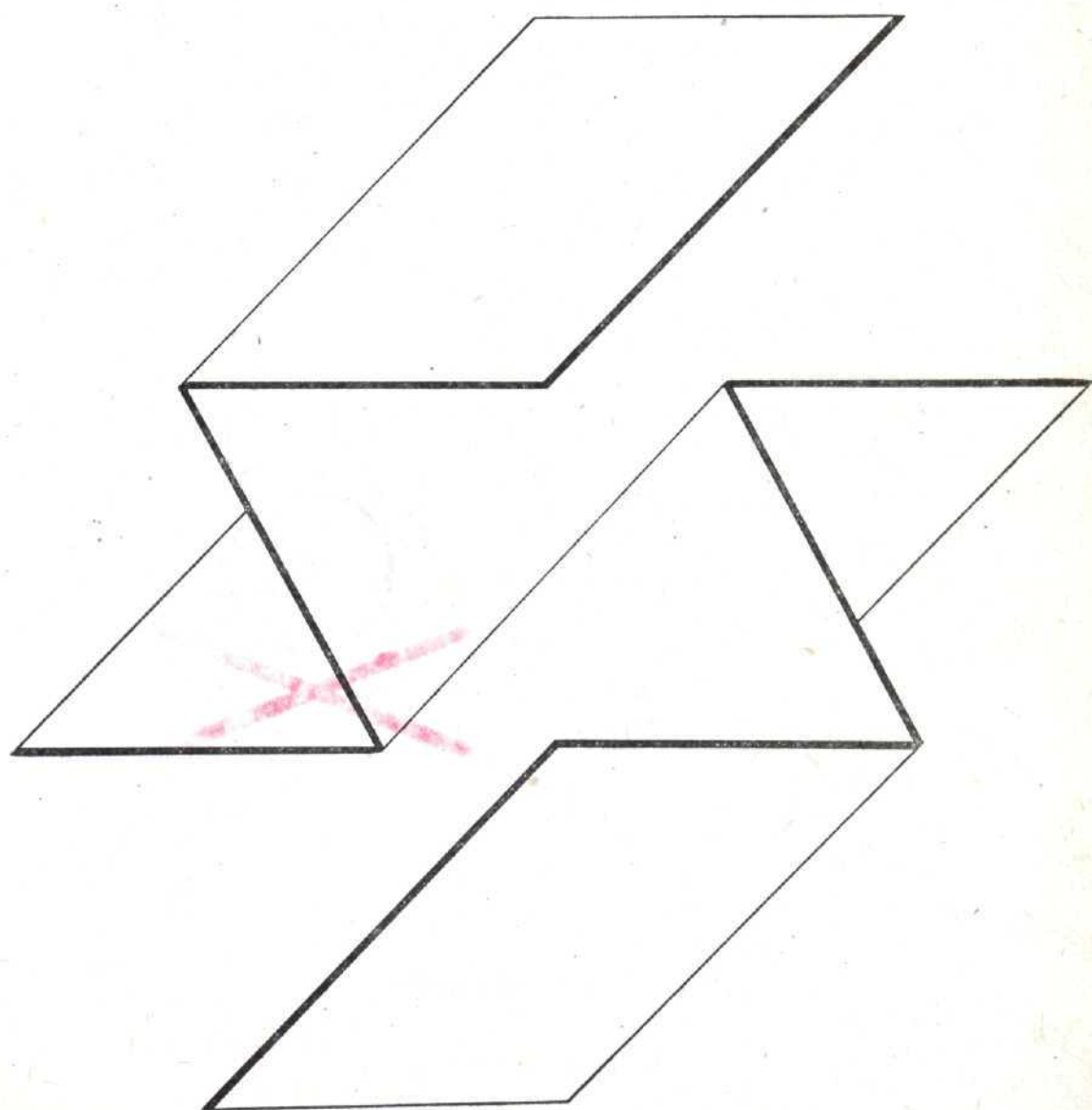


TECHNOLOGIA ROBÓT BUDOWLANYCH



1. Znaczenie technologii robót budowlanych	9
2. Zmechanizowanie robót budowlanych	13
2.1. Podstawowe pojęcia związane z realizacją procesów budowlanych	13
2.2. Znaczenie mechanizacji budownictwa	15
2.3. Etapy mechanizacji budownictwa	16
2.4. Klasyfikacja maszyn budowlanych	17
2.5. Podstawowe wskaźniki planowania mechanizacji	19
2.6. Koszt pracy maszyn	22
2.7. Techniczna eksploatacja maszyn budowlanych	25
3. Technologia transportu budowlanego	31
3.1. Technologia transportu poziomego	32
3.1.1. Rodzaje transportu poziomego	32
3.1.2. Ustalenie wydajności i liczby jednostek transportowych	34
3.1.3. Zasada nieprzerwanego transportu poziomego	35
3.1.4. Jednostki transportu poziomego	36
3.2. Technologia transportu pionowego, pionowo-poziomego i ukośnego	60
3.2.1. Proste, mechaniczne urządzenia montażowe	61
3.2.2. Wyciągi budowlane	69
3.2.3. Maszyny montażowe	80
3.2.4. Żurawie budowlane	83
3.2.5. Śmigłowce	134
3.2.6. Urządzenia i maszyny transportu ciągłego — przenośniki	138
3.3. Urządzenia i maszyny przeładunkowe	145
3.3.1. Zasobniki	146
3.3.2. Pojemniki i palety	149
3.3.3. Technologia robót przeładunkowych	151
4. Technologia i mechanizacja robót ziemnych	159
4.1. Rozdział mas ziemnych przy zmechanizowanych metodach odspajania i transportu	162
4.1.1. Rozdział mas ziemnych w robotach liniowych	163
4.1.2. Rozdział mas ziemnych w robotach powierzchniowych	167
4.2. Klasyfikacja maszyn do robót ziemnych	167
4.3. Roboty przygotowawcze	169
4.3.1. Oczyszczanie terenu z drzew, krzewów i korzeni	169
4.3.2. Tyczenie robót ziemnych	170
4.3.3. Odwadnianie gruntu i obniżanie poziomu wody gruntowej	174
4.3.4. Zdejmowanie warstwy ziemi urodzajnej i rozluźnianie gruntu	176

4.4. Roboty ziemne wykonywane koparkami	179
4.4.1. Koparki o pracy okresowej (jednonaczyniowe)	180
4.4.2. Koparki o pracy ciągłej (wielonaczyniowe)	201
4.5. Roboty ziemne wykonywane spycharkami	207
4.5.1. Budowa spycharek	208
4.5.2. Technologia robót spycharkami	210
4.5.3. Wydajność spycharek	212
4.6. Roboty ziemne wykonywane zgarniarkami	214
4.6.1. Budowa zgarniarek	214
4.6.2. Technologia robót zgarniarkami	216
4.6.3. Wydajność zgarniarek	221
4.7. Roboty ziemne wykonywane równiarkami	222
4.7.1. Budowa równiarek	222
4.7.2. Technologia robót równiarkami	224
4.7.3. Wydajność równiarek	225
4.8. Mechaniczne zagęszczanie mas ziemnych	225
4.8.1. Podstawowe metody wykonywania nasypów	226
4.8.2. Zagęszczanie gruntu przez wałowanie; rodzaje walców	229
4.8.3. Zagęszczanie gruntu przez ubijanie; rodzaje ubijaków	234
4.8.4. Zagęszczanie gruntu przez wibrowanie	237
4.8.5. Zagęszczanie gruntu maszynami do innych robót	239
5. Technologia i mechanizacja robót zbrojarskich	241
5.1. Przygotowanie zbrojenia na placu budowy	242
5.1.1. Sortowanie i składowanie	242
5.1.2. Czyszczenie, prostowanie, cięcie i gięcie	243
5.2. Montaż zbrojenia	252
5.2.1. Wiązanie	252
5.2.2. Spawanie	252
5.2.3. Zgrzewanie	253
5.3. Warsztaty zbrojarskie na placu budowy	258
6. Technologia i mechanizacja robót betonowych	261
6.1. Maszyny i urządzenia do wytwarzania mieszanki betonowej	263
6.1.1. Betoniarki	263
6.1.2. Urządzenia do odmierzania (dozowania) składników	271
6.2. Transport mieszanki betonowej	274
6.2.1. Transport daleki mieszanki betonowej	274
6.2.2. Transport mieszanki betonowej w obrębie budowy	275
6.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej	280
6.3. Mechaniczne metody zagęszczania mieszanki betonowej	282
6.3.1. Wibrowanie	283
6.3.2. Odpowietrzanie	290
6.3.3. Natryskiwanie (torkretowanie)	293
6.4. Przyspieszenie dojrzewania betonu	294
6.5. Deskowania i rusztowania konstrukcji betonowych	295
6.5.1. Klasyfikacja deskowań	295
6.5.2. Deskowania jednorazowe	297
6.5.3. Deskowania przestawne drobno- i średniowymiarowe	297
6.5.4. Deskowania przestawne wielkowymiarowe	300
6.5.5. Deskowania przesuwne	302
6.5.6. Deskowania ślizgowe	303
6.6. Technologia wykonania budowli w deskowaniach jednorazowych, przestawnych i przesuwnych	307

6.6.1. Kolejność operacji roboczych	307
6.6.2. Montaż deskowań	307
6.6.3. Betonowanie różnych elementów konstrukcyjnych	309
6.6.4. Demontaż deskowań i rusztowań	310
6.7. Technologia wznoszenia budowli w deskowaniach ślizgowych	311
6.7.1. Kolejność operacji roboczych i metody realizacji	311
6.7.2. Montaż deskowań	311
6.7.3. Betonowanie obiektów	312
6.7.4. Prace wykonywane w czasie ślizgu	313
6.7.5. Kontrola geodezyjna budowli wznoszonych w deskowaniu ślizgowym	314
6.8. Technologia produkcji i zastosowanie prefabrykatów betonowych	315
6.8.1. Zarys technologii produkcji prefabrykatów	315
6.8.2. Zastosowanie prefabrykatów	316
7. Technologia robót murowych	318
7.1. Roboty wstępne i pomocnicze	318
7.1.1. Transport zaprawy	318
7.1.2. Rusztowania do robót murowych	319
7.2. Technologia wykonywania murów	324
7.2.1. Podstawowe narzędzia i sprzęt pomocniczy	324
7.2.2. Ogólne zasady wykonywania murów	326
7.2.3. Organizacja robót murarskich	327
7.2.4. Roboty murowe w okresie zimowym	329
8. Technologia i mechanizacja montażu konstrukcji budowlanych	331
8.1. Wpływ zasad montażu na projektowanie konstrukcji	331
8.2. Rodzaje i metody montażu	333
8.3. Urządzenia do zawieszania elementów na hakach maszyn montażowych	337
8.4. Określenie niezbędnych parametrów maszyn montażowych	343
8.5. Technologia montażu podstawowych rodzajów elementów prefabrykowanych	350
8.6. Technologia montażu obiektów przemysłowych	359
8.6.1. Montaż hal przemysłowych	359
8.6.2. Montaż zbiorników i zasobników	363
8.6.3. Montaż wież i masztów	370
8.7. Technologia montażu budynków z elementów wielkowymiarowych	374
8.7.1. Montaż budynków z wielkich bloków	376
8.7.2. Montaż budynków z wielkich płyt	377
8.7.3. Montaż budynków szkieletowo-płytowych	377
8.7.4. Montaż budynków z elementów przestrzennych	378
8.8. Tolerancja montażu	380
9. Technologia i mechanizacja robót wykończeniowych	381
9.1. Narzędzia zmechanizowane do robót wykończeniowych	382
9.2. Roboty tynkarskie	387
9.2.1. Roboty wstępne i pomocnicze	387
9.2.2. Maszyny i sprzęt do zapraw i robót tynkarskich	390
9.2.3. Rusztowania	400
9.2.4. Przetłaczanie zapraw przewodami	411
9.2.5. Wykonywanie tynków wewnętrznych	413
9.2.6. Wykonywanie tynków zewnętrznych	416
9.3. Roboty malarskie	416
9.3.1. Przygotowanie podłoża do malowania	418

9.3.2. Przygotowanie farb	419
9.3.3. Malowanie	424
9.3.4. Tapetowanie	428
9.4. Roboty podłogowe	432
9.4.1. Przygotowanie podłoża pod posadzki	433
9.4.2. Maszyny i urządzenia do robót podłogowych	433
9.4.3. Wykonywanie posadzek	441
Wykaz piśmiennictwa	451