

海事和海事預防

С. П. 盧戈維船長編著

王自哲譯

人民交通出版社

海事和海事預防

С. П. 盧戈維船長編著

王自哲譯

人民交通出版社

苏联船长С. П. 盧戈維同志根据他丰富的航行經驗和歷年來發生海事的实际材料、深入地分析了这些事故發生的原因，並且有系統地論述了在各种不同情況下防止海事的具体措施，对于我國航运工作人員在保証安全航行、消滅海損事故的斗争中，將有很大的帮助。

統一書号：T15044·5073-京

海事和海事預防

С. П. ЛУГОВОГО

АВАРИИ МОРСКИХ СУДОВ

И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ"

МОСКВА 1939

本書根据苏联水运出版社 1939 年莫斯科俄文版本譯出

王自哲譯

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

新華書店發行

北京市印刷一厂排版

公私合营慈成印刷工厂印刷

1956年7月北京第一版 1956年7月北京第一次印刷

开本：787×1092 $\frac{1}{16}$ 印張：5 $\frac{1}{2}$ 張

全書：135,000字 印数：1—3,100册

定价(10)：1.00元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六号)

目 錄

序 言

第一章 靠碼頭停泊	5
第二章 泊地中停泊	8
1. 浮桶停泊.....	8
2. 船舶駛近錨位.....	9
3. 船舶投錨.....	11
4. 錨泊时的主要措施.....	15
5. 錨泊注意事項.....	20
6. 在鍋爐停汽或机器拆除时停泊.....	26
7. 停在泊地中的船舶一旦向岸上走錨时所采取的措施.....	28
8. 錨鏈和錨的保养.....	31
9. 錨浮标的使用.....	33
第三章 靠碼頭和系纜	
1. 靠碼頭时的准备工作.....	34
2. 投錨靠碼頭.....	37
第四章 应用拖船系岸、拖帶入港和离碼頭	41
1. 在港口中应用拖船的基本規則.....	41
2. 拖索的投送和栓系。拖船操作的監視和預防 海事的措施.....	43
第五章 裝卸作業	51
1. 裝卸作業的一般要求.....	51
2. 檢查裝卸用具.....	58
第六章 航行准备和起錨	60

1. 船舶的適航性·····	60
2. 船舶航行的准备·····	62
3. 起錨·····	63
4. 引水人·····	68
5. 压艙作業·····	72
第七章 航行时事故的預防 ·····	78
1. 航行的普通条件·····	78
2. 狭窄地区（有設标的航道、河流和运河）中航行·····	86
3. 船吸·····	88
4. 風暴天航行·····	93
5. 減小船搖的方法·····	99
6. 鎮浪油的使用 ·····	100
7. 在热带气旋区域中（颶風区域中）駕駛船舶 ·····	109
8. 霧中航行 ·····	112
9. 冰中航行 ·····	129
第八章 船舶擱淺（坐礁、触礁）和脱淺的方法 ·····	131
1. 船舶擱淺的原因和防止擱淺的措施 ·····	131
2. 船舶擱淺事故举例分析 ·····	135
3. 船舶脱淺的方法 ·····	147
4. 船舶出現漏洞时的措施 ·····	151
第九章 船舶碰撞 ·····	154
第十章 船舶火灾 ·····	163
1. 防火 ·····	163
2. 救火 ·····	165
3. 船上失火及失火的原因 ·····	167
第十一章 記船舶日志 ·····	173
第十二章 各种船舶机构的故障和损坏 ·····	175

序 言

苏联在經濟上和政治上的成就是偉大的。

〔在報告期內，國民經濟發展方面的最重要結果，便是工農業按現代新技術實行改造這一事業的完成。我國已經沒有，或幾乎已沒有什麼使用落后技術的舊工廠和使用古老農具的舊農戶了。現在構成我國工業和農業基礎的，是現代的新技術。可以毫無誇張地說：從生產技術方面看來，從工農業底新技術裝備上看來，我國是比其他任何國家更為先進的國家，因為其他國家里舊的裝備是懸在生產腳根上的累贅，阻礙着新技術的採用〕（約·斯大林——在第十八次黨代表大會上關於聯共（布）中央工作的總結報告）^①

近年來苏联的水運也已大大地鞏固了技術基礎，但它與先進的其他社會主義經濟部門比較，仍然是落后的。我們還有許多的缺點，而最大的缺點就是海事。

根據統計，海事可分為如下的基本兩類：人為海事和自然海事。

第一類海事占海事總數的百分數很大，自然海事的百分數並不大。

然而，如果將海事的原因充分仔細地分析一下，則可知，自然海事的百分數還可以降低一半，甚至於三分之二。事實上，凡是自然海事，歸根究底，很少找不出肇事人來的。我們

① 列寧主義問題，斯大林著，人民出版社1953年北京版第896頁。

可举这样一个典型的自然海事作为例子：在特里雅斯特港灣中刮起了颶風，風向为NO（北东），汽船〔X〕号虽已抛下了双錨，各錨皆松出了150公尺以上的錨鏈，并开了進車，但終于被冲上海岸。乍一看，一定会以为事故的發生实在是由于不可抗拒的自然力，故应属于自然海事。但是研究这次事故的真实原因，必須考慮到这样一个事实，即特里雅斯特的大風不是突然發生的，而是可以根据特別顯著的征兆預料到的，因此是可以預先采取必要措施來防止海事發生的。当时若能遵循亞德里亞海航路指南中对于大風到來的可靠征兆的詳細指示，並考慮到海事的可能性，那么一旦大風將至，即应拔錨駛往大海以避風暴。因为我們知道，一离开海岸10~20哩，風势就大減，而不会有如同特里雅斯特灣內那样的危險。

因此，將这次事故加以適當的分析之后，就应得出另一个結論，那就是，海事的發生不是由于自然力，而是由于船長的無預見、不机警或者不熟悉情况。

很顯然，在这次事故中，除非船舶确实因故不能出海，船長才可以卸脫責任。

所以，熟悉情况、有預見、經常警惕和机敏——就能保證船長行动正确，因而也就保證了船舶的安全。

船舶安全第一。本書的目的也就是將这种觀念授意給決定船舶任务的岸上海运工作人員，并帮助船上工作人員將这种觀念实現在日常生活中。

对于船舶安全的觀念，似乎沒有任何必要再來証明它的合理性。然而，如果說船上工作人員，尤其是老練的船上工作人員能像公理一样領会这个觀念，認為是最自然不过的，但遺憾的是，却不能說所有岸上工作人員会是这样，他們在管理船舶时，往往就忘了船舶的安全性。个别的管理人員有时竟連船舶

安全的基本要求都忽視了，而更坏的是他們蓄意这样作。

管理船舶而忽視安全是完全不合理的，因为只有保證了船舶的安全和应有的正常性才可能合理地使用它。

船舶的無人負責状态、修理不及时和不好、設備不足或者裝載不當等等——所有这些都絕對無助于最好地管理船舶，而只能造成海事和非生產性停泊。

我們知道，有时就因缺少一根应有的系纜，而使船舶在外國水域內發生巨大的事故。还有一次，一条船裝滿了貨物，已完全作好出海的准备，只因缺少一个不很大的机器备件而被迫在港中非生產性停泊了好几天，直到新机件制成將坏机件換掉才被放行。此外，有許多次，船舶由于机器不好，大大降低了船速因而發生了碰撞事故，为此不得不付出一筆外匯，有时还得修船。

船長和大副的首要任务就是審慎而經常地查看下列船舶裝置的正常状态和正常操作。

- 1)舵裝置;
- 2)錨裝置;
- 3)船舶罗經;
- 4)防火和救生設備;
- 5)系留和裝卸設備。

輪机長也应同样地去查看輪机的正常状态和正常操作，特別是船舶主机、舵机、排水和防火裝置。

海运管理局对海事的賠款每年有千百萬盧布之多，此外，由于海事还要牺牲不少的人。

过去，甚至于竟存在这样一种〔理論〕和見解，即認為海事是不可避免的，所以是不可能与之抗爭的。这种有害的〔理論〕和方針已完全被斯达哈諾夫工作者的实际工作和成就所駁

倒了。

同海事作斗争已取得了一系列的优良成绩，但是与可能或者必需取得的成績比較起來还嫌太少。

当然，發生海事的原因是各不相同的，因而应按照各种不同原因拟定預防方法而与之斗争。無疑的，一些駕駛員經驗不足也是產生海事的原因之一。

本書的主要目的就是帮助这些駕駛員們了解各种海事，分析这些海事，以便使他們接受〔旁人的〕經驗而能在自己的船上有所預防，不再重犯旁人的錯誤。

关于輪机方面的事故，这里并未叙述而应由專書來討論。

我們对于本書中所举的一些海事所發表的意見，都是根据本書出版前已披露的材料。

事后的調查告訴了我們，潛伏在海运管理局和船上的人民敌人，利用了个别工作人員的麻痺和輕信，有意識地制造了海事，为的是使我們社会主义國家遭受損失。

人民公敌已被苏联偵探机关粉碎了，但必須〔不要忘記資本主义包圍存在的事实，而要時刻記住，外國偵探机关將繼續派遣間諜，兇手和暗害分子到我們國家里來，必須記住这一点，并加强我國社会主义的偵探机关，有系統地帮助它粉碎和剷除人民公敌〕（約·斯大林——在第十八次党代表大会上关于联共（布）中央工作的总结报告）^①。

所有水运工作人員应当永远記住这一点，而且永远随时戒备着。

工作不發生事故——是我們最主要的任务之一。

① 列寧主义問題，斯大林著，人民出版社1953年北京版，第921頁。

第一章 靠碼頭停泊

在防護良好因而湧浪不能侵入的港灣中，船舶系岸一般都
用鋼纜、而且視情況決定下錨或者不下錨。

如果湧浪侵入港灣內，或者因起大風港內自行生波，那
么，為了避免系纜折斷以致損壞系岸裝置（雙系柱、系纜孔、
滑輪槽）和船體，一定要用植物纖維制的纜索（如馬尼刺索、
麻索），這種索有很大的伸縮性，也就是說有彈性，所以，即
使受到劇烈沖動和驟然牽引，也不致斷裂。在此種條件下，為
了防止船隻互撞和與碼頭碰撞，當船將駛近碼頭之際，就應投
錨於相宜的距離和方向上，然後收緊鬆弛的錨鏈，使達到應有
的緊張度。

此外，為了防止當風浪壓岸時船尾撞擊碼頭，應當從船尾
出纜而系於浮筒上，或者系在岸系柱上和最靠近的船上。

纜索應系在岸上裝置物或設備（如系柱、樹樁、系船樁和
系環等）上。同時，每次系岸時都必須確信，岸上的系岸裝置
物或設備完全正常適用。

用卸克拴纜索的時候，卸克必須充分牢固、正常，而且安
置得正確。卸克構造必須能使解纜工作迅速容易。對此稍有馬
虎大意，皆能招致海事。

系索不能拴在木樁、岸梯、燈柱以及其他非用於此種目的
的東西上。

如有必要將系索引到停泊的鄰船上，則事先應確証鄰船系
岸很牢，當系索吃緊或風力增大之際，才不致使鄰船由碼頭脫

开。

系索必須均匀地拉緊，牢固地拴在双系柱上。不允許系索吃緊得不均匀，尤其是当以解脫纜式拴綁法系岸而船遭受湧浪作用的时候，这时，往往会使最吃緊的一根索先断，繼而其他諸索陸續被拉断。

为了不使系索从双系柱上松弛，应在双系柱上打上結实的結。若想防止系索摩擦断裂，則必須在船上的滑車槽、系索孔上，以及岸上所有与系索有磨擦的地方上，鋪以旧帆布墊等。

装卸作业会引起船吃水变动，潮水漲落和刮風引起的水位升降会使碼頭处水深变化，因此，为控制系索而收或放时，必須不过緊亦不过松；过緊会使船傾斜，过松会使船离碼頭太远。

对于这一点要經常加以查看，尤其在装卸作业的时候和夜間。

錨泊和系岸的船舶，因受湧浪或强烈迎舷風作用而以艏朝向碼頭时，必須經常特別留意查看系索；重要的是要使所有系索和單个的盤索（解脫纜）吃緊保持均匀。

为使系索和單个的盤索吃緊均匀，松索应特別謹慎，因为其中若有一根索或一根盤索过松，就会使其他索或相鄰的盤索过分地和驟然地吃緊，因而被掙断。

当收放以控制系索时，应同样保持謹慎，不要驟然拉緊，因为这样作会将系索掙断，或者会使船上的系岸裝置（起錨机、絞盤、絞車）受到损坏。

应永远記住，靠碼頭停泊着的船受到湧浪顛簸的时候，系索宜稍松，因为太緊了，系索很快就会掙断，或者损坏双系柱。

船舶离靠之际，为防止碰撞碼頭或他船，必須在相应的地方及时地放上軟碰墊。

船舶靠碼頭或靠其他船停泊時，舷外置垂木碰墊或繩碰墊（舊粗繩制的），其目的亦為此。

船舶緊靠在碼頭上時，必須謹慎留意，不要使船的某一突出部搭在碼頭上。並應注意，不要在船傾斜之時勒緊系索，這一點是很重要的。常有這樣的情況，船的座板木搭在了碼頭的凸出物上，或者船已傾斜而僅賴系索支持，這樣一來，一旦離開碼頭，便會翻覆。第一次帝國主義戰爭的前數年，在波羅的海岸的皮爾諾夫港就發生過這樣一個事件：某小客輪才離碼頭即復沒，許多旅客犧牲。以後得知，慘劇發生乃是由于裝貨之際船右舷已呈傾斜，即外舷下傾，為了使船平衡，便在左舷，即里舷，多添了些貨物。裝載完畢，船才離碼頭便向左舷迅速傾斜而翻覆。

事件發生原因如下：當船緊靠碼頭之際，左舷突出部搭在了碼頭的木梁上，因此，裝貨時發現右舷傾斜後，往左舷上多添貨物並不會使傾斜減小（船上人員對此未加注意），相反地，更使左舷傾斜力矩變大，故只要船一離碼頭，阻止船向左傾斜的因素一旦消失的時候，該力矩即起作用。何況當時，不難想像，船上旅客因與岸上送行者告別，大部停聚在臨碼頭的甲板上，也就是說停聚在左舷上，因而慘劇便不可避免地發生了。

海事責任應歸船長，因為：（1）不查清船舶傾斜的真正原因，就以加貨來消除傾斜，造成朝相對舷方向去的力矩；

（2）允許旅客羣集小船之一舷上，以致更加增大了該力矩。

如果船下了錨，那麼，在經常查看系索之際，還必須查看錨鏈。

靠碼頭停泊時，必須按照情況而收緊或松放錨鏈。若因為錨下得距離太近因而錨鏈松出得很少，或因為底質不佳而又有

大風浪，開始走錨，則應立刻採取適當措施使船離開碼頭，以免損害船體和碼頭。

靠碼頭停泊時，一旦感到情況不安，應使主機準備起動或者喚拖船前來，以備萬一發生危險時，能夠立刻離開碼頭駛往泊地中下錨，或開到大海中去，直到港口停泊條件好轉時為止。

靠碼頭停泊時，必須對停在附近的船仔細查看，並應注意那些向自己兩舷駛近的船和從自己近處駛過的船，以便萬一與他們碰撞時，自己能及時採取防止海事的措施。

有時，其他船舶從自己近側高速駛過，會使自己的系索掙斷（尤其是鋼纜）。因此，為預防計，應事先派人守望，以便在必要時松放系索。

為防止這類情況，一定要經常注意從附近駛過的船舶，尤其當停泊於狹窄水路上的時候。

應當指出，在窄地停泊時，如有大船（速度小也一樣）從旁駛過，會使自己船受到很大應力。

夜間，一定要備有規定的號燈，霧天則應按照當地港口的規則，發出適當的音響信號。

各港口的有關號燈的規定，皆載於當地港口規則上。無論何時，皆可向當地引水人和港務人員了解這些規定。

不遵守號燈規則、霧號規則以及其他港口規則，除了會被港口領導者處以罰金外，還要對碰撞事故負責。

第二章 泊地中停泊

1. 浮桶停泊

長期停泊於浮桶上，常常不用系索，而是將錨身除下的錨

鏈連在浮桶上。

連在浮桶上的系索（一般都指錨鏈而言——譯者），和靠碼頭停泊時一樣，必須有足夠長度，而且要相當牢固。

若因起了迎舷風之故，上風纜吃緊而下風纜大大松弛的時候，必須收緊下風纜，直到緊度與上風纜相同時為止。如果風變了，則放鬆該纜，總之，一定要使兩舷的系纜緊度相同。如果風很大，有掙斷系纜或使浮桶走錨之虞，則必須預先使主機和錨作好準備，以便必要時採取適當措施防止海事。

船在浮桶上停泊，必須根據季節和天氣狀況來決定系纜長度和牢固程度，這樣才能保證停泊免遭任何意外大風襲擊的危險。

如果風浪猛烈，系岸的纜也好，系浮桶的纜也好，一定要能均勻地吃緊，這一點最重要。

2. 船 舶 駛 近 錨 位

船舶駛近港口或泊地，必須十分謹慎，尤其當夜間、霧天、港口水道狹窄和彎曲的情況下。

這時，必須根據天氣狀況和當地條件，降低船速，尽可能多用陸標檢查船位，並進行測深，這些都是基本規則。

船舶駛到近岸之處，若海圖上深度不明，為了防止船舶擱淺（即使船速很小也好），最好是放舢舨先行測深。這時，船舶應尾于舢舨之後相當距離，慢慢行駛，以便防止深度突然變小致使船擱淺。

接近高潮的時候，船舶駛到近岸有潮汐的地方，必須特別謹慎，因為一旦船被擱淺，落潮了，脫淺便非常困難。如果潮汐振幅很大（即大潮——譯者），脫淺就完全不可能了。

按一般的規則，駛向錨地和出入口港口時，若水道狹窄則應

准备好双锚投出。同时，每次都应确信，锚不致卡在导链孔中，無論何时，锚都能及时投下。如有可能，最好預先將锚头垂在锚链孔之下。与此同时，并应准备好锚机，以便在必要时將投下的锚收起。

駛近锚地时，必須預先詳密了解停泊条件，尤其要仔細研究航路指南，查看航路指南上对所推荐的锚地的指示和如何駛近該锚地的指示，謹慎地确定锚地底質，仔細地考慮在锚泊时期的盛行風，以及能以影响锚泊的海流的方向和大小。如果向锚地駛近时，必須使船与兩陸标成一直綫而行駛，那么，預先就一定要熟悉这些陸标的外形，才不致錯用其他陸标。

此外，为了防止錯誤，应屢次地檢查「串視」^①方向。

唯有当可見号型和号灯与航路指南上所示相符而实际方向也相符时，才能放心大胆地向前行駛，但这时不应忽略測深。

若锚泊区深度很大，但必須下锚停泊，而駛过作为大深度地区与適于锚泊地区界綫的串視綫时，例如，苏呼米地方（那里的海底傾斜非常大）則应特別詳細地測深，只有当發現深度合乎航路指南所介紹的时候，才可以拋锚。

当选定的锚地会因潮汐漲落而使水平变动时，則一定要考慮到低潮时水平降低的程度，以便不致使船擱淺和產生危險的傾斜。

同样要考慮到猛烈的陸岸風也会使海水水平迅速而驟然地降低，例如，亞速夫海和里海的北部。

对此若有忽視而不警惕，常常会因为措手不及而使船在或長或短的一段時間內坐于海底上。

在泊地下锚时，应考慮到船舶因風和流变向而迴旋，并应

① 俄文为 *Сраоп*，英文为 *Transit*，作動詞可譯为与兩陸标成一直綫，大連海运学院航海学教研組譯为串視。——譯者。

考慮到附近的船舶、碼頭、淺灘、島嶼和其他危險物。

此外，必須經常注意，勿使自己的錨落在他船的錨鏈或錨上，或者說，勿使他船起錨時連帶也將自己錨拔起。

船舶駛入窄擠的小灣和停泊地，或者停留在近岸開敞泊地，必須預料到能否有危害錨泊的大風浪出現，尤其是當錨地底質不好時。如果預到有這種危險，則應不待風暴和黑夜來臨（如果當地沒有夜間防險設置），就預先將船開出港外，投錨於安全地點或者駛往大海，待天氣轉佳再回來。

同樣應預料到風變大時可能使船走錨，因此，應避免在靠近其他錨泊船的風綫上下錨。

必須記住，兩只船來到泊地中，若因風和流改變方向或因風力變大而使某一船走錨，一旦發生碰撞，則後到的船應負碰撞責任。發生了能使兩船碰撞的條件時，後到的船應變更泊地或者採取其他避碰措施。同時，先到而錨泊的船也不應放棄自己的責任（海船避碰章程第29條），應盡量從自己這方面採取措施以防止與走錨的船、正駛入泊地的船或正離開泊地的船碰撞。

在這種情況下，可以用松放錨鏈或者機動操舵并開車的方法防止與撲來的船碰撞：萬不得已時，則可將錨鏈砍斷棄之於舷外，但錨鏈上應系以浮標繩，以便此後一有可能，就可尋到棄掉的錨同錨鏈并把它撈起。決定棄錨的同時，必需作好投放第二錨的準備和開車的準備。

3. 船 舶 投 錨

投錨時，應使船開進車或倒車，以便使錨爪抓住泥地，也就是說，進入泥地，一方面也是為了不使松放出的錨鏈在錨爪上打扭結以致使錨能在泥土中滑行，反之，若不开車，錨鏈就

会堆在錨上。另外，絕不应在快速行進时投錨，因为这样作很容易掙断錨鏈或者損坏錨机。

当必須投錨于 18 公尺以上的深度中时，松錨入水应使錨从小高度处落底，如果不这样作，而从大高度上松錨落底，錨鏈松下时慣性很大，一旦想煞住錨鏈，就会將錨鏈掙断，或者在錨机上飛轉时，从鼓輪上断开而整个掉落水中。即使不这样，也会損坏帶形制动器，因而也会使錨鏈整个掉落水中。錨地深度越大，越应对上述情况嚴格保持警惕。

風或流很大时，应当預先使船首迎風或迎流，开最慢倒車而拋錨。反之，开進車拋錨，船迎風或流向前行駛，一旦停車，風或流便將船向后推，这时因为錨鏈已經松出很多，松度很大，船向后退得非常快，如果不用車減緩退勢，一旦錨鏈猛然張緊，就会將錨鏈掙断。

如果龍骨之下水已很淺，則絕不能進車拋錨，因为这样作会使船底碰撞錨头，尤其是当所拋的錨是海軍式錨的时候。

1934 年 12 月 28 日，在馬哈奇卡拉港中，汽船 A 駛近碼頭，進車拋錨，船吃水太深，龍骨下水很淺，因而船体碰在錨头上，船底被損伤。

有大風的时候，为了防止錨鏈掙断或錨机損坏，必須一段一段地松出錨鏈（每段 $2\sim 31\frac{1}{2}$ 公尺），这样就不致使船疾速奔馳，一旦煞住錨机，不致使錨鏈突然过度張緊。

下錨后，必須確信錨已牢牢地抓住海底，而后立刻按照深度、底質和天气的情况松出錨鏈。無論在何种情況下拋錨都應確信錨已牢牢抓住海底，这一点对于保証安全具有非常重要的意义，对此应永远特別注意，并且一定要委托有經驗而又負責的人去判断。順便提出，这就是为什么操錨时站在艙甲板上的不是二副而应当是大副，像有些船上所实行的那样。