

Volba typu oběžného kola čerpadla	8
Základy projektování hydraulické části hydrodynamických čerpadel	15
Hydraulický návrh	15
Oběžné kolo	15
Tvar meridiánového řezu	17
Tvar lopatek	19
Vstupní část čerpadla	30
Rozvaděč	33
Příklady konstrukčního řešení rozvaděčů	35
Radiální rozvaděč bezlopatkový	35
Radiální rozvaděč lopatkový	36
Zkrácený radiální rozvaděč	40
Zborcené rozváděcí lopatky	41
Rozváděč diagonálního čerpadla	43
Rozváděč vrtulového čerpadla	43
Návrh rozváděcích lopatek	44
Vynesení a kontrola profilů rozváděcí lopatky	45
Spirála	47
Návrh vrtulového čerpadla	49
Hydraulický návrh	49
Obecný postup návrhu lopatkové mříže	52
Příklad výpočtu	60
Návrh profilu lopatky na vnějším průměru (proudová plocha III)	65
Návrh profilu lopatky na středním průměru (proudová plocha II)	68
Návrh profilu lopatky na proudové ploše I	69
Vynesení a kontrola profilů oběžné lopatky	70
Pevnostní kontrola oběžné lopatky	72
Návrh rozvaděče	77
Rozváděcí lopatky	83
Základy konstrukční koncepce hydrodynamických čerpadel	85
Nízkotlaká čerpadla ($Y \sim 5$ až 300 J/kg)	85
Šneková čerpadla	85
Šneková čerpadla polootevřená (žlabová)	85
Uzavřená šneková čerpadla	92
Vrtulová (axiální) čerpadla	93
Diagonální čerpadla	108
Neregulační diagonální čerpadla	110
Diagonální čerpadla s regulací předrozváděčem	112
Diagonální čerpadla s natáčením oběžných lopatek	113
Provozní pole diagonálních a vrtulových čerpadel	120

Jednostupňová odstředivá čerpadla	112
Nízkotlaká oběhová čerpadla	128
Kalová čerpadla	132
Středotlaká čerpadla ($Y \sim 200$ až 3000 J/kg)	135
Čerpadla pro petrochemii	143
Vysokotlaká čerpadla ($Y > 3000 \text{ J/kg}$)	145
Napájecí čerpadla	147
Projekční uspořádání napájecích čerpadel	154
Olejové hospodářství napájecího čerpadla	156
Příslušenství elektronapájecího souboru	158
Konstrukční prvky hydrodynamických čerpadel	162
Ucpávky	162
Ucpávky s měkkým těsněním	162
Mechanické ucpávky	164
Vliv mechanických ucpávek na konstrukci čerpadla	169
Hřídelové spojky čerpadel	169
Ložiska čerpadel	173
Příklady koncepčního řešení a provozu čerpacích stanic	175
Rozdělení čerpacích stanic	175
Obecná hlediska projektu čerpacích stanic	175
Provoz a údržba čerpacích stanic	176
Výškové umístění čerpadla vůči spodní hladině	177
Kavitační omezení	177
Omezení volným vírem	180
Vliv kolísání hladin (změna charakteristiky potrubí)	183
Vliv změny charakteristiky čerpadla	185
Provozní výška hladiny v sací jímce	185
Projekční koncepce nízkotlakých čerpacích stanic	188
Závlahové stanice	
Vývojové tendence	189
Odvodňovací stanice	196
Účel	196
Celkové řešení stanice	196
Stacionární provoz stanice	197
Nestacionární provoz stanice	201
Spouštění velkých čerpacích agregátů	203
Spouštění odstředivých čerpadel do uzavřeného výtlaku	203
Spouštění odstředivého čerpadla do otevřeného výtlaku	206
Typické příklady spouštění čerpacích zařízení	208
Spouštění diagonálních a vrtulových čerpadel	211
Spouštění do uzavřeného výtlaku	211
Spouštění do otevřeného výtlaku	212
Příklad spouštění diagonálního čerpadla	213
Rozběh agregátu se zavřeným oběžným kolem	215

Automatické ovládání čerpadla	216
Rozběh asynchronního elektromotoru	218
Rozběh synchronního elektromotoru	218
Přechodové stavy systému s akumulátorem řízeného změnou charakteristik čerpadel	219
Charakteristika postřikovací závlahové stanice	219
Okrajové podmínky systému	221
Přechodová charakteristika postřikovacího systému	221
Výběr norem z oboru čerpací techniky	226
Literatura	228