

Рекомендація E-200-0 щодо морських сигнальних вогнів
Частина 0 – Загальний огляд, грудень 2008 року

I A L A - M A M C
МІЖНАРОДНА АСОЦІАЦІЯ НАВІГАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
МОРЕПЛАВСТВА І МАЯКОВИХ СЛУЖБ

E-200-0
РЕКОМЕНДАЦІЯ IALA-MAMC

ЩОДО

МОРСЬКИХ СИГНАЛЬНИХ ВОГНІВ

Частина 0 – Загальний огляд

Видання 1

Грудень 2008 року



20ter, rue Schnapper, 78100
Saint Germain en Laye, France (Франція)
Тел.: +33 1 34 51 70 01 Факс: +33 1 34 51 82 05
Телекс: 695499 ialaism f
E-mail: iala-aism@easynet.fr Internet: <http://iala-aism.org>

Перегляди документа

Перегляди документа IALA зазначаються у таблиці до видання переглянутого документа.

Дата	Переглянута сторінка / розділ	Вимога щодо перегляду

Рекомендація щодо морських сигнальних вогнів Частина 0 – Загальний огляд (Рекомендація E-200-0)

РАДА,

НАГАДУЮЧИ про функцію Міжнародної асоціації навігаційного забезпечення мореплавства і маякових служб (IALA) у відношенні безпеки мореплавства, ефективності морських перевезень і захисту навколишнього середовища;

ВИЗНАЮЧИ потребу в наданні інструкцій щодо:

- належних кольорів морських сигнальних вогнів;
- обчислення і реєстрації оптичної дальності видимості вогнів;
- вимірювання оптичних характеристик;
- визначення та обчислення ефективною інтенсивності; та
- обчислення характеристик маякового апарату;

ТАКОЖ ВИЗНАЮЧИ важливість уніфікації у вимірюваннях, обчисленнях, реєстрації та характеристиках морських сигнальних вогнів;

НАДАЛІ ВИЗНАЮЧИ потребу в оновленні старіших рекомендацій IALA з метою охоплення нових світлових технологій;

ЗВАЖАЮЧИ НА ТЕ, що ця рекомендація заміняє:

- Рекомендацію IALA щодо позначення інтенсивності освітлення і дальності дії вогнів (R-y, листопад 1966 року);
- Рекомендацію IALA щодо визначення номінальної денної дальності дії морських сигнальних вогнів, призначених для скеровування судноплавства в денний час (R-x, квітень 1974 року);
- Рекомендацію IALA щодо кольорів сигналів вогнів на засобах навігаційного обладнання (R-v, грудень 1977 року);
- Рекомендацію IALA щодо визначення інтенсивності освітлення на вогнях морських засобів навігаційного обладнання (R-w, грудень 1977 року);
- Рекомендацію IALA щодо обчислення ефективною інтенсивності ритмічних вогнів (R-z, листопад 1980 року);
- Рекомендацію IALA щодо фотометрії сигнальних вогнів на морських засобах навігаційного обладнання (E-122, червень 2001 року);

УХВАЛЮЄ рекомендації для сигнальних вогнів на морських засобах навігаційного обладнання, що викладені в додатку до цієї рекомендації;

РЕКОМЕНДУЄ національним членам, виробникам обладнання, незалежним лабораторіям та іншим відповідним установам затвердити стандарти, викладені в додатку до цієї рекомендації.

ЗМІСТ

ПЕРЕГЛЯДИ ДОКУМЕНТА	2
РЕКОМЕНДАЦІЯ ЩОДО МОРСЬКИХ СИГНАЛЬНИХ ВОГНІВ, ЧАСТИНА 0 – ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД	3
ЗМІСТ	4
ПОКАЖЧИК МАЛЮНКІВ	4
ДОДАТОК	5
1 ВСТУП	5
1.1 Історія питання	5
1.2 Застарілі документи	5
2 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ СЕРІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ E-200	6
3 МЕТА ЦЬОГО ДОКУМЕНТУ	6
4 ОГЛЯД СЕРІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ E-200	6
4.1 Загальна інформація	6
4.2 Короткий опис окремих частин серії E-200	6
4.3 Як користуватися серією рекомендацій E-200	7
5 ПОКАЖЧИК ВИБРАНИХ ТЕМ	9
6 ЗАГАЛЬНІ ВИЗНАЧЕННЯ	10
7 ПОСИЛАННЯ	10

ПОКАЖЧИК МАЛЮНКІВ

Малюнок 1 Схема документів серії E-200

ДОДАТОК
Серія рекомендацій E-200
щодо морських сигнальних вогнів
Частина 0 – Загальний огляд

1 ВСТУП

1.1 Історія питання

Мореплавці всіх часів відчували потребу у візуальних засобах навігаційного обладнання. Вважається, що перше застосування системи сигнальних вогнів для навігаційних потреб призначалося для морських цілей. Технології засобів навігаційного обладнання (AtoN) з часом розвивалися, а основні винаходи в сфері джерел світла та оптики були зроблені перед початком 20-го сторіччя. У відношенні морських вогнів було проведено чимало досліджень з фізики, метеорології та фізіології, а згодом результати цих досліджень були застосовані на практиці, наприклад, для залізничних і аеронавігаційних світлових сигналів.

Протягом своєї 50-річної історії Міжнародна асоціація навігаційного забезпечення мореплавства і маякових служб (IALA) забезпечувала для своїх членів керівництво як у відношенні інженерних аспектів, так і у відношенні аспектів управління засобами навігаційного обладнання. З часом IALA опублікувала численні рекомендації та керівництва щодо технічних аспектів візуальних засобів навігаційного обладнання. Велика кількість застосованих документів у значній мірі ускладнила для членів асоціації всебічне розуміння використовуваної базової теорії, рекомендованих методів і математичних моделей. Окрім цього, досягнення в технологіях джерел світла (наприклад, поява світловипромінювальних діодів) виявили недоліки моделі, рекомендованої для обчислення ефективної інтенсивності та визначення областей кольорів. Така сама ситуація склалася і у відношенні методу кольоровиміру та вимірювання інтенсивності освітлення.

Згадані досягнення викликали необхідність у перегляді та об'єднанні низки документів IALA в одну серію взаємопов'язаних документів з метою полегшення для членів асоціації одержання потрібної інформації про різні аспекти візуальних засобів навігаційного обладнання.

1.2 Застарілі документи

Ця серія рекомендацій заміняє наступні рекомендації IALA:

- Рекомендацію IALA щодо кольорів сигналів вогнів на засобах навігаційного обладнання (грудень 1977 року);
- Рекомендацію IALA щодо визначення інтенсивності освітлення на вогнях морських засобів навігаційного обладнання (грудень 1977 року);
- Рекомендацію IALA щодо обчислення ефективної інтенсивності ритмічних вогнів (листопад 1980 року);
- Проект Рекомендації IALA щодо фотометрії сигнальних вогнів на морських засобах навігаційного обладнання (жовтень 2004 року);
- Рекомендацію щодо позначення інтенсивності освітлення і дальності дії вогнів (1966 рік);

Рекомендація E-200-0 щодо морських сигнальних вогнів
Частина 0 – Загальний огляд, грудень 2008 року

- Рекомендацію IALA щодо визначення номінальної денної дальності дії морських сигнальних вогнів, призначених для скеровування судноплавства в денний час (1974 рік).

Зміст перелічених вище рекомендацій оновлений і об'єднаний в цю нову серію рекомендацій.

2 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ СЕРІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ E-200

Серія рекомендацій E-200 містить інструкції щодо рекомендованих базових характеристик морських сигнальних вогнів, а саме – інтенсивність освітлення (яскравість), спектральні властивості (колір), способи вимірювання або оцінки їхніх кутових, часових і колірних характеристик та оцінки ступеню сприйняття сигналу мореплавцем на відстані.

Ця серія рекомендацій не передбачає надання інструкцій щодо технічного проектування морських сигнальних вогнів, їхнього функціонування або управління.

3 МЕТА ЦЬОГО ДОКУМЕНТУ

Метою цієї першої частини серії рекомендацій E-200 є надання деякої загальної інформації, огляд рекомендацій, що входять до серії, а також інформування читачів щодо місць пошуку конкретних тем.

4 ОГЛЯД СЕРІЇ РЕКОМЕНДАЦІЙ E-200

4.1 Загальна інформація

Серія складається з:

Частина 0 – Загальний огляд

Частина 1 – Кольори

Частина 2 – Обчислення, визначення і позначення оптичної дальності видимості

Частина 3 – Вимірювання

Частина 4 – Визначення та обчислення ефективної інтенсивності

Частина 5 – Оцінка характеристик оптичних систем.

4.2 Короткий опис окремих частин серії E-200

Частина 0 – Загальний огляд (цей документ) пропонує певну загальну інформацію та огляд рекомендацій, що входять до серії, а також інформує читачів про місця пошуку конкретних тем.

Частина 1 – Кольори описує рекомендовані спектральні характеристики, а саме – рекомендовані області хроматичності кольорів морських сигнальних вогнів. Надається інформація стосовно того, як і чому ці області впорядковані, а також стосовно ризику виникнення плутанини між кольорами. Визначено нову рекомендовану область хроматичності для синіх вогнів і надаються інструкції щодо застосування синіх вогнів.

Частина 2 – Обчислення, визначення і позначення оптичної дальності видимості описує, як з відстанню змінюється освітлення на рівні очей спостерігача і як розрахувати оптичну

Рекомендація E-200-0 щодо морських сигнальних вогнів
Частина 0 – Загальний огляд, грудень 2008 року

дальність видимості. Також приводиться визначення оптичної дальності видимості та критерії для її обчислення. Описуються необхідні формули, які слід використовувати для подібних розрахунків. Представлені фактори, які слід розглянути при проектуванні дальності дії морських сигнальних вогнів. Вони стануть у нагоді при обчисленні номінальної дальності дії існуючого вогню, а також при обчисленні необхідної інтенсивності освітлення нового вогню із заданою потрібною дальністю дії.

Частина 3 – Вимірювання описує рекомендовані принципи вимірювання фотометричних і колориметричних характеристик морських сигнальних вогнів. Приводяться рекомендації щодо лабораторних процедур і обладнання, деталі таких методів, як фотометрія нульової довжини, зовнішня телефотометрія, тристимульна (трьохкольорова) колориметрія та спектрорадіометрія.

Частина 4 – Визначення та обчислення ефективної інтенсивності описує, як розрахувати ефективну інтенсивність пробліскового сигнального вогню. В цій частині описані чотири різні методи обчислення ефективної інтенсивності та представлено границі цих методів. Дана частина також рекомендує, коли і для яких типів проблісків можуть використовуватись ці методи. Окрім цього, в частині 4 приводяться певні ознаки того, що собою представляє ефективна інтенсивність, і що нею не є. Тут також представлено концепцію видимої інтенсивності для уникнення непорозумінь і плутанини у користувачів.

Частина 5 – Оцінка характеристик оптичних систем описує, як розрахувати характеристики оптичної системи (інтенсивність) у разі недоступності або недоцільності безпосередніх вимірювань. Її призначення полягає у наданні інструкцій з оцінки інтенсивності освітлення та кута розходження променя від апаратів з різними типами проекції променя, які включають у себе два методи. Перший метод можна було б застосовувати у тих випадках, коли відсутня вимірювальна інформація про подібні поєднання джерела світла та оптичної системи. Другий метод був би корисним при можливості одержання даних в результаті прямих вимірювань подібних, але не ідентичних поєднань джерела світла та оптичної системи. Другий метод описаний як метод порівняння або раціонування.

4.3 Як користуватися серією рекомендацій E-200

Є два основні способи користування серією рекомендацій E-200: «зверху вниз» і «знизу вверх».

Зверху вниз

Потрібну ефективну інтенсивність освітлення за даних умов експлуатації можна вивести з навігаційних вимог. Фотометричну інтенсивність можливо визначити, якщо відома конструкція оптичного апарату.

Знизу вверх

Для конкретного навігаційного знаку фотометричну інтенсивність можна виміряти або обчислити за допомогою інструментів, описаних у частині або у частині 5. Після цього результати можливо використати для одержання величини ефективної інтенсивності для заданих умов експлуатації і, таким чином, оптичної дальності видимості.

Рекомендація E-200-0 щодо морських сигнальних вогнів
 Частина 0 – Загальний огляд, грудень 2008 року

На малюнку 1 показаний зв'язок між частинами рекомендації.

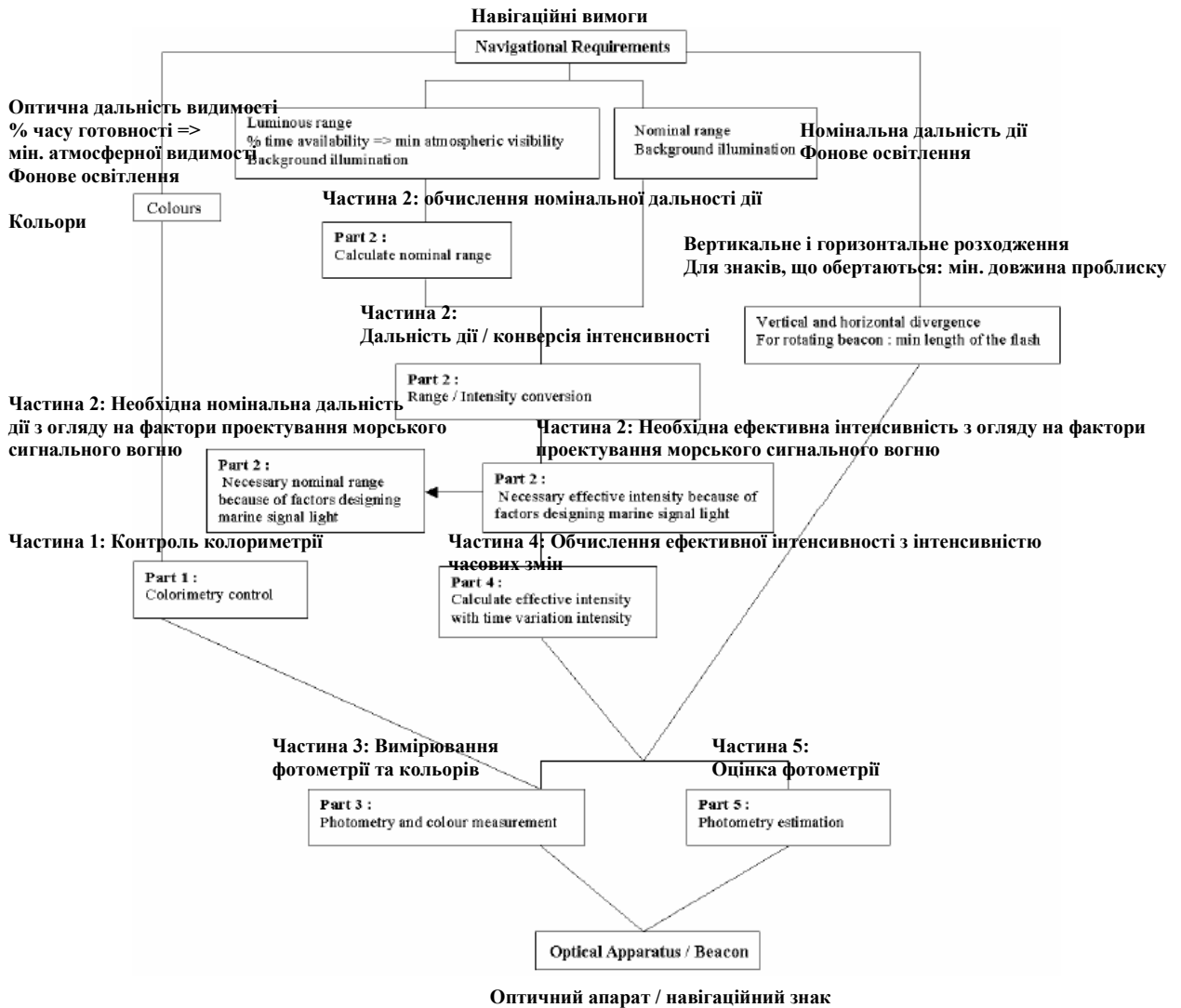


Рисунок 1 – Схема документів серії E-200

У більшості випадків колір сигнального вогню (частина 1) може розглядатись окремо. Проте, він впливає на опис навігаційних вимог і на вимірювання (частина 3).

5 ПОКАЖЧИК ВИБРАНИХ ТЕМ

Частина 1

- 1 Вступ
- 2 Зміни в областях хроматичності
- 3 Рекомендовані IALA області хроматичності для вогнів
 - 3.1 Діаграма кольорів CIE 1931
- 4 Вимірювання кольорів сигнальних вогнів
- 5 Міркування щодо технологій LED
- 6 Посилання

Частина 2

- 1 Вступ
- 2 Основи фізики – закон Алларда
- 3 Оптична дальність видимості
- 4 Номінальна дальність дії
- 5 Важливі фактори у проектуванні морських сигнальних вогнів

Частина 3

- 1 Вступ
- 2 Сфера застосування
- 3 Ціль
- 4 Визначення
- 5 Принципи вимірювання
- 6 Моделі і функції
- 7 Вимірювальне обладнання
- 8 Загальні лабораторні процедури
- 9 Фотометричні методи і вимоги
- 10 Колориметричні методи і вимоги
- 11 Представлення результатів
- 12 Посилання

Частина 4

- 1 Передмова
- 2 Вступ
- 3 Сфера застосування / мета
- 4 Визначення
- 5 Опис ефективної інтенсивності ритмічного вогню
- 6 Оцінювання ефективної інтенсивності
- 7 Висновки
- 8 Підсумки
- 9 Посилання

Частина 5

- 1 Вступ
- 2 Сфера застосування / мета
- 3 Визначення

Рекомендація E-200-0 щодо морських сигнальних вогнів
Частина 0 – Загальний огляд, грудень 2008 року

РОЗДІЛ А

Методи приблизного розрахунку максимальної інтенсивності променя від вогню на засобі навігаційного обладнання

РОЗДІЛ В

Оцінка інтенсивності променя за допомогою методів раціонування

- 4 Висновки
- 5 Посилання

Примітка: Проблеми фонового освітлення присвячені міркування, що містяться в частині 2 рекомендації E-200.

6 ЗАГАЛЬНІ ВИЗНАЧЕННЯ

Загальні визначення, що використовуються в серії E-200, можна знайти в словнику IALA.

7 ПОСИЛАННЯ

- [1] Рекомендація IALA щодо кольорів сигналів вогнів на засобах навігаційного обладнання (грудень 1977 року);
- [2] Рекомендація IALA щодо визначення інтенсивності освітлення на вогнях морських засобів навігаційного обладнання (грудень 1977 року);
- [3] Рекомендація IALA щодо обчислення ефективної інтенсивності ритмічних вогнів (листопад 1980 року);
- [4] Рекомендації IALA E-122 щодо фотометрії сигнальних вогнів на морських засобах навігаційного обладнання (жовтень 2004 року);
- [5] Рекомендація щодо позначення інтенсивності освітлення і дальності дії вогнів (1966 рік);
- [6] Рекомендація щодо визначення номінальної денної дальності дії морських сигнальних вогнів, призначених для скеровування судноплавства в денний час (1974 рік).