



MINISTERSTWO EDUKACJI  
NARODOWEJ



**Urszula Łobejko**

**Wykonywanie oprav introligatorskich  
734[02].Z1.04**

**Poradnik dla ucznia**

**Wydawca**  
**Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy**  
**Radom 2007**

**Recenzenci:**

inż. Marzena Bogajczyk  
mgr inż. Adam Kanas

**Opracowanie redakcyjne:**

inż. Krzysztof Sońta

**Konsultacja:**

mgr inż. Teresa Jaszczyk

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 734[02].Z1.04 „Wykonywanie oprav introligatorskich”, zawartego w modułowym programie nauczania dla zawodu introligator.

**Wydawca**

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007

# SPIS TREŚCI

<b>1. Wprowadzenie</b>	3
<b>2. Wymagania wstępne</b>	5
<b>3. Cele kształcenia</b>	6
<b>4. Materiał nauczania</b>	7
<b>4.1. Nazwy opraw</b>	7
4.1.1. Materiał nauczania	7
4.1.2. Pytania sprawdzające	15
4.1.3. Ćwiczenia	16
4.1.4. Sprawdzian postępów	17
<b>4.2. Dobór typu oprawy</b>	18
4.2.1. Materiał nauczania	18
4.2.2. Pytania sprawdzające	19
4.2.3. Ćwiczenia	19
4.2.4. Sprawdzian postępów	21
<b>4.3. Projektowanie</b>	22
4.3.1. Materiał nauczania	22
4.3.2. Pytania sprawdzające	43
4.3.3. Ćwiczenia	44
4.3.4. Sprawdzian postępów	46
<b>5. Sprawdzian osiągnięć</b>	48
<b>6. Literatura</b>	52

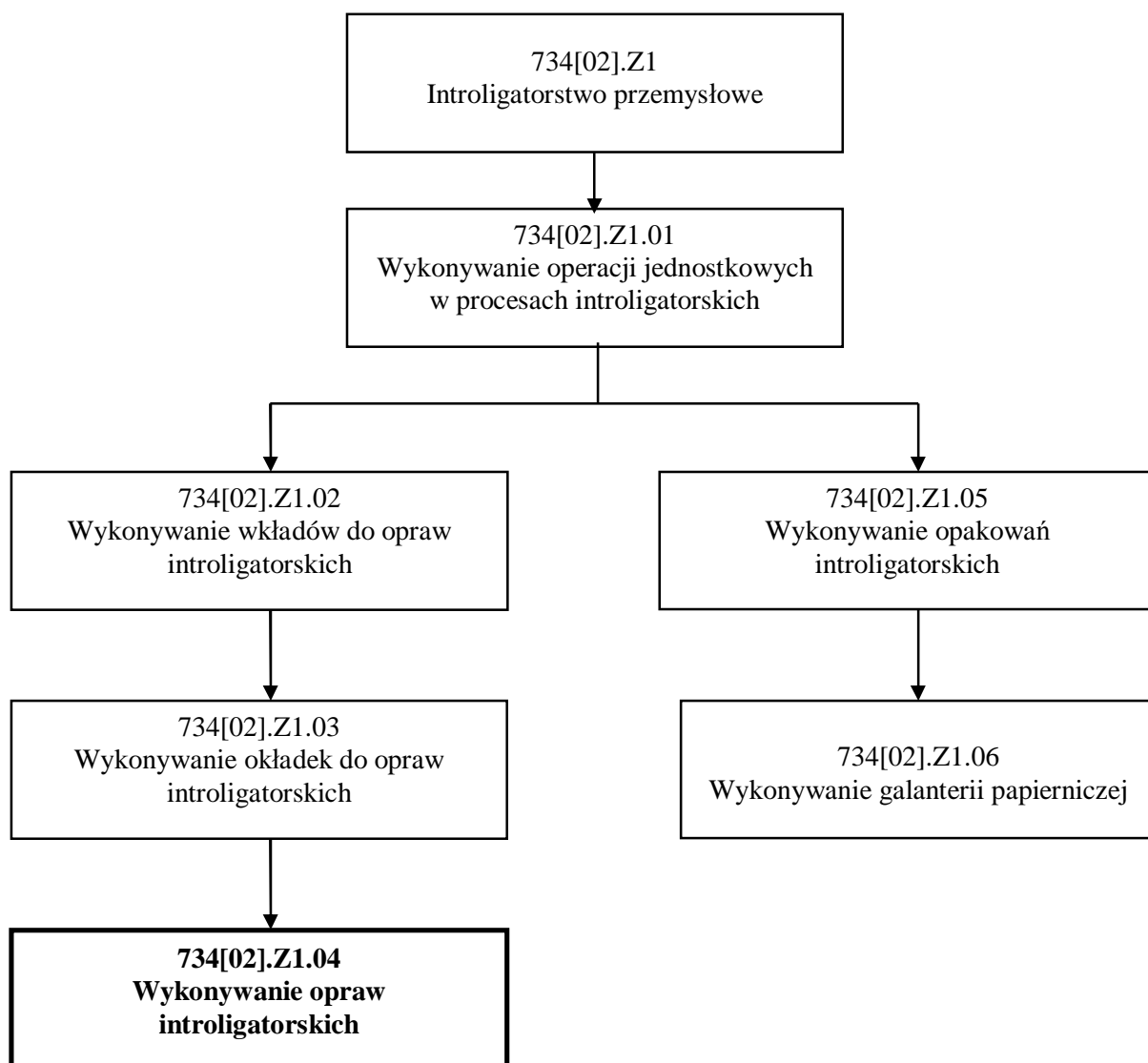
# 1. WPROWADZENIE

Poradnik będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy o oparach introligatorskich. W poradniku znajdziesz:

- wymagania wstępne – wykaz umiejętności, jakie powinieneś mieć już ukształtowane, abyś bez problemów mógł korzystać z poradnika,
- cele kształcenia – wykaz umiejętności, jakie ukształtujesz podczas pracy z poradnikiem,
- materiał nauczania – wiadomości teoretyczne niezbędne do opanowania treści jednostki modułowej,
- zastaw pytań, abyś mógł sprawdzić, czy już opanowałeś określone treści,
- ćwiczenia, które pomogą Ci zweryfikować wiadomości teoretyczne oraz ukształtować umiejętności praktyczne,
- sprawdzian postępów,
- sprawdzian umiejętności, przykładowy zestaw zadań. Zaliczenie testu potwierdzi opanowanie materiału całej jednostki modułowej,
- literaturę uzupełniającą.

## **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

W czasie pobytu w pracowni musisz przestrzegać regulaminów, przepisów bhp i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowych, wynikających z rodzaju wykonywanych prac. Przepisy te poznasz podczas trwania nauki.



Schemat układu jednostek modułowych

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej, powinieneś umieć:

- posługiwać się terminologią poligraficzną,
- posługiwać się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- charakteryzować podstawowe procesy poligraficzne,
- rozróżniać podstawowe techniki drukowania,
- charakteryzować procesy introligatorskie,
- charakteryzować podstawowe rodzaje materiałów poligraficznych,
- rozróżniać i przygotowywać materiały do prac introligatorskich,
- rozróżniać podstawowe maszyny poligraficzne,
- określać budowę oraz zasady działania urządzeń i maszyn introligatorskich,
- wykonywać podstawowe operacje introligatorskie,
- oceniać estetykę i jakość wyrobów poligraficznych,
- eksploatować maszyny i urządzenia introligatorskie,
- stosować techniki komputerowe w realizacji zadań zawodowych,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- komunikować się z uczestnikami procesu pracy,
- korzystać z różnych źródeł informacji,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy.

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej, powinieneś umieć:

- scharakteryzować oprawy introligatorskie proste, złożone i specjalne,
- odczytać schematy technologiczne wykonywania różnego rodzaju opraw,
- dobrać materiały do opraw prostych, złożonych, specjalnych,
- obliczyć ilości materiałów do wykonywania opraw,
- dobrać maszyny i linie potokowe do wykonywania opraw prostych, złożonych i specjalnych,
- wykonać oprawy proste, złożone i specjalne,
- wykonać oprawy zintegrowane,
- wykonać kieszonki, opaski, obwoluty i futerały do opraw,
- scharakteryzować zasady działania poszczególnych zespołów linii potokowych do opraw zeszytowych,
- obsłużyć maszyny do wykonywania opraw prostych wkładów wieloskładkowych,
- określić zastosowanie automatycznych linii potokowych,
- wyjaśnić zasady działania poszczególnych zespołów linii potokowej do oprawy prostej,
- wyjaśnić zasady działania poszczególnych zespołów linii potokowych do oprawy złożonej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej obowiązujące na stanowisku pracy,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska dotyczące obsługi maszyn i urządzeń.

## 4. MATERIAŁ NAUCZANIA

### 4.1. Nazwy opraw

#### 4.1.1. Materiał nauczania

Introligatora jako wykonawcę produktu interesuje, jaka ma być konstrukcja tego produktu, jakie operacje technologiczne ma wykonać. Ma wykonać oddzielnie okładkę, połączyć kartki lub składki ze sobą oraz z okładką. Dla introligatora więc najważniejszą rzeczą jest to, że ma wykonać oprawę, a mało istotną rzeczą, że dana oprawa będzie broszurą, książką, czasopismem czy zeszytem.

Najważniejsze jest jaką konstrukcję będzie posiadała oprawa, tzn. jak oprawa jest zbudowana.

Każda oprawa składa się z okładki oraz połączonych ze sobą składek lub kartek. Okładka jest zewnętrzną częścią oprawy, oddzielnie wykonaną, połączoną z pozostałą częścią oprawy. Pozostałą częścią oprawy są połączone ze sobą w odpowiedni sposób składki lub kartki. Tę część oprawy nazywa się wkładem. Tak więc każda oprawa składa się z dwóch połączonych ze sobą części: okładki i wkładu.

W nazewnictwie tradycyjnym istniało wiele nazw związanych z podziałem opraw. Najważniejsze z nich to podział opraw na twarde i miękkie. Oprawy twarde posiadają okładkę z oklejką, natomiast oprawy miękkie posiadają okładkę bez oklejki. Oklejką jest element okładki, który jest sklejony z całą zewnętrzną jej powierzchnią i zachodzi na powierzchnię wewnętrzną okładki.

Podział klasyfikacyjny danego wyrobu dokonuje się zawsze z punktu widzenia najważniejszej cechy danego wyrobu.

Nazwy twarda, miękka są nazwami właściwości fizycznych. Okładki twarde są przeważnie bardziej sztywne od okładek miękkich.

Oprócz pojęć „oprawa miękka, twarda” w tradycyjnym języku introligatorskim było szereg pojęć takich jak: „oprawa bezszwowa”, „oprawa szyta”, „oprawa kartonowa”, „oprawa całopapierowa”, „oprawa całopłócienna”, „oprawa półpłócienna”, itp. Pojęcia te dotyczyły podziału opraw z punktu widzenia różnych cech opraw: sposobu łączenia we wkład, materiału okładki, materiału oklejki, konstrukcji okładki.

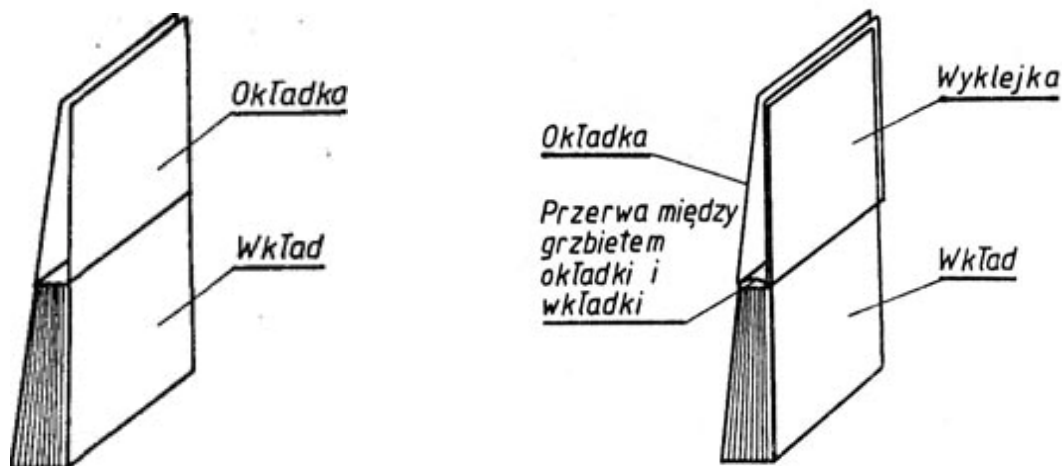
Z definicji oprawy wynika, że składa się ona z dwóch równorzędnych części: okładki oraz wkładu połączonych ze sobą. W takim razie najlepiej będzie uznać za podstawowe kryterium podziału konstrukcję połączenia wkładu z okładką.

Podział wg tego kryterium wyróżnia trzy typy opraw:

- proste,
- złożone,
- specjalne.

**Oprawy proste** są to oprawy, w których połączenie wkładu z okładką nastąpiło przez ich grzbiety bez połączenia przez wyklejkę. Połączenie grzbietu wkładu z grzbietem okładki może nastąpić przez sklejenie lub zszycie (rys. 1).





**Rys. 1.** Oprawa prosta. Grzbiet wkładu jest połączony z grzbietem okładki. Na wewnętrznej stronie okładziny nie ma wyklejki [6, s. 14]

**Rys. 2.** Oprawa złożona. Grzbiet wkładu nie jest połączony z grzbietem okładki. Widoczna jest przerwa między grzbietem wkładu i okładki. Na wewnętrznej stronie okładziny widoczna jest wyklejka [6, s. 14]

**Oprawy złożone** są oprawami, w których połączenie wkładu z okładką jest realizowane przez wyklejki bez połączenia grzbietu wkładu z grzbietem okładki. Oprócz wyklejki mogą być stosowane inne elementy łączące wkład z okładką, które wzmacniają połączenie. Mogą to być: skrzydełka paska grzbietowego oraz zwijka (rys. 2).

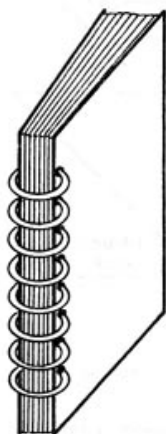
**Wyklejką** nazywamy element wkładu znajdujący się w jego części przedniej i tylnej, połączony w jakiś sposób z wkładem oraz z okładką przez sklejenie całej powierzchni strony zewnętrznej wyklejki z wewnętrzną stroną okładki

Większość produkowanych opraw to oprawy proste lub złożone. Istnieje jednak pewna grupa opraw, których nie można zaliczyć ani do opraw prostych, ani złożonych. Tę grupę opraw nazwano oprawami specjalnymi.

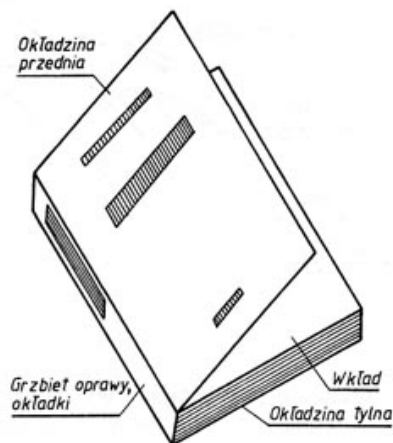
**Oprawy specjalne** to takie, w których połączenie wkładu z okładką jest realizowane inaczej niż w oprawach prostych lub złożonych (rys. 3).

Gdy następuje połączenie wkładu z okładką poprzez wyklejki i grzbiety, otrzymujemy oprawę specjalną. Oprawą specjalną są też np. oprawy, w których wkład z okładką łączone są spiralami, nitami, kłamrami, itp. W oprawie łączonej spiralą łączenie wkładu z okładką następuje bez stosowania wyklejki. Tym samym nie jest to oprawa złożona. Spirala zarówno łączy poszczególne kartki wkładu, jak i okładziny ze sobą. W oprawie część spirali jest grzbietem okładki i oprawy. Tak więc nie można powiedzieć, że grzbiet wkładu jest w tym przypadku połączony z grzbietem okładki. Tym samym nie jest to również oprawa prosta. Oprawa ta jest więc oprawą specjalną.

Drugim kryterium podziału opraw może być kryterium określające konstrukcję dwóch podstawowych części oprawy, tj. okładki lub wkładu. Są to w oprawie części równorzędne.

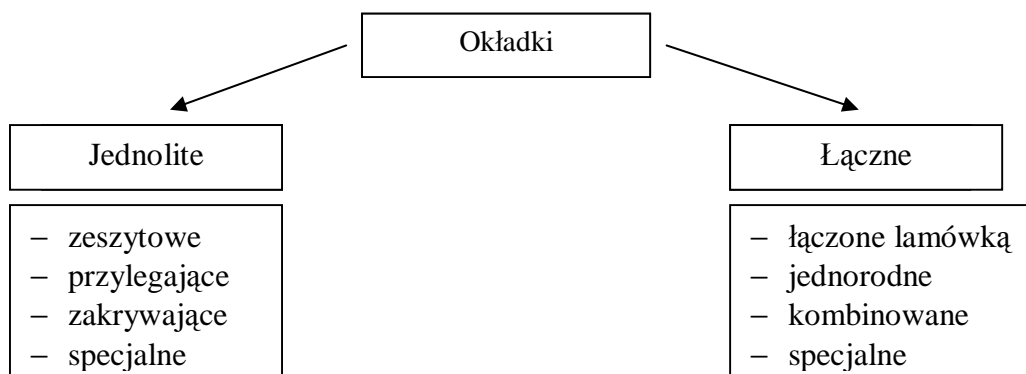


Rys. 3. Oprawa łączona spiralą jako przykład oprawy specjalnej [6, s. 18]



Rys. 4. Podstawowe części okładki i ich usytuowanie względem wkładu [6, s. 19]

Jednakże z tego względu, że okładka jest zewnętrzną częścią oprawy, jest ona bardziej widoczna, przyjęto, że drugim kryterium podziału opraw będzie konstrukcja okładki. W kryterium tym nie bierze się pod uwagę materiału zastosowanego do wykonania okładki. Z punktu widzenia konstrukcji okładki rozróżnia się **rodzaje okładek** i tym samym rodzaje opraw.



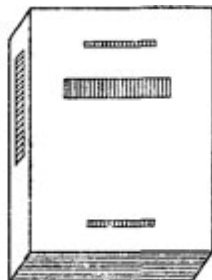
Rys. 5. Schemat klasyfikacji okładek [7, s. 22]

**Nazwy opraw** tworzy się z dwóch członów: typu oprawy i rodzaju oprawy (okładki).

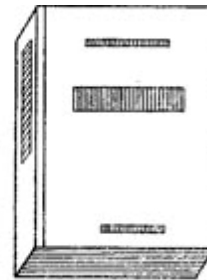
Oprawy proste mogą być następujących rodzajów: zeszytowa, przylegająca, zakrywająca, łączona lamówką oraz specjalna.



Rys. 6. Oprawa zeszytowa [6, s. 19]



Rys. 7. Oprawa przylegająca [6, s. 19]



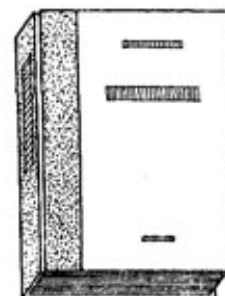
Rys. 8. Oprawa zakrywająca [6, s. 19]



**Rys. 9.** Oprawa łączona lamówką [6, s. 19]



**Rys. 10.** Oprawa jednorodna [6, s. 19]



**Rys. 11.** Oprawa kombinowana [6, s. 19]

Oprawa prosta zeszytowa może być nazywana w sposób uproszczony oprawą zeszytową. Okładki zeszytowe są bowiem najczęściej stosowane w oprawie prostej (rys. 6).

Oprawa prosta przylegająca może być nazywana w sposób uproszczony oprawą przylegającą. Okładki przylegające są bowiem najczęściej stosowane w oprawie prostej (rys. 7).

Oprawa prosta zakrywająca oraz oprawa prosta z lamówką również analogicznie jak poprzednie mogą być nazywane w sposób uproszczony oprawą zakrywającą (rys. 8) oraz oprawą łączoną lamówką (rys. 9).

W oprawie prostej nie mogą być stosowane okładki jednorodne i kombinowane. Oprawa prosta może posiadać okładki specjalne.

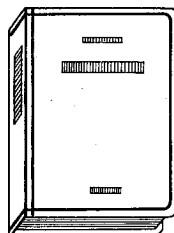
Wśród opraw złożonych najczęściej spotykane są oprawy z okładkami jednorodnymi (rys. 10) oraz kombinowanymi (rys. 11).

Oprawę złożoną jednorodną lub kombinowaną można nazwać w skrócie oprawą jednorodną lub oprawą kombinowaną. Okładki jednorodne i kombinowane są bowiem najczęściej stosowane w oprawie złożonej.

W praktyce stosowane są bardziej uproszczone oprawy złożone z okładkami przylegającymi lub zakrywającymi. Takie oprawy należy nazwać pełną nazwą, tj. oprawy złożone z okładkami przylegającymi (oprawy złożone przylegające – rys. 12) lub oprawy złożone z okładkami zakrywającymi (oprawy złożone zakrywające – rys. 13).



**Rys. 12.** Oprawa złożona przylegająca [6, s. 19]



**Rys. 13.** Oprawa złożona zakrywająca [6, s. 19]



**Rys. 14.** Oprawa złożona biblioteczna [6, s. 19]

W typie opraw złożonych stosowane są też okładki specjalne. Są to np. okładki biblioteczne. Pełna nazwa oprawy złożonej z okładkami bibliotecznymi powinna brzmieć: oprawa złożona z okładkami specjalnymi bibliotecznymi (oprawa złożona biblioteczna – rys. 14).

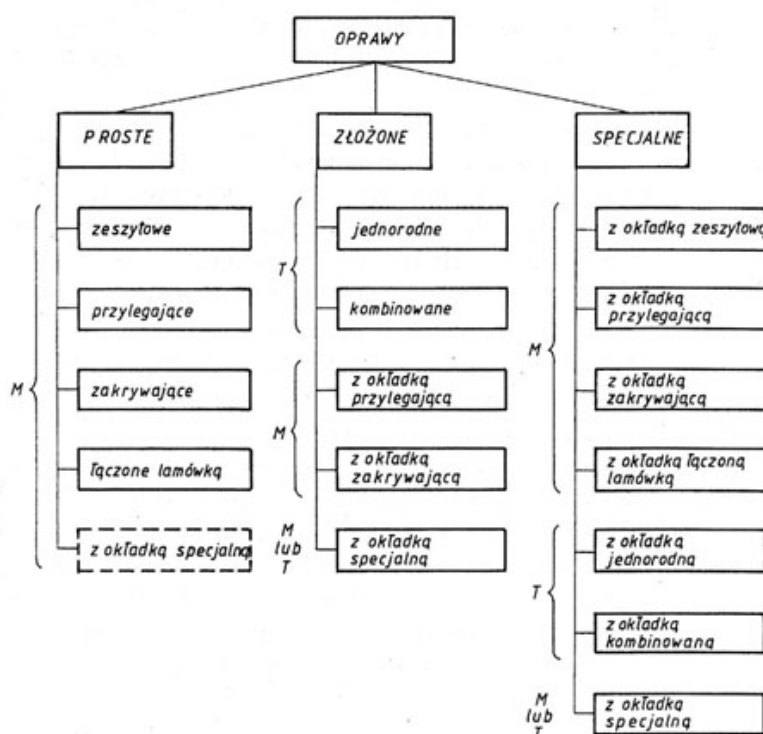
Wśród opraw specjalnych mogą znaleźć się różne oprawy. Ponieważ zaznaczenie typu oprawy, „oprawa specjalna”, nie daje nam dokładnego obrazu konstrukcji połączenia wkładu z okładką, w pełnej nazwie oprawy należy podać opisowo sposób połączenia wkładu z okładką. Jeżeli w oprawie specjalnej zastosowano specjalną konstrukcję okładki, to wtedy również podanie w nazwie oprawy jedynie „z okładkami specjalnymi” nie daje obrazu jaka jest konstrukcja okładek. Z tego powodu w pełnej nazwie oprawy, poza informacją, że w oprawie znajdują się okładki specjalne, należy podać opisowo lub hasłowo jakiej konstrukcji są te okładki.

Oprawę, w której wkład z okładką połączony jest przez grzbiet i wyklejkę, i która posiada okładki przylegające, pełna nazwa oprawy powinna brzmieć: oprawa specjalna połączona przez grzbiet i wyklejkę z okładkami przylegającymi. Pełna nazwa oprawy łączonej spiralą powinna brzmieć: oprawa specjalna połączona spiralą z okładkami specjalnymi z dwóch oddzielnych okładek połączonych spiralą.

Takie nazwy opraw są już bardzo długie i skomplikowane. Jednak podają one bardzo dużo wiadomości o danych konstrukcyjnych oprawy i w związku z tym są w miarę dokładne. Ich stosowanie wobec tego jest uzasadnione.

**Oprawami miękkimi** wg tego nazewnictwa są oprawy posiadające **okładki miękkie**, tzn. nieposiadające oklejek. Tak więc oprawami miękkimi mogą być wszelkie oprawy: proste, złożone lub specjalne posiadające okładki zeszytowe, przylegające, zakrywające, łączone lamówką, specjalne bez oklejek.

**Oprawami twardymi** nazywane są oprawy posiadające **okładki twarde**, tzn. mające oklejkę lub oklejki. Tak więc oprawami twardymi mogą być oprawy złożone lub specjalne posiadające okładki jednorodne, kombinowane lub specjalne z oklejką.



Rys. 15. Schemat klasyfikacji opraw [7, s. 22]

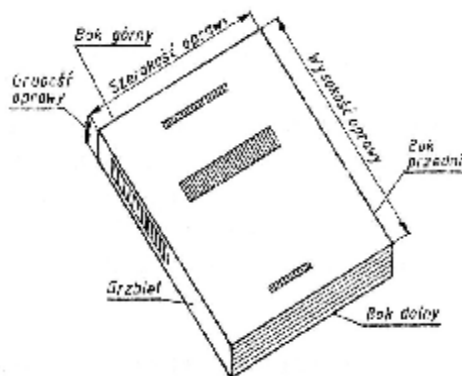
Podział opraw na miękkie i twarde daje mało informacji na temat konstrukcji oprawy. Schemat klasyfikacji opraw przedstawiono na (rys. 15)

W procesie produkcyjnym oprawiania najpierw wykonuje się tzw. **egzemplarz wzorcowy oprawy**. Egzemplarzem wzorcowym oprawy jest egzemplarz oprawy wykonany z materiałów przeznaczonych do wykonania nakładu metodami ręcznymi lub maszynowymi. Egzemplarz wzorcowy nie posiada jeszcze zadrukowanych kartek wkładu, zdobienia okładki itp.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem oprawiania nakładu wykonuje się tzw. **egzemplarz próbny nakładu**. Egzemplarz próbny powinien być wykonany przy zastosowaniu tej samej technologii jaką stosować się będzie przy oprawianiu nakładu. Egzemplarz próbny jest przekazywany wydawcy do zaakceptowania i powinien służyć za wzór w procesach oprawiania.

Przy rozpoczęciu oprawiania nakładu introligatornia powinna wykonać uzgodnioną liczbę tzw. egzemplarzy sygnałnych wykonanych w warunkach przemysłowych. Egzemplarze te przeznaczone są dla wydawnictwa w celu przeprowadzenia rozmów z odbiorcami i przekazania zakładowi introligatorskiemu dyspozycji do sposobu i adresu wysyłki nakładu.

**Grzbiet** oprawy jest bokiem, przy którym lub na którym, znajdują się połączenia kartek wkładu. Bok oprawy przeciwległy grzbietowi nazywa się bokiem przednim oprawy. Pozostałe dwa boki oprawy znajdują się między grzbietem a bokiem przednim. Bok znajdujący się między grzbietem a bokiem przednim nad tekstem lub rysunkiem nazywa się bokiem górnym. Bok przeciwległy górnemu, znajdujący się pod tekstem lub rysunkiem, nazywa się bokiem dolnym oprawy (rys. 16).

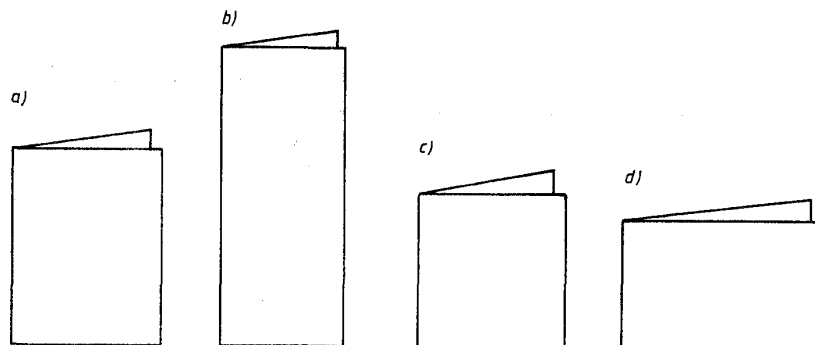


**Rys. 16.** Nazwy boków i wymiarów opraw [3, s. 22]

Oprawa posiada trzy wymiary: szerokość, wysokość, grubość. Wysokością oprawy nazywa się wymiar od boku górnego do boku dolnego. Szerokością oprawy nazywa się wymiar od grzbietu do boku przedniego oprawy. Grubością oprawy nazywa się wymiar od zewnętrznej strony okładziny przedniej do zewnętrznej strony okładziny tylnej.

Formatem oprawy nazywa się wymiary liniowe określające szerokość i wysokość oprawy. Wśród formatów opraw wyróżnia się cztery grupy (rys. 17):

1. Format popularny, w którym wysokość jest większa od szerokości o co najmniej 20 mm, ale nie więcej niż dwukrotnie.
2. Format wąski, w którym wysokość jest większa od szerokości co najmniej dwukrotnie.
3. Format kwadratowy, w którym wysokość i szerokość nie różnią się o więcej niż 20 mm.
4. Format albumowy, w którym szerokość jest większa od wysokości o co najmniej 20 mm.



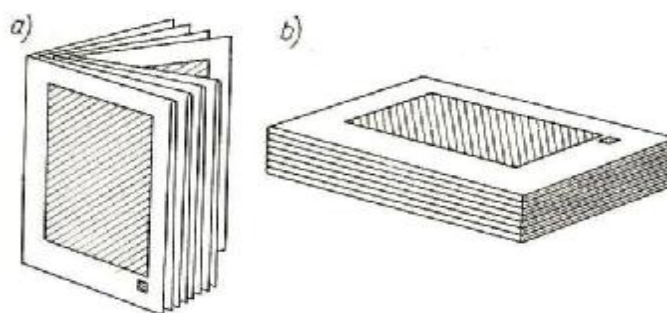
**Rys. 17.** Formaty składek: a) popularny, b) wąski, c) kwadratowy, d) albumowy [3, s. 23]

Boki i grzbiet są powierzchniami. Mają one wobec tego dwa wymiary: szerokość i wysokość. Szerokością boku lub grzbietu oprawy nazywamy odległość liniową między krawędziami boku lub grzbietu i części przedniej oraz tylnej oprawy. Wysokością boku lub grzbietu oprawy nazywamy odległość liniową między krawędziami danego boku lub grzbietu i sąsiednich boków lub boku i grzbietu.

Część przednia i tylna, boki i grzbiet wyróżnić można we wkładzie, składkach, w kartkach itd. Okładka posiada dwie okładziny – jedną na części przedniej, druga – tylnej oprawy. Wobec tego jedną nazywa się okładziną przednią, drugą – tylną. Identycznie sprawa wygląda z wyklejkami. Wyklejka w części przedniej wkładu nazywa się przednią, w części tylnej – tylną. Margines położony przy grzbiecie nazywany jest grzbietowym, przy poszczególnych bokach nazywany jest przednim, górnym, dolnym. Identycznie tworzyć należy również nazwy, np. złamów.

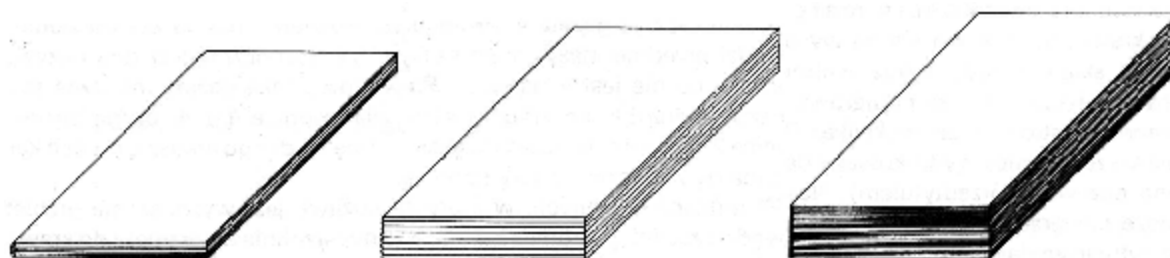
### Metody kompletowania składek lub kartek we wkład w zależności od rodzaju oprawy

W zależności od przeznaczenia, zastosowania oprawy, wyróżniamy następujące metody kompletowania wkładów: nakładkowanie, zbieranie (rys. 18). Zbiór składek podstawowych i skompletowanych ułożony od strony pierwszej do ostatniej nazywany jest kompletem składek.



Rys. 18. Kompletowanie składek: a) przez nakładkowanie, b) przez zbieranie [8, s. 108]

Wkładem nazywamy część oprawy stanowiącą komplet kartek lub składek połączonych ze sobą w obszarze grzbietu. Rozróżniamy wkłady jednoskładkowe, wieloskładkowe i kartkowe (rys. 19).



Rys. 19. Rodzaje wkładów: a) jednoskładkowy, b) wieloskładkowy, c) kartkowy [6, s. 26]

### Łączenie składek lub kartek we wkład

Po skompletowaniu składek lub kartek można przystąpić do ich połączenia, otrzymujemy wkład.



Łączenie składek i kartek we wkład może następować poprzez:

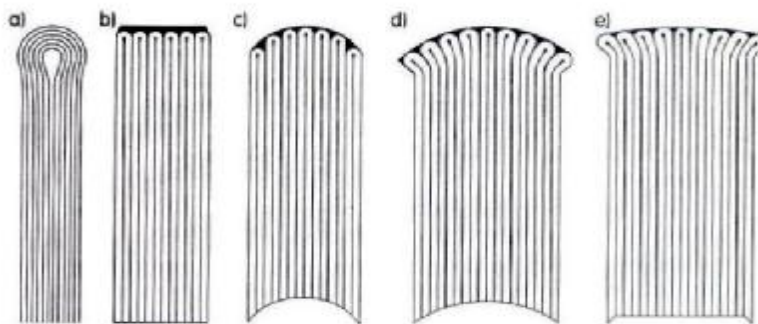
- zszywanie drutem,
- zszywanie nićmi,
- łączenie nićmi termoplastycznymi,
- łączenie metodami specjalnymi,
- łączenie klejowe.

### Przygotowanie wkładu do oprawiania

W operacjach introligatorskich oprawiania zachodzi potrzeba okrawania wkładu lub gotowych opraw z trzech stron: z boku przedniego dolnego, górnego. Konieczność okrawania może wystąpić w różnych etapach oprawiania i jest uzależniona od konstrukcji oprawy.

### Kształt grzbietu wkładu

Operacje kształtowania poprawiają w znacznym stopniu wytrzymałość oprawy jak i jej estetykę. Wkłady mogą posiadać różne kształty grzbietu. Wkłady jednoskładkowe posiadają charakterystyczny kształt grzbietu zwany zeszytowym. Grzbiet wkładu wieloskładkowego lub kartkowego w postaci płaskiej powierzchni nazywany jest grzbietem prostym. Grzbiet wkładu wieloskładkowego lub kartkowego w postaci powierzchni zaokrąglonej, cylindrycznej nazywany jest grzbietem zaokrąglonym. Grzbiet wkładu wieloskładkowego lub kartkowego z odgiętymi na zewnątrz grzbietami składek lub częściami przygrzbietowymi kartek nazywany jest grzbietem oporkowym.



Rys. 20. Kształty grzbietów: a) zeszytowy, b) prosty, c) zaokrąglony, d) zaokrąglony oporkowy, e) prosty oporkowy [3, s. 225]

### Sposoby wzmocnienia grzbietu wkładu

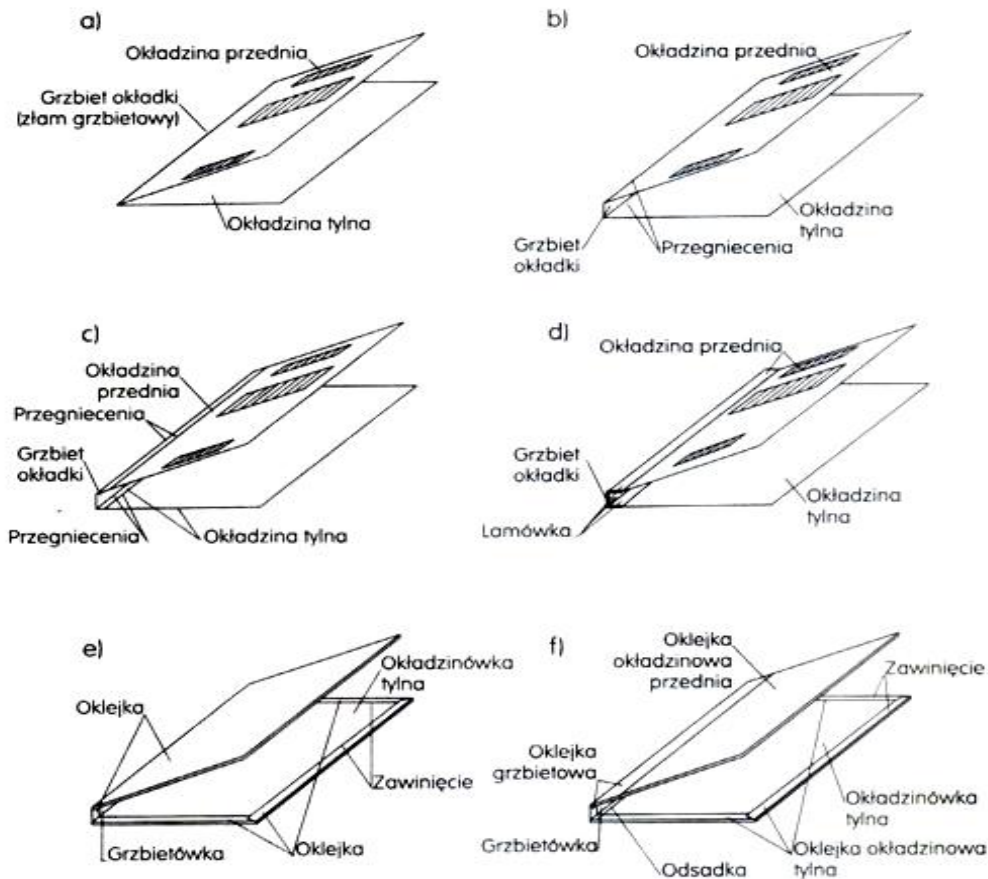
Wzmocnianie grzbietu wkładu wykonuje się w celu dodatkowego wzmocnienia poprzez naklejenie na grzbiet wkładu pasków grzbietowych z gazy introligatorskiej lub papieru. Jeśli pasek naklejany jest na dane części oprawy w celu ich wzmocnienia lub wzmocnienia istniejących już połączeń, to nazywa się on paskiem wzmocniającym. W przypadku gdy materiał w postaci paska łączy jakieś elementy oprawy, jest nazywany lamówką. Na grzbiecie wkładu oprócz pasków grzbietowych może być naklejona kapitałka wzdłuż krawędzi dolnej i górnej. Z grzbietem wkładu może być sklejona również zwijka. W oprawie z jednej strony jest ona połączona z grzbietem wkładu, z drugiej z grzbietówką okładki. Zwijka wzmocnia grzbiet okładki i połączenie wkładu z okładką.

## Dobór okładki do rodzaju oprawy

W oprawach prostych stosujemy okładki jednolite zeszytowe, przylegające, zakrywające, specjalne oraz okładki łączone lamówką

W oprawach złożonych stosujemy okładki jednolite – przylegające, zakrywające, specjalne i łączone (oklejane, twarde) – okładki jednorodne, kombinowane, specjalne.

W oprawach specjalnych można stosować wszystkie rodzaje okładek. Okładki oklejane są tradycyjnie nazywane twardymi, a okładki nieoklejane miękkimi.



Rys. 21. Okładki: a) zeszytowa, b) przylegająca, c) zakrywająca, d) łączona lamówką, e) jednorodna, f) kombinowana [3, s. 229 ]

Najprostszym sposobem zdobienia okładek jest ich zadrukowywanie przed zmontowaniem okładek. Zadrukowuje się je za pomocą drukowania wielobarwnego lub wielokolorowego. Okładki twarde są najczęściej zdobione przez tłoczenie wgłębne lub wypukłe.

### 4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz podstawowe elementy opraw?
2. W jaki sposób może się odbywać łączenie wkładu z okładką w oprawie prostej, złożonej, specjalnej?
3. W jaki sposób klasyfikuje się oprawy?
4. Jakie są wymagania stawiane oprawom miękkim i twardym?
5. Od czego zależy ostateczna postać oprawy?
6. Jakie błędy mogą występować podczas oprawiania?



7. W jaki sposób dobiera się oprawy do wkładów?
8. W jaki sposób dobiera się do opraw okładki
9. Jaki wpływ na dobór oprawy ma kształt grzbietu wkładu?

### 4.1.3. Ćwiczenia

#### Ćwiczenie 1

Wykonaj ręcznie oprawę zeszytową według załączonego wzoru.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przeliczyć liczbę składek, nakładek, elementów dodatkowych,
- 2) wykonać kompletowanie składek,
- 3) przygotować okładkę zeszytową,
- 4) skompletować oprawę przez nakładkowanie,
- 5) wyrównać oprawę,
- 6) zszyć przez grzbiet,
- 7) okroić oprawę z trzech stron,
- 8) dokonać oceny poprawności kompletowania,
- 9) sprasować.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- składki, nakładki, elementy dodatkowe, okładka,
- dokumentacja technologiczna,
- zszywarka,
- krajarka,
- prasa introligatorska,
- poradnik dla ucznia.

#### Ćwiczenie 2

Rozpoznaj rodzaje wkładów i dobierz okładki.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) rozróżnić rodzaje wkładów i okładek,
- 2) przyporządkować okładki do wkładów,
- 3) określić łączenia wkładów z okładkami.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- wkłady i okładki,
- poradnik dla ucznia.

### Ćwiczenie 3

Wykonaj oprawę przez maszynowe kompletowanie składek, nakładek i okładek przez nakładkowanie według załączonego wzoru.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z instrukcją obsługi maszyny oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) dokonać regulacji podzespołów maszyny do prawy zeszytowej,
- 3) rozmieścić prawidłowo składki, nakładki i okładki w samonakładkach według załączonego wzoru,
- 4) skompletować wkłady i okładki maszynowo,
- 5) sprawdzić poprawność kompletowania.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- maszyna do oprawy zeszytowej,
- instrukcje: obsługi maszyny, bezpieczeństwa i higieny pracy,
- narzędzia do regulacji maszyny,
- dokumentacja technologiczna,
- składki, nakładki, okładki,
- poradnik dla ucznia.

#### 4.1.4. Sprawdzian postępów

**Czy potrafisz:**

	<b>Tak</b>	<b>Nie</b>
1) rozróżnić metody kompletowania wkładów do opraw zeszytowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) scharakteryzować metody dobierania wkładów i okładek do opraw?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić zakres stosowania opraw prostych, złożonych, specjalnych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) zastosować oprawę w zależności od sposobu łączenia wkładu z okładką?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) określić elementy oprawy prostej, złożonej, specjalnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) scharakteryzować oprawianie maszynowe i ręczne różnymi metodami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4.2. Dobór typu oprawy

### 4.2.1. Materiał nauczania

Doboru typu oprawy należy dokonać z punktu widzenia wymagań, jakie stawia przed daną oprawą wydawca. W przypadku, gdy wymagana jest od oprawy duża wytrzymałość i estetyka, przy możliwości ustalenia również wysokiej ceny, należy zaprojektować wykonanie oprawy złożonej. W przypadku, gdy od oprawy nie jest wymagana duża wytrzymałość ani estetyka, a najważniejszym jest utrzymanie niewielkich kosztów wykonania oprawy i wskutek tego stosunkowo niskiej ceny, należy zaprojektować wykonanie oprawy prostej.

W przypadku gdy wymagane jest uzyskanie pewnych cech szczególnych oprawy: możliwość wyjmowania lub uzupełniania części wkładu, możliwość zawieszania oprawy bez wrywania kartek, np. kalendarza, należy zastosować odpowiednią oprawę specjalną. Oprawę specjalną należy też stosować do wykonania wzmocnionych opraw zeszytowych z łączeniem wkładu z okładką przez grzbiet i wyklejkę.

W ramach opraw prostych istnieje możliwość wykonania opraw zeszytowych, przylegających, zakrywających oraz łączonych lamówką. Dobór jednej z tych opraw należy przeprowadzić, biorąc pod uwagę szereg czynników.

Do wkładów kartkowych można stosować oprawy przylegające, zakrywające oraz łączone lamówką. Do wkładów składkowych można stosować wszystkie rodzaje opraw prostych, z tym że dla opraw zeszytowych muszą być stosowane wkłady jednoskładkowe. Do wykonania opraw zeszytowych należy stosować wkłady o grubości do 5 mm, z tym że do opraw o nie wymaganej wyższej jakości górna granica stosowania opraw zeszytowych może być podniesiona do 8 mm. Do wykonania opraw przylegających i zakrywających nie należy stosować wkładów o grubości mniejszej niż 3 mm. Górna granica grubości wkładów do tych rodzajów opraw nie jest określona. Jest ona zależna od możliwości technologicznych wykonania danej oprawy w danych warunkach.

W celu wykonania opraw łączonych lamówką w praktyce nie stosuje się ograniczeń w postaci dolnej granicy grubości wkładu. Górna granica grubości wkładu jest, podobnie jak w przypadku opraw przylegających i zakrywających, ograniczona z punktu widzenia możliwości technologicznych.

Wkłady łączone bocznie mogą być stosowane tylko do opraw zakrywających i łączonych lamówką.

W ramach opraw złożonych istnieje możliwość wykonania opraw z okładkami jednolitymi lub łączonymi (twardymi). Oprawy złożone z okładkami jednolitymi są w zasadzie tańsze od opraw złożonych z okładkami łączonymi (twardymi) pod warunkiem, że proces oprawiania opraw z okładkami jednolitymi jest równie zmechanizowany lub zautomatyzowany jak opraw z okładkami łączonymi. Oprawy złożone z okładkami jednolitymi mogą być przy tym niewiele mniej wytrzymałe niż z okładkami łączonymi (twardymi) i w niewielkim stopniu posiadać mniejszą estetykę (oprawa zintegrowana).

Oprawy złożone z okładkami twardymi są najbardziej wytrzymałymi oprawami, które mogą być również najbardziej estetyczne. Koszt ich wykonania jest jednak również największy.

Dokonanie wyboru z dwóch, przemysłowo wykonywanych konstrukcji, okładek twardych jest sprawą nie techniczną, lecz wydawniczą. Dobór wykonywany jest głównie z punktu widzenia uzyskanych efektów estetycznych. Okładki jednorodne są mniej pracochłonne w wykonaniu, ale posiadają nieco większy koszt materiałowy przy tej samej wytrzymałości okładki jak okładka kombinowana.

Przy wykonywaniu składek podstawowych ważne jest, aby włókna w papierze były równoległe do grzbietu składek. To umożliwia uzyskanie lepszej jakości oprawy i wkładu. Utrzymanie tego warunku nie jest jednak możliwe we wszystkich przypadkach.

Po wykonaniu połączenia kompletu składek lub kartek we wkład następuje wykonanie dalszych operacji technologicznych.

W przypadku wykonywania opraw zeszytowych wraz z łączeniem kompletu składek we wkład wykonywane jest połączenie wkładu z okładką. Gotowa oprawa jest już tylko okrawana z trzech stron.

W przypadku wykonywania innych opraw prostych bez kancików wykonywane jest połączenie wkładu z okładką i następnie okrawanie opraw.

W przypadku wykonywania opraw prostych z kancikami kolejność wykonywania operacji jest odwrócona: najpierw wykonywane jest okrawanie wkładu, potem łączenie z okładką.

W przypadku wykonywania opraw złożonych najczęściej wykonywane są oprawy z kancikami. Po połączeniu kompletów składek lub kartek we wkład wykonywane jest okrawanie wkładów z trzech stron do odpowiedniego formatu, ewentualnie zdobienie boków wkładu, a następnie może być wykonane kształtowanie grzbietu wkładu. Po kształtowaniu grzbietu wkładu może być wykonywane wzmocnienie grzbietu wkładu i przyklejenie zakładki. W produkcji introligatorskiej przy maszynowym oprawianiu istnieje potrzeba stosowania wielu rodzajów klejów o różnych właściwościach.

Przy ręcznym sklejanu elementów opraw należałoby stosować jak najmniejszą liczbę klejów, ale takich, za pomocą których można byłoby uzyskać prawidłowe sklejanie we wszystkich przypadkach. Kleje takie powinny być na tyle trwałe, że po ich przygotowaniu można byłoby je przechowywać przez dłuższy czas bez efektów fermentacji, gnicia czy pleśnienia.

#### **4.2.2. Pytania sprawdzające**

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz sposoby łączenia wkładu z okładką?
2. Jakiego typu wkłady stosuje się do opraw zeszytowych?
3. Jakie znasz podstawowe kryteria doboru opraw?
4. Od czego zależy zastosowanie oporkowania w oprawie?
5. Jakie operacje technologiczne występują w procesie oprawiania?
6. Na czym polega zasada łączenia wkładu z okładką kombinowaną?
7. Jakie rodzaje klejów stosowane są w procesie oprawiania?
8. Kiedy wykonuje się oprawy złożone?
9. Jakie elementy są charakterystyczne dla oprawy łączonej lamówką?

#### **4.2.3. Ćwiczenia**

##### **Ćwiczenie 1**

Wykonaj ręcznie oprawę złożoną wkładu jednoskładkowego szytego drutem.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zapoznać się z instrukcją obsługi maszyn i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) przygotować maszyny do pracy,
- 3) ustawić grubość szycia,

- 4) wykonać zszywanie zeszytowe wkładu jednoskładkowego z wyklejką i wzmocnieniem,
- 5) okroić wkład,
- 6) wykonać okładkę oklejaną,
- 7) wykonać oprawę,
- 8) dokonać kontroli oprawy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- skompletowane wkłady, wyklejki nakładkowe, pasek wzmacniający materiały okładkowe,
- instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy oraz obsługi maszyny,
- narzędzia do regulacji maszyny,
- zszywarka,
- krajarka,
- poradnik dla ucznia.

## Ćwiczenie 2

Wykonaj oprawę zakrywającą z wkładem łączonym klejowo sposobem wachlarzowym.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

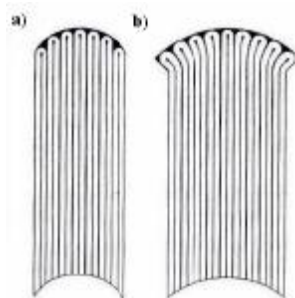
- 1) dobrać odpowiedni klej,
- 2) komplet kartek umieścić w zaciskach kilkanaście centymetrów od linii grzbietu,
- 3) przegiąć grzbiet kartek,
- 4) nałożyć klej na przegięte kartki,
- 5) przegiąć grzbiet kartek w drugą stronę,
- 6) powtórnie nałożyć klej,
- 7) wyprostować grzbiet,
- 8) przygotować okładkę,
- 9) połączyć wkład z okładką,
- 10) wykonać suszenie,
- 11) okroić oprawę.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zacisk do wkładu,
- krajarka,
- prasa
- klej poliocetanowinylowy,
- komplet kartek,
- materiały okładkowe,
- poradnik dla ucznia.

## Ćwiczenie 3

Rozpoznaj sposób kształtowania grzbietów wkładów na rysunkach i dobierz do nich typ oprawy.



Rysunek do ćwiczenia 3

## Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) rozróżnić sposoby kształtowania grzbietów wkładów,
- 2) dopasować odpowiednie określenia do rysunków,
- 3) dobrać typ oprawy,
- 4) uzasadnić wybór.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- rysunki z różnymi kształtami grzbietów,
- wzory okładek,
- poradnik dla ucznia,
- arkusz do ćwiczeń.

### 4.2.4. Sprawdzian postępów

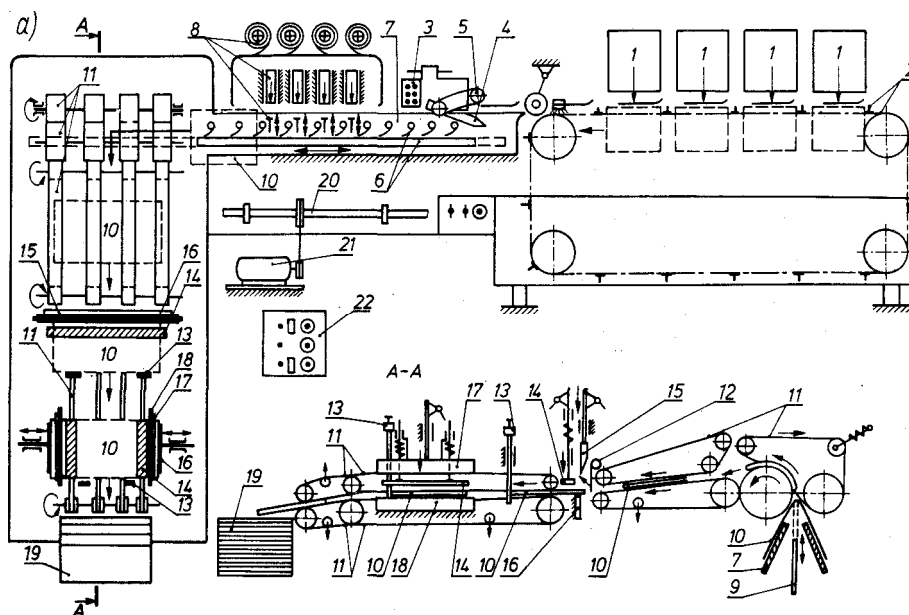
**Czy potrafisz:**

	<b>Tak</b>	<b>Nie</b>
1) scharakteryzować introligatorskie operacje oprawiania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) zszyć oprawę na maszynie do szycia drutem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) podać czynniki określające wytrzymałość oprawy zakrywającej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wykonać łączenie klejem wkładu sposobem wachlarzowym?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) rozróżnić sposoby oprawiania różnych wkładów?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) scharakteryzować operację klejowego łączenia wkładu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) scharakteryzować operację łączenia wkładu z okładką kombinowaną?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4.3. Projektowanie

### 4.3.1. Materiał nauczania

Oprawy **zeszytowe** to oprawy jednoskładkowe, o małej grubości, szyte drutem. Ich wytrzymałość jest mała, ale są bardzo tanie. Bardzo często stosowane do wykonywania opraw masowych, np. czasopism, zeszytów, folderów. Wykonywanie opraw zeszytowych jest najprostszą, najłatwiejszą technologią oprawiania. Do wykonywania opraw mają zastosowanie linie potokowe. Pierwszą częścią linii potokowej oprawiania zeszytowego jest nakładarka. W nakładarce są nakładane na przenośnik otwarte w połowie: składka podstawowa, nakładki i okładka. Okładka jest wykonywana oddzielnie lub też w linii potokowej i ma pośrodku jedno przegniecenie. W nakładarce wszystkie składki ulegają automatycznemu wyrównaniu. Po zakończeniu nakładkowania przenośnik dostarcza komplet składek z okładką do maszyny zszywającej drutem, która zszywa jednocześnie komplet składek z okładką odpowiednią liczbą zszywek. Liczba zszywek zależy od formatu oprawy. Po zszyciu oprawa jest okrawana z trzech stron i jednocześnie zostaje sprasowana. W ten sposób otrzymuje się gotową oprawę zeszytową.



**Rys. 22.** Linia nakładająco-szyjąco-okrawająca: a) schemat 1 – samonakładaki, 2 – transporter łańcuchowy z zaczepami, 3 – elektroniczny synchronizator, 4 – wyrzutnik, 5 – taśmy wyrzutnika, 6 – zespół przenoszący, 7 – siodełko, 8 – sekcja szyjąca, 9 – wypychacz, 10 – zszyta oprawa, 11 – taśmy transportowe, 12 – czujnik, 13 – marki, 14 – zaciski, 15 – nóż przedni górny, 16 – nóż przedni dolny, 17 – noże boczne górne, 18 – noże boczne dolne, 19 – wykładanie, 20 – wał główny, 21 – silnik, 22 – szafka sterownicza z pulpitem [4, s. 136]

Linia nakładająco-szyjąco-okrawająca jest w pełni zautomatyzowana i umożliwia wykonanie całego procesu technologicznego oprawy zeszytowej.

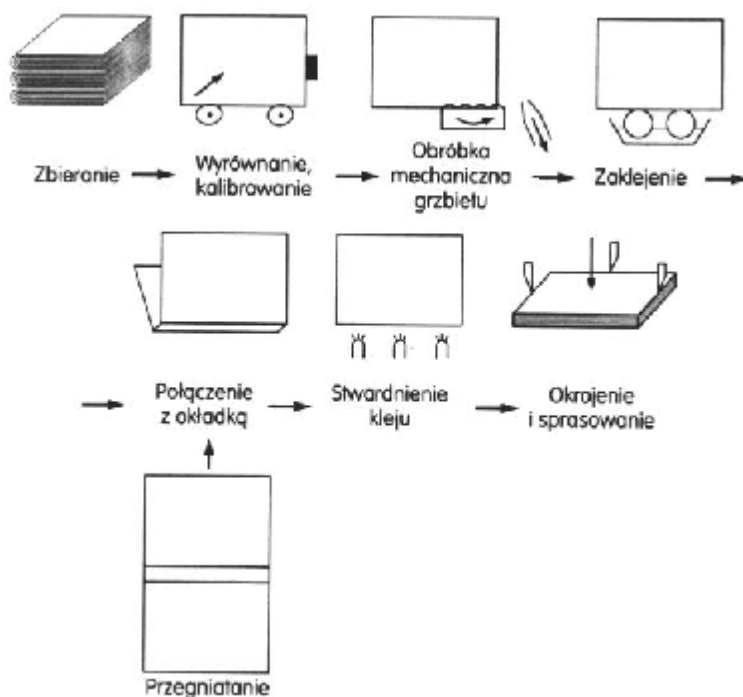
Linia jest budowana na zasadzie liniowego łączenia części zbierającej z samonakładakami i sekcji szyjącej, a część okrawającą dobudowuje się zwykle pod kątem prostym do kierunku ruchu potokowego zbierania i szycia. Na linii są wykonywane następujące operacje technologiczne: kompletowanie wkładów metodą nakładkowania, szycie zeszytowe drutem, okrawanie opraw z trzech stron. W skład linii wchodzi:

- samonakładaki otwierające z zasobnikami składek,

- przenośnik łańcuchowy (transporter),
- elektroniczny sygnalizator z wyrzutnikiem,
- zespół przenoszący,
- sekcja zszywająca,
- zespół wypychacza i taśm transportowych,
- sekcja okrawająca z trzech stron,
- zespół wykładający,
- mechanizmy napędzające i zabezpieczające.

Oprawy **przylegająca** i **zakrywająca** charakteryzują się wkładem kartkowym lub wieloskładkowym, a łączenie kompletów składek lub kartek następuje poprzez łączenie klejowe.

Do linii potokowej dostarczane są sprasowane składki podstawowe. Pierwszą częścią linii potokowej jest zbierarka. Na przenośnik zbierarki są nakładane kolejne składki podstawowe lub skompletowane, aż do otrzymania kompletu składek. Komplet składek jest dostarczany przez odpowiednie przenośniki do agregatu łączenia klejowego.

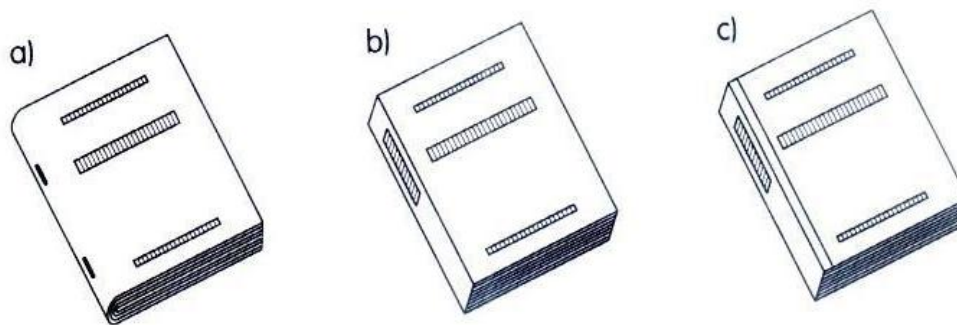


**Rys. 23.** Schemat wykonania oprawy przylegającej w linii potokowej [3, s. 238]

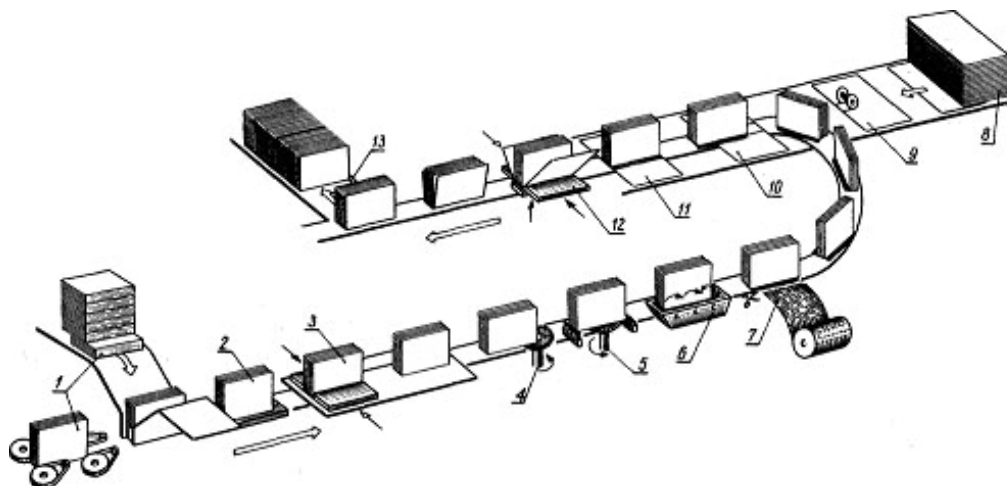
W agregacie łączenia klejowego komplet składek zostaje wyrównany i skalibrowany. Następnie podlega obróbce mechanicznej grzbiet wkładu frezowanie i oczyszczanie grzbietu wkładu, na który nakładany jest klej. Wtedy do grzbietu wkładu doprowadza się okładkę i łączy z wkładem. W drodze do krajarki trójnożowej następuje wysuszenie lub ochłodzenie kleju. W krajarce trójnożowej następuje okrawanie oprawy z trzech stron i jednocześnie odbywa się prasowanie.

W linii potokowej następuje wykonanie przegnieceń: dwóch dla okładek przylegających i czterech dla zakrywających. Sklejenie okładki z wkładem następuje nie tylko przez ich grzbiety, ale również przez powierzchnie między zewnętrznymi i środkowymi przegnieceniami okładki.





Rys. 24. Oprawy: a) zeszytowa, b) przylegająca, c) zakrywająca [3, s. 233]



Rys. 25. Schemat procesu technologicznego łączenia klejowego i oprawy prostej na maszynie BBA firmy Martini 1 – podawanie wkładu, 2 – wyrównywanie grzbietu, 3 – ścisnięcie, 4 – okrawanie, 5 – frezowanie i oczyszczanie, 6 – nakładanie kleju, 7 – przyklejanie gazy, 8, 10 – podawanie okładki, 9 – przegniecanie, 11 – łączenie wkładu z okładką, 12 – formowanie grzbietu, 13 – przenośnik wyprowadzający wkład [4, s. 150]

### Zasada działania agregatu BBA firmy Martini

Komplet składek jest podawany między dwa zaciski umocowane na przenośniku łańcuchowym, który porusza się po zewnętrznej stronie maszyny. Ustawienie rozwarcia zacisków jest sterowane centralnie. Najpierw grzbiety składek są wyrównywane na stole wibracyjnym 3 i zaciśnięte. Wkład jest przenoszony do zespołu okrawającego 4 składającego się z dwóch rolek ściskających grzbiet i tarczowego noża ścinającego. Noże frezujące 5, zamocowane w obrotowej tarczy, wykonują na grzbiecie rowki, a specjalne szczotki (i wyciągi) oczyszczają je z pyłu papierowego. Po oczyszczeniu dwa wałki aparatu klejowego 6 powlekają grzbiet warstwą kleju. Grubość kleju na wałkach jest regulowana rakiem zgarniającym; dodatkowy rakiel zgarnia nadmiar kleju z grzbietu. Aparat może pracować z klejem zimnym i gorącym; jest elektrycznie ogrzewany.

Po nałożeniu kleju wkład jest przenoszony na drugą stronę maszyny do zespołów podających i łączących okładkę z wkładem. Okładki ułożone w stos 8 na stole samonakładaka są pojedynczo rozdzielane i podawane przez ssawki na przenośnik taśmowy, gdzie po wyrównaniu wykonuje się przegniecanie za pomocą obrotowych noży 9 w dwóch lub czterech miejscach. Następnie okładki są przesuwane na przenośnik łańcuchowy z oporami, które przenoszą je do stacji łączącej z wkładem 11. Najpierw okładkę ustawia się dokładnie względem grzbietu wkładu i lekko dociska od spodu za pomocą prasy dociskającej. Następnie dociska się grzbiet okładki specjalną listwą od dołu i ściska dwiema płaskimi płytami 12 z boków, co zapewnia właściwe uformowanie grzbietu oprawy. Gotową oprawę zaciski

wypuszczają do kanału wyprowadzającego 13, w którym jest umieszczona taśma z tworzywa, składająca się z wielu ruchomych elementów z występami, które przesuwają oprawę na stół odbierający. W razie potrzeby, np. w przypadku zbyt wolnego schnięcia kleju, można stół odbierający podgrzewać grzałkami.

Pulpit sterowniczy umożliwia sterowanie pracą maszyny; w razie wyłączenia części maszyny (na skutek zakłóceń procesu technologicznego) włącza się sygnalizacja świetlna w miejscu zaistniałej awarii.

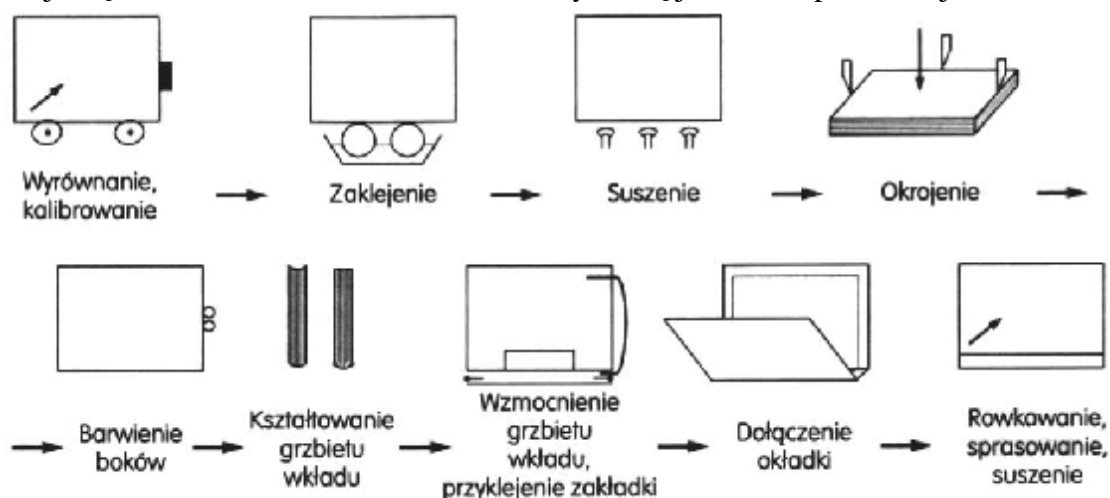
### Oprawy złożone

W oprawach złożonych połączenie wkładu z okładką następuje tylko i wyłącznie poprzez wyklejkę. Wyklejka jest to arkusz papieru złożony jednokrotnie i służy do połączenia wkładu z okładką. Oprawy złożone są oprawami o bardzo dużej wytrzymałości i przeznaczone są do długiego użytkowania. Charakteryzują się wysokimi kosztami produkcji, a stawiane im wymagania estetyczne są bardzo duże. Uzyskuje się je poprzez bogate zdobienie, stosowanie dodatkowych elementów. Są to oprawy z kancikami. Ich grubość może być zróżnicowana.

Najbardziej polecanym sposobem łączenia kompletu składek we wkład jest szycie niemi. Oprawy złożone są wykonywane z różnymi rodzajami okładek. Obecnie najczęściej stosuje się okładki jednorodne, kombinowane.

Oprawy złożone mają wkład wieloskładkowy. Składki te muszą być dodatkowo sprasowane. W oprawach tych stosuje się dodatkowe elementy składek: przyklejki, wklejki. Wyklejki mogą być dołączane maszynowo do składek przed skompletowaniem.

Składki podstawowe i skompletowane mogą być już poddane zbieraniu na zbierarkach i uzyskuje się komplet składek, który jest poddawany szyciu na niciarkach. Po szyciu uzyskuje się wkład. Dalsza obróbka wkładu odbywa się już w linii potokowej.



Rys. 26. Schemat wykonania oprawy złożonej zszytej niemi w linii potokowej [3, s. 241]

Wkład zostaje najpierw wyrównany i skalibrowany i zaklejony w grzbiecie. Po wysuszeniu warstwy kleju jest wykonywane okrawanie z trzech stron wkładu. Bezpośrednio po okrawaniu jest możliwe zdobienie boków wkładu.

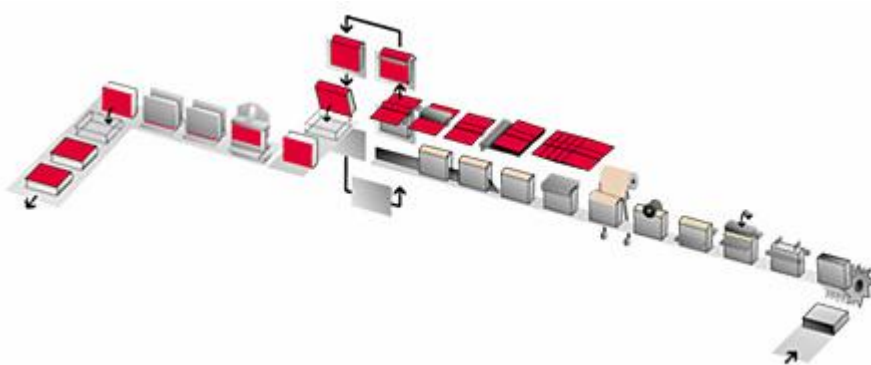
Następnie można wykonać kształtowanie grzbietu wkładu. Po tej operacji jest możliwe dołączenie do wkładu wyklejek, jeśli nie zostały dołączone przed zbieraniem i następnie wzmocnienie grzbietu wkładu. Wzmocnienie nie jest konieczne tylko w przypadku bardzo cienkich wkładów o małych wymaganiach wytrzymałościowych.

Po wzmocnieniu grzbietu wkładu następuje połączenie wkładu z okładką. Okładka bez względu na konstrukcję musi być wykonana oddzielnie, poza linią potokową.

Podstawowe połączenie wkładu z okładką następuje przez nałożenie kleju na zewnętrzną powierzchnię wyklejek i zetknięcie ich z wewnętrzną powierzchnią okładzin.

W przypadku okładek oklejanych po połączeniu wkładu z okładką wykonuje się rowkowanie, tj. wgniecenie w obszarze odsadki (odstęp między grzbietówką a okładzinówkami). Oprawa ulega sprasowaniu, podczas którego klej wysycha. Proces oprawy złożonej jest zakończony.

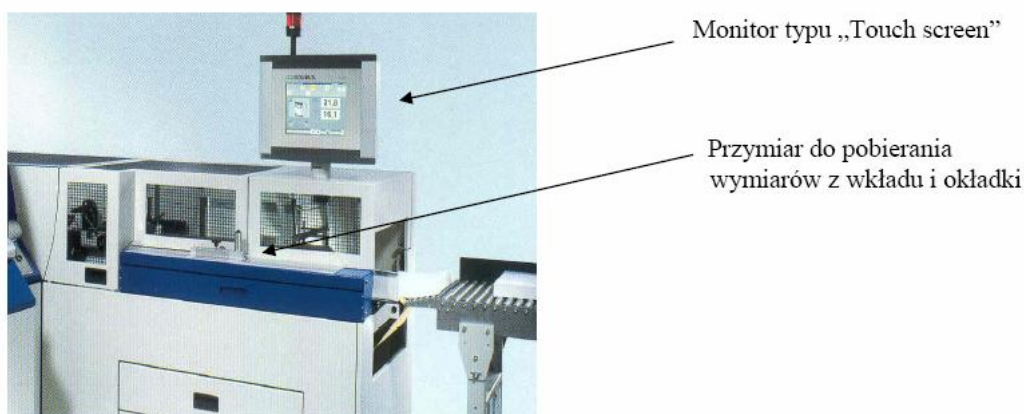
### **KOLBUS – BF 511 Linia do oprawy złożonej – 30 taktów/min.**



**Rys. 27.** KOLBUS – BF 511 Linia do oprawy złożonej [12]

**Linia BF 511** do produkcji oprawy złożonej posiada wszelkie możliwości techniczne i produkcyjne. Jej konstrukcja bazuje na dotychczasowej linii KOLBUS Compact, która stała się już legendą. Zarówno zakres formatów, obsługa jak i ustawienie maszyny są takie same jak w przypadku „dużej” linii. Krótka, zwarta budowa zawiera w sobie prasę do formowania książek. Linia do produkcji opraw typ BF 511 przeznaczona jest do obróbki wszystkich typów połączeń, tj. wkładów oklejonych, zszytych nićmi, zespolonych termionićmi oraz wkładów z przyklejonym paskiem wzmacniającym grzbiet. BF 511 pracuje w pełnym zakresie formatów standardowych.

**Copilot BF 511** jest sterowana za pomocą systemu Copilot, co daje łatwą obsługę, krótki czas ustawienia maszyny i najwyższa jakość produkcji. Copilot gwarantuje bezbłędną obsługę. Dzięki temu systemowi możliwe jest automatyczne ustawienie maszyny do danej produkcji jak i wymiana danych poprzez sieć internetową. Obsługujący na monitorze otrzymuje informacje poprzez kolorowe, realistyczne i jednoznaczne obrazy. Obsługa maszyny następuje z centralnej jednostki, którą tworzy komputer wraz z monitorem „Touch screen” lub poprzez klawiatury znajdujące się przy poszczególnych stacjach.



**Rys. 28.** Sterowanie [12]

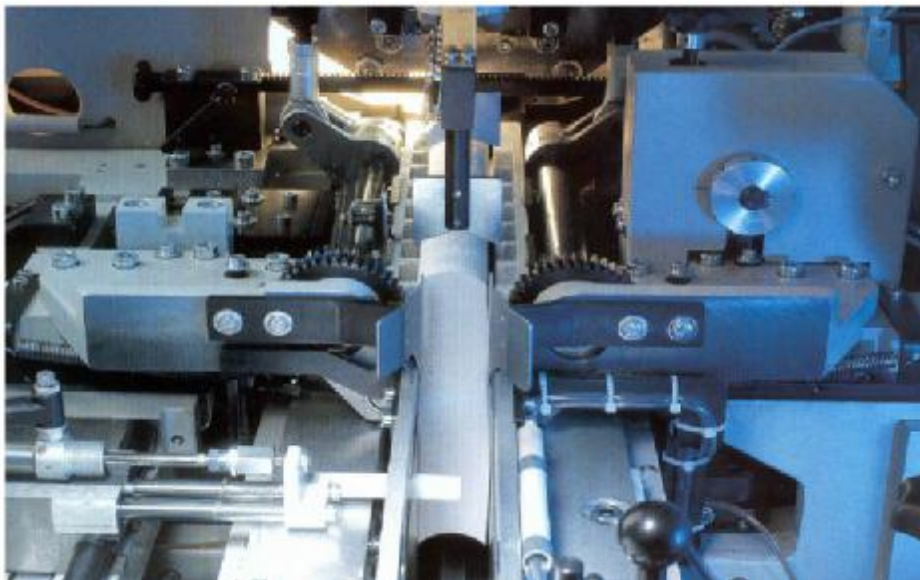
**Wprowadzanie formatów obrabianych produktów.** Wkład i okładka są mierzone na stole pomiarowym za pomocą suwmiarki, a ich wymiary natychmiast są zapamiętywane w systemie Copilot. Po wykonaniu pomiarów wszystkie ustawienia maszyny dokonywane są automatycznie poprzez ustawienie się odpowiednich osi we wszystkich stacjach maszyny od wprowadzania do wykładania. Ponadto klawiatury przy poszczególnych stacjach pozwalają na bezpośredni dostęp do najważniejszych funkcji maszyny. Wymiary produkowanych książek są zapamiętywane w maszynie i mogą zostać użyte ponownie, kiedy powtórzy się dane zlecenie, oszczędzając w ten sposób wiele czasu.

**Kontrola przebiegu produkcji.** Naturalne jest, że podczas produkcji mogą wystąpić pewne zakłócenia, np. z winy półproduktów. Jednak w takim przypadku pojawia się w BF 511 jednoznaczna informacja o tym co się dzieje, co jest przyczyną zakłócenia. Informacja ta pojawia się w postaci zdjęcia na wszystkich monitorach ukazując miejsce i powód zakłócenia. Równocześnie obsługujący otrzymuje wskazówki, co robić, aby usunąć zakłócenie. Poza tym zatrzymanie się maszyny jest sygnalizowane również poprzez zaświecenie się odpowiedniej lampki w danym sektorze maszyny. Wszystko to jest możliwe dzięki nadzorowi komputerowemu który cały czas kontroluje maszynę. Kontrola obejmuje również automatyczne smarowanie maszyny.

**KOLBUS 360** Maszyna BF 511 może być połączona z systemem zarządzania danymi tzw. Kolbus 360, który pokazuje takie dane jak: czas pracy maszyny, czas postojów, ilość produkcji, protokoły z zatorów w produkcji powstałych na skutek złego przepływu produktów, itp.

**Wprowadzanie.** Po okrojeniu wkładu w trójnożu i przeprowadzeniu go przez urządzenie HB 530 podgrzewające grzbiet promieniami podczerwonymi wkład zostaje transportowany przenośnikami taśmowymi do systemu zaporowego, który rozpoczyna BF 511. Zapora zatrzymuje wkład i wprowadza go w odpowiednim takcie do nakładaka gwiazdowego. Od tego momentu wkład będzie przechodził przez stację obróbki zwrócony grzbietem do góry. Po nakładaku może się znajdować system rozpoznania położenia wkładu, co wyeliminuje ewentualne zakłócenia źle ułożonego produktu.

**Stacja zaokrąglania grzbietu i prasowania wkładu.** W stacji tej wkład jest formowany – zaokrąglany i oporkowany. Przez prasowanie zaokrąglenie zostaje utrwalone. Stacja ta zapewnia najwyższą jakość zaokrąglenia i najwyższej jakości uformowany wkład. Po ww. operacjach wymiary wkładu zmieniają się, dlatego wkład przechodzi do stacji korygującej, której zadaniem jest zapewnić identyczny wygląd każdej oprawy.



Rys. 29. Stacja zaokrąglania [12]





Rys. 30. Stacja wzmacniania [12]

**Stacja przyklejania paska wzmacniającego grzbiet i kapitalki.** Kiedy wkład znajduje się w tej stacji, zostaje naniesiony na grzbiet klej, a potem wzmacniający pasek grzbietowy z kapitalką. Wkład jest prowadzony poprzez regulowane falownikami wałki klejowe, które lekko się oddalają przy postoju maszyny. Technika ta cechuje się dokładnym nanoszeniem kleju bez zabrudzeń na główce i stopce oraz małym zużyciem kleju. Grzbiet wkładu jest całkowicie oklejony przez walce profilowe, które są dopasowane kształtem do zaokrąglenia grzbietu i muszą być wymieniane zależnie od grubości wkładu. Doprowadzany z roli materiał grzbietowy jest docinany przez nożyce krążkowe na odpowiedni wymiar, a kapitalka i materiał grzbietowy są sklejone ze sobą za pomocą kleju nakładanego dyszami. Następnie materiał grzbietowy z kapitalką jest docinany wg grubości wkładu, przejmowany przez stół ssący i zgodnie z taktem maszyny przykładany do grzbietu wkładu. Dzięki temu, że stół ssący pracuje w trybie ssania i nadmuchu, możliwe jest precyzyjne przyłożenie paska grzbietowego do wkładu książkowego. Zaraz potem pasek grzbietowy jest dociśnięty na całej swej powierzchni do wkładu. Stacja dociskowa może być wyposażona w poduszkę piankową dla grzbietów prostych i z lekko zaokrąglonym grzbietem lub w taśmę teflonową i zintegrowany element piankowy dla grzbietów mocno zaokrąglonych.



Rys. 31. Wzmacnianie [12]

**Transportowanie okładki.** Okładki położone na taśmie nakładania wpadają do magazynku okładek, skąd są pojedynczo pobierane i wprowadzane do BF 511. Po rozdeleniu okładki są wyginane i dalej w stacji formowania okładki otrzymują zaokrąglony grzbiet dopasowany do kształtu wkładu. Transport wkładu przebiega równoległe do transportu okładki, a poprzez rozdzielacz wkład zostaje rozarty i wprowadzony na skrzydła do zawieszania.



Rys. 32. Transport okładek [12]



Rys. 33. Taśma ze wstępnie ułożonymi podkładkami [12]



Rys. 34. Magazynek z ssawkami [12]



Rys. 35. Ustawienie odpowiedniej temperatury poszczególnych szyn [12]

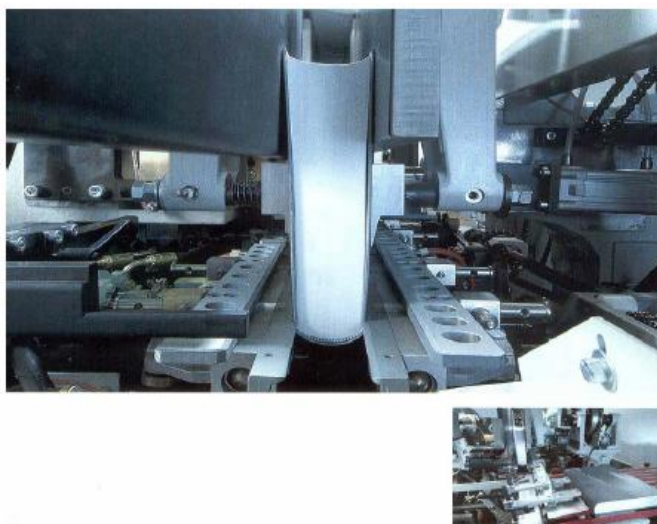
Taśma ze wstępnie ułożonymi okładkami. Magazynek z ssawkami umożliwia pobieranie okładek z różnego rodzaju materiałów, również elastycznych. Ustawienie odpowiedniej temperatury dla poszczególnych szyn wpalających, zależnie od zastosowanego materiału na okładki.

**Stacja zawieszania.** Skrzydła transportujące pracują ciągle w sposób obiegowy w systemie zwanym „paternoster”. Przejmują one wkład i prowadzą go pomiędzy bocznymi klejowniami, które nakładają klej na rowek pod oporkiem i na wyklejkę. Klejownik skonstruowano, tak że zapewnia nanoszenie kleju w większej ilości w obszarze rowka równocześnie nie uszkadzając ukształtowanego wkładu. Tak oklejony wkład wprowadzony jest do wypozycjonowanej okładki i wstępnie dociśnięty rollkami. Zawieszony wkład w okładkę jest transportowany do wykładania. Następnie w systemie przekazywania oprawa zmienia swe położenie, tak że zostaje wprowadzona do stacji prasowania i formowania oprawy grzbietem do dołu.



Rys. 36. Łączenie wkładu z okładką [12]

**Stacja formowania.** Formatownik odpowiadający kształtem zaokrąglonemu grzbietowi dociska oprawę. Następne kroki, a więc wpalanie rowka i prasowanie oprawy następują linearnie. Oprawy przechodzą przez 2 stacje prasowania, które działają z siłą nacisku 1,5 i 4,5 tony (lub 1,5 i 1,5 tony). Płyty prasujące i szyny wpalające pracują w zmiennym rytmie co gwarantuje dokładny, symetryczny kształt oprawy. Temperaturę szyn wpalających można regulować odpowiednio do materiału z jakiego zrobiona jest okładka.



Rys. 37. Formowanie oprawy [12]

**Podsumowanie:** BF 511 – zwarta budowa – pełna automatyka – pełen zakres formatów - najlepsza jakość produkcji – możliwość raportowania danych – budowa zgodna z zasadami ergonomii. Po linii 30 taktów/min najlepiej zastosować sztaplarkę firmy Sigloch, której asortyment w tym względzie daje możliwość wyboru pomiędzy układaniem ze stacją obracania (maszyna BSD-60) bądź bez (maszyna BS-60). Sztaplarka BSD-60 posiada stację obracania produktów o 180°, dzięki czemu zwiększyła się liczba wariantów układania. Takie wyposażenie daje również możliwość układania produktów w stopy z odsadzeniem. Obie te maszyny posiadają takie cechy jak delikatne układanie książek bez zostawiania śladów, łatwa obsługa dzięki przejrzystej budowie.





**Rys. 38.** Układarka opraw BSD-60 [12]

### **Oprawy specjalne**

W oprawach specjalnych wkład z okładką jest połączony przez element spinający, będący jednocześnie elementem łączącym komplet składek lub kartek we wkład sposobem specjalnym. Oprawy specjalne stosuje się wyłącznie do oprawiania druków akcydensowych np. kalendarzy, wydań reklamowych, notesów, katalogów, brulionów. Nie znajdują żadnego zastosowania przy wydaniach periodycznych i dziełowych.

Najprostszym sposobem łączenia specjalnego jest wykonanie w niewielkiej odległości od grzbietu dwóch okrągłych otworów. W kompletach kartek lub składek o większej grubości otwórki można wykonać przez wiercenie, a w kompletach o małej grubości przez wykrawanie. Przez wykonane otwórki przewleka się odpowiednie elementy np. sznurek i zawiązuje na węzeł, pręty skoroszytowe, nity lub śruby z tworzyw sztucznych lub metalowe.

Bindowanie jest technologią łączenia luźnych kartek za pomocą szepiania ich jednego brzegu za pomocą bindy, którą zazwyczaj stanowi element plastikowy w postaci spirali lub grzebienia. Do wykonania tej czynności służy bindownica. Tradycyjne bindowanie polega na wykonaniu otworów we wszystkich kartkach, łącznie z okładką przeznaczoną do oprawy, a następnie umieszczeniu w nich, np. plastikowego grzebienia. Jest to najbardziej rozpowszechniona metoda, ale nie jedyna. Plastikowy grzebień można zamienić na drucziany. Można też umieścić dokumenty w okładce, mającej grzbiet wypełniony klejem. Taka metodę nazywa się termobindowaniem.

Do opraw specjalnych zalicza się także tzw. oprawy kanałowe. Technologia opraw kanałowych to jeden ze sposobów oprawiania dokumentacji. Metoda ta nie wymaga klejenia ani wiercenia otworów w oryginale dokumentacji, dzięki temu można odzyskać z oprawy każdą kartkę w idealnym, nieuszkodzonym stanie. Okładka kanałowa obejmuje arkusze papieru grzbietem wykonanym z metalu. Zaciśnięty grzbiet doskonale trzyma kartki w komplecie, a mimo to możliwe jest jego rozpięcie np. w celu odzyskania oryginału. System ten pozwala na doskonałe i szybkie opracowanie wszelkiego rodzaju prac naukowych.

### **Schematy technologiczne**

#### **Oprawa zeszytowa:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składowi podstaw. i nakładek,
- ew. przygotowanie przyklejek i wklejek,
- ew. przyklejanie przyklejek i wklejek do składowi podstaw. i nakładek,
- ew. prasowanie składowi z przyklejonymi przyklejkami i wklejkami,



- przygotowanie okładki zeszytowej,
- nakładkowanie nakładek i okładki,
- zeszytowanie zszyć drutem składek i okładki,
- okrawanie oprawy z trzech stron,
- prasowanie oprawy.

**Oprawa prosta z okładką zakrywającą ze skrzydełkami przy boku przednim, z wkładem wieloskładkowym lub kartkowym o grubości wkładu 10 mm (łączenie klejowe wachlarzowe):**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy – składki 4-stronicowe – ew. kartki,
- prasowanie składek podstawowych,
- zbieranie składek w komplet,
- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- przegięcie grzbietu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- wyprostowanie grzbietu wkładu,
- przegięcie grzbietu wkładu w drugą stronę,
- powtórne zaklejenie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- przyklejenie paska ze skrzydełkami,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu przy boku przednim,
- przygotowanie okładki,
- łączenie wkładu z okładką,
- okrawanie boku górnego i dolnego,
- prasowanie.

**Przygotowanie okładki:**

- obliczenie formatu okładki do wysokości wkładu przed okrawaniem i szerokości wkładu po okrawaniu, (2x szerokość wkładu po okrawaniu plus szer. skrzydełek plus szer. grzbietu wkładu)
- okrawanie okładki do formatu,
- przegniatanie okładki – dwa przegniacenia ograniczające grzbiet, dwa przegniacenia zachodzące na powierzchnie przygrzbietowe 5–7 mm.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną, wkład wieloskładkowy o grubości do 5 mm (łączenie nićmi termoplastycznymi):**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy i łączenie nićmi termoplastycznymi,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie przyklejek, wyklejek,
- ew. przygotowanie wyklejek,
- ew. kompletowanie składek,
- ew. prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,

- kalibrowanie kompletu składek,
- zaklejanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska wzmacniającego grzbiet,
- naklejanie paska wzmacniającego,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. przygotowanie zakładki,
- ew. przyklejanie zakładki,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- prasowanie, rowkowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną, z wkładem wieloskładkowym o grubości do 5 mm, zszywanie nićmi:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- ew. przygotowanie wyklejek przyklejanych(mogą być własne),
- ew. łączenie elementów dodatkowych do składek,
- ew. prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszywanie nićmi kompletu składek,
- wyrównanie składek we wkładzie,
- kalibrowanie wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- ew. przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- ew. suszenie,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości wkładu do 5 mm (łączenie klejowe):**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, nakładek,
- ew. przygotowanie wyklejek(mogą być własne),
- ew. łączenie elementów dodatkowych ze składkami,
- ew. prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,

- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- ścięcie grzbietu składek,
- zmechacenie grzbietu,
- wykonanie poprzecznych nacięć,
- oczyszczenie grzbietu,
- przegięcie grzbietu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- wyprostowanie grzbietu wkładu,
- przegięcie grzbietu wkładu w drugą stronę,
- powtórne zaklejenie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- przyklejenie paska ze skrzydełkami,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem jednoskładkowym:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składki podstawowej i nakładek,
- ew. przygotowanie wyklejek,
- ew. przygotowanie przyklejek i wklejek,
- ew. przyklejanie wyklejek, przyklejek, wklejek do składek podstawowych i nakładek,
- ew. prasowanie składek skompletowanych,
- nakładkowanie,
- kalibrowanie kompletu składek,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszycie zeszytowe wkładu nićmi lub drutem,
- ew. przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami na całą wysokość grzbietową,
- ew. naklejenie paska grzbietowego,
- ew. suszenie,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. przygotowanie zakładki,
- ew. przyklejanie zakładki,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie oprawy.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości 5–14 mm, łączenie klejowe:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,

- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- dołączenie elementów dodatkowych do składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek,
- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- ścięcie grzbietów składek,
- zmechacenie grzbietu,
- wykonanie poprzecznych nacięć,
- oczyszczenie grzbietu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem emulsyjnym,
- suszenie grzbietu wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem topliwym,
- przygotowanie paska ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- przyklejenie paska ze skrzydełkami,
- suszenie lub ochłodzenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. kształtowanie grzbietu wkładu,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną, wkład wieloskładkowy o grubości do 5–14 mm (łączenie nićmi termoplastycznymi):**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy i łączenie nićmi termoplastycznymi,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie przyklejek, wyklejek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- dołączenie elementów dodatkowych do składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska wzmacniającego grzbiet z papieru o wys. wkładu i szerokości równej szerokości grzbietu wkładu plus dwie szerokości 5–6mm skrzydełek,
- naklejenie paska wzmacniającego,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,

- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami z gazy (skrzydełka 18–24 mm),
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- ew. przygotowanie zakładki,
- ew. przyklejanie zakładki,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości do 5–14 mm, zszywanie nićmi:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- dołączenie elementów dodatkowych do składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszywanie nićmi kompletu składek,
- wyrównywanie składek we wkład,
- kalibrowanie wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem emulsyjnym,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami ( skrzydełka 18–24 mm),
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości do 14–30 mm, łączenie klejowe:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- łączenie elementów dodatkowych ze składkami,

- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- ścięcie grzbietów składek,
- zmechacenie grzbietu,
- wykonanie poprzecznych nacięć,
- oczyszczenie grzbietu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem emulsyjnym,
- suszenie grzbietu wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem topliwym,
- przygotowanie paska ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- przyklejenie paska ze skrzydełkami,
- suszenie lub ochłodzenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną, wkład wieloskładkowy o grubości do 14–30 mm (łączenie nićmi termoplastycznymi):**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy i łączenie nićmi termoplastycznymi,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie przyklejek, wyklejek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- dołączenie elementów dodatkowych do składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- kalibrowanie kompletu składek,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska wzmacniającego grzbiet z papieru o wys. wkładu i szerokości równej szerokości grzbietu wkładu plus dwie szerokości 5–6 mm skrzydełek,
- naklejenie paska wzmacniającego,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,

- ew. przygotowanie zakładki,
- ew. przyklejanie zakładki,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości do 14–30 mm, zszywanie nićmi:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- dołączenie elementów dodatkowych do składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszywanie nićmi kompletu składek,
- wyrównanie składek we wkładzie,
- kalibrowanie wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości ponad 30 mm, łączenie klejowe**

- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- kompletowanie składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek,
- wyrównywanie kompletu składek,

- kalibrowanie kompletu składek,
- ścięcie grzbietów składek,
- zmechanienie grzbietu,
- wykonanie poprzecznych nacięć,
- oczyszczenie grzbietu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem emulsyjnym,
- suszenie grzbietu wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu klejem topliwym,
- przygotowanie paska ze skrzydełkami na całą wysokość wkładu,
- przyklejenie paska ze skrzydełkami,
- suszenie lub ochłodzenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.

**Oprawa złożona z okładką oklejaną z wkładem wieloskładkowym o grubości ponad 30 mm, zszywanie nićmi**

- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- kompletowanie składek,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszywanie nićmi kompletu składek,
- wyrównanie składek we wkładzie,
- kalibrowanie wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- ew. oporowanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednorodnej lub kombinowanej,
- połączenie wkładu z okładką,
- rowkowanie, prasowanie, suszenie.



**Oprawa złożona, zintegrowana z okładką jednolitą, z wkładem wieloskładkowym, zszywanie nićmi:**

- ew. przekrawanie arkuszy,
- złamywanie arkuszy,
- prasowanie składek podstawowych,
- ew. przygotowanie wklejek, przyklejek, nakładek,
- przygotowanie wyklejek przyklejanych,
- łączenie elementów dodatkowych ze składkami,
- prasowanie składek skompletowanych,
- zbieranie składek we wkład,
- wyrównywanie kompletu składek,
- zszywanie nićmi kompletu składek,
- wyrównanie składek we wkładzie,
- kalibrowanie wkładu,
- zaklejenie grzbietu wkładu,
- suszenie grzbietu wkładu,
- okrawanie wkładu z trzech stron,
- ew. barwienie boków wkładu,
- ew. zaokrąglanie grzbietu wkładu,
- przygotowanie paska grzbietowego ze skrzydełkami (skrzydełka 18–24 mm),
- przyklejanie paska grzbietowego ze skrzydełkami,
- ew. przygotowanie zakładek,
- ew. przyklejanie zakładek,
- przygotowanie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- naklejenie paska bez skrzydełek i kapitałek,
- przygotowanie okładki jednolitej ze skrzydełkami ze wszystkich stron,
- połączenie wkładu z okładką,
- prasowanie, suszenie.

**Okładka do oprawy zintegrowanej, okładka jednolita ze skrzydełkami przy boku górnym, dolnym, przednim:**

- przygotowanie materiału na okładki (350 g/m<sup>2</sup>),
- wymiarowanie okładki – szerokość okładki = 2x szerokość skrzydełka plus 2x szerokość kancika przedniego plus 2x szerokość wkładu z uwzględnieniem grubości elementów wzmacniających plus szerokość grzbietu, wysokość okładki = 2x szer. skrzydełka plus szerokość kancika górnego i dolnego plus wysokość wkładu,
- wykrawanie okładki i wykonanie przegnieceń,
- przyklejenie skrzydełek do wewnętrznej strony okładki,
- ew. zaokrąglanie grzbietu okładki.

**Oprawa specjalna (praca dyplomowa)**

- przygotowanie wkładu kartkowego,
- kontrola wkładu – sprawdzenie marginesów,
- przygotowanie wyklejek specjalnych,
- papier wyklejki o formacie wkładu,
- pasek płótna o wys. wkładu i szer. 35 mm,
- listewka z tektury o 500–700 g/m<sup>2</sup>, o wysokości wkładu i szer. 12 mm,
- makulatura o formacie,

- łączenie wyklejek z wkładem,
- wyrównanie,
- ew. zaklejanie grzbietu,
- zszywanie drutem,
- okrawanie wkładu,
- przyklejanie kapitałek,
- wymiarowanie wkładu,
- obliczanie formatu grzbietówki, okładzinowi, oklejki,
- okrawanie materiałów,
- montowanie okładki,
- prasowanie,
- suszenie,
- zdobienie,
- łączenie wkładu z okładką przez grzbiet skrzydełka wyklejek,
- rowkowanie suszenie,
- przygotowanie drugiej części wyklejki,
- naklejenie wyklejek na okładzinówki,
- prasowanie, suszenie oprawy.

### **Badanie jakości opraw**

Oprawa jest bardzo skomplikowanym pod względem konstrukcyjnym produktem. Szczególnie skomplikowana pod tym względem jest oprawa złożona.

Przy opracowywaniu konieczne jest wykonanie dużej liczby różnych operacji technologicznych. Każda operacja technologiczna może być wykonana gorzej lub lepiej, może spowodować powstanie określonych wad w oprawie. Wadę taką trzeba zbadać niejednokrotnie za pomocą kilku parametrów. Tym samym liczba badanych czynników jest duża. Liczba ta jest tym większa, im więcej elementów posiada dana oprawa i im elementy te są bardziej skomplikowane pod względem wykonania.

Procesy introligatorskie są ostatnimi procesami technologii poligraficznej. Wobec tego konieczne jest również zbadanie pewnych czynników jakościowych procesu drukowania. Czynniki te bowiem mogą w znacznym stopniu mieć wpływ na jakość oprawy, jej wygląd.

Wymagana jakość różnych opraw różni się znacznie. Niektóre oprawy, tzw. jednorazowego użytku, mają bardzo małe wymagania jakościowe, a szczególnie wytrzymałościowe. Ich żywot jest bardzo krótki. Inne przeznaczone są do dłuższego, mniej lub bardziej intensywnego, użytkowania. Wreszcie niektóre oprawy przeznaczone są do bardzo długiego użytkowania.

Podobnie wygląda zagadnienie wymagań estetycznych. Wymagania estetyczne opraw są czasem bardzo małe, ale niektóre oprawy są bardzo estetyczne, są wprost dziełami sztuki plastycznej.

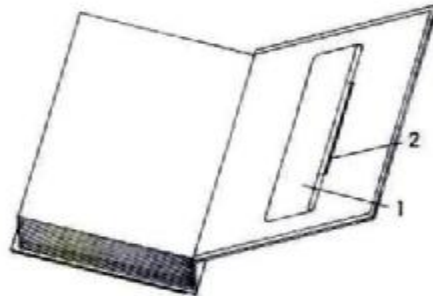
W zależności od przewidywanego okresu użytkowania oprawy, częstotliwości jej użytkowania, wymagań estetycznych, zależeć będą żądane wartości poszczególnych parametrów jakościowych opraw.

Projektowanie opraw i wkładów jest podstawą procesów introligatorskich. Od zaprojektowania oprawy i wkładu powinny zaczynać się wszelkie prace redakcji technicznej w wydawnictwie. Prace te powinny być prowadzone we współdziałaniu działów technicznych i technologicznych drukarni.

### Dodatkowe elementy opraw

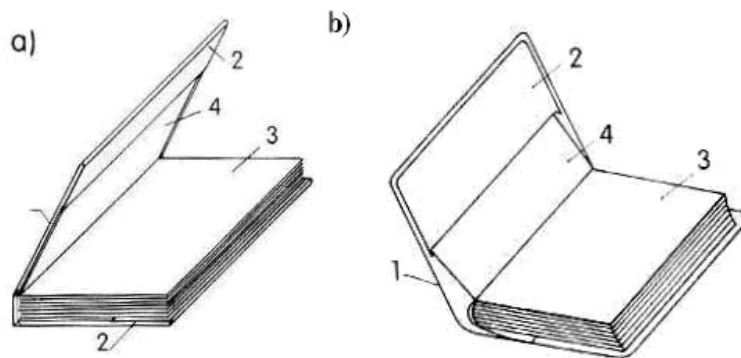
W oprawach spotykamy różne, dodatkowe elementy. Należą do nich:

- kieszonki – znajdują się najczęściej na trzeciej stronie okładki. Mogą mieć różną konstrukcję i kształt. Wykonuje się je ręcznie już w gotowej oprawie;



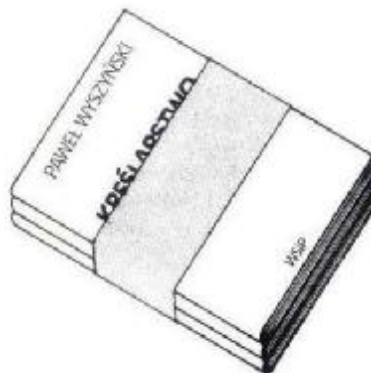
**Rys. 39.** Kieszonka opaskowa (1), miejsce sklejenia z okładziną [3, s. 242]

- obwoluty – zakładane są na okładkę, stanowią ochronę i dodatkową ozdobę. Mogą również pełnić funkcję reklamową lub informacyjną o wydaniu. Wyróżnia się dwa rodzaje obwolut: skrzydełkowe i kieszeniowe;



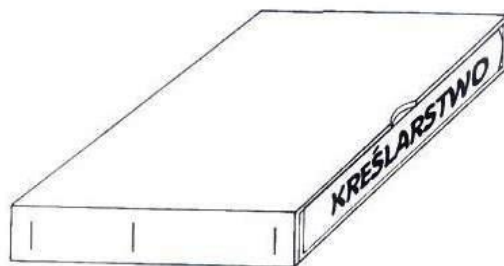
**Rys. 40.** Obwoluta skrzydełkowa: a) oprawa z obwolutą 2 – skrzydełka obwoluty, 3 – wkład, 4 – okładka. b) obwoluta kieszeniowa 1 założona na oprawę 2 – kieszeń obwoluty, 3 – wkład, 4 – okładka [3, s. 243]

- opaski – zakładane są na oprawę, np. celu reklamowym, stanowią nietrwały element oprawy;



**Rys. 41.** Opaska założona na trzy oprawy [3, s. 244]

- futerały – są trwałym opakowaniem oprawy lub całego wydania. Mogą mieć różną konstrukcję, np. futerały okładkowe lub pudełkowe.



Rys. 42. Przykład futerału pudełkowego [3, s. 244]

Jedynymi elementami zawierającymi tekst lub ilustracje związane z treścią wkładu lub też inne przedmioty związane z treścią wkładu, ale niepołączone z nim, są **wkładki**. Wkładką może być kartka, arkusz, składka, cienka oprawa, płyta gramofonowa, itp. Wkładki mogą być wkładane między kartki wkładu lub do kieszonki.

**Kieszonką** nazywamy element oprawy połączony z wewnętrzną stroną okładziny lub wyklejki służący do umieszczenia w nim wkładek. Kieszonki mogą mieć różną postać. Kieszonka opaskowa jest opaską sklejoną z okładziną lub wyklejką w połowie wzdłuż wysokości lub szerokości. Kieszonka trójkątna jest uformowana w postaci trójkąta prostopadłego połączonego z okładziną lub wyklejką wzdłuż boków prostopadłych. Kieszonka prostokątna jest uformowana w postaci prostokąta sklejonego z okładziną lub wyklejką wzdłuż trzech boków.

Na okładkę w gotowej oprawie może być zakładana **obwoluta**. Obwoluta stanowi ochronę okładki oraz jej ozdobę. Obwoluta skrzydełkowa posiada części wystające poza wkład zwane skrzydełkami. Skrzydełka te są podwijane na drugą stronę okładki. Obwoluta kieszeniowa posiada dwie kieszenie na bokach przednich, w które wkłada się okładziny. Kieszenie te wytworzone są przez podwinięcie materiału obwoluty na boku przednim i połączenie wzdłuż boku górnego i dolnego.

Gotowe oprawy lub inne druki mogą być obwiązane **opaską**. Opaskę stanowi pasek zadrukowanego lub niezadrukowanego papieru przeważnie sklejonego tak, że tworzy pierścień, który opasuje oprawę, szereg opraw lub innych druków.

Czasem oprawę lub szereg opraw tworzących całość wydania umieszcza się w futerałach. **Futerałem** nazywa się rodzaj pudełka ochronnego, czasem stanowiącego też ozdobę wydania.

#### 4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

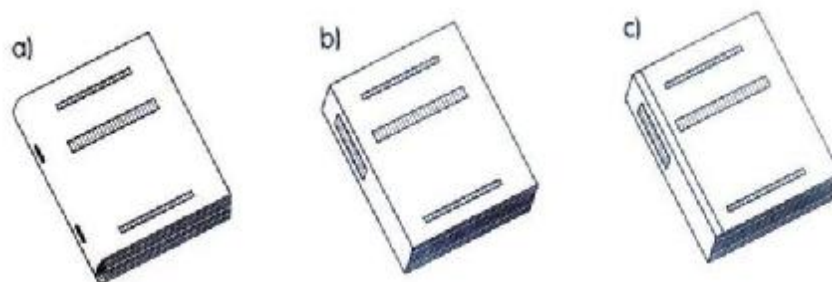
1. Z jakich dwóch zasadniczych części składa się oprawa?
2. Jakie elementy można wyróżnić w każdej okładce?
3. Czym charakteryzuje się okładki w oprawach prostych?
4. W jaki sposób następuje połączenie wkładu z okładką w oprawach prostych?
5. Jaki jest proces wykonywanie oprawy zeszytowej?
6. Jakie operacje należy zastosować przy wykonywaniu oprawy przylegającej i zakrywającej?
7. Czym różnią się okładki jednorodne od kombinowanych?
8. Czym charakteryzują się oprawy twarde i miękkie?
9. W jaki sposób można zdobić okładki?

10. Jakie znasz typy opraw?
11. Z jakich operacji składa się proces wykonywania opraw złożonych?
12. Do jakich wkładów stosowane są okładki zeszytowe a do jakich przylegające?
13. Co charakteryzuje oprawy złożone a co oprawy specjalne?
14. W jaki sposób wykonuje się oprawy kanałowe?
15. Jakie jest zastosowanie opraw specjalnych?
16. Do jakich opraw mają zastosowanie okładki jednorodne?
17. W jaki sposób wykonuje się połączenie wkładu z okładką w oprawie złożonej?
18. Jakie są rodzaje obwolut i jaką pełnią funkcję?
19. W jakim celu wykonuje się opaski?
20. Jaka konstrukcją charakteryzują się futerały?

### 4.3.3. Ćwiczenia

#### Ćwiczenie 1

Rozpoznaj rodzaje opraw prostych przedstawionych na rysunku i określ ich zakres zastosowania.



Rysunek do ćwiczenia 1

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) rozróżnić rodzaje opraw,
- 2) przyporządkować właściwą nazwę oprawy do rysunku,
- 3) uzasadnić wybór,
- 4) zapisać zakres zastosowania.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- arkusz do ćwiczeń,
- poradnik dla ucznia.

#### Ćwiczenie 2

Wykonaj oprawę zeszytową z gotowych półproduktów według zadanych parametrów.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) dokonać obliczeń,
- 2) dobrać odpowiedni materiał,
- 3) dobrać odpowiednie urządzenia i narzędzia,
- 4) sprasować składki, nakładki,

- 5) wykonać przegniecenia w okładce,
- 6) skompletować wkład z okładką,
- 7) zapoznać się z instrukcją obsługi maszyn i urządzeń oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 8) zszyć zeszytowo przez grzbiet oprawę,
- 9) wykonać okrawanie oprawy,
- 10) uzasadnić sposób wykonania.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przegniatarka,
- zszywarka (blokówka),
- prasa introligatorska,
- krajarka jednonożowa,
- instrukcje: bezpieczeństwa i higieny pracy, obsługi maszyn i urządzeń,
- składki,
- papier o różnej gramaturze,
- nożyce introligatorskie,
- poradnik dla ucznia.

### Ćwiczenie 3

Wykonaj oprawę kombinowaną do wkładu formatu A4 według zadanych parametrów oprawy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) wykonać obliczenia,
- 2) dobrać odpowiednie materiały,
- 3) dobrać odpowiednie urządzenia i narzędzia,
- 4) zapoznać się z instrukcją obsługi urządzeń oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 5) uzasadnić sposób wykonania zadania,
- 6) ocenić jakość wykonanej oprawy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- wkład z przyklejonymi wyklejkami,
- materiały na oklejki,
- materiały na okładzinówki i grzbietówkę,
- klej,
- przymiar liniowy, kątnik,
- nożyczki, nóż introligatorski, kostka introligatorska,
- nożyce introligatorskie,
- instrukcje: bezpieczeństwa i higieny pracy, obsługi urządzeń,
- pędzle, miski,
- poradnik dla ucznia.

#### Ćwiczenie 4

Wykonaj ręcznie oprawę złożoną z okładką jednorodną formatu A5 z gotowych półproduktów według zadanych parametrów.

##### Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) dokonać obliczeń ilości potrzebnych surowców,
- 2) dobrać odpowiednie maszyny, urządzenia i narzędzia,
- 3) zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcją obsługi maszyn i urządzeń,
- 4) wyregulować maszynę,
- 5) przygotować wyklejki,
- 6) przykleić wyklejki,
- 7) okroić wkład,
- 8) wzmocnić grzbiet wkładu,
- 9) przygotować okładzinówki i grzbietówkę,
- 10) przygotować oklejki,
- 11) wykonać okładkę,
- 12) połączyć wkład z okładką,
- 13) wykonać rowkowanie i prasowanie oprawy,
- 14) uzasadnić sposób wykonania zadania.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- instrukcje: obsługi maszyn i urządzeń oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zestaw narzędzi do regulacji maszyn i urządzeń,
- gotowy wkład zszyty nićmi,
- nożyczki, nóż introligatorski,
- przymiar liniowy, kątnik
- kleje,
- pędzle, miski,
- gaza introligatorska,
- kapitałka,
- kostka introligatorska,
- nożyce introligatorskie,
- krajarka jednonożowa,
- prasa introligatorska,
- materiał na wyklejkę,
- materiały na okładkę,
- poradnik dla ucznia.

#### 4.3.4. Sprawdzian postępów

**Czy potrafisz:**

	<b>Tak</b>	<b>Nie</b>
1) rozróżnić rodzaje opraw?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić zastosowanie opraw?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić rodzaje okładek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) omówić zakres zastosowania okładek introligatorskich do opraw?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 5) dobrać materiały do wykonania opraw?                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) dobrać technologie wykonania różnego rodzaju opraw?     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7) scharakteryzować elementy dodatkowe oprawy?             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8) zaprojektować oprawy jednorodną i kombinowaną?          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9) rozróżnić podstawowe materiały i surowce poligraficzne? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



## 5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

### INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 20 zadań. Do każdego zadania dołączone są 4 możliwości odpowiedzi. Tylko jedna jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi na załączonej karcie odpowiedzi, stawiając w odpowiedniej rubryce znak X. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Pracuj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
7. Jeśli udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudności, wtedy odłóż jego rozwiązanie na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
8. Na rozwiązanie testu masz 45 minut.
9. Po zakończeniu testu podnieś rękę i zczekaj aż nauczyciel odbierze od Ciebie pracę.

**Powodzenia!**

### ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Przy łączeniu wkładu z okładką kombinowaną w produkcji opraw z wkładem wieloskładkowym z grzbietem zaokrąglonym niezbędna jest
  - a) oklejarka.
  - b) krajarka.
  - c) zgrzewarka.
  - d) rowkowarka.
2. Najprostszą oprawę specjalną można wykonać za pomocą
  - a) krajarki.
  - b) bindownicy.
  - c) złociarki.
  - d) laminówki.
3. Łączenie wkładu z okładką w oprawie zakrywającej wymaga zastosowania
  - a) złamywarki.
  - b) oklejarki.
  - c) krajarki.
  - d) przegniatarki.
4. Niska wytrzymałość połączenia wkładu z okładką to cecha charakterystyczna oprawy
  - a) złożonej.
  - b) zeszytowej.
  - c) specjalnej.
  - d) twardej.
5. Wkład z okładką jest połączony przez wyklejkę w oprawie
  - a) prostej.
  - b) specjalnej.
  - c) przylegającej.
  - d) złożonej.

6. W oprawie złożonej można zastosować okładkę jednolitą
  - a) zakrywającą z kancikami ze skrzydełkami.
  - b) łączoną lamówką.
  - c) jednorodną.
  - d) kombinowaną.
  
7. Linia potokowa do oprawy zeszytowej składa się z sekcji
  - a) zbierająco-okrawająco-zszywającej.
  - b) nakładkująco-okrawająco-zszywającej.
  - c) zbierająco-okrawająco-zgrzewającej.
  - d) nakładkująco-zszywająco-okrawającej.
  
8. W linii potokowej do oprawy złożonej ostatnią operacją jest
  - a) prasowanie.
  - b) okrawanie.
  - c) złamywanie.
  - d) klejenie.
  
9. Linia potokowa do oprawy prostej wkładu wieloskładkowego zawiera sekcje
  - a) zaklejania.
  - b) złączenia.
  - c) zgrzewania.
  - d) laminowania.
  
10. Podstawowym elementem linii do oprawy złożonej jest agregat do
  - a) bindowania opraw.
  - b) łączenia wkładu z okładką.
  - c) zszywania drutem.
  - d) laminowania okładek.
  
11. Zszywanie zeszytowe wkładu z okładką wykonywane jest przy oprawach
  - a) specjalnych.
  - b) złożonych.
  - c) twardych.
  - d) prostych.
  
12. Łączenie nićmi termoplastycznymi stosowane jest we wkładach do
  - a) opraw złożonych.
  - b) opraw bezszwowych.
  - c) opraw łączonych drutem.
  - d) opraw bindowanych.
  
13. Zaokrąglanie jest operacją, która zwiększa w oprawie
  - a) połączenia.
  - b) otwieralność.
  - c) prasowanie.
  - d) uszlachetnianie.

14. Krajarkę trójnożowa stosuje się w linii potokowej do
- okrawania opraw i wkładów.
  - oporkowania grzbietów wkładów.
  - wzmacniania grzbietów wkładów.
  - kalibrowania wkładów i opraw.
15. W skład procesu technologicznego wykonywania oprawy zakrywającej wchodzi takie operacje jak
- kompletowanie, klejenie, okrawanie.
  - kompletowanie, szycie, laminowanie.
  - kompletowanie, szycie, pakowanie.
  - drukowanie, szycie, okrawanie.
16. Oprawy złożone mają wkład
- perforowany, zaciśnięty listwą.
  - jednoskładkowy zszyty z okładką.
  - wieloskładkowy z wyklejkami.
  - bindowany, kartkowy.
17. Kieszonka jest dodatkowym elementem
- obwoluty.
  - oprawy.
  - składki.
  - opakowania.
18. W oprawie prostej, łączenie wachlarzowe to
- zszywanie drutem.
  - zszywanie niciami.
  - łączenie klejowe.
  - łączenie spiralą.
19. Operację kształtowania grzbietu w oprawach złożonych wykonuje się w czasie
- obróbki wkładu.
  - złamywania arkuszy.
  - prasowania składek.
  - wykonywania obwoluty.
20. Metodą zdobienia okładek do opraw złożonych z okładką oklejaną może być
- kalibrowanie.
  - złocenie.
  - perforowanie.
  - bindowanie.

# KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko.....

## Wykonywanie oprav introligatorskich

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11.	a	b	c	d	
12	a	b	c	d	
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
15	a	b	c	d	
16	a	b	c	d	
17	a	b	c	d	
18	a	b	c	d	
19	a	b	c	d	
20	a	b	c	d	
<b>Razem:</b>					

## 6. LITERATURA

1. Cichocki L., Pawlicki T., Ruczka I.: Poligraficzny słownik terminologiczny. Polska Izba Druku, Warszawa 1999
2. Jakucewicz S., Magdzik S.: Materiałoznawstwo dla szkół poligraficznych. WSiP, Warszawa 2001
3. Jakucewicz S., Magdzik S.: Podstawy poligrafii. WSiP, Warszawa 1999
4. Kołak J., Ostrowski J.: Maszyny i urządzenia. Maszynoznawstwo poligraficzne dla introligatorów. WSiP, Warszawa 1990 wyd. I
5. Krajowy standard kwalifikacji zawodowych dla zawodu Introligator poligraficzny 734502. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2007
6. Magdzik S.: Ćwiczenia laboratoryjne z technologii introligatorstwa przemysłowego. Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 1996
7. Magdzik S.: Introligatorstwo przemysłowe. WSiP, Warszawa 1992
8. Pietruczuk I., Godlewski H., Jędrych W.: Technika i technologia introligatorstwa przemysłowego. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1985
9. Panak J., Ceppan M., Dvonka V., Karpinsky L., Kordoš P., Mikuła M., Jakucewicz S.: Poligrafia. Procesy i technika. COBRPP, Warszawa 2005
10. Praca zbiorowa. Poligrafia ogólna. WSiP Warszawa 1993
11. Praca zbiorowa: Współczesne polskie introligatorstwo i papiernictwo. Mały słownik encyklopedyczny. Ossolineum, Wrocław 1986
12. [www.introzap.pl](http://www.introzap.pl)
13. BN-81/7451, PN – 83/p-55501 do 02

Czasopisma:

- Poligrafika,
- Poligrafia polska,
- Print Publishing,
- Przegląd Papierniczy,
- Opakowania,
- Świat Druku,
- Świat Poligrafii.
- Prospekty firmy Introzap.