

**IALA – МАМС**

**МІЖНАРОДНА АСОЦІАЦІЯ НАВІГАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
МОРЕПЛАВСТВА І МАЯКОВИХ СЛУЖБ**

**РЕКОМЕНДАЦІЯ МАМС О-143**

**щодо**

**ВІРТУАЛЬНИХ**

**ЗАСОБІВ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**(Virtual AtoN)**

**Видання 1**

**Березень 2010 року**

20ter rue Schnapper, 78100  
Saint Germain en Laye, France  
Тел.: +33 1 34 51 70 01 Факс: +33 1 34 51 82 05  
E-mail: [iala-aism@wandadoo.fr](mailto:iala-aism@wandadoo.fr) Internet: <http://iala-aism.org>

## **ЗМІСТ**

1 ВСТУП.....	3
2 ВИЗНАЧЕННЯ .....	3
3 ПЕРЕДУМОВА .....	3
3. 1 Реальні та синтетичні АІС ЗНО.....	4
3. 2 Віртуальні АІС ЗНО.....	4
4 ПРИЗНАЧЕННЯ.....	4
5 ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ .....	5
6 РИЗИКИ, ОБМЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕВАГИ .....	5
6. 1 Ризики.....	5
6. 2 Обмеження.....	6
6. 3 Переваги .....	6
7 ПІДСУМОК .....	7

## **ВІРТУАЛЬНІ ЗАСОБИ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **1 ВСТУП**

МАМС визнає, що існують різні засоби які використовують маякові служби для покращення та розширення навігаційного забезпечення. Серед яких візуальні засоби, радіотехнічні засоби та віртуальні ЗНО.

Дана рекомендація пропонує національним членам та іншим адміністраціям керівництво щодо віртуальних ЗНО (Virtual AtoN).

### **2 ВИЗНАЧЕННЯ**

Віртуальне ЗНО не існує як фізичний об'єкт проте являє собою цифровий інформаційний об'єкт, який поширюється компетентною адміністрацією та може бути відображений на навігаційних системах.

Віртуальні ЗНО можуть використовуватись для інформування судноводіїв як про навігаційні небезпеки так і про безпечні водні шляхи, райони в яких додаткові попередження є необхідними та заборонені райони для плавання.

Вони можуть використовуватись для позначення лінії, району, позиції та інших форм, що можуть бути відображені у графічному вигляді.

Інформація, включаючи географічні позиції, яку несуть в собі віртуальні ЗНО може бути статичною або динамічною (змінюватися впродовж часу) в залежності від поставленої цілі.

Віртуальні ЗНО використовуються перш за все у тих випадках, коли необхідно відреагувати на подію за короткий проміжок часу. Вони можуть використовуватись в місцях, де звичайні (що фізично існують) ЗНО неможливо встановити. Віртуальні ЗНО повинні бути присутні в повідомленнях мореплавцям з навігаційної безпеки або, якщо є така можливість, відображатися на відповідних навігаційних картах належним чином.

Віртуальні ЗНО не призначені для заміни звичайних (що фізично існують) ЗНО.

### **3 ПЕРЕДУМОВА**

АІС (Автоматична Ідентифікаційна Система) використовується в якості засобу навігаційного обладнання для покращення та розширення навігаційного забезпечення. Рекомендація МАМС А-126 (щодо використання Автоматичної Ідентифікаційної Системи (АІС) в маячній службі) та Керівництва МАМС №1062 (щодо використання АІС в якості засобів навігаційного обладнання) описують технічні аспекти використання реальних (real), синтетичних (synthetic) та віртуальних (virtual) ЗНО.

АІС ЗНО на даний час може впроваджуватись трьома способами – реальні, синтетичні та віртуальні. У майбутньому методи окрім АІС також будуть доступні для генерації віртуальних ЗНО.

### **3. 1 Реальні та синтетичні АІС ЗНО**

«Реальні» АІС ЗНО станції – це фізичні ЗНО які обладнанні передавачами АІС.

З практичних або економічних міркувань не завжди доцільно оснащувати фізичні ЗНО передавачами АІС. У таких випадках можна застосовувати «синтетичні» АІС ЗНО. Існує два типи «синтетичних» АІС ЗНО – «під моніторингом» та «передбачувані».

- «Синтетичні АІС ЗНО, що під моніторингом» транслюються за допомогою берегових станцій АІС. ЗНО фізично присутній та існує канал зв'язку між береговою станцією АІС та ЗНО для контролю місцеположення та стану обладнання ЗНО.
- «Передбачувані синтетичні АІС ЗНО» транслюються за допомогою берегових станцій АІС. ЗНО фізично присутній проте не існує системи моніторингу місцеположення та стану обладнання ЗНО. Передбачувані синтетичні АІС ЗНО не повинні використовуватись для плавучих засобів навігаційного обладнання.

### **3. 2 Віртуальні АІС ЗНО**

Віртуальні АІС ЗНО транслюються за допомогою берегових станцій АІС для встановлення засобу навігаційного обладнання, що не існує фізично. В цьому разі, цифровий інформаційних об'єкт буде відображатися на навігаційній системі із відповідним місцеположенням при тому, що ЗНО фізично не існує. Найближча берегова станція АІС або АІС ЗНО передавач може транслювати до ефіру це повідомлення. АІС повідомлення буде нести інформацію, що передається саме віртуальне АІС ЗНО.

## **4 ПРИЗНАЧЕННЯ**

Мета цієї рекомендації полягає в тому, щоб підтримати національних членів та адміністрації у розгляді значення та цілей використання віртуальних АІС ЗНО. Ця рекомендація може також допомогти виробникам морського навігаційного обладнання в розробці наступного покоління електронно-картографічних навігаційних інформаційних систем (ЕКНІС).

## **5 ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Існує багато потенціальних напрямків використання віртуальних ЗНО. Вони можуть застосовуватися не тільки для позначення окремого місцеположення, як роблять маяки або буї, а також позначати лінії, райони та інші форми. Вони не призначені для заміни фізичних ЗНО. Тим не менш, вони можуть використовуватись для доповнення існуючих позначок, що сприятиме збільшенню рівня навігаційної безпеки.

Віртуальні ЗНО особливо корисні в ситуаціях для яких критичні часові рамки та для маркування/відмежовування динамічних районів де навігаційна обстановка постійно змінюється або використання фізичних ЗНО неможливо/непрактично з ряду причин. Наприклад, доцільно використовувати віртуальні ЗНО для тимчасового позначення навігаційних небезпек (дивись Рекомендацію МАМС О-133 «Невідкладне позначення небезпек»), доки не буде встановлені постійні ЗНО. Також віртуальні ЗНО можуть використовуватися для позначення районів де навігаційна обстановка (наприклад: бровки каналу, висоти мостів від рівня моря, лід, рівень води) постійно змінюється та вимагає динамічного позначення.

Розповсюдження віртуальних ЗНО повинна контролювати відповідна компетентна адміністрація. Повідомлення мореплавцям про присутність віртуальних ЗНО, моніторинг цілісності та контроль ефективності віртуальних засобів навігаційного обладнання – вагомі елементи такого контролю.

Віртуальні ЗНО повинні бути присутні в повідомленнях мореплавцям з навігаційної безпеки або, якщо є така можливість, відображатися на відповідних навігаційних картах належним чином.

## **6 РИЗИКИ, ОБМЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕВАГИ**

### **6.1 Ризики**

Віртуальні ЗНО не будуть відображатись на багатьох суднових екранах та, якщо і відобразяться, то візуальна інтерпретація може відрізнятись на екранах різних виробників. Наслідком цього може бути плутанина, нестача інформації для користувача та підрив довіри до ЕКНІС, навігаційним картам та іншим системам. В результаті незмінності у вимогах до ЕКНІС, гармонізація по представленню віртуальних ЗНО може зайняти десятиліття.

Радар зможе відобразити віртуальне ЗНО як фігуру у вигляді ромбу з літерою V всередині, якщо він відповідає вимогам стандарту МЕК (ІЕС) 62388. Цей тестовий стандарт набрав чинності в 2008 році. За теперішніх обставинах

може пройти 10-15 років коли більшість суден зможуть отримувати переваги від впровадження віртуальних ЗНО.

Навігаційні дисплеї які відповідають вимогам стандарту МЕК (ІЕС) 62388, який набрав чинності в 2008 можуть відображати віртуальне ЗНО у вигляді ромбу з літерою V.

ЕКНІС які встановлені раніше 2009 не зможуть відображати віртуальні ЗНО доки це обладнання не модернізують або замінять.

На даний час не існує забезпечення віртуальних ЗНО як у стандарті S-57 так і затвердженого символу у стандарті S-52, проте ці питання піддаються вирішенню. Однак навіть, якщо стандарти S-57 та S-52 будуть підтримувати віртуальні ЗНО, існуючі ЕКНІС відобразять тільки помаранчевого кольору знак «?».

Мінімальний дисплей та клавіатура (МКД) повинні відображати АІС ЗНО, включаючи з віртуальним прапорцем, проте відомо, що не всі виробники цих систем підтримують дану вимогу.

## **6. 2 Обмеження**

У ближчій перспективі віртуальні ЗНО не будуть відображатись на багатьох судових екранах та, якщо і відобразяться, то візуальна інтерпретація може відрізнятись на екранах різних виробників.

Інші обмеження:

1. Залежність від роботи ГНСС;
2. Чутливість до радіотехнічних завад та шахрайству (підробці сигналів компетентної адміністрації);
3. Лімітована пропускна спроможність радіо каналу АІС.

## **6. 3 Переваги**

Деякі з потенційних переваг віртуальних ЗНО в посилені безпеки мореплавства та навколишнього середовища:

- Своєчасне повідомлення;
- Легкість та точність графічного відображення;
- Легкість та швидкість встановлення;
- Пряма доставка до судової навігаційної системи, якщо судно знаходиться у відповідному районі;
- Інформація представлена у доступному для користувача вигляді;
- Запобігання невірної інтерпретації за допомогою стандартизованої символіки;
- Легкість зміни/виправлення;
- Низька вартість встановлення та обслуговування.

## **7 ПІДСУМОК**

Правило 13 глави V міжнародної конвенції СОЛАС «щодо встановлення і експлуатації засобів навігаційного обладнання морів» надає широкі повноваження компетентним адміністраціям у визначенні відповідних комбінацій ЗНО для впровадження цієї важливої послуги, беручи до уваги рекомендації та керівництва МАМС.

Віртуальні АІС ЗНО – це новий інструмент маякових служб для розширення існуючих систем. Використання належним чином віртуальних АІС ЗНО підвищить якість надання послуг мореплавцям.

МАМС заохочує компетентні адміністрації для розгляду використання віртуальних ЗНО в майбутніх додаткових навігаційних сервісах відповідно до цієї рекомендації та пов'язаного з цим керівництва.