

Spis treści

1.	ORGANIZACJA SŁUŻB OZNAKOWANIA NAWIGACYJNEGO	11
1.1.	Organizacja Międzynarodowego Stowarzyszenia Służb Oznakowania Nawigacyjnego - „INTERNATIONAL ASSOCIATION of LIGHTHOUSE AUTHORITIES (IALA)”	11
1.1.1	Rys historyczny	11
1.1.2.	Organizacja IALA	12
1.1.3.	Członkostwo w IALA	13
1.1.4.	Zadania statutowe Stowarzyszenia IALA	15
1.1.5.	Techniczna działalność IALA	16
1.1.6.	Współpraca międzynarodowa IALA	16
1.1.7.	Działalność wydawnicza IALA	17
1.1.8.	Działalność Komitetów Technicznych IALA	17
1.1.9.	Schemat organizacyjny IALA	22
1.2.	Organizacja Służby Oznakowania Nawigacyjnego w Polsce	25
1.2.1.	Rys historyczny	25
1.2.2.	Aktualna organizacja morskiej służby hydrograficznej i oznakowania nawigacyjnego	35
1.2.3.	Organizacja zbioru i nadawania informacji nautycznych	43
1.2.4.	Udział polskiej Służby Oznakowania Nawigacyjnego w IALA	57
2.	SYSTEMY OZNAKOWANIA NAWIGACYJNEGO	58
2.1.	Definicje międzynarodowe ustalone przez IALA	58
2.1.1.	Definicje z innych źródeł	68
2.2.	Rodzaje oznakowania nawigacyjnego	74
2.2.1.	Rodzaje nawigacji	74
2.2.2.	Podział oznakowania nawigacyjnego	79
2.2.3.	Rodzaje optycznego oznakowania nawigacyjnego	79
3.	ZASIĘG WIDOCZNOŚCI ZNAKÓW NAWIGACYJNYCH	82
3.1.	Zasięg geograficzny (geometryczny)	82
3.2.	Zasięg optyczny znaku w dzień	91
3.2.1	Światło dzienne	91

3.2.2.	Usytuowanie znaku nawigacyjnego	97
3.2.3.	Przezroczystość atmosfery	97
3.2.4.	Obserwacje optyczne	102
3.2.5.	Kształty i rozmiary znaku nawigacyjnego	109
3.2.6.	Barwność znaków nawigacyjnych	114
A.	Znaki jednobarwne	117
B.	Znaki dwubarwne	117
C.	Symbole i znaki alfanumeryczne	119
D.	Zastosowanie materiałów odblaskowych (retrorefleksyjnych)	120
E.	Barwa odblaskowa w dzień i nocą	136
F.	Trwałość filmu odblaskowego	138
G.	Zastosowanie filmów odblaskowych	138
a)	Podłoże pod film odblaskowy	138
b)	Skażenia powierzchni przez smary i oleje	138
c)	Powierzchnie malowane	138
d)	Powierzchnie metalowe	139
e)	Powierzchnie betonowe	139
f)	Powierzchnie plastikowe	139
g)	Założone temperatury	139
h)	Ukształtowanie powierzchni	139
i)	Reflektor radarowy	139
3.4.	Ograniczenia w wykorzystaniu znaków dziennych	140
3.4.1.	Zastosowanie lornetki	140
3.5.	Zasięg widoczności światła w dzień	142
3.5.1.	Rozpoznanie znaku nawigacyjnego w dzień	150
3.6.	Zasięg widoczności światła znaku nawigacyjnego w nocy	155
3.6.1.	Rozpoznanie światła nawigacyjnego w nocy	162
4.	BUDOWA URZĄDZEŃ ŚWIETLNYCH DLA ZNAKÓW NAWIGACYJNYCH	166
4.1.	Laterna	166
4.1.2.	Urządzenia optyki świetlnej	166
4.2.	Soczewki układów optycznych	169

4.3.	Źródła światła	171
4.4.	Błyskacze elektroniczne	179
4.5.	Zmieniacze żarówek	181
4.6.	Źródła zasilania lamp nawigacyjnych	181
4.7.	Systemy instalacji na znakach nawigacyjnych	184
4.7.1.	Systemy świetlne znaków stałych	184
4.7.2.	Systemy świetlne znaków pływających	186
4.8.	Podstawowe obliczenia	188
4.8.1.	Obliczenia dla żarówki dwuwłóknowej	188
4.8.2.	Ustalenie żywotności włókna żarówki	193
4.8.3.	Czas trwania świecenia (błysku)	193
4.8.4.	Obliczenie dobowego zużycia energii elektrycznej	194
4.8.5.	Obliczenie okresu eksploatacji akumulatora	196
4.8.6.	Ogniskowanie źródła światła	196
5.	ZASTOSOWANIE I BUDOWA ZNAKÓW STAŁYCH	199
5.1.	Wybór miejsca wystawienia latarni	200
5.2.	Latarnia morska	200
5.3.	Stawy	211
5.4.	Dalby	215
5.5.	Kaszyce	220
5.6.	Światła sektorowe	220
5.7.	Światło kierunkowe	230
5.8.	Oznakowanie stałych mostów nad wodami żeglownymi	230
5.8.1.	Najlepszy punkt przejścia	230
5.8.2.	Znaki optyczne	231
5.8.3.	Oznakowanie dzienne (jeśli jest niezbędne)	231
5.8.4.	Oznakowanie nocne	232
5.8.5.	Zastosowanie sygnałów dźwiękowych	232
5.8.6.	Oznakowanie radarowe	233
5.8.7.	Zastosowanie raconu (radarowej stawy odzewowej)	233
5.8.8.	Oznakowanie platform wiertniczych	233
5.9.	Zasadnicze dane do obliczania konstrukcji znaków nawigacyjnych	233

6.	PŁYWAJACE OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	236
6.1.	Typy znaków	236
6.2.	Rozpoznanie znaków	237
6.3.	Znaki boczne	237
6.3.1.	Rozstawienie znaków bocznych	238
6.3.2.	Charakterystyka pław jako znaków bocznych toru	241
6.3.3.	Ogólna zasada dla znaków bocznych	244
6.4.	Znaki kardynalne	245
6.4.1.	Charakterystyka znaków kardynalnych	245
6.5.	Znaki odosobnionego niebezpieczeństwa	248
6.6.	Znak bezpiecznej wody	248
6.7.	Znaki specjalne	250
6.8.	Znak nowego niebezpieczeństwa	251
6.9.	Parametry pływających znaków nawigacyjnych	251
6.9.1.	Rozmiary znaków bocznych i bezpiecznej wody	251
6.9.2.	Rozmiary znaków kolumnowych i tyk	252
6.9.3.	Znaki szczytowe	252
6.9.4.	Rozmiary i usytuowanie znaku szczytowego	253
6.9.5.	Konstrukcja znaku szczytowego	254
6.9.6.	Konstrukcja pławy	255
6.9.7.	Zasady stosowania materiałów odblaskowych na pławach	262
6.10.	Reflektory radarowe pław	264
6.11.	Wiechy	268
6.12.	Kotwiczenie znaków pływających	268
6.13.	Latarniowce, pływaki świetlne i pławy LANBY (The Large Automatic Navigational Buoy)	277
6.13.1.	Latarniowce	278
6.13.2.	Pływaki świetlne	280
6.13.3.	Pławy LANBY	280
6.14.	Pozycjonowanie pływających znaków nawigacyjnych	283

7.	OZNAKOWANIE AKUSTYCZNE	285
Załącznik 1.1.	List of publications	291
Załącznik 3.1.	Światłość źródła światła [cd] w funkcji zasięgu widoczności d [Mm] i współczynnika przezroczystości atmosfery T [na milę]	294
Załącznik 4.1.	PRB-21 Sealed beam lamp array	302
Załącznik 4.1a.	PRB-24 Parabolic reflector array	304
Załącznik 4.2.	Rotating beacon PRB-46 MK II	306
Załącznik 4.3.	Glass lens aluminium lantern FA-143	308
Załącznik 4.4.	Beacon Lantern LBEA-250	310
Załącznik 4.5.	Port entry sector lights (PEL)	312
Załącznik 4.5a.	Port entry sector lights MkV	313
Załącznik 4.5b.	Port entry sector lights (PEL) MkVI	314
Załącznik 4.5c.	Oscillating boundary device	315
Załącznik 4.6.	LBEA-85 marine lantern	316
Załącznik 4.7.	Marine lantern LBEA-155	318
Załącznik 4.8.	Gimballed lantern FA-249	320
Załącznik 6.1.	Rozmieszczenie regionów A oraz B na kuli ziemskiej	322
Załącznik 6.2.	Oznakowanie toru wodnego w dzień i nocą - Region A	323
Załącznik 6.3.	Oznakowanie toru wodnego w dzień i nocą - Region B	324
Załącznik 7.1.	Half-mile omnidirectional sound signal DA-2	325
Załącznik 7.2.	Two mile omnidirectional sound signal DA-8	327
Załącznik 7.3.	Fog signal systems Long range sound signals	329
Załącznik 7.4.	Fog signal systems Long range sound signals	331
Załącznik 7.5.	Fog signal systems SA-850	333
Załącznik 7.6.	Fog signal systems LIEX-710	335
Załącznik 7.7.	Fog signals systems Inverter Power Supply Units	337
	Literatura	339