

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-67 0800-02
	Metale nieżelazne Wyciskanie Nazwy i określenia	Grupa katalogowa III 50

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są nazwy i określenia procesów i operacji wyciskania podstawowych części pras do wyciskania, narzędzi, materiałów do wyciskania oraz nazwy i określenia podstawowych zjawisk występujących w procesie wyciskania.

1.2. Określenie ogólne. Wyciskanie jest to proces technologiczny przeróbki plastycznej służący do wytwarzania prętów, kształtowników, rur i wyrobów drażonych w ten sposób, że materiał wsadowy, doprowadzony w pojemniku pod wpływem siły zewnętrznej do stanu plastycznego płynięcia, w warunkach trójosiowego ściskania wypływa przez stosunkowo mały otwór lub szczelinę, kształtując się w wyciskany wyrób.

2. NAZWY I OKREŚLENIA

2.1. Podział procesów wyciskania

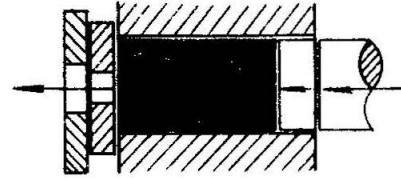
2.1.1. Wyciskanie z ciekłego wsadu jest to proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania posiada temperaturę wyższą od temperatury topnienia, przy czym odkształcenie plastyczne zachodzi w stanie stałym.

2.1.2. Wyciskanie na gorąco - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania poddaje się specjalnemu zabiegowi nagrzewania.

2.1.3. Wyciskanie na zimno - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania nie jest poddany specjalnemu zabiegowi nagrzewania.

2.1.4. Wyciskanie izotermiczne - proces wyciskania, w którym temperatura wyciskanego wyrobu w matrycy i w jej pobliżu jest stała w czasie wpływu.

2.1.5. Wyciskanie z przesuwającym się wsadem - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania przemieszcza się względem pojemnika (rys. 1).

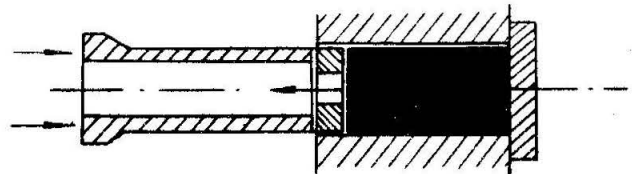


0800-02-1

Rys. 1. Wyciskanie proste

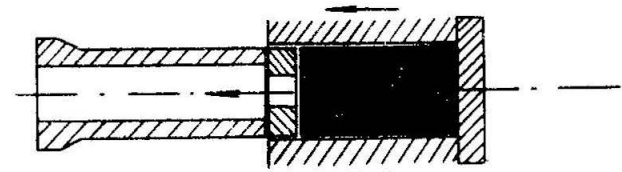
2.1.6. Wyciskanie z nieruchomym wsadem - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania nie przemieszcza się względem pojemnika (rys. 2). W procesie tym spotykamy:

- ruchome tłoczysko i unieruchomiony pojemnik, względnie,
- nieruchome tłoczysko i ruchomy pojemnik.



0800-02-2

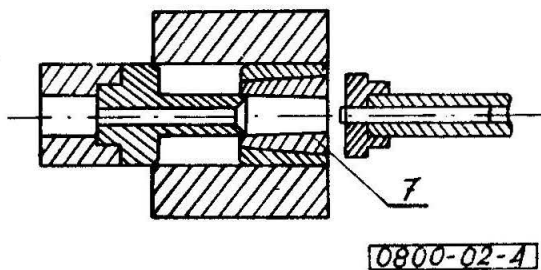
Rys. 2. Wyciskanie z nieruchomym wsadem przy ruchomym tłoczysku



0800-02-3

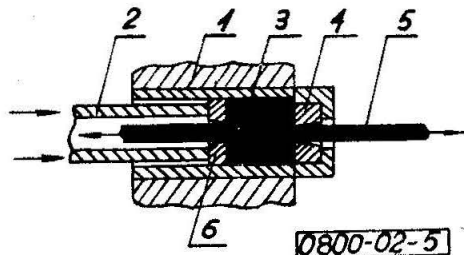
Rys. 3. Wyciskanie z nieruchomym wsadem przy ruchomym pojemniku

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych dnia 7 lutego 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie stosowania nazw i określeń od dnia 1 czerwca 1967 r.
(Mon. Pol. nr 30/1967 poz. 142)



Rys. 4.7 - ruchoma tuleja

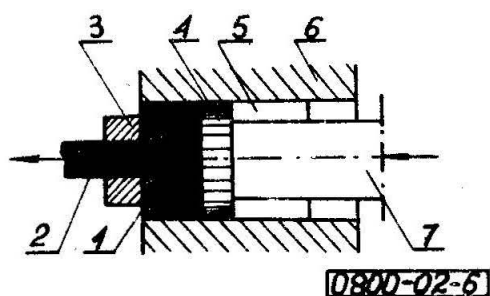
2.1.7. Wyciskanie mieszane - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania przemieszcza się względem pojemnika tylko w niektórych obszarach (rys. 5).



Rys. 5. Wyciskanie mieszane

1 - pojemnik, 2 - tłoczący, 3 - wlew, 4 - matryca, 5 - półwyrob wyciskany, 6 - docisk - matryca

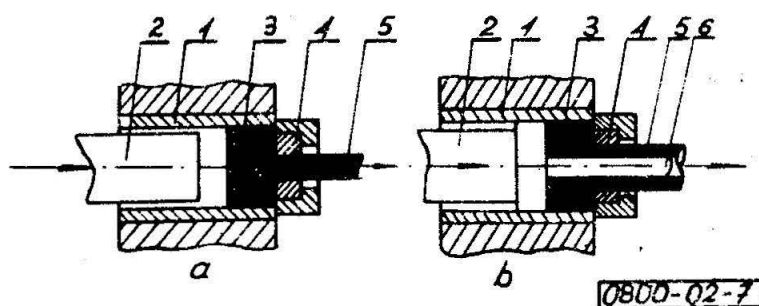
2.1.8. Wyciskanie z koszulką - proces wyciskania, w którym następuje ścinanie cienkiej warstwy zewnętrznej wsadu; w pojemniku zostaje po każdorazowej operacji wyciskania cienkościenna tuleja, stanowiąca odpad (rys. 6).



Rys. 6. Wyciskanie z koszulką

1 - wlew, 2 - półwyrob wyciskany, 3 - matryca, 4 - docisk, 5 - koszulka, 6 - pojemnik, 7 - tłoczący

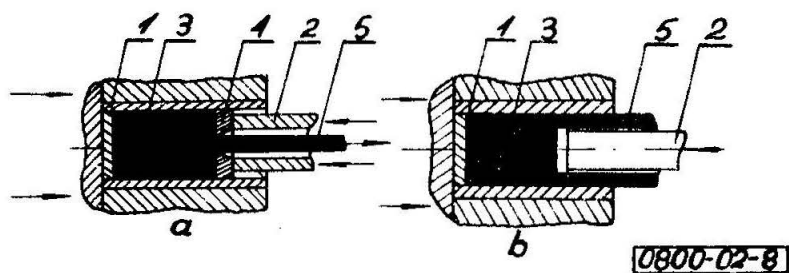
2.1.9. Wyciskanie współbieżne - proces wyciskania, w którym kierunek wpływu wyciskanego wyrobu z matrycy i ruchu tłoczącego są zgodne (rys. 7).



Rys. 7. Wyciskanie współbieżne

1 - pojemnik, 2 - tłoczący, 3 - wlew, 4 - matryca, 5 - półwyrob wyciskany, 6 - przesbijak

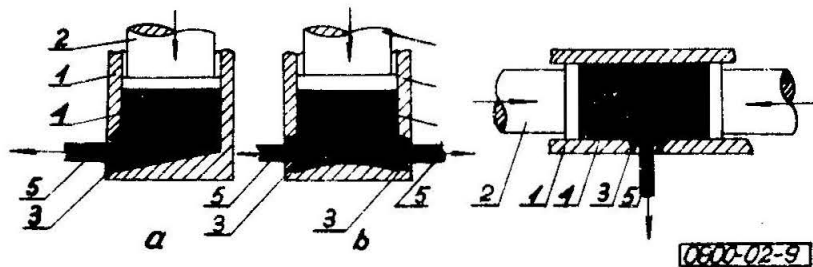
2.1.10. Wyciskanie przeciwbieżne - proces wyciskania, w którym kierunek wpływu wyrobu z matrycy i ruchu tłoczącego są przeciwne (rys. 8).



Rys. 8. Wyciskanie przeciwbieżne

1 - pojemnik, 2 - tłoczący, 3 - wlew, 4 - docisk - matryca, 5 - półwyrob wyciskany

2.1.11. Wyciskanie boczne - proces wyciskania, w którym kierunek wpływu wyciskanego półwyrobu nie jest równoległy do kierunku ruchu tłoczącego (rys. 9).



Rys. 9. Wyciskanie boczne

1 - pojemnik, 2 - tłoczący, 3 - matryca, 4 - wlew, 5 - półwyrob wyciskany

2.1.12. Wyciskanie ciągle - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania podawany jest w sposób ciągły oraz wpływ półwyrobu odbywa się w sposób ciągły.

2.1.13. Wyciskanie półciągle - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania podawany jest okresowo, a półwyrob wyciskany wypływa z przystankami w sposób ciągły.

2.1.14. Wyciskanie cykliczne - proces wyciskania, w którym wsad do wyciskania podawany jest okresowo, a półwyrob wyciskany wytwarzany jest z jednej porcji wsadu.

2.1.15. Wyciskanie jednoczerwowe - proces wyciskania, w którym wytwarzany jest jeden półwyrob w cyklu, przy zastosowaniu matrycy jednoczerwowej.

2.1.16. Wyciskanie wieloczerwowe - proces wyciskania, w którym w jednym cyklu wytwarzany jest półwyrob w kilku odcinkach, przy zastosowaniu matrycy wieloczerwowej.

2.1.17. Wyciskanie o stałym przekroju poprzecznym - proces wyciskania, w którym uzyskuje się wyroby o stałym przekroju poprzecznym na całej długości wyrobu.

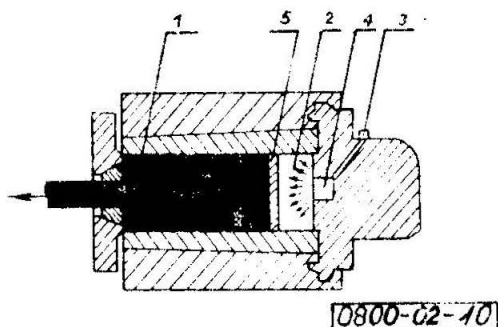
2.1.18. Wyciskanie o zmiennym przekroju poprzecznym w sposób ciągły - proces wyciskania, w którym uzyskuje się wyroby o przekroju poprzecznym, zmiennym w sposób ciągły na całej długości wyrobu.

2.1.19. Wyciskanie o przekroju poprzecznym okresowo zmiennym - proces wyciskania, w którym uzyskuje się wyrób o przekroju poprzecznym, zmiennym okresowo.

2.1.20. Wyciskanie statyczne - proces wyciskania, przy którym działanie sił wywołujących wypływ materiału ma charakter statyczny.

2.1.21. Wyciskanie udarowe - proces wyciskania, przy którym siły wywołujące wypływ materiału działają w sposób dynamiczny.

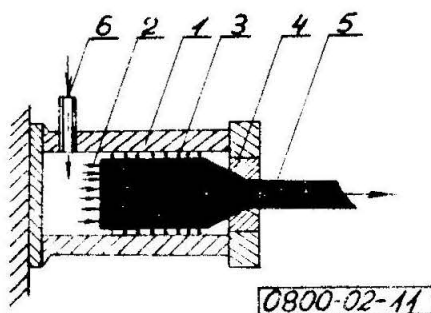
2.1.22. Wyciskanie wybuchowe - proces wyciskania, przy którym wypływ materiału wywołany jest działaniem siły wybuchu odpowiedniego ładunku w pojemniku (rys. 10).



Rys. 10. Wyciskanie wybuchowe

1 - wlewki, 2 - ładunek, 3 - przewód do zapalnika, 4 - zapalnik, 5 - tarcza uszczelniająca

2.1.23. Wyciskanie hydrostatyczne - proces wyciskania, przy którym siła wywołująca wypływ materiału przenoszona jest bezpośrednio przez ciecz o odpowiednio wysokim ciśnieniu, bez udziału tłoczyska (rys. 11).



Rys. 11. Wyciskanie hydrostatyczne

1 - pojemnik, 2 - część robocza, 3 - wlewki, 4 - matryca, 5 - półwyrob wyciskany, 6 - doprowadzenie cieczy do pojemnika

2.2. Operacje procesu wyciskania

2.2.1. Spęczanie - operacja procesu wyciskania polegająca na zwiększeniu wymiaru wsadu do wyciskania w kierunku prostopadłym w stosunku do kierunku działania siły wyciskania i skróceniu wymiaru w kierunku działania siły wyciskania.

2.2.2. Przebijanie - operacja procesu wyciskania polegająca na przebicciu otworu w wyciskanym materiale. Operacja ta rozpoczyna się w momencie wystąpienia nacisku przebijaka na wsad do wyciskania i kończy się w momencie zakończenia wypływu korka.

2.2.3. Wypływ - operacja procesu wyciskania polegająca na wypływie wyciskanego półwyrobu poprzez matrycę.

2.3. Podział pras do wyciskania

2.3.1. Prasy hydrauliczne - prasy, w których środkiem napędowym jest ciecz o wysokim ciśnieniu.

2.3.2. Prasy o napędzie bezpośrednim - prasy, w których ciecz o wysokim ciśnieniu dostarczana jest do cylindrów prasy bezpośrednio z pomp.

2.3.3. Prasy o napędzie pośrednim - prasy, w których ciecz o wysokim ciśnieniu dostarczana jest do cylindrów prasy pośrednio z pomp przez akumulator.

2.3.4. Prasy o napędzie mieszanym - prasy, w których w zależności od szybkości wyciskania ciecz o wysokim ciśnieniu jest dostarczana bezpośrednio z pomp lub pośrednio przez akumulator.

2.3.5. Prasy olejowe - prasy, w których cieczą o wysokim ciśnieniu jest olej.

2.3.6. Prasy wodne - prasy, w których cieczą o wysokim ciśnieniu jest woda.

2.3.7. Prasy mechaniczne - prasy, w których napęd od silnika na tłoczysko zostaje przeniesiony za pomocą układu mechanicznego.

2.3.8. Prasy poziome - prasy, w których położenie osi prasy jest poziome.

2.3.9. Prasy pionowe - prasy, w których położenie osi prasy jest pionowe.

2.3.10. Prasy z zależnym urządzeniem przebijającym - prasy, w których przebijak nie ma swobody ruchu w stosunku do tłoczyska.

2.3.11. Prasy z niezależnym urządzeniem przebijającym - prasy, w których przebijak posiada napęd niezależny umożliwiający ruch przebijaka w stosunku do tłoczyska.

2.3.12. Prasy z przesuwającym pojemnikiem - prasy, w których pojemnik posiada niezależny napęd umożliwiający ruch posuwisto-zwrotny pojemnika w kierunku osi prasy.

2.3.13. Prasy ze stałym pojemnikiem - prasy, w których pojemnik jest nieruchomy.

2.3.14. Prasy kolumnowe - prasy, w których połączenie przedniego i tylnego oporu dokonane jest za pomocą kolumn.

2.3.15. Prasy ramowe - prasy, w których połączenie korpusu głównego i oporu przedniego dokonane jest za pomocą jednolitej ramy.

2.3.16. Prasy z głowicą jednomatrycową - prasy, w których konstrukcja głowicy umożliwia umieszczenie tylko jednej matrycy lub jednego zestawu matrycowego.

2.3.17. Prasy z głowicą wielomatrycową przesuw-
ną - prasy, w których konstrukcja głowicy umożliwia umieszczenie co najmniej dwóch matryc, a wymiana ich następuje przez przesuw głowicy.

2.3.18. Prasy z głowicą obrotową wielomatryco-
wą - prasy, w których konstrukcja matrycy umożliwia umieszczenie co najmniej dwóch matryc, a ich wymiana następuje przez obrót głowicy.

2.4. Nazwy części pras hydraulicznych do wycis- kania

2.4.1. Opór przedni - część prasy przejmująca oddziaływanie siły wyciskania poprzez głowicę matrycową i zamek.

2.4.2. Korpus główny - część prasy obejmująca cylinder główny, opór tylni i obsady cylindrów pomocniczych.

2.4.3. Korpus cylindra przebijaka - nieruchoma część prasy obejmująca cylinder przebijaka.

2.4.4. Korpus cylindra pojemnika, zamka, głowicy itp. - nieruchoma część prasy obejmująca cylinder pojemnika, zamka, głowicy itp.

2.4.5. Opór tylni - część korpusu głównego połączona z oporem przednim.

2.4.6. Cylinder - nieruchoma część prasy, wewnątrz której przemieszcza się nurnik pod działaniem cieczy o wysokim ciśnieniu.

2.4.6.1. Cylinder główny - cylinder wykorzystywany dla ruchu roboczego tłoczyska.

2.4.6.2. Cylinder przebijaka - cylinder wykorzystywany dla ruchu roboczego przebijaka.

2.4.6.3. Cylinder pojemnika - cylinder wykorzystywany dla ruchu pojemnika.

2.4.6.4. Cylinder zamka - cylinder wykorzystywany dla ruchu zamka.

2.4.6.5. Cylinder powrotny tłoczyska - cylinder wykorzystywany dla ruchu powrotnego tłoczyska.

2.4.6.6. Cylinder powrotny przebijaka - cylinder, wykorzystywany dla ruchu powrotnego przebijaka.

2.4.6.7. Cylindry inne - cylindry, wykorzystywane dla ruchu nożyc, głowicy obrotowej itp.

2.4.7. Nurnik - ruchoma część prasy przemieszczająca się wewnątrz cylindra. Powierzchnia robocza nurnika jest powierzchnią gładką, a uszczelnienie umieszczone jest w ścianie cylindra.

2.4.7.1. Nurnik główny - nurnik przemieszczający tłoczysko podczas ruchu roboczego.

2.4.7.2. Nurnik przebijaka - nurnik przemieszczający przebijak podczas ruchu roboczego.

2.4.7.3. Nurnik pojemnika - nurnik przemieszczający pojemnik.

2.4.7.4. Nurnik zamka - nurnik przemieszczający zamek.

2.4.7.5. Nurnik cylindra powrotnego tłoczyska - nurnik przemieszczający tłoczysko podczas ruchu powrotnego.

2.4.7.6. Nurnik cylindra powrotnego przebijaka - nurnik przemieszczający przebijak podczas ruchu powrotnego.

2.4.7.7. Nurniki cylindrów innych - nurniki przemieszczające nożyce, głowice obrotowe, przesuwne itp.

2.4.8. Wodzik tłoczyska - ruchoma część prasy przemieszczająca się po prowadnicach wspólnie z tłoczyskiem.

2.4.9. Wodzik przebijaka - ruchoma część prasy przemieszczająca się po prowadnicach wspólnie z przebijakiem.

2.4.10. Wodzik pojemnika, zamka, głowicy itp. - ruchoma część prasy przemieszczająca się po prowadnicach wspólnie z pojemnikiem, zamkiem, głowicą itp.

2.4.11. Prowadnica kolumnowa - nieruchoma część prasy, po której przemieszcza się wodzik, obejmując prowadnicę na małym obwodzie.

2.4.12. Prowadnica pryzmowa - nieruchoma część prasy, po której przemieszcza się wodzik, nie obejmując całego obwodu prowadnicy.

2.4.13. Obsada pojemnika stała - część prasy obejmująca pojemnik stały.

2.4.14. Obsada pojemnika przesuwna - część prasy obejmująca pojemnik przesuwny.

2.4.15. Kolumna - część prasy przenosząca siłę wyciskania, łącząca opór przedni z oporem tylnym.

2.4.16. Rama - jednolita część prasy przenosząca siłę wyciskania, obejmująca korpus główny i opór przedni.

2.4.17. Głowica matrycowa - część prasy, w której umieszczona jest matryca podczas wyciskania.

2.4.17.1. Głowica matrycowa pojedyncza stała - głowica matrycowa osadzona nieruchomo w oporze przednim, umożliwiającą osadzenie tylko jednej matrycy lub zestawu matryc.

2.4.17.2. Głowica matrycowa pojedyncza prze-
suwna - głowica matrycowa przemieszczająca się w osi prasy, umożliwiającą osadzenie tylko jednej matrycy lub zestawu matrycowego.

2.4.17.3. Głowica matrycowa przesuwna - głowica matrycowa przemieszczająca się prostopadle do osi prasy, umożliwiającą osadzenie co najmniej dwóch matryc lub zestawów matrycowych.

2.4.17.4. Głowica matrycowa obrotowa - głowica matrycowa obracająca się wokół osi równoległej do osi prasy, umożliwiająca osadzenie co najmniej dwóch matryc lub zestawów matrycowych.

2.4.18. Zamek - część prasy ustalająca położenie i dociskająca głowicę matrycowa do pojemnika.

2.5. Narzędzia do wyciskania - elementy prasy, których kształt i wymiary są zależne od rodzajów i wymiarów wyrobów wyciskanych.

2.5.1. Matryca - narzędzia formujące ostateczny kształt wyrobu wyciskanego.

2.5.1.1. Matryca jednotworowa - rodzaj matrycy, posiadającej tylko jeden otwór wylotowy.

2.5.1.2. Matryca wielotworowa - rodzaj matrycy posiadającej co najmniej dwa otwory wylotowe.

2.5.1.3. Matryca z otworem okrągłym - rodzaj matrycy, w której część wlotowa i wylotowa posiada kształt walca.

2.5.1.4. Matryca stożkowa - rodzaj matrycy, w której część robocza składa się z części wlotowej cylindrycznej i części wylotowej stożkowej.

2.5.1.5. Matryca mostkowa - rodzaj matrycy charakteryzujący się tym, że nasadka przebijaka i matryca stanowią jedną część.

2.5.1.6. Matryca komorowa - rodzaj matrycy dzielonej, składającej się z pierścienia komory z uchwytem na nasadkę przebijaka oraz z nałożonej na niego roboczej części matrycy.

2.5.1.7. Matryca z otworem kwadratowym - rodzaj matrycy, w której część wylotowa posiada kształt kwadratu.

2.5.1.8. Matryca z otworem sześciokątnym - rodzaj matrycy, w której część wylotowa posiada kształt sześciokąta.

2.5.1.9. Matryca prostokątna - rodzaj matrycy, w której część wylotowa posiada kształt prostokąta.

2.5.1.10. Matryca z otworem kształtowym - rodzaj matrycy, w której część wylotowa posiada taki kształt figury geometrycznej, w której przedłużenie przynajmniej jednego boku lub wybrana styczna do obwodu przecina pole przekroju.

2.5.2. Przebijak - narzędzie służące do przebijania otworu we wsadzie do wyciskania oraz kształtowania wewnętrznej powierzchni wyciskanego wyrobu.

2.5.2.1. Przebijak pełny - rodzaj przebijaka posiadający przekrój poprzeczny pełny.

2.5.2.2. Przebijak drażony - rodzaj przebijaka posiadający osiowy otwór wewnętrzny.

2.5.2.3. Przebijak cylindryczny - przebijak, który na całej długości roboczej ma kształt cylindryczny względnie lekko zbieżny.

2.5.2.4. Przebijak stożkowy - przebijak, który od strony czołowej ma kształt stożkowy.

2.5.2.5. Przebijak cylindryczno-stożkowy - przebijak, który od strony czołowej ma kształt cylindryczny, a dalsza część przebijaka jest cylindrem o większej średnicy.

2.5.2.6. Przebijak prosty - rodzaj przebijaka, w którym kształt przekroju poprzecznego jest prostą figurą geometryczną, w której styczna lub przedłużenie jednego z boków nie przecina pola przekroju.

2.5.2.7. Przebijak kształtowy - rodzaj przebijaka, w którym przekrój poprzeczny ma formę kształtownika.

2.5.2.8. Przebijak z nasadką prostą - rodzaj przebijaka, który od strony czołowej posiada nasadkę o średnicy większej lub mniejszej od średnicy przebijaka. Przekrój poprzeczny nasadki jest prostą figurą geometryczną.

2.5.2.9. Przebijak z nasadką kształtową - rodzaj przebijaka, w którym nasadka posiada przekrój poprzeczny w formie kształtownika.

2.5.3. Przedłużacz - część prasy łącząca tłok cylindra przebijaka z przebijakiem.

2.5.4. Tłoczysko - część prasy przenosząca siłę wyciskania z cylindra głównego na wyciskany metal.

2.5.4.1. Tłoczysko pełne - rodzaj tłoczyska, które posiada pełny przekrój poprzeczny.

2.5.4.2. Tłoczysko wydrażone - rodzaj tłoczyska, posiadającego otwór wewnętrzny dla wprowadzenia przebijaka z niezależnym ruchem.

2.5.5. Tuleja robocza pojemnika - część pojemnika stykająca się bezpośrednio z wyciskany materiałem.

2.5.6. Tuleja pośrednia - tuleja, wewnątrz której umieszczona jest tuleja robocza lub tuleja pośrednia o mniejszej średnicy.

2.5.7. Docisk - narzędzie przenoszące nacisk tłoczyska na wyciskany metal.

2.5.7.1. Docisk do prętów - rodzaj docisku o pełnym przekroju poprzecznym.

2.5.7.2. Docisk do rur - rodzaj docisku o pierścieniowym przekroju poprzecznym.

2.5.7.3. Docisk płaski - rodzaj docisku, którego powierzchnia stykająca się z wyciskany metalem jest płaska.

2.5.7.4. Docisk wklęsły - rodzaj docisku, którego powierzchnia stykająca się z wyciskany metalem jest wklęsła.

2.5.7.5. Docisk wypukły - rodzaj docisku, którego powierzchnia stykająca się z wyciskany metalem jest wypukła.

2.5.7.6. Docisk czyszczący - narzędzie służące do usunięcia pozostałości po wyciskaniu, z roboczej tuleji pojemnika.

2.6. Miary wielkości odkształcenia przy wyciskaniu

2.6.1. Współczynnik wydłużenia (λ) - stosunek powierzchni przekroju poprzecznego pojemnika do przekroju poprzecznego wyrobu po wyciskaniu lub sumy przekrojów poprzecznych przy wyciskaniu wielotworowym.

$$\lambda = \frac{F_0}{F_1}$$

gdzie:

F_0 - przekrój poprzeczny pojemnika,

F_1 - przekrój poprzeczny wyrobu po wyciskaniu.

2.6.2. Wydłużenie rzeczywiste (φ) - logarytm naturalny współczynnika wydłużenia

$$\varphi = \ln \lambda = \ln \frac{F_0}{F_1}$$

2.6.3. Względny ubytek procentowy (u) - procentowe zmniejszenie przekroju poprzecznego do osi wyciskania w wyniku odkształcenia

$$u = \frac{F_0 - F_1}{F_0} \cdot 100$$

gdzie:

F_0 - przekrój poprzeczny pojemnika,

F_1 - przekrój poprzeczny wyrobu wyciskanego.

2.7. Prędkości przy wyciskaniu

2.7.1. Prędkość wyciskania (v) - prędkość tłoczyska w danej chwili

$$v = \frac{dl_0}{dt}$$

gdzie:

l_0 - droga tłoczyska

dt - czas

2.7.2. Średnia prędkość wyciskania (v_s) - średnia prędkość tłoczyska w czasie wyciskania

$$v_s = \frac{L_0}{t}$$

gdzie:

L_0 - droga tłoczyska w czasie operacji wypływu,

t - czas operacji wypływu.

2.7.3. Prędkość wypływu (v_w) - prędkość wyciskanego półwyrobu względem matrycy

$$v_w = \frac{dl_1}{dt}$$

gdzie:

l_1 - droga wypływającego wyrobu,

t - czas operacji wypływu.

2.7.4. Średnia prędkość wypływu (v_{ws}) - średnia prędkość wyciskanego półwyrobu względem pojemnika

$$v_{ws} = \frac{L_1}{t}$$

gdzie:

L_1 - długość wyrobu po wyciskaniu,

t - czas operacji wypływu.

2.7.5. Prędkość odkształcenia (ε) - stosunek maksymalnego głównego odkształcenia do czasu zajęcia odkształcenia

$$\varepsilon = \frac{d\varepsilon}{dt}$$

2.7.6. Średnia wielkości odkształcenia przy wyciskaniu (ε_{sr}) - stosunek maksymalnego głównego odkształcenia do całkowitego czasu odkształcenia, obliczonego ze stosunku objętości strefy odkształcenia do objętości wypływającej w jednostce czasu

$$\varepsilon_{sr} = \frac{\varepsilon}{t}$$

2.8. Inne wielkości opisujące proces wyciskania

2.8.1. Siła wyciskania - siła osiowa przenoszona przez tłoczysko występująca w danym momencie procesu wyciskania.

2.8.2. Napężenie wyciskania - stosunek siły wyciskania do powierzchni odpowiadającej wewnętrznej średnicy tulei pojemnika.

2.8.3. Siła wypływu - siła osiowa przenoszona przez tłoczysko, występująca na granicy operacji - spęcznienia i wypływu.

2.8.4. Napężenie wypływu - stosunek siły wypływu do powierzchni odpowiadającej wewnętrznej średnicy tulei pojemnika.

2.8.5. Temperatura nagrzewania do wyciskania - temperatura materiału do wyciskania mierzona w chwili wyjścia materiału ze strefy nagrzewania.

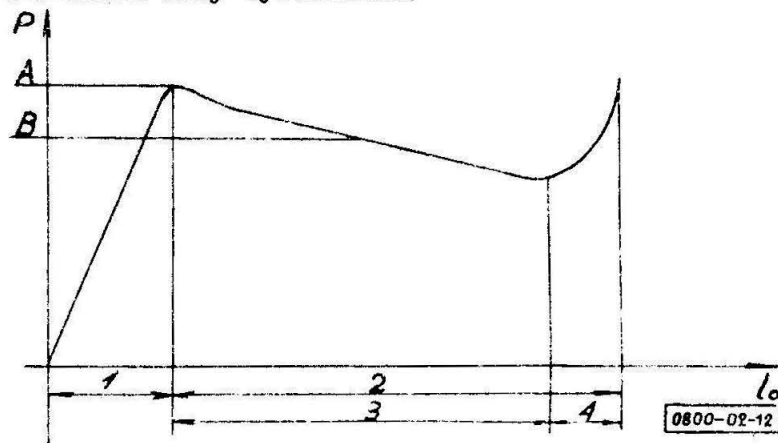
2.8.6. Temperatura wyciskania - temperatura materiału do wyciskania mierzona w chwili wprowadzenia materiału do pojemnika.

2.8.7. Temperatura wypływu - temperatura powierzchni wyciskanego półwyrobu mierzona w matrycy lub bezpośrednio jej pobliżu.

2.9. Nazwy i określenia podstawowych zjawisk występujących w procesie wyciskania

2.9.1. Stacjonarny okres procesu wyciskania - okres procesu wyciskania, w którym strefa plastyczna od strony matrycy styka się tylko z jedną powierzchnią narzędzia prostopadłą do kierunku działania siły wyciskania.

2.9.2. Niestacjonarny okres procesu wyciskania - okres procesu wyciskania, w którym strefa plastyczna od strony matrycy styka się z dwiema powierzchniami narzędzi, prostopadłymi do kierunku działania siły wyciskania.



Rys. 12

1 - okres spęcznienia, 2 - okres wypływu 3 - wyciskanie stacjonarne, 4 - wyciskanie niestacjonarne, A - siła wypływu, B - siła wyciskania (w dowolnym punkcie)

2.9.3. Rodzaje płynięcia

2.9.3.1. Płynięcie proste beztarciowe - typ płynięcia, w którym strefa plastyczna w pobliżu matrycy ma małe rozmiary, a linia płynięcia odgraniczająca strefę plastyczną od strefy sprężystej styka się z powierzchnią roboczą tulei pojemnika pod kątem zbliżonym do 45° .

2.9.3.2. Płynięcie proste - typ płynięcia, w którym strefa plastyczna w pobliżu matrycy ma średnie rozmiary, a linia płynięcia odgraniczająca strefę plastyczną od strefy sprężystej styka się z powierzchnią roboczą tulei pojemnika pod kątem zbliżonym do 0° .

2.9.3.3. Płynięcie złożone - typ płynięcia, w którym strefa plastyczna rozciąga się nieregularnie na całej długości wyciskanego materiału.

2.9.4. Strefa martwa - strefa sprężysta w wyciskanym materiale występująca w narożu pomiędzy powierzchnią matrycy, a powierzchnią roboczą tulei pojemnika.

2.9.5. Kąt strefy martwej - kąt zawarty pomiędzy płaszczyzną matrycy, a powierzchnią oddzielającą strefę martwą od strefy plastycznej.

2.10. Odpady wyciskania

2.10.1. Korek - odpad wyciskania powstały w wyniku przebijania wlewka przebijaikiem.

2.10.2. Resztkę - odpad wyciskania powstały w wyniku pozostawienia w pojemniku części wlewka.

2.10.3. Koszulka - odpad wyciskania powstały w wyniku wyciskania przy użyciu średnicy docisku mniejszej od średnicy pojemnika.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE1. Spis alfabetyczny terminów

SPIS ALFABETYCZNY TERMINÓW

Termin	Punkt
Cylinder	2.4.6
Cylinder główny	2.4.6.1
Cylinder pojemnika	2.4.6.3
Cylinder powrotny przebijaika	2.4.6.6
Cylinder powrotny tłoczyska	2.4.6.5
Cylinder przebijaika	2.4.6.2
Cylinder zamka	2.4.6.4
Cylindry inne	2.4.6.7
Docisk	2.5.7
Docisk czyszczący	2.5.7.7
Docisk do prętów	2.5.7.1
Docisk do rur	2.5.7.2
Docisk płaski	2.5.7.3
Docisk stożkowy	2.5.7.4
Docisk wklęsły	2.5.7.5
Docisk wypukły	2.5.7.6
Głowica matrycowa	2.4.17
Głowica matrycowa obrotowa	2.4.17.4
Głowica matrycowa pojedyncza przesuwna	2.4.17.2
Głowica matrycowa pojedyncza stała	2.4.17.1
Głowica matrycowa przesuwna	2.4.17.3
Kąt strefy martwej	2.9.5
Kolumna	2.4.15
Korek	2.10.1
Korpus cylindra pojemnika	2.4.4
Korpus cylindra przebijaika	2.4.3
Korpus główny	2.4.2
Koszulka	2.10.3
Matryca	2.5.1
Matryca jednoczłonowa	2.5.11
Matryca komorowa	2.5.16

Termin	Punkt
Matryca mostkowa	2.5.15
Matryca stożkowa	2.5.14
Matryca wielocłonowa	2.5.12
Matryca z otworem kształtowym	2.5.20
Matryca z otworem kwadratowym	2.5.17
Matryca z otworem prostokątnym	2.5.19
Matryca z otworem sześciokątnym	2.5.18
Napężenie wyciskania	2.8.2
Napężenie wypływu	2.8.4
Narzędzia do wyciskania	2.5
Niestacjonarny okres procesu wyciskania	2.9.2
Nurnik	2.4.7
Nurnik cylindra powrotnego przebijaika	2.4.7.6
Nurnik cylindra powrotnego tłoczyska	2.4.7.5
Nurnik cylindrów innych	2.4.7.7
Nurnik główny	2.4.7.1
Nurnik pojemnika	2.4.7.3
Nurnik przebijaika	2.4.7.2
Nurnik zamka	2.4.7.4
Obsada pojemnika przesuwna	2.4.14
Obsada pojemnika stała	2.4.13
Opór przedni	2.4.1
Opór tylny	2.4.5
Płynięcie proste	2.9.3.2
Płynięcie proste beztarciowe	2.9.3.1
Płynięcie złożone	2.9.3.3
Prasy hydrauliczne	2.3.1
Prasy kolumnowe	2.3.14
Prasy mechaniczne	2.3.7
Prasy olejowe	2.3.5
Prasy o napędzie bezpośrednim	2.3.2
Prasy o napędzie mieszanym	2.3.4

Termin	Punkt
Prasy o napędzie pośrednim	2.3.3
Prasy poziome	2.3.8
Prasy pionowe	2.3.9
Prasy ramowe	2.3.15
Prasy wodne	2.3.6
Prasy z niezależnym urządzeniem przebijającym	2.3.11
Prasy z zależnym urządzeniem przebijającym	2.3.10
Prasy z przesuwym pojemnikiem	2.3.12
Prasy ze stałym pojemnikiem	2.3.13
Prasy z głowicą jednomatrycową	2.3.16
Prasy z głowicą obrotową wielootworową	2.3.18
Prasy z głowicą wielomatrycową przesuwną	2.3.17
Prędkość wyciskania	2.7.1
Prędkość wypływu	2.7.3
Prowadnica kolumnowa	2.4.11
Prowadnica pryzmowa	2.4.12
Przebijak	2.5.2
Przebijak cylindryczny	2.5.2.3
Przebijak cylindryczno-stożkowy	2.5.2.5
Przebijak drążony	2.5.2.2
Przebijak kształtowy	2.5.2.7
Przebijak pełny	2.5.2.1
Przebijak prosty	2.5.2.6
Przebijak stożkowy	2.5.2.4
Przebijak z nasadką kształtową	2.5.2.9
Przebijak z nasadką prostą	2.5.2.8
Przebijanie	2.2.2
Przedłużacz	2.5.3
Rana	2.4.16
Resztki	2.10.2
Sila wyciskania	2.8.1
Sila wypływu	2.8.3
Spęcznie	2.2.1
Stacjonarny okres procesu wyciskania	2.9.1
Strefa martwa	2.9.4
Średnia prędkość odkształcenia	2.7.6
Średnia prędkość wyciskania	2.7.2
Średnia prędkość wypływu	2.7.4
Temperatura nagrzewania do wyciskania	2.8.5

Termin	Punkt
Temperatura wyciskania	2.8.6
Temperatura wypływu	2.8.7
Tłoczysko	2.5.4
Tłoczysko pełne	2.5.4.1
Tłoczysko wydrążone	2.5.4.2
Tuleja pośrednia	2.5.6
Tuleja robocza pojemnika	2.5.5
Wodzik pojemnika	2.4.10
Wodzik przebijaka	2.4.9
Wodzik tłoczyska	2.4.8
Współczynnik wydłużenia	2.6.1
Względny ubytek procentowy	2.6.3
Wyciskanie	1.2
Wyciskanie boczne	2.1.11
Wyciskanie ciągłe	2.1.12
Wyciskanie cykliczne	2.1.14
Wyciskanie hydrostatyczne	2.1.23
Wyciskanie izotermiczne	2.1.4
Wyciskanie jednootworowe	2.1.15
Wyciskanie mieszane	2.1.7
Wyciskanie na gorąco	2.1.2
Wyciskanie na zimno	2.1.3
Wyciskanie o przekroju poprzecznym zmiennym okresowo	2.1.19
Wyciskanie o stałym przekroju poprzecznym	2.1.17
Wyciskanie o zmiennym przekroju poprzecznym w sposób ciągły	2.1.18
Wyciskanie półciągłe	2.1.13
Wyciskanie przeciwbieżne	2.1.10
Wyciskanie statyczne	2.1.20
Wyciskanie udarowe	2.1.21
Wyciskanie wielootworowe	2.1.16
Wyciskanie współbieżne	2.1.9
Wyciskanie wybuchowe	2.1.22
Wyciskanie z koszulką	2.1.8
Wyciskanie z nieruchomym wsadem	2.1.6
Wyciskanie z przesuwanym się wsadem	2.1.5
Wydłużenie rzeczywiste	2.6.2
Wypływ	2.2.3
Zamek	2.4.18

2. Uwagi do wydania III

Poprawiono oczywiste błędy.