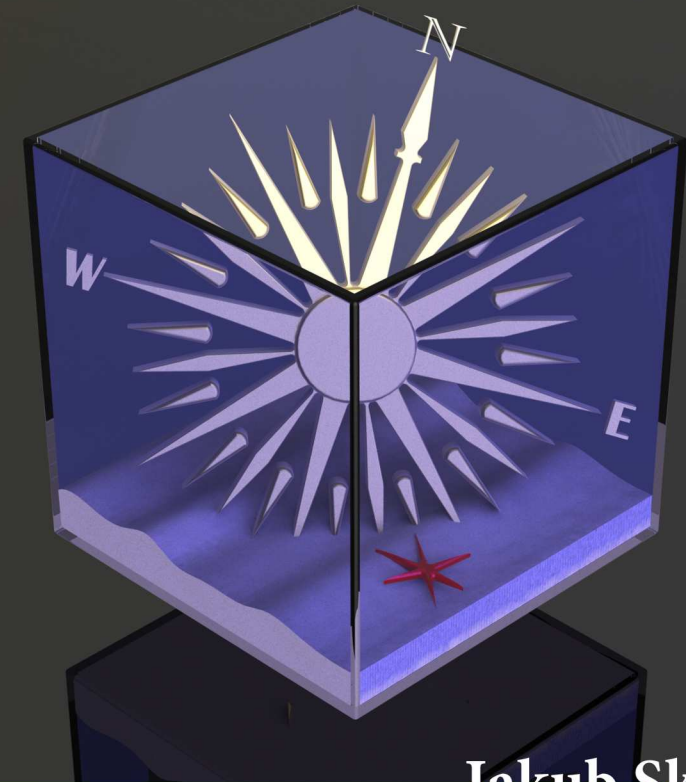


TERESTRICKÁ NAVIGACE v kostce



Jakub Sklenář

- pozice vypočítaná
 - plavba při působení větru a proudu
 - mořské proudy a jejich značení
 - praktická navigace
- pozice observovaná
 - přesnost pozice vypočítané
 - přesnost pozice observované



Terestrická navigace v kostce

Jakub Sklenář

Věnováno mým rodičům za celoživotní podporu...

Terestrická navigace v kostce

Jakub Sklenář

Akademia Morska w Szczecinie

Autor: mgr inż. Jakub Sklenář

Recenze: dr inż. Paweł Zalewski

Akademia Morska w Szczecinie
Wały Chrobrego 1/2
70-500 Szczecin, Poland

Seria Wydawnicza: Urządzenia Nawigacji Technicznej nr 3
Redaktor serii: Maciej Gucma

Terestrická navigace v kostce
Terrestrial Navigation

ISBN: 978-1-105-86923-5

Printed on acid-free paper.

©2012 J. Sklenář

All rights reserved. This work may not be translated or copied in whole or in part without the written permission of the authors, except for excerpts in connection with reviews or scholarly analysis. Use in connection with any form of information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed is forbidden. The use in this publication of trade names, trademarks, service marks and similar terms, is not to be taken as an expression of opinion over it.

Úvod	11
 1. Pozice vypočítaná	
Definice a základní pojmy.....	13
Pozice vypočítaná bez působení větru a proudu.....	14
Pozice vypočítaná při působení větru bez proudu.....	15
Pozice vypočítaná při působení proudu bez větru.....	18
Pozice vypočítaná při působení větru a proudu.....	31
Přesnost pozice vypočítané.....	36
Praktická navigace s pozicí vypočítanou.....	39
Dostupnost navigační informace o proudech.....	45
 2. Pozice observovaná	
Definice a základní pojmy.....	57
Pozice observovaná z jednoho viditelného navigačního objektu.....	63
Pozice observovaná ze dvou viditelných navigačních objektů.....	67
Pozice observovaná ze třech viditelných navigačních objektů.....	70
 Použitá literatura	75

Úvod

„Nejsou žádné mapy částí Světa tak přesné a žádné směry v nich vyznačené tak dokonalé, abychom je nemuseli často kontrolovat a opravovat.“

- „Nautical Magazine“, z roku 1832

Velmi výstižné heslo *Nautického časopisu* z roku 1832 můžeme dnes volně parafrázovat v rámci rozvoje vědy a techniky. Přenesli jsme se od méně přesných navigačních map a magnetických kompasů ze začátku XIX. století k elektronickým mapám a radio-navigačním systémům XXI. století. Možná by motto nautického magazínu z roku 2012 mohlo znít takto:

„Nejsou žádná navigační zařízení tak spolehlivá a žádné směry v nich vyznačené tak přesné, aby si dobrý navigátor mohl dovolit neznat základy navigace.“

S pokrokem vědy a techniky se možná i tato parafráze, za několik let, stane nepravdou. Nyní ovšem všem těm, kteří chtějí znát „tajemství“ terestrické navigace nabízím odbornou publikaci, která obsahuje prakticky vše na toto téma. Seznámíte se s tím jak se pozice počítá, jak uvzhlédnit nežádoucí efekty vznikající působením větru a proudu či jak vyznačit pozici v mapě z pozorování objektů či jiných útvarů na pevnině. Každá technika má svoje plus i minus, proto budete seznámeni i s tím jak určit přesnost Vámi vyznačené pozice.

Autor

1. Pozice vypočítaná

Definice a základní pojmy

Nejdůležitějším zadáním v navigaci je vyznačení pozice lodi. Nevyznačení přesné pozice lodi nám znemožňuje její vedení po optimální či bezpečné trase z pohledu navigace. V těchto skriptech bude řeč o dvou následujících způsobech vyznačení pozice používaných v námořní navigaci, kterými vyznačujeme následující druhy pozic:

- pozice vypočítaná (*PV*);
- pozice observovaná (*PO*);

Pozice vypočítaná je jednou z nejméně přesných pozic, které jsou v navigaci používány, to co má vliv na její přesnost bude popsáno později. Naopak pozice observovaná je jednou z nejpřesnějších pozic, jelikož ji vyznačujeme pomocí objektů vyznačených na mapě.

Pozicí vypočítanou nazýváme bod na mapě (kde se nachází naše loď), jehož souřadnice jsme získali výpočtem od poslední pozice observované. Tuto pozici získáváme na základě opravdového kurzu lodi a projeté vzdálenosti za jednotku času po tom co jsme patřičně přihlédlí k působení větru a proudu na loď.

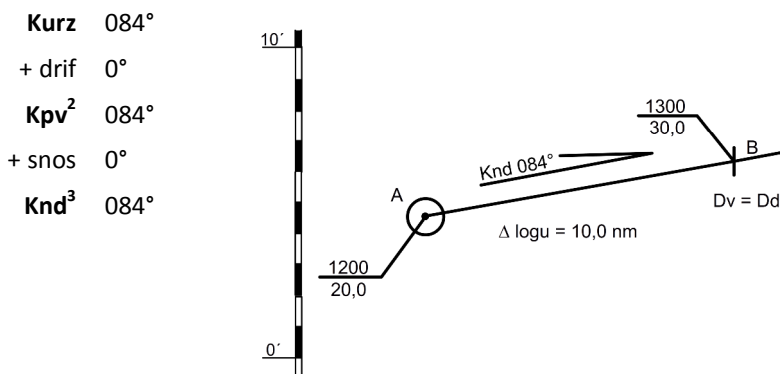
Kurz opravdový, získáme pomocí magnetického kompasu, po provedení patřičných oprav spojených s deviací a deklinací. Kurz opravdový je úhel sevřený mezi linií sever-jih (poledníkem) a osou symetrie lodě. Log je zařízení, které nám ukazuje projetou vzdálenost lodi po vodě. Působení větru tvoří tzv. „*drif*“. Hodnotu drifu stanovujeme na základě vlastní zkušenosti, kterou získáváme z pozorování působení větru na loď. Působením mořského proudu vzniká tzv. „*snos*“. Hodnotu snosu stanovíme podle rychlosti a směru mořského proudu v dané oblasti a čase. Rychlost a směr proudu můžeme odečíst z navigační mapy či atlasu proudů.

Drif a snos mají zásadní vliv na přesnost vyznačení pozice vypočítané. Přesné vyznačení těchto dvou parametrů je prakticky nemožné. Jenom praxí navigátor získává schopnost a zkušenost k přesnějšímu vyznačení drifu a snosu, čímž se námořní navigace stává „řemeslným uměním“.

Pozice vypočítaná bez působení větru a proudu

Na vodních plochách, kde nepůsobí na loď vítr ani proud, pozici vypočítanou získáme na základě kurzu a propluté vzdálenosti odečtené z lodního logu. Způsob vyznačení pozice vypočítané, za těchto podmínek, je popsán v příkladě níže.

Ve 1200 hodin, log lodi ukazoval projetou vzdálenost 20,0 námořních mil (dále jen „nm“), loď se nacházela v pozici A (ϕ_a , λ_a). Navigátor lodi měl za úkol vyznačit pozici lodi B (ϕ_b , λ_b) v 1300 hodin. V 1300 hodin lodní log ukazoval proplutou vzdálenost 30,0 nm. Kurz lodi¹ (opravdový kurz) $K = 084^\circ$.



Obr. 1.1 – PV bez působení větru a proudu;

Postup kreslení

1. Z pozice observované A vztýčíme přímkou (linii kurzu) pod úhlem $K = 084^\circ$.
2. Na linii kurzu z bodu A nanese se projetou vzdálenost, kterou je $\Delta \log u$. Tuto vzdálenost získáme jednoduchým výpočtem. Odečteme výchozí hodnotu logu od konečné hodnoty logu.

¹ V publikaci jsou kurzy lodě uváděny jako opravdové. Pokud by kormidelník kormidloval loď podle magnetického kompasu, náleželo by tento kurz opravit o deviace a deklinace. Technika přepočtu kurzů je popsána v publikaci „*Námořní navigace v kostce*“.

² Kpv je označení tzv. kurzu po vodě. Kpv je kurz (směr pohybu) vzhledem k vodní hladině.

³ Knd je označení tzv. kurzu nad dnem. Knd je kurz (směr pohybu) vzhledem k mořskému dnu.

Toto je pouze náhled elektronické knihy. Zakoupení její plné verze je možné v elektronickém obchodě společnosti eReading.