

S-mode и ползността му за подобряване на навигационната безопасност Или стандартизиране на дисплеите на съвременните корабни електронни навигационни системи

Темата като цяло е дискуссионна. Тук е изложена известна информация от документ, който ще се разглежда на следващата пета сесия на Подкомитета на ИМО по Навигация, комуникации, търсене и спасяване (NCSR). Същевременно са изложени и коментарите на инженер по морски електронни системи. Но според автора публични коментари или мнения на навигатори биха били крайно интересни и полезни, тъй като този режим е насочен изключително към тях като потребители. Нещо повече, сериозните коментари и предложения биха могли да бъдат предоставени (например от публикуващото издание) на разработващите концепцията, тъй като тя е в експериментален стадий.

Концепцията за стандартизиране на дисплеите (образите), които изобразяват информацията в корабната електронна навигационна апаратура датира от около 2008 г. и в началото е предложение на The Nautical Institute, Лондон. В съвременността технологията позволява от тези дисплеи, например от сензорните такива, да се управляват потоците информация и свързаните с нея функции. В резултат на сериозно развитие на идеята през годините, на следващата пета сесия на Подкомитета по навигация, комуникации, търсене и спасяване (NCSR 5) през 2018 г. ще се разгледа документа NCSR 5/7 „GUIDELINES ON STANDARDIZED MODES OF OPERATION, S-MODE”.

S-mode просто означава стандартизирани дисплеи и начини на изобразяване и контрол на информацията. Защо се налага това е интуитивно ясно, но предлагащите страни доизясняват ситуацията. Преди да се разгледа малко по-подробно S-mode е необходимо да се отбележи, че документът засега третира само навигационната апаратура и системи като ECDIS, радар, INS (Integrated Navigation System). В някои допълнителни бележки по въпроса е изложена и визия за подобно третиране на комуникационната апаратура за в бъдеще. Това би било особено полезно предвид вижданията в e-navigation част от информацията, получавана от комуникационните системи и свързана с безопасността на корабоплаването, да се изобразява на

електронните навигационни дисплеи, и то по такъв начин, че да не затормозява офицерите на вахта чрез едновременно натрупване на много информация върху дисплеите.

Съгласно предложения за обсъждане документ и сериозни проучвания, вносителите излагат следните мотиви за въвеждане на цитирания по-горе регулативен инструмент (GUIDELINES...) в практиката на IMO:

1. Необходимостта на ползвателите (мореплавателите, навигаторите) за по-голяма стандартизация и намаляване на времето, което им е нужно, за да опознаят и усвоят голямото разнообразие от електронно навигационно оборудване, предлагано от производителите
2. Яснота за производителите какво точно е нужно за мореплавателите и какво, и как трябва да проектират и произведат те, за да отговорят на изискванията от точка 1.
3. Във връзка с точка 2., посоченият документ, предложен за обсъждане на NCSR 5, е насочен основно към производителите, т.е. би представлявал въведение или начало на един стандарт за изпълнение (Performance Standard), каквито са например другите подобни стандарти на IMO.
4. Ако съществува такава стандартизация, би било много лесно за навигаторите да свикват и бързо да усвояват работата с електронната навигационна апаратура при преминаване от един на друг кораб. Тук е особено наблегнато на факта, че това би повишило надеждността и точността в работата на всеки навигатор, без той да се затормозва допълнително, и оттук би се повишила безопасността на корабоплаването.
5. Накрая, но не по значение, съществено ще се намали времето за тренинг, без това да намалява качеството на учебния и тренировъчен процес и нивото на завършилите тренировъчния курс (а, макар и да не е посочено в документа, бих добавил и разходите на мореплавателите за такъв курс, поради намаленото времетраене)

За да се постигнат горните цели, са използвани четири основни принципа, изложени в четири Допълнения към основния документ. Всъщност точно тези Допълнения са същността на предлаганата инициатива. Те третират стандартизацията на дисплеите по следните теми:

1. Терминологията и иконките на функциите, свързани с навигационните задачи

2. Логичното групиране на информацията („съществени информационни блокове”)
3. Списък на всички функции, които трябва да бъдат достъпни чрез единична операция (натискане на един клавиш или използване на едно меню) или да изискват от оператора (навигатора) най-прости действия (за да стане достъпна съответната функция)
4. Стандартни и потребителски настройки (например как да изглежда екрана, без да се повлиява на основните стандартни места на най-важните иконки или да може да се върне лесно към стандартната настройка)

За да се илюстрира горното, а и за да не става статията много суха, ще посоча някои предложения в документа. Например някои от предлаганите стандартни иконки (списъкът и предложенията в документа са доста обширни, но не изчерпателни, което изрично е подчертано от вносителите) са показани в Таблица 1 по-долу.

А **логичното групиране на информацията** (например за **COG** – съществен информационен блок) – точка 2. от горното – би трябвало да изглежда така на всички дисплеи:

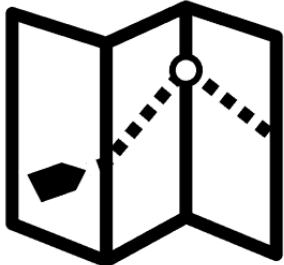
COG: <value / sensor status> <unit> | <sensor source>, т.е. в началото трябва да е вида информация (в случая GOC), след това да е посочена стойността, след това състоянието на сензора, използваните измерителни единици, източника. И това да е еднакво за всички производители и за всяка апаратура. Разбира се, много други съществени за кораба и корабоплаването информации като SOG, HDG и т.н. следва да са групирани по същия начин.

По отношение на **списъка на всички функции**, които трябва да бъдат достъпни с едно действие или с най-прости действия, първо трябва да се знае как се дефинират тези две различни положения.

Единично действие на оператора е процедура, при която се реализира функцията чрез натискане на не повече от един твърд (хардуерен) или мек (софтуерен или такъв, който си променя функцията според менюто) бутон, като се изключва всяко необходимо придвижване на курсора, или активиране с глас с използване на програмирани кодове.

Таблица 1. Някои стандартни иконки за избор на функции – пример

Просто действие на оператора е процедура, при която се реализира

 Избиране на режим “ECDIS” (B INS) Стандартно съкращение в/у дисплея: ECDIS	 Избор на дистанция в посока нагоре (например от 3 NM към 6 NM) Стандартно съкращение в/у дисплея: UP +	 Заглушаване на алармите Стандартно съкращение в/у дисплея: SIL
--	--	--

функцията чрез натискане на не повече от два твърди или меки бутона, като се изключва всяко необходимо придвижване на курсора, или активиране с глас с използване на програмирани кодове.

И двете дефиниции са според Резолюция MSC.252(82) на IMO.

Като **примери за избор на функция с единично действие** на оператора са:

Избор на стандартен дисплей на ECDIS; Апаратура – ECDIS;

Премахване на радарната (образ и проследяване на целите), AIS и друга навигационна информация, насложена върху електронните навигационни карти; Апаратура – ECDIS;

Премахване на картовата информация от радара; Апаратура – радар;

Много други подобни функции са показани в предложения списък.

Като **примери за избор на функция с просто действие** на оператора са:

Избор на режим ECDIS; Система – INS (Integrated Navigation System);

Избор на режим радар; Система – INS (Integrated Navigation System);

Установи яркостта на дисплея/Превключи на дневен/нощен режим;

Апаратура – ECDIS/радар;

Много други подобни функции са показани в предложения списък.

Стандартните и потребителски настройки са също интуитивно ясни. Трябва да има възможност потребителят (операторът) да създаде свой профил с потребителски настройки на дисплея и то поне в две конфигурации, за да има гъвкавост. Но тъй като това ще повлияе на целия процес и цели на стандартизацията, трябва най-напред да се създаде ред от стандартни настройки (от производителите) и освен това да се предвидят средства за лесно и бързо връщане към тези стандартни настройки. И всичко това да се отнася за всички производители и за всяка апаратура или система.

Като **примери за стандартни настройки** може да се посочат някои от предлаганите в цитирания документ, показани в Таблица 2:

Таблица 2. Апаратура: **ECDIS**, стандартни настройки на дисплея – пример

Функция	Стандартна настройка
Range	3 NM
Orientation	True motion, north-up
Geodetic datum, if selectable	WGS84
Past track length, if selectable	12 h
Past track time-labels	On, 30 min

Разбира се, предложени са много други стандартни функции, съгласно необходимото, за да работи по нужния начин съответната апаратура. Горното е дадено само като пример при изясняване на идеята на S-mode.

Накрая в документа са разгледани приети и често използвани в практиката и от производителите термини и/или иконки за функции, но нуждаещи се от допълнителна регламентация, при това с получаване на обратна информация от потребителите доколко предложенията са точни и удобни, за да станат стандарт.

Един такъв пример е: **Cross Track Distance (XTD)/ Cross Track Error (ХТЕ)** информацията – названието (терминът) се нуждае от стандартизация, а също и съответната иконка или символ.

По-нататък е обърнато особено внимание на това как съответните пояснителни или информационни текстове или графична информация се появяват (изобразяват) на дисплеите и какви точно са те – това е особено

важно за производителите, за да знаят как точно трябва да проектират своята система, за да отговаря тя на стандарта. И от друга страна ще позволи еднакви образи, цветови матрици (цвят на основна информация, цвят на фоновете) и вид на информацията, което очевидно много ще улесни навигаторите – веднъж усвоили една система, те няма да имат затруднение с такава от друг производител или със смесени системи (от различни производители) на един кораб, което много често се случва.

Като пример за горното: На всички системи броят на разрядите при цифрова информация след десетичната точка да се фиксира, според вида на информацията, но това да е еднакво за всеки дисплей; Втори пример: Как точно ще се изобразяват информативните предупреждения (напомняния) от предупрежденията за критични ситуации, за да се различават те ясно.

В документа има една много важна част: Обърнато е особено внимание на реални тестове. Всичко, което се разработва е тествано от потребители в тестовия период, или предстои да се тества реално, отново от потребители.

И най-накрая на 39 страничния документ е даден списък на нормативни документи на IMO, ISO и IEC, които са били използвани при разработката и тестването.

Съгласно приетата програма на IMO, работата по тази инициатива следва да продължи (с тестване, допълнения, обсъждания и предложения на официални форуми и доклади за прогреса до MSC) през двугодишния период 2018 г. – 2019 г. След това би могло да се очаква, че ще има някакво решение на Комитета по морска безопасност (MSC).

Заклучителни думи от автора. Инициативата е много добра, но очевидно е, че още по-голям обхват би бил желателен. Например при системите за управление на трафика (VTS) също би било много желателно да има подобна стандартизация. Нещо повече – там, където е възможно, тя да бъде същата като предлаганата. По отношение на вече споменатата възможност за подобна стандартизация и на комуникационните дисплеи по предлагания за навигационните начин, би могло да се работи сериозно. Такава стандартизация би била крайно полезна със същите резултатите, както при навигационните, предвид факта, че сега в комуникационните системи се ползват и големи (компютърно ориентирани) дисплеи (INMARSAT,

IRIDIUM, NBDP), но и такива, които са характерни само за даден вид апаратура и производител и са буквено и цифрово-графични и основно са с много малки възможности за истинска графика (DSC, Phone на СВ/КВ/УКВ).



Ето тази вече по-ранна комуникационна апаратура има дисплей, които не се отличават особено от тези на по-новите апаратури. Вероятно при все по-развиващите се интегрирани системи и с развитието на e-navigation ще се получат описаните предимства, ако и към комуникационните апаратури се приложат варианти на S-mode, подходящи за тези системи.

В интегрираните системи е от важност всички комуникационни дисплеи да се стандартизират, както в предложенията за навигационните такива, разбира се доколкото е възможно, предвид различните функции. Особено интересно би било, ако е възможно това да се реши нормативно (защото в съвременността индустрията може да се справя с такива задачи, стига да има ясни изисквания) и за корабните, и за бреговите системи едновременно. За бреговите системи е важно и от друга гледна точка – те би трябвало да започнат да се подготвят да предоставят информация на кораби в смисъла на e-navigation, т.е. информацията, която се предава от комуникационна система, например навигационно предупреждение, да е така обработена, че да може да се изобразява без проблем по стандартен начин на стандартизирана корабна навигационна апаратура или интегрирана навигационна система. А ако работят със същите стандартни образи и информации на дисплеите, доколкото е възможно, това би улеснило работата и на бреговите оператори. Разбира се, засега има само отделни такива

предложения, и то в съвсем начален стадий. За да се подемe по-сериозна работа, трябва поне една страна-членка на ИМО да предложи официален документ с подобно предложение на някой от форумите на ИМО. Според автора това е най-добре да се направи след консултации и дори заедно със страните и организациите, които сега разработват S-mode в неговия експериментален стадий.

Много е важно има подготвени сервиси и инженери за поддръжката на тези дисплеи, както и за цялата електронна апаратура на корабите, разбира се. Ако тези инженери са и системни администратори и ИТ експерти, както е най-често при съвременните по-млади поколения, това би бил най-добрият вариант.

Надявам се, че ще сме свидетели на сериозен и бърз прогрес във всички тези области в полза на морската безопасност, а последната освен с опазване на човешкия живот, винаги е пряко свързана и с опазване на околната среда.

Референтни източници:

1. Документ NCSR 5/7 - 14 November 2017 (GUIDELINES ON STANDARDIZED MODES OF OPERATION, S-MODE, Draft Guideline)
2. S-Mode for onboard navigation displays, An NI user-led initiative, 2008, (pdf), (The Nautical Institute)
3. E-navigation and S-Mode displays, Feedback from Institute members, (pdf), (The Nautical Institute)
4. <http://www.iala-aism.org/content/uploads/2016/06/16.10-David-Patraiko-Developing-IMO-S-Mode-for-e-Navigation.pdf>
5. <https://www.safety4sea.com/nautical-institute-explains-how-to-make-s-mode-reality/>
6. <https://www.maritime-executive.com/article/s-mode-have-your-say>
7. bsma-bg.org/wp-content/uploads/2017/03/cesma-1.doc (стр. 5)

Инж. Стефан ДИМИТРОВ,
Варна, 2017 г.