	587.01	676.43
10% amortyzacji od maszyn	304.64	470.01	644.85	855.49	978.35	1127.38
3% od kapitału niezbędnego do eksploatacji	45.16	56.70	73.43	96.38	122.62	145.55
Powyższe sumy podlegają podzieleniu przez 52 tyg.	532.57	808.72	1105.19	1465.17	1687.98	1949.36
Suma tygodniowego oprocentowania	10.24	15.55	21.25	28.17	32.46	37.50
Suma tygodniowych wypłat	28.95	36.35	47.07	61.78	78.60	93.30
Tygodniowy koszt prowadzenia maszyn to jest przez 6 dni po 9 godzin dziennie = 54 godz.						
Koszt pracy 1 godziny kop.	72.6	96	126.5	166.5	206	244
Razem Rb.	39.19	51.90	68.32	89.95	111.06	131.80

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że powyżej zrobione obliczenie przewiduje że wszystkie nasze maszyny pracować będą bez chwili zatrzymania przez 6 dni tygodniowo i każdodziennie po 9 godzin, słowem rocznie $6 \times 9 = 54$ godz. $\times 52$ tyg. = 2808 godzin, to prawdopodobnie rezultat ich pracy dałby nam 6% zysku. Lecz w rzeczy samej jest to tylko złudzeniem, należy bowiem wziąć pod uwagę następujące czynniki zmniejszające wydajność pracy maszyn:

- a) święta przypadające w tygodniu.
- b) święta spowodowane przez nieobecność personelu bądź z powodu choroby lub innych przyczyn.
- c) opóźnienia w przybyciu do pracy.
- d) przymusowe zatrzymanie maszyn z powodu potrzeby dokonania drobnych reperacji.
- e) brak roboty na maszynę.

f) opóźnienia w zatrudnieniu maszyny, wynikające wskutek przetrzymania korekt, niedostarczenia na czas rękopisu, przeróbek na maszynie i t. p., oraz wiele innych przyczyn bezpośrednio odbijających się na wydajności maszyn, to przyjdziemy do przekonania, że zasadniczą cenę za pracę maszyny przez godzinę należałoby podnieść:

- od a) Dni roboczych w roku przewidujemy 300 do obliczenia przyjęliśmy $52 \times 6 = 312$ zatem różnica na niekorzyść dni 12
- od b) Możemy przewidywać, że średnio 3 godziny tygodniowo zmarnujemy przez przyczynę wskazaną w punkcie 6 co daje nam $3 \times 52 = 156$ godzin rocznie podzielone przez 9 = 15 dniom dni 15
- od c) Przyjmujemy że uwzględniono ją już w punkcie b)
- od d) Należałoby przewidzieć w roku chociaż dni 4
- od e) Należałoby przewidzieć w roku chociaż dni 6
- od f) Należałoby przewidzieć 3 godziny tygodniowo co się = $3 \times 52 = 156 : 9 = 15$ dni 15

Razem dni 52

52 dni $\times 9 = 468$ godzin.

Jeżeli zatem przewidywaliśmy, że maszyna pracując 2808 godzin winna nam zarobić po 72.6 kop. na godzinę, to rocznie = 2808×72.6 Rubli **2038.61**.

Zarobek ten bezwzględnie winien być osiągnięty i przy zmniejszonej z powyżej wskazanych przyczyn ilość godzin pracy maszyn, z czego wynika że, pracując tylko $2808 - 468 = 2340$ godzin musimy zarobić również Rubli 2038.61. Suma Rubli $2038.61 : 2340 = 87.12$ kop. na godzinę.

Dodatek, jaki przewidywać winniśmy na stratę czasu stanowi, jak to poniżej udowodnimy 20%, a mianowicie: $87.12 - 72.6 = 14.52$ kop. dodatku na 1 godzinę pracy maszyny 45×60 cm., co procentowo wyraża się:

$$\begin{aligned} & \text{jeżeli od } 72.6 \text{ mamy } 14.52 \\ & \text{to } 100 \text{ mamy } X \\ X : 14.52 &= 100 : 72.6 \\ X &= \frac{14.52 \times 100}{72.6} = \frac{14.52}{72.6} = 20\% \end{aligned}$$

Formaty maszyn	45 × 60	55 × 80	60 × 90	75 × 115	85 × 125	95 × 135
Koszt pracy maszyny przez godzinę przy 2808. . . kop.	72.6	96	126.5	166.5	206	244
20% dodatek kop.	14.52	19.2	25.3	33.3	41	48.8
Koszt pracy maszyny przez godzinę przy 2340 . . kop.	87.12	115.2	151.8	199.8	247	292.8
Proponujemy zatem do obrachunków przyjąć . . . Rb.	0.90	1.15	1.50	2.00	2.50	3.00

Pragnąc obliczyć w pewnym przybliżeniu koszt godziny pracy maszyny należy zmierzyć wielkość ramy w świetle i po otrzymaniu ilości \square decm. pomnożyć ją przez współczynnik **2.46** kop.

Ponieważ przy obliczaniu czasu niezbędnego na wykonanie danej roboty na maszynach dość dużo czasu traci się przy podkładaniu i narządzaniu formy, przeróbce maszyny i podczas tych prac farba się nie zużywa, należałoby przeto od cen zasadniczych godziny pracy maszyny odliczyć koszt farby co stanowi;

Formaty maszyn	45 × 60	55 × 80	60 × 90	75 × 115	85 × 125	95 × 135
Koszt godziny pracy maszyny.	90	115	150	200	250	300
Koszt farby (farbę przyjęto 1000 gr. za 100 k., $\frac{1}{10}$ k. gram).	4.35	7	9	14	17	20
Koszt maszyny bez farby kop.	86	108	141	186	233	280
Zużycie farby na godzinę równa się gramów	43	70	90	140	170	204

Do kalkulacji przyjąć należy 2 cyfry, a mianowicie: podkładanie — po cenie niższej, bez zużycia farby i druk — wraz z kosztem farby.

PRÓBNA KALKULACJA.

Po obliczeniu kosztów robocizny zecerskiej bądź na sztukę, bądź na godziny, doliczamy do niej wyliczony % kosztów ogólnych.

Wyobrażamy sobie, że robocizna zecera za złożenie arkusza składającego się z 16-tu kolumn (37 wierszy w kolumnie na 6 kwadratów, na interlinje) wynosi: $67 \text{ liter} \times 37 \text{ wierszy} = 2479 \text{ liter} \times 16 \text{ kolumn} = 39664 \text{ liter}$ w arkuszu à 18 kop. za 1000 liter = Rb. 7.14 do tej sumy doliczamy 80% kosztów handlowych (rezultat obliczenia kosztów handlowych danego zakładu dał nam taką sumę) zatem $\text{Rb. } 7.14 \times 80\% = \text{Rb. } 5.71$, $7.14 + 5.71 =$ Rb. 12.85

Należy teraz obliczyć koszt druku. Na 16-to kolumnowym arkuszu, przeciętnie pomieszczono około 20-tu ilustracji. Ponieważ na roboty przygotowawcze jak: wyrównanie klisz, wycinki, przerobienie maszyny, można liczyć średnio $\frac{1}{2}$ godziny na kliszę, co daje nam 10 godzin, podczas których maszyna farby nie zużywa i jeżeli przyjmiemy, że forma będzie drukowaną na maszynie formatu 60×90 to otrzymamy koszt podłożenia $1.41 \times 10 = 14.10$ Rb. 14.10

Mamy następnie wydrukować z powyższej formy 500 nakładu; ponieważ zaś maszyna wyda nam na godzinę przeciętnie 700 druków to czas trwania druku będzie się równał 7-iu godzinom, co da nam $7 \times 1.41 = 9.87$. . . Rb. 9.87

Lecz koszt godziny maszyny przyjęliśmy bez zużycia farby, a ponieważ druk mamy wykonać farbą ilustracyjną po Rb. 2.50 kilogram, co = 0.25 kop. za gram, maszyna zaś przy druku zużyje przeciętnie 90 gram na godzinę, zatem $7 \times 90 = 630 \text{ gram}$, co pomnożone przez 0.25 kop. = Rb. 1.58

Razem Rb. **38.40**

Z powyższego R-ku wynika, że za arkusz druku należałoby osiągnąć **Rubli 38 kop. 40.**



F

18.153