

UNIVERZITET U BEOGRADU
SAOBRAĆAJNI FAKULTET

Bojana Mirković, Vojin Tošić, Obrad Babić

VAZDUHOPLOVNA PRISTANIŠTA

P R A K T I K U M

I izdanje

BEOGRAD
2022.

Recenzent:	Prof. dr Stanislav Pavlin
Za izdavača:	dekan, Prof. dr Nebojša Bojović
Glavni i odgovorni urednik:	Prof. dr Marijana Petrović
Tehnički urednik:	Gordana Marjanović
Korice:	Predrag S. Zdravković
Izdavač:	Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Vojvode Stepe 305, telefon: 3976-017 fax: 3096-704 http://www.sf.bg.ac.rs
Priprema:	Prof. dr Bojana Mirković
Multimedijalna obrada diska i štampa:	Birograf Comp d.o.o Beograd, Atanasija Pulje 22, 11080 Zemun, telefon: 30750-55; fax: 2194-752, e-mail: office@birograf.rs ; http://www.birograf.rs
Tiraž:	100 primeraka

ISBN 978-86-7395-459-2

DOI <https://doi.org/10.37528/FTTE/9788673954592.VZ>

Na osnovu odluke Uređivačkog odbora Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu broj **1021/2** od 29. avgusta 2022. godine, odobrava se za upotrebu u nastavi kao pomoćni udžbenik za predmete „Vazduhoplovna pristaništa 1” i „Vazduhoplovna pristaništa 2” na osnovnim studijama.

Sadržaj

Predgovor	xi
ISPITIVANJE LOKACIJE AERODROMA	1
1. TOPOGRAFSKI USLOVI LOKACIJE AERODROMA	3
Metodi ispitivanja topografskih uslova lokacije na karti	7
Metod kotirane projekcije	8
Metod preseka	8
Primer 1.1	9
2. METEOROLOŠKI USLOVI LOKACIJE AERODROMA	27
Vetar	27
Način prikazivanja podataka o vetru	28
Primer 2.1	28
Primer 2.2	34
Oblačnost i vidljivost	41
Način prikazivanja podataka o oblačnosti i vidljivosti	41
Primer 2.3	41
Detaljna analiza upotrebljivosti aerodroma u odnosu na meteorološke uslove	43
3. BUKA U OKOLINI AERODROMA	45
Merenje i mere izloženosti buci	46
NEF indeks	50
Primer 3.1	52
Metod Evropske Komisije	54
Primer 3.2	56
Mapiranje buke u okolini aerodroma	58
4. DUŽINA POLETNO-SLETNE STAZE	63
Određivanje dužine poletno-sletne staze	63
Primer 4.1	64
Primer 4.2	73
Primer 4.3	76
Primer 4.4	82
Određivanje deklariranih dužina poletno-sletne staze i optimalnog rešenja RWY/CWY/SWY	84
Primer 4.5	85
Primer 4.6	86
5. KAPACITET POLETNO-SLETNE STAZE	93
Analitički model za proračun kapaciteta poletno-sletne staze	93
Primer 5.1	94
Primer 5.2	103

6. DIMENZIONISANJE PRISTANIŠNE PLATFORME.....	113
Određivanje veličine parking pozicije za određeni tip aviona	113
Primer 6.1	117
Primer 6.2	123
Određivanje ukupnog broja parking pozicija na pristanišnoj platformi	129
Primer 6.3	129
7. KAPACITET PRISTANIŠNE PLATFORME	133
Proračun kapaciteta platforme kada nema ograničenja u korišćenju parking pozicija.....	133
Primer 7.1	134
Proračun kapaciteta platforme kada postoje ograničenja u korišćenju parking pozicija.....	135
Primer 7.2	135
Primer 7.3	137
Primer 7.4	138
8. PRIHVAT I OTPREMA AVIONA	143
Primer 8.1	146
9. OCENA TIPOVA PRISTANIŠNIH KOMPLEKSA.....	153
Primer 9.1	153
Primer 9.2	156
10. BROJ I DINAMIKA RADA ŠALTERA ZA REGISTRACIJU PUTNIKA... 163	
Primer 10.1	164
Primer 10.2	175
11. OBELEŽAVANJE MANEVARSKIH POVRŠINA	179
Primer 11.1	182
LITERATURA	194
PRILOZI	197
Prilog 1: Osnovne fizičke karakteristike poletno-sletne staze za aerodrome iz regiona	198
Prilog 2: Podaci iz AIP-a za Aerodrom „Konstantin Veliki“	199
Prilog 3: Preporuke za zoniranje u okolini aerodroma u odnosu na izloženost buci	203
Prilog 4: Nomogrami za određivanje potrebne dužine PSS za A310, otklon flapsova 20°	204
Prilog 5: Klasifikacija aviona po brojnoj i slovnoj oznaci	215
Prilog 6: Bezbedna razdvajanja i širina rulne staze.....	218
Prilog 7: Površina parking pozicije za različite načine parkiranja.....	220
Prilog 8: Prihvat i otprema aviona u floti niskotarfine aviokompanije.....	224
Prilog 9: Nivo usluge po IATA	225
Prilog 10: Vertikalna signalizacija	226
BELEŠKA O AUTORIMA.....	229

Spisak slika

Slika 1.1	<i>Imaginarne površi za ograničavanje prepreka u okolini aerodroma (ICAO, 2018)</i>	4
Slika 1.2	<i>Topografske karte u razmeri 1:50.000, Republika Srbija</i>	7
Slika 1.3	<i>Metod preseka – karakteristični preseci</i>	8
Slika 1.4	<i>Aerodrom „Konstantin Veliki“ Niš (SMATSA, 2022)</i>	10
Slika 1.5	<i>Aerodrom Niš – unutrašnja horizontalna, konusna i odletne površi i prirodne prepreke kroz njih</i>	13
Slika 1.6	<i>Konstrukcija zaokreta</i>	14
Slika 1.7	<i>Prepreka kroz unutrašnju horizontalnu i konusnu površ sa južne strane</i>	16
Slika 1.8	<i>Numeracija preseka kroz ivice i ose odletnih površi</i>	17
Slika 1.9	<i>Presek kroz severnu bočnu ivicu odletne površi sa PSS 29</i>	17
Slika 1.10	<i>Presek kroz osu odletne površi sa PSS 29</i>	18
Slika 1.11	<i>Presek kroz južnu bočnu ivicu odletne površi sa PSS 29</i>	18
Slika 1.12	<i>Presek kroz severnu bočnu ivicu odletne površi sa PSS 11</i>	19
Slika 1.13	<i>Presek kroz osu odletne površi sa PSS 11</i>	19
Slika 1.14	<i>Presek kroz južnu bočnu ivicu odletne površi sa PSS 11</i>	20
Slika 1.15	<i>Aerodrom Niš – unutrašnja horizontalna, konusna i prilazne površi i prirodne prepreke kroz njih</i>	21
Slika 1.16	<i>Numeracija preseka kroz ivice i ose odletnih površi</i>	22
Slika 1.17	<i>Presek kroz severnu bočnu ivicu prilazne površi na PSS 11</i>	23
Slika 1.18	<i>Presek kroz osu prilazne površi na PSS 11</i>	23
Slika 1.19	<i>Presek kroz južnu bočnu ivicu prilazne površi na PSS 11</i>	24
Slika 1.20	<i>Presek kroz severnu bočnu ivicu prilazne površi na PSS 29</i>	24
Slika 1.21	<i>Presek kroz osu prilazne površi na PSS 29</i>	25
Slika 1.22	<i>Presek kroz južnu bočnu ivicu prilazne površi na PSS 29</i>	25
Slika 2.1	<i>Razlaganje vektora vetra na komponente</i>	27
Slika 2.2	<i>Ruža vetrova po maksimalnoj brzini</i>	30
Slika 2.3	<i>Ruža vetrova po učestanosti za $W > 5,14 \text{ m/s}$</i>	32
Slika 2.4	<i>Ruža vetrova po učestanosti za $W > 6,69 \text{ m/s}$</i>	32
Slika 2.5	<i>Ruža vetrova po učestanosti za $W > 10,29 \text{ m/s}$</i>	33
Slika 2.6	<i>Ruža vetrova po učestanosti za $W > 5,14; 6,69; 10,29 \text{ m/s}$</i>	33
Slika 2.7	<i>Polarni dijagram smer-brzina-učestanost</i>	35
Slika 2.8	<i>Detalj sa slike 2.7.</i>	36
Slika 2.9	<i>Ocenjena verovatnoća zatvorenosti poletno-sletne staze usled smanjene vidljivosti (RVR/DH), mesec decembar (ISF, 1979)</i>	44
Slika 2.10	<i>Ocenjena verovatnoća zatvorenosti poletno-sletne staze usled smanjene vidljivosti (RVR/DH), mesec jun (ISF, 1979)</i>	44
Slika 3.1	<i>Broj evropskih aerodroma koji su primenjivali pojedine mere za smanjenje uticaja buke u 2010. godini (Ganić, 2017)</i>	46

Slika 3.2	<i>Nivoi buke za tipične zvuke koji nas okružuju (State of California, Department of Transportation, Division of Aeronautics, 2002)</i>	47
Slika 3.3	<i>Putanje prilaza i odleta na Aerodromu Sacramento za konfiguraciju dolasci sa severa / odlasci ka jugu, radarski zapis za period od nekoliko časova (State of California, Department of Transportation, Division of Aeronautics, 2002)</i>	48
Slika 3.4	<i>Otisci buke (noise footprints) za tipične civilne i vojne avione, za poletanje i sletanje (State of California, Department of Transportation, Division of Aeronautics, 2002)</i>	49
Slika 3.5	<i>Promena NEF vrednosti u tački A usled povećanja operacija</i>	54
Slika 3.6	<i>Promena L_{den} i L_{night} vrednosti u tački A usled povećanja operacija</i>	58
Slika 3.7	<i>Putanje prilaza i odleta na Aerodrom Podgorica za pokazni scenario (Lukačević, 2021)</i>	59
Slika 3.8	<i>Konture buke u okolini Aerodroma Podgorica (Lukačević, 2021)</i>	60
Slika 3.9	<i>Gustina stanovništva u okolini Aerodroma Podgorica (Lukačević, 2021)</i>	61
Slika 3.10	<i>Konture izloženosti buci okoline Aerodroma Beograd, L_{den} (ISF, 1990)</i>	62
Slika 3.11	<i>Konture izloženosti buci okoline Aerodroma Beograd, NEF (ISF, 1990)</i>	62
Slika 4.1	<i>Dužina za poletanje (Airbus, 1991)</i>	66
Slika 4.2	<i>Korekcija dužine za poletanje (Airbus, 1991)</i>	67
Slika 4.3	<i>Dužina za sletanje (Airbus, 1991)</i>	70
Slika 4.4	<i>Ograničenje zbog drugog segmenta (Airbus, 1991)</i>	74
Slika 4.5	<i>Ograničenje zbog prvog segmenta (Airbus, 1991)</i>	75
Slika 4.6	<i>Prikaz prepreke</i>	76
Slika 4.7	<i>Dužina za poletanje (Airbus, 1991)</i>	77
Slika 4.8	<i>Korekcija dužine za poletanje (Airbus, 1991)</i>	78
Slika 4.9	<i>Nadvišavanje prepreka u okolini aerodroma (Airbus, 1991)</i>	80
Slika 4.10	<i>Ograničenje zbog drugog segmenta (Airbus, 1991)</i>	81
Slika 4.11	<i>Deklarisane dužine za poletanje i sletanje u smeru od zapada ka istoku</i>	84
Slika 4.12	<i>Deklarisane dužina za poletanje i sletanje u smeru od istoka ka zapadu</i>	85
Slika 4.13	<i>Konfiguracija RWY/CWY/SWY na aerodromu D</i>	85
Slika 4.14	<i>Dužina za zalet (Airbus, 1991)</i>	87
Slika 4.15	<i>Korekcija za dužinu zaleta (Airbus, 1991)</i>	88
Slika 4.16	<i>Dužina za ubrzanje i zaustavljanje (Airbus, 1991)</i>	89
Slika 4.17	<i>Korekcija za dužinu za ubrzanje i zaustavljanje (Airbus, 1991)</i>	90
Slika 4.18	<i>Optimalna konfiguracija RWY/CWY/SWY, za operacije u smeru zapad-istok</i>	91
Slika 5.1	<i>Skica sistema</i>	96
Slika 5.2	<i>Obvojnica kapaciteta poletno-sletne staze Aerodroma X</i>	103
Slika 5.3	<i>Obvojnica kapaciteta poletno-sletne staze Aerodroma X, deterministička i stohastička</i>	112
Slika 6.1	<i>Linija uvođenja, okretanja i izlaska (ICAO, 2004)</i>	114
Slika 6.2	<i>Linija prostog uvođenja na parking poziciju (ICAO, 2004)</i>	115
Slika 6.3	<i>Linija bočnog uvođenja na parking poziciju (ICAO, 2004)</i>	115
Slika 6.4	<i>Tipični primeri linija prostog izlaska sa parking pozicije (ICAO, 2004)</i>	116
Slika 6.5	<i>Tipični primeri linija bočnog izlaska sa parking pozicije (ICAO, 2004)</i>	116
Slika 6.6	<i>Zadati način parkiranja</i>	117

Slika 6.7	Karakteristični radijusi za različite otklone nosnog točka, B767-200 (Boeing, 2005a)	118
Slika 6.8	Dimenzije aviona B767-200 (Boeing, 2005a)	119
Slika 6.9	Parkiranje noseom unutra pod uglom, bočni način ulaska i izlaska sa parking pozicije, B767-200	120
Slika 6.10	Skica platforme sa četiri parking pozicije.....	122
Slika 6.11	Karakteristični radijusi za različite otklone nosnog točka, B737-400 (Boeing, 2005b)	124
Slika 6.12	Dimenzije aviona B737-400 (Boeing, 2005b)	125
Slika 6.13	Parkiranje noseom unutra pod uglom, prost način ulaska i izlaska sa parking pozicije, B737-00	126
Slika 6.14	Postupak određivanja položaja u koji se postavljaju nosni točak i glavni stajni trap prilikom kretanja po liniji vodilji.....	128
Slika 6.15	Avioni na platformi u posmatranom času	130
Slika 8.1	Raspored opreme prilikom prihvata i otpreme aviona Embraer 190 (Embraer, 2007)	144
Slika 8.2	Dužina trajanja i redosled obavljanja svih aktivnosti koje čine proces prihvata i otpreme aviona Embraer 190 (Embraer, 2007)	145
Slika 8.3	Mrežni dijagram prihvata i otpreme aviona.....	147
Slika 8.4	Određivanje kritičnog puta.....	149
Slika 8.5	Pokazni primer.....	150
Slika 8.6	Pokazni primer sa grananjem	150
Slika 9.1	Finger koncept sa četiri parking pozicije.....	154
Slika 9.2	Linearni koncept sa četiri parking pozicije	154
Slika 9.3	Finger koncept sa osam parking pozicija	157
Slika 9.4	Satelitski koncept sa osam parking pozicija	157
Slika 10.1	Dolazak i opsluga putnika na šalteru za registraciju (mikroslika).....	164
Slika 10.2	Registracija putnika, mikroslika	166
Slika 10.3	Kumulanta dolaska putnika na šalter za registraciju (makroslika)	168
Slika 10.4	Kumulante dolaska putnika na registraciju u zavisnosti od doba dana	169
Slika 10.5	Kumulante dolaska putnika na registraciju na Aerodromu „Nikola Tesla“, Beograd ..	170
Slika 10.6	Intenzitet opsluge putnika na šalteru za registraciju (za 1, 2 i 3 šaltera).....	170
Slika 10.7	Prikaz opsluge putnika na šalteru za registraciju, slučaj $T_4 < T_Z$	171
Slika 10.8	Prikaz opsluge putnika na šalteru za registraciju, slučaj $T_4 > T_Z$	173
Slika 10.9	Prvi slučaj opsluge.....	174
Slika 10.10	Drugi slučaj opsluge	174
Slika 10.11	Kumulanta dolaska putnika na registraciju i intenzitet opsluge na 1, 2, 3 i 4 šaltera	176
Slika 10.12	Primer dinamike otvaranja šaltera za registraciju putnika sa tri leta	177
Slika 11.1	Elementi oznake staze (ICAO, 2018)	180
Slika 11.2	Dnevno obeležavanje poletno-sletne staze (ICAO, 2018).....	180
Slika 11.3	Dnevno obeležavanje rulne staze (ICAO, 2018)	181
Slika 11.4	Oznaka pozicije za čekanje (ICAO, 2018).....	181
Slika 11.5	Oznake poletno-sletne staze (ISF, 2003b).....	182

Slika 11.6	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje poletno-sletne staze, prvi segment (ISF, 2003b; modifikovano)</i>	184
Slika 11.7	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje poletno-sletne staze, drugi segment (ISF, 2003b)</i>	185
Slika 11.8	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje poletno-sletne staze, treći segment (ISF, 2003b)</i>	186
Slika 11.9	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje poletno-sletne staze, četvrti segment (ISF, 2003b)</i>	187
Slika 11.10	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje poletno-sletne staze, peti segment (ISF, 2003b; modifikovano)</i>	188
Slika 11.11	<i>Oznaka izmeštenog praga (ISF, 2003b)</i>	189
Slika 11.12	<i>Aerodrom Niš – dnevno obeležavanje rulne staze (ISF, 2003b)</i>	190
Slika 11.13	<i>Oznaka mesta za čekanje pred izlazak na poletno-sletnu stazu (ISF, 2003b)</i>	191
Slika 11.14	<i>Oznaka linije za okretanje na proširenju za okretanje, PSS 11</i>	191

Spisak tabela

Tabela 1.1	Referentna oznaka aerodroma - brojna i slovna (ICAO, 2018)	5
Tabela 1.2	Dimenzije i nagibi odletnih površi (ICAO, 2018)	5
Tabela 1.3	Dimenzije i nagibi prilaznih površi (ICAO, 2018)	6
Tabela 2.1	Pojave vetra, Pljevlja 1991-1995. godina (osmatranja u 16 smerova na svakih 1 h) ...	29
Tabela 2.2	Maksimalne opažene brzine vetra	30
Tabela 2.3	Broj opažaja koji su veći od 5,14m/s	32
Tabela 2.4	Broj opažaja koji su veći od 6,69m/s	32
Tabela 2.5	Broj opažaja koji su veći od 10,29m/s	33
Tabela 2.6	Vrednost neobuhvaćenih pojava vetra dobijene grafičkim metodom	38
Tabela 2.7	Vrednosti koeficijenta upotrebljivosti aerodroma u odnosu na vetar dobijene grafičkim metodom	38
Tabela 2.8	Vrednosti ugla između ose poletno-sletne staze i odgovarajućeg geografskog smera i intenziteta vetra W iz tog smera koji daje Wbdoz	39
Tabela 2.9	Vrednosti neobuhvaćenih pojava vetra dobijene računskim metodom	40
Tabela 2.10	Vrednosti koeficijenata upotrebljivosti aerodroma u odnosu na vetar dobijene računskim metodom	40
Tabela 2.11	Pogodan način prikazivanja statističkih podataka o visini baze oblaka i o horizontalnoj vidljivosti	41
Tabela 2.12	Minimumi za CAT I, II i III preciznog instrumentalnog prilaza (ICAO, 2018)	42
Tabela 3.1	Dnevne i noćne operacije na aerodromu	52
Tabela 3.2	Dnevne, večernje i noćne operacije na aerodromu	56
Tabela 4.1	Dužine za poletanje i za sletanje po proizvođaču i po ICAO-u	72
Tabela 4.2	Brojne i slovne oznake poletno-sletne staze (ICAO, 2018)	83
Tabela 4.3	Deklarisane dužine na Aerodromu D	86
Tabela 5.1	Tip aviona, zastupljenost u populaciji, brzina u prilazu, vreme zadržavanja na poletno-sletnoj stazi po sletanju	94
Tabela 5.2	Razdvajanje aviona u prilazu u Nm	95
Tabela 5.3	Vremensko razdvajanje aviona u poletanju	95
Tabela 5.4	Dužinsko razdvajanje transformisano u vremensko za dva uzastopna aviona u sletanju	97
Tabela 5.5	Verovatnoća pojave para aviona (i,j)	97
Tabela 5.6	Potrebno vremensko razdvajanje između dva sletanja koje omogućava ubacivanje jednog poletanja	98
Tabela 5.7	Vremensko razdvajanje dva uzastopna aviona u sletanju	99
Tabela 5.8	Merodavna međuvremena za slučaj umetanja poletanja između svaka dva sletanja	99
Tabela 5.9	Vremensko razdvajanje dva uzastopna aviona u sletanju	100
Tabela 5.10	Potrebno vremensko razdvajanje između dva sletanja koje omogućava umetanje jednog poletanja	100
Tabela 5.11	Vremensko razdvajanje aviona u poletanju	102
Tabela 5.12	Verovatnoća pojave para aviona (i,j)	102
Tabela 5.13	Vremenski baferi za kompenzovanje greške u sletanju	105
Tabela 5.14	Vremensko razdvajanje dva uzastopna aviona u sletanju	105

Tabela 5.15	Vremensko razdvajanje dva uzastopna aviona u sletanju koji dolaze na ulaznu tačku sa greškom.....	106
Tabela 5.16	Potrebno vremensko razdvajanje između dva sletanja koje omogućava umetanje jednog poletanja.....	106
Tabela 5.17	Vremenski bafer za kompenzovanje greške vremenskog intervala u kome je moguće započeti poletanje	107
Tabela 5.18	Potrebno vremensko razdvajanje između dva sletanja koje omogućava ubacivanje jednog poletanja ako se uzima u obzir greška.....	107
Tabela 5.19	Vremensko razdvajanje za dva uzastopna aviona u sletanju koji dolaze na ulaznu tačku sa greškom	107
Tabela 5.20	Merodavna međuvremena za slučaj umetanja poletanja između dva sletanja kada se uzima u obzir greška i kod poletanja i kod sletanja	108
Tabela 5.21	Vremensko razdvajanje za dva uzastopna aviona u sletanju koji dolaze na spoljašnji marker sa greškom	109
Tabela 5.22	Potrebno vremensko razdvajanje između dva sletanja koje omogućava umetanje jednog poletanja ako se uzima u obzir greška	109
Tabela 5.23	Vremenski bafer za kompenzovanje greške u poletanju	111
Tabela 5.24	Vremensko razdvajanje aviona u poletanju	111
Tabela 5.25	Vremensko razdvajanje aviona u poletanju ako se uzima u obzir greška	111
Tabela 6.1	Potrebna vremena za prihvatanje i otpremu aviona na platformi i struktura flote u vršnom satu.....	129
Tabela 6.2	Vremena dolazaka i polazaka aviona sa pristanišne platforme	130
Tabela 7.1	Struktura potražnje i srednje vreme opsluge po tipovima aviona	134
Tabela 7.2	Struktura platforme, struktura potražnje i srednje vreme opsluge po tipovima aviona	135
Tabela 7.3	Struktura platforme, struktura potražnje i srednje vreme opsluge po korisnicima ...	137
Tabela 7.4	Struktura platforme, struktura potražnje i srednje vreme opsluge po tipovima aviona i korisnicima	138
Tabela 8.1	Nazivi aktivnosti, vremena trajanja i veze u mrežnom dijagramu koje predstavljaju određene aktivnosti	148
Tabela 9.1	Matrica tokova terminalnih i transfernih putnika	154
Tabela 9.2	Rastojanja između tačaka 1-5, finger koncept.....	155
Tabela 9.3	Rastojanja između tačaka 1-5, linearni koncept.....	155
Tabela 9.4	Dužine pešačenja putnika, finger koncept.....	156
Tabela 9.5	Dužine pešačenja putnika, linearni koncept	156
Tabela 9.6	Matrica tokova terminalnih i transfernih putnika	158
Tabela 9.7	Rastojanja između tačaka 1-9, finger koncept.....	159
Tabela 9.8	Rastojanja između tačaka 1-9, linearni+satelitski koncept	159
Tabela 9.9	Vreme prelaza (min) između tačaka 1-9, finger koncept	160
Tabela 9.10	Vreme prelaza između tačaka 1-9, linearni+satelitski koncept	160
Tabela 9.11	Ukupno vreme prelaza, finger koncept	161
Tabela 9.12	Ukupno vreme prelaza, linearni+satelitski koncept	161
Tabela 10.1	Dinamika dolaska putnika na šalter za registraciju i vreme opsluge	165
Tabela 10.2	Procenat putnika po letu koji dolazi na šalter za registraciju u 10-min intervalima pre vremena leta (STD).....	169
Tabela 10.3	Podaci o dolasku putnika na registraciju za prvi, drugi i treći let.....	175
Tabela 11.1	Predmer površina horizontalnih oznaka poletno-sletne staze (ISF, 2003b).....	192
Tabela 11.2	Predmer površina horizontalnih oznaka rulne staze i proširenja za okretanje (ISF, 2003b; modifikovano)	193

Spisak skraćenica

BT	– <i>buffer time</i> (zaštitni vremenski interval)	PSS	– poletno-sletna staza
CAT	– kategorija preciznog instrumentalnog prilaza	PT	– <i>positioning time</i> (vreme pozicioniranja)
CWY	– <i>clearway</i> (predpolje)	PTF	– platforma
DH	– <i>decision height</i> (visina odluke)	RS	– rulna staza
E	– <i>east</i> (istok)	RVR	– <i>runway visual range</i> (vidljivost duž poletno-sletne staze)
ENE	– <i>east-northeast</i> (istok-severoistok)	RWY	– <i>runway</i> (poletno-sletna staza)
ESE	– <i>east-southeast</i> (istok-jugoistok)	S	– <i>south</i> (jug)
IATA	– <i>International Air Transport Association</i>	SBT	– <i>stand blocking time</i> (vreme zauzetosti parking pozicije)
ICAO	– <i>International Civil Aviation Organization</i>	SE	– <i>southeast</i> (jugoistok)
IMC	– <i>instrument meteorological conditions</i> (instrumentalni meteorološki uslovi)	SOT	– <i>scheduled occupancy time</i> (planirano vreme opsluge)
ISA	– <i>international standard atmosphere</i> (međunarodna standardna atmosfera)	SSE	– <i>south-southeast</i> (jug-jugoistok)
ISF	– Institut Saobraćajnog fakulteta	SSW	– <i>south-southwest</i> (jug-jugozapad)
MLW	– <i>maximum landing weight</i> (maksimalna masa u sletanju)	STD	– <i>standard time of departure</i> (planirno vreme polaska aviona sa parking pozicije)
MTOW	– <i>maximum takeoff weight</i> (maksimalna masa u poletanju)	SW	– <i>southwest</i> (jugozapad)
N	– <i>north</i> (sever)	SWY	– <i>stopway</i> (produžetak za zaustavljanje)
NE	– <i>northeast</i> (severoistok)	VIS	– <i>visibility</i> (horizontalna vidljivost)
NNE	– <i>north-northeast</i> (sever-severoistok)	TOW	– <i>takeoff weight</i> (masa u poletanju)
NNW	– <i>north-northwest</i> (sever-severozapad)	VMC	– <i>visual meteorological conditions</i> (vizuelni meteorološki uslovi)
NW	– <i>northwest</i> (severozapad)	W	– <i>west</i> (zapad)
		WNW	– <i>west-northwest</i> (zapad-severozapad)
		WSW	– <i>west-southwest</i> (zapad-jugozapad)

Namerno ostavljena prazna strana

Predgovor

Ovaj Praktikum predstavlja novo dopunjeno izdanje pomoćnog udžbenika „Vazduhoplovna pristaništa - Praktikum“ iz 2010. godine (prvo izdanje iz 1980, „Priručnik za izradu godišnjeg zadatka iz predmeta“). Dopune su sačinjene u skladu sa tekućim nastavnim programom predmeta „Vazduhoplovna pristaništa 1“ i „Vazduhoplovna pristaništa 2“, kao i promenama u međunarodnim propisima, prvenstveno dokumentima Međunarodne organizacije za civilno vazduhoplovstvo, ICAO (*International Civil Aviation Organization*) i Evropske agencije za bezbednost vazdušnog saobraćaja, EASA (*European Union Aviation Safety Agency*). One su takođe i rezultat iskustva autora u nastavi, istraživanjima i konsultantskom radu u proteklom periodu.

Autori se zahvaljuju rezenzentu prof.dr.sc Stanislavu Pavlinu, sa Fakulteta prometnih znanosti Sveučilista u Zagrebu, za pažnju koju je posvetio materijalu Praktikuma i za korisne primedbe. Autori se takođe zahvaljuju svojoj koleginici Doc. dr Tatjani Krstić Simić, dipl.ing. koja je svojim sugestijama pomogla da se unapredi tekst (stilski i pravopisno) prethodnog izdanja Praktikuma. Sa druge strane, autori prihvataju odgovornost za sve moguće nedostatke sadržaja i načina prikaza materijala Praktikuma.

Napomena: U pokaznim primerima u okviru Praktikuma autori se pozivaju na ICAO standarde i preporuke, budući su oni univerzalno primenljivi na nivou celog sveta. U zemljama Evropske Unije, kao i u Republici Srbiji, direktno se primenjuju sertifikacioni zahtevi kako ih definiše EASA, a koji se do danas u svemu poklapaju sa odgovarajućim smernicama ICAO-a.

U Beogradu, jun 2022.