

O B S A H

<i>Předmluva k českému vydání</i>	VII	Konstrukce přípravných dutin	98
Kapitola I. TECHNOLOGIE KOVÁRENSKÉ VÝROBY	1	Určení rozměru polotovaru	103
Výchozí materiál pro výrobu volně a v zápustkách kovaných výrobků (<i>prof., dr techn. věd K. F. Gračov</i>)	1	Poloha dutin a hlavní rozměry zápustky	104
Theorie tvárné deformace (<i>prof., dr techn. věd S. I. Gubkin</i>)	4	Vyrovňování posouvajících sil, vložky, kontrolní úhel	109
Povaha tvárné deformace	4	Upevňování zápustek	111
Základní zákony tvárné deformace	7	Materiál zápustek pro buchary a technické podmínky pro jejich výrobu	114
Prvky mechaniky tvárně deformovaného tělesa	9	Trvanlivost zápustek pro buchary	115
Theoretické způsoby určení deformující síly a deformáční práce	12	Okrajování výronku	116
Thermomechanické podmínky kování kovů (<i>dr techn. věd N. I. Kornějev</i>)	15	Technické podmínky pro obrábění okrajovadel	125
Úvod	15	Rovnění výkovků vyrobených na bucharech	125
Tvárnost ocelí a slitin při různých napjatostech	15	Určení váhy beranu zápustkového bucharu a tlaku okrajovacího lisu	126
Třídění způsobů kování podle napjatosti deformovaného kovu	18	Typové konstrukce zápustek	129
Vliv stupně deformace na mechanické vlastnosti a makrostrukturu ocelí a slitin	20	Kování na vodorovných kovacích strojích (<i>kand. techn. věd I. I. Girš</i>)	135
Deformace lité struktury a vytváření vlákna při kování kovů	20	Zvláštnosti kování na vodorovných kovacích strojích	135
Anisotropie mechanických vlastností kovaného kovu	22	Výchozí materiál pro kování pýchováním	136
Určení stupně prokování podle způsobů zpracování	23	Pravidla pýchování	137
Vliv kování na velikost zrna oceli	25	Vypracování výkresu výkovku	137
Vliv deformační rychlosti na tvárnost a mechanické vlastnosti ocelí a slitin	28	Navrhování výrobního postupu	139
Tepelný interval kování ocelí a slitin	29	Příklady výrobních postupů	140
Způsoby určování kovací teploty	29	Určení pýchovací síly a volba rozměrů pro vodorovný kovací stroj	141
Kovací teploty ocelí a slitin	34	Konstrukce zápustek	141
Ohřev ocelových vývalků a ochlazení výkovků (<i>inž. V. V. Kerekeš</i>)	35	Poznámky všeobecného rázu	141
Třídění kovářských nástrojů (<i>doc., kand. techn. věd V. M. Aristov</i>)	40	Části zápustky ve vodorovném kovacím stroji	143
Základní kovářské operace (<i>doc., kand. techn. věd M. V. Storožev</i>)	45	Materiály a technické podmínky pro výrobu zápustek	147
Pýchování	45	Upevňování zápustek	148
Vytahování	49	Upnutí a seřízení zápustek	148
Prorážení	59	Uspořádání pracoviště	149
Sekání	61	Kování na hydraulických lisech (<i>inž. M. T. Cukerman</i>)	150
Ohýbání	63	Zvláštnosti kování na hydraulických lisech a používané materiály	150
Zkrucování	64	Konstrukce výkovků a schemata výrobních postupů kování	150
Kovářské svařování	66	Určení tlaků a volba lisu	154
Vypracování výrobního postupu volného kování (<i>doc., kand. techn. věd M. V. Storožev</i>)	67	Vzorce a křivky Schneidera a Hoffmanna	154
Nádavky	67	Určení tlaků pro vytahování děrovaných polotovarů kroužkem	156
Přidávky a tolerance	71	Příklady výrobních postupů kování	156
Příklad stanovení nádavků, přidavků a tolerancí	72	Konstrukce kovacích nástrojů	159
Úprava výkresu výkovku	74	Vytahovací razník	159
Váha polotovaru	75	Děrovací razník	160
Rozměry polotovaru	76	Raznice pro děrování	160
Volba kovářských operací	78	Vytahovací kroužky	160
Postupový list	78	Materiál pro kovací nástroje a údaje o jejich trvanlivosti	161
Příklady výrobních postupů volného kování (<i>inž. J. S. Kuric</i>)	85	Upevňování zápustek	162
Ruční kování	85	Příklady upevnění kovacích nástrojů při kování dutých výrobků způsobem hlubokého děrování a vytahování	162
Kování pod bucharem	85	Kování na třecích vřetenových lisech (<i>inž. M. T. Cukerman</i>)	164
Kování na kovacích lisech	87	Zvláštnosti kování na třecích vřetenových lisech	164
Kování zvláštních ocelí	89	Výrobní postupy zápustkového kování	165
Zápustkové kování pod buchary (<i>inž. A. N. Brjuchanov</i>)	90	Určení tlaku při kování	167
Zhotovení výkresu pro výkovek pod buchar	90	Konstrukce zápustek	167
Způsoby kování v zápustkách	93	Upevňování zápustek na lisech	170
Konstruování zápustkových dutin	94	Kování na klikových lisech (<i>inž. O. I. Zalesskij</i>)	174
		Ražení — kalibrování	175
		Objemové kování	179
		Zvláštnosti kování na klikových lisech	180
		Způsoby kování	180
		Práce na kovacích válcích (<i>doc., kand. techn. věd V. M. Aristov</i>)	184
		Práce na ohýbacím stroji „Bulldozer“ (<i>inž. J. M. Zajdman</i>)	188
		Práce na rotačním kovacím stroji (<i>inž. J. M. Zajdman</i>)	190

Práce na kovacím stroji Ryder (inž. J. M. Zajdman)	193
Pěchování za studena (kandidát techn. věd G. A. Navrockij)	196
Podstata a přednosti	196
Kov	196
Pěchování na samočinných pěchovacích lisech	197
Redukování dřívku podle Kaufmannova způsobu	198
Pěchování krátkých a zvláště dlouhých výrobků	199
Okrajování hlav svorníků a šroubů podle požadovaného obrysu	200
Pěchování výrobků s dutým dřívkem	201
Pěchování složitých výrobků na několik operací a pěchování sdružené	201
Příklady pěchování za studena tvarově složitých výrobků ve sdružení s jinými způsoby zpracování	202
Materiál pěchovacích a okrajovacích nástrojů	204
Kontrola jakosti výkovků (inž. V. I. Gostěv)	205
Druhy zmetků	205
Zmetky výchozího materiálu	205
Zmetky při řezání polotovarů	206
Zmetky při ohřevu	206
Zmetky při kování	206
Zmetky při tepelném zpracování výkovků	207
Zmetky při odstraňování okují	208
Zmetky, jež se objeví při strojním obrábění	208
Způsoby technické kontroly zápusťkových výkovků	208
Způsoby ustavení výkovků k měření na kontrolních přípravcích	208
Prostředky k zjištění odchylek u výkovků	209
Hlavní zásady pro navrhování kontrolních způsobů a konstrukci měřidel	220
Přehled a statistický rozbor zmetků	221
Oprava vadných výkovků	222
Výrobní způsoby volného a zápusťkového kování neželezných slitin (kand. techn. věd R. S. Bykov)	223
Hliníkové, hořčíkové a měděné slitiny, používané pro volné a zápusťkové kování za tepla	223
Jakost polotovarů pro kování a způsob jejich výroby	223
Způsoby volného a zápusťkového kování	226
Zvláštnosti konstrukce zápusťvek	229
Součinitel vnějšího tření při deformaci slitin	232
Rekristalizace při deformaci za tepla hliníkových a hořčíkových slitin	232
Vliv velikosti zrna a nekovových vměsků na jakost kovaných výrobků z hliníkových slitin	233
Čištění výkovků (kand. techn. věd A. T. Bundin)	236
Výroba zápusťvek pro kování za tepla (inž. O. I. Zalesskij)	239
Výroba zápusťvek pro buchary	240
Výroba bucharových zápusťvek s vložkami	247
Výroba okrajovadel	249
Výroba zápusťvek pro vodorovné kovací stroje	250
Zvláštnosti tepelného zpracování zápusťvek	251
Návar zápusťvek	251

Kapitola II. TECHNOLOGIE LISOVÁNÍ ZA STUDENA (inž. A. V. Golovin)	254
Materiály pro lisování	254
Třídění a technické údaje operací při lisování za studena	255
Výčet operací	255
Řezání materiálu	255
Změna tvaru	263
Montáž	272
Profilování pásu	274
Tlačení	275
Tlačení závitů na dutých výrobcích	276
Tepelné zpracování	278
Mazání	279
Kontrola jakosti lisovaných součástí	280
Zevní prohlídka	280
Měření kalibry	280
Měření universálními měřidly	281
Měření zvláštními přístroji	281
Měření měrkami a ověřování šablonami	281
Laboratorní a provozní zkoušky	281
Razidla	281
Konstrukce razidel	281
Měření středu tlaku razidla	282
Držáky razidel	282
Součásti razidel	293
Materiál pro razidla	299
Trvanlivost razidel	299
Podávání materiálu a polotovarů	301
Kapitola III. TECHNOLOGIE VÝROBKŮ Z KOVOVÝCH PRAŠKŮ (kand. techn. věd M. J. Balšin)	304
Kovové prášky	304
Základní způsoby výroby kovových prášků	304
Technická kontrola prášků	309
Příprava a složení směsi	311
Lisování prášků	312
Výrobní zařízení	313
Pochody, které vznikají při lisování	316
Tlak potřebný k lisování	316
Nerovnoměrné rozdělení hustoty	318
Tlak na vyražení výlisku	318
Růst výlisků po vytažení z lisovací raznice	318
Pevnost výlisků	318
Zmetky vzniklé při lisování	319
Spékání	319
Pece	319
Ochranné prostředí	321
Pochody při spékání	322
Spékání výlisků z práškových materiálů, skládajících se ze dvou a více složek	324
Zmetky vzniklé při spékání	325
Různé obměny technologie práškové metalurgie	325
Lisování za tepla	327
Technická kontrola hotových výrobků	328