

Г. Г. Ермолаев

Морская лоция

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 656
ББК 39.1
Г11

Г11 **Г. Г. Ермолаев**
Морская лоция / Г. Г. Ермолаев – М.: Книга по Требованию, 2023. – 394 с.

ISBN 978-5-458-32776-3

Ермолаев Г.Г. Морская лоция: Учебник для вузов морского транспорта / 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1982. — 392 с. В книге изложены вопросы, относящиеся к выбору пути морского судна и навигационному обеспечению судовождения; дано описание морских опасностей и средств навигационного оборудования морских путей, особое внимание уделено судовой коллекции морских карт, руководств и пособий для плавания, поддержанию их на уровне современности и методике использования при выборе пути судна. Значительное место занимает анализ роли морской лоции при различных условиях плавания (в открытом море, вблизи берегов, в узкостях, при различных условиях погоды и состояния моря, в морях с приливами и в ледовых условиях). Подробно рассмотрена проблема выбора оптимального пути в прибрежном плавании и в открытом море; особое место отведено вопросу обеспечения безопасности мореплавания. Книга предназначена в качестве учебника для учащихся судоводительской специальности высших и средних морских учебных заведений, может быть использована также судоводителями-практиками и работниками смежных с судовождением специальностей.

ISBN 978-5-458-32776-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОТ АВТОРА

Настоящая книга — четвертое издание учебника «Морская лоция». С момента выхода в свет третьего издания в 1975 г. в обеспечении судовождения произошли существенные изменения: утверждены новые стандарты — «Навигация и гидрография морские», «Картография»; появились принципиально новые технические средства навигационного оборудования морских путей; введены в действие новые международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС—72); расширяется практика использования установленных путей движения судов на базе принятых Межправительственной морской консультативной организацией (ИМКО) новых принципов; активизируется внедрение унифицированных систем ограждения опасностей плавучими предостерегательными знаками; завершается введение Мировой системы радионавигационных предупреждений; все большее признание и развитие получает погодное маршрутирование судов в океане и т. д.

Качественное изменение морского флота, комплексная автоматизация судов, внедрение прогрессивных методов современного судовождения — все это потребовало пересмотра комплекса вопросов навигационного обеспечения судовождения, на что справедливо было указано в замечаниях на третье издание.

Настоящее четвертое издание — новый учебник как по содержанию, так и по форме, где морская лоция впервые изложена как предмет о выборе пути судна.

Предстоящее читателю подробное знакомство с предметом морской лоции разбито в книге на семь разделов (от второго до восьмого). Однако прежде чем перейти к изложению второго раздела, необходимо познакомиться со специальной терминологией, без предварительных сведений о которой чтение основного содержания учебника будет весьма затруднительным. Вопросу такой специальной терминологии посвящена гл. 2.

Автор выражает благодарность П. И. Чекалову, Н. В. Скосареву и Н. В. Авербаху за помощь и советы, сделанные при подготовке рукописи к печати и за объективное рецензирование.

ВВЕДЕНИЕ

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Более двух третей земного шара покрыто водами Мирового океана, озерами и реками. Поэтому еще в глубокой древности вода привлекала внимание человека как один из наиболее удобных путей сообщения. Прошло много веков, прежде чем люди научились сооружать суда, способные преодолевать большие водные пространства. Первые суда были гребными, затем человек применил в качестве движителя парус; это имело огромное значение для дальнейшего развития мореплавания, так как позволило совершать длительные путешествия по воде.

Безопасность судовождения в период зарождения мореплавания требовала умения опознавать берега (первые морские пути в основном располагались вдоль берегов), находить безопасные для прохождения судов фарватеры по естественным береговым ориентирам. Мореплавателям нередко приходилось прибегать к помощи местных жителей, умевших ориентироваться по береговым предметам для проводки судов через доступные глубины и знавших входы в заливы и бухты. Таким образом, лоция в своем первоначальном виде зародилась в виде лоцманского искусства. Отсюда произошло и само название дисциплины: *Loodsen* — в переводе с голландского означает «проводка судна». Предания об удачных морских походах передавались из поколения в поколение, подобно секретам производства булата, чудесных красок, медицинских рецептов и т. п. Так возникли сначала устные, а затем и письменные прообразы современных руководств для плавания — лоций.

Дальнейшее развитие морской лоции неразрывно связано с историей мореплавания, хотя и сама история лоции многогранна. Среди ее основных составных частей можно отметить, например, обобщение результатов географических открытий и различного рода гидрографических исследований, оборудование установившихся морских путей и картирование водных участков земной поверхности, составление и издание руководств и пособий для плавания, разработка методики их использования при выборе оптимального пути судна при различных условиях плавания, а также непосредственно во время плавания в определенной конкретной обстановке.

Появление морских карт и лоций относится к глубокой древности. Первыми известными истории документами были периплы (от греческого «периплюс», т. е. «объезд» или «окружное плавание»). Они содержали сведения по географии, данные о расстояниях между приморскими населенными пунктами, прибрежных опасностях, погоде, пунктах укрытия, якорных стоянках и т. п., сопровождалась различного рода зарисовками, схемами путей, маршрутов. Появление первого перипла относят к VI в. до н. э. (не дошедшее до наших дней описание морского путешествия карфагенянина Ганнона в Западную Африку). Примерно в это же время Фалес из Милета предложил способ ориентации в море по созвездию Малая Медведица, Анаксимандр составил первые географические карты, Геродот создал первый образец лоции в виде практического наставления для подхода к порту Александрия, ему же принадлежат описания известных в те времена стран и карта, на которой

описаны соединяющиеся между собой Атлантический, Южный и Индийский океаны. Несколько позднее, в 283 г. до н. э., на о-ве Фарос (Египет) был построен один из первых в мире маяков — Александрийский, простоявший 1500 лет с лишним, непревзойденный по своим архитектурным достоинствам (рис. 1). Трехступенчатую каменную башню высотой в 147 м венчала статуя греческого бога моря Посейдона. На вершине башни ночью горел огонь, свет которого, отбрасываемый металлическими отражателями, был виден далеко в море*.

С развитием науки и с получением представления о формах и размерах Земли появилась возможность изображать участки земной поверхности на плоскости. С этого времени описания стали дополнять чертежами районов плавания — прообразами современных карт.

После изобретения компаса появились более ценные пособия — портоланы, представлявшие собой карты-лоции. Они обобщали весь практический опыт, накопленный мореплавателями в течение многих веков.

Точная дата создания первых портоланов (карт) не установлена. Известно, что морские карты являются древнейшими географическими картами в мире. В средние века, когда господствовали монастырские карты, представлявшие собой чудовищные измышления «отцов церкви», морские карты были единственно верными. Составленные по материалам действительных наблюдений мореплавателей портоланы имели высокую по своему времени точность. Из дошедших до нас наиболее древними являются «Пизанская карта», изготовление которой можно отнести предположительно к XIII в., и портолан генуэзца Петра Висконти (1311 г.).

Родиной портоланов были берега Черного и Средиземного морей. Их составляли в Венеции, Генуе, Каталонии и на Балеарских островах. Портоланы чертили на пергаменте без картографической сетки; они мало отличались от планов и обычно сохраняли единый масштаб. На них давалось изображение не только земной поверхности, но и другие сведения, необходимые для мореплавания. Так, например, береговая черта наносилась с большими подробностями, указывалось много географических названий с выделением интересных для моряков деталей. Для изображения протяженных участков моря и побережья на портоланах применялась, как правило, квадратная равнопромежуточная цилиндрическая проекция, часто называемая проекцией Генриха Мореплавателя. По своей точности некоторые из таких карт превосходили карты последующих столетий вплоть до начала XVIII в.

Значительный вклад в создание портоланов внесли славяне. Первые попытки изучения морей нашими предками-соотечественниками уходят в глубь веков. Находки последнего времени, славянские летописи и современные им документы греческих, римских и европейских историков полностью подтверждают самобытность развития и высокий по тому времени уровень мореплавания на Руси. По дошедшим до нас письменным источникам, древнейшая русская гидрографическая работа была произведена в 1068 г., когда в Керченском проливе князь Глеб Святославович «мерил море, по леду от Тмутороканя до Крчева 14000 сажень».

Северные поморы уже в XVI в. обладали широким по тем временам географическим кругозором, пользовались рукописными лоциями («сказками») и морскими картами («чертежами»), скопированными со старинных подлинников; имеются сведения о поморских «сказках» и «чертежах» XV в. Благодаря «чертежам» и «сказкам» русских мореходов и землепроходцев западно-европейские ученые получили первые представления об очертаниях северных берегов Европы, северного и северо-восточного побережий Азии.

Начиная с половины XI и до XV в., в период наибольшего роста производительных сил феодального общества, значительное расширение производства и товарообмена приводит к бурному развитию мореплавания. Строятся парусные суда большого водоизмещения, совершенствуются методы и средства судовождения, появляются компас и портоланы. Все это позволило совершать многочисленные дальние плавания и даже кругосветные путешествия. Организация таких плаваний привлекала внимание ученых и путешественников, жаж-

* Маяк был разрушен в XIII в. н. э.

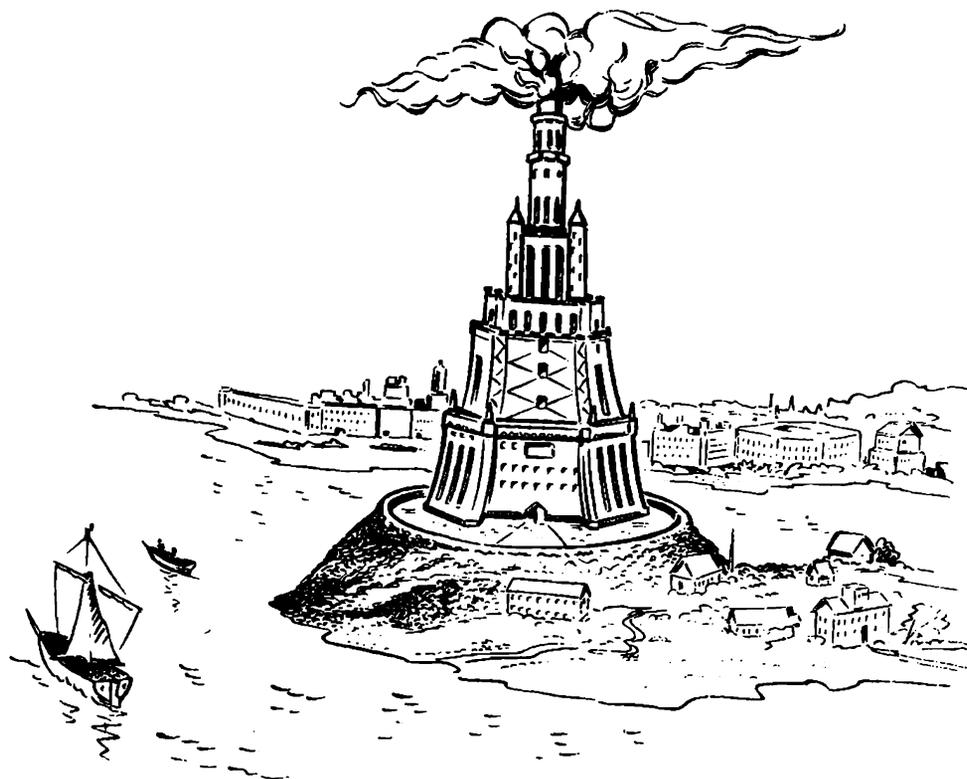


Рис. 1. Александрийский маяк

давших открытий и славы. Успеху предприятий в значительной степени способствовали отличное снабжение экспедиций и экипировка судов, которой занимались купцы; им необходимы были выгодные торговые связи и рынки сбыта. На протяжении трех-четырех веков были открыты тысячи новых земель. Большинство экспедиций искали кратчайшие пути в Индию, о богатствах которой ходили легенды. Наиболее значительными по своим историческим результатам были мореплавания венецианского купца Марко Поло в XIII в.; генуэзца Христофора Колумба, открывшего американский материк (1492—1493), Васко да Гама (1497—1499), обогнувшего Африку и достигшего берегов Индии; Америго Веспуччи, вторично достигшего берегов Америки, и многих других. В начале XVI в. Фернан Магеллан совершил первое кругосветное плавание (1519—1521).

Великие географические открытия дали огромный толчок к дальнейшему развитию мореплавания и средств его обеспечения. Дальние плавания и особенно специально снаряженные экспедиции этой эпохи доставили бесценные материалы по гидрографическому и гидрологическому описанию новых районов Мирового океана, их побережий, проливов, островов, эстуарий рек и т. д. На основании таких описаний составлялись уточненные морские навигационные пособия. Постепенно накапливался опыт мореплавания, и на его основе морская лоция постепенно превращалась в науку. Если в старину составление морских карт обычно носило характер нанесения (прокладки) на бумагу простейшими приемами данных произведенной описи, то обработка накопленных различных и многообразных материалов представляла собой уже сложный научно-технический процесс, требующий от составителей разносторонних знаний и умения владеть различными, выработанными практикой и разработанными теоретически приемами, а также специальными инструментами.

Наиболее существенный вклад в многовековое развитие мирового мореплавания связан с появлением и внедрением в практику мореплавания магнитного компаса. В ряде источников нередко можно встретить ссылки на древний Китай, как на родину магнитного компаса. При серьезном же рассмотрении этого вопроса явных доказательств этому не обнаружено. На самом деле, кое-что о магнетизме было известно в древнем мире, в том числе и в

Китае, где свойства магнита широко использовались в специальных хитроумных приспособлениях для предсказания судьбы власть имущих, но каких-либо доказательств того, что китайцы использовали его в навигационных целях, нет. К тому же в историческом плане китайцы не совершали сколь-нибудь значительных морских путешествий; им не принадлежит также ни одно из великих географических открытий. Вопрос, кто (и где) первым использовал магнитный компас для навигационных целей, остается открытым.

Известно, что магнитный компас начали применять в Европе в начале XII в. в виде намагниченной иглы, укрепленной на поплавке из пробки, которая плавала в сосуде с водой. «Первопроходцами» здесь были, по-видимому, итальянцы. Так, например, арабские мореплаватели называли его итальянским именем. Примерно тем же временем датируются свидетельства о первых применениях магнитного компаса в Китае. В начале XVI в. на такую магнитную стрелку стали накладывать (по примеру китайцев) картушку. Несколькими позднее стрелку стали водружать на шпильку, помещая всю систему в специальный сосуд (boselo — коробка). В XV в. европейцы узнали о существовании магнитного склонения, а в XVI в. картушку компаса стали делить не на 16, а на 32 румба; сам же компас к тому времени уже помещали в специальный ящик с кардановым подвесом и с приспособлением для пеленгования.

В конце XVI в. для измерения скорости судна начали употреблять ручной лаг. К этому времени благодаря появлению таблиц с эфемеридами Солнца и планет мореплаватели умели определять широту места судна в море с помощью астрономических наблюдений. Все это привело к тому, что портоланы постепенно вытеснялись картами с сеткой меридианов и параллелей, составившихся с учетом шарообразности Земли. Вплоть же до конца XVI в. все мореплаватели пользовались так называемыми «птоломеевыми картами», построенными в предположении, что Земля имеет плоскую поверхность. Так, к примеру, Колумб пользовался именно такими картами. В относительно небольших широтах такие карты еще позволяли как-то связывать «концы с концами». По мере же удаления от экватора такие карты часто вводили моряков в заблуждение.

В конце XV в. взамен рукописных начали выпускать печатные карты (1477 г.), на которых применили первые условные гидрографические знаки. В 1483 г. появилось первое серьезное навигационное пособие французского гидрографа Гариа под названием «Большой путеводитель, лоцманское искусство и исследование морей». В этой книге были помещены сведения о фарватерах, характере дна, о пользовании компасом, лотом, приведены виды берегов, приметных пунктов и т. д.

В середине XVI в. Герард Меркатор предложил свою знаменитую картографическую проекцию, в которой все меридианы были представлены параллельными друг другу прямыми, перпендикулярными, в свою очередь, другой группе прямых и параллельных между собой линий, представляющих изображение на проекции географических параллелей. Такое построение карты давало возможность мореплавателям использовать методы плоской тригонометрии при решении задач, в основе которых лежит тригонометрия сферическая. Такое упрощение одной из краеугольных проблем судовождения привело к тому, что проекция Меркатора и до сегодняшнего дня широко используется для составления подавляющего большинства морских карт.

В 1693 г. во Франции по материалам многочисленных экспедиций было издано навигационное пособие — «Французский Нептун». В книге были помещены карты морей, проливов и заливов от Норвегии до Гибралтара, включая Балтийское море.

В XVII в. был изобретен пантограф, который значительно облегчил и ускорил составление морских карт. К тому же времени относится появление на картах изобат, изобретение мензулы, в связи с чем усовершенствовались методы береговой инструментальной съемки и, наконец, установление своеобразного метода морской съемки, позволившего получать картографический материал без высадки на берег — по измерениям с движущегося вдоль берега судна.

Древнейшие русские карты не дошли до наших дней, но существование их бесспорно. Многие иностранные карты представляли собой копии русских карт или «чертежей», как их тогда называли. Примером может служить карта Пальмквиста, на которой изображались восточный берег Белого моря, западный берег Новой Земли, прилегающая часть Баренцева моря и было дано указание, что карта является копией с русской «царской» карты. В середине XVII в. была создана первая морская карта Каспийского моря. Существовал в России и лоцманский «вожевой» промысел, заключающийся в проводке судов в сложных для плавания районах опытными моряками (лоцманами), хорошо знакомыми со всеми опасностями и местными условиями плавания. В 1653 г. крестьянину Архангельской губернии Н. Хабарову по царскому указу было выдано официальное разрешение проводить к Архангельску и выводить в Белое море «торговые разных земель корабли». Лоцманский промысел возник и на других морях, омывающих берега России. Петр I учредил лоцманскую службу в Финском заливе.

Производство русских морских карт, организованное на государственной основе, также было начато Петром I на рубеже XVII—XVIII вв. Карты петровского времени, составленные по материалам гидрографических описей, оказались первыми подлинно географическими картами в России. Они положили конец русскому самобытному картографическому искусству и заложили научные и организационные основы морской и всей отечественной картографии в целом.

В период царствования Петра I по материалам отечественных исследований были составлены и изданы карты на Азовское и Черное моря, атлас карт на реку Дон, тридцать карт на Финский залив и карта Каспийского моря.

Так, в 1714 г. на русском языке был издан атлас морских карт под заголовком «Книга размерная градусных карт Остзее или Варяжского моря», к которому были приложены три частные карты входов в шхеры с моря у Тверминне, Барезунда и Гангута. Этот атлас, обслуживающий русский флот в эпоху Петра I, дважды переиздавался (в 1720 и 1723 г.).

По работам русских гидрографов А. Бекович-Черкасского, А. И. Кожина и других в 1715 г. была составлена новая карта Каспийского моря.

Последующее развитие лоции связано с изданием литературы, описывающей моря или их части и дающей всякого рода путеводные материалы. В первую очередь начали издаваться «Лоции» или «Руководства для плавания».

В 1721 г. в Петербурге по распоряжению Петра I впервые была напечатана «Книга морская, зело потребная, явно показующая правдивое мореплавание на Балтийском море и пр.». Это была первая краткая лоция Балтийского моря. Она выдержала три издания. В 1726 г. были изданы одна генеральная и 24 частные карты Финского залива. В 1796 г. известный русский гидрограф вице-адмирал Ф. И. Соймонов издал «Морской светильник», содержащий карты Восточного, или Варяжского моря, с описаниями, приложенными к каждой карте.

Развитие науки о безопасном плавании судов параллельно с обогащением различного рода навигационными пособиями сопровождалось применением различных средств навигационного оборудования морских путей.

На берегах Западной Европы маяки строились уже в средние века. Многие маяки, построенные в XVII—XVIII вв., до сих пор несут службу: Эдди-стонский (Англия), Кордуан (Франция) и др. На побережье о-ва Хиумаа Эстонской ССР действует маяк Кыпу, построенный в 1513 г. Первый маяк на побережье Америки был сооружен в 1715 г. у входа в гавань Бостон.

В России первые маяки были установлены в 1702 г. в устье р. Дон. К концу XVIII в. в России было установлено 25 маяков на побережье Балтийского моря и один — на побережье Каспийского.

В 1801 г. руководство маячной службой было поручено известному гидрографу Л. В. Спафарьеву, который, находясь на этом посту 30 лет, интенсивно развивал строительство береговых средств обеспечения безопасности плавания. К концу XIX в. на побережье России было воздвигнуто уже 165 маяков*.

* В настоящее время на побережье СССР действуют около 400 маяков.

Во второй половине XVII и первой половине XVIII вв. Россия дала богатейшие материалы по описанию морских путей (походы Семена Дежнева и организованные Петром I знаменитые Камчатские экспедиции).

С середины XVIII в. начался период промышленного капитализма. Потребности в расширении мирового рынка сбыта вызвали еще более интенсивное развитие торговли и мореплавания. Использование секстана значительно повысило точность астрономических наблюдений, а изобретение хронометра (Д. Гаррисон, 1761 г.) дало судоводителям замечательный способ определения долготы. Поэтому вторая половина XVIII в. вновь изобилует большим количеством значительных плаваний и экспедиций, из которых особо следует отметить предприятия Л. Я. Бугенвиля, Д. Кука, К. Ф. Лаперуза, Д. Ванкувера, И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского, Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева, Ф. П. Литке, Ф. П. Врангеля, Г. И. Невельского и многих других.

С 1739 г. начались постоянные исследовательские работы на Балтийском море, особенно в Финском заливе и в финляндских шхерах, под руководством гидрографа А. Нагаева (1704—1780 гг.). В 1756 г. было выпущено первое издание атласа А. Нагаева. Ко всем картам ученый составил подробную лоцию в трех частях. Первоначально она поступала на суда в рукописном виде, а затем в 1789 г. была отпечатана. Атлас А. Нагаева переиздавался трижды. Атлас и лоция, составленные им, прослужили русским мореплавателям более полувека.

Со второй половины XVIII в. для обоснования съемки начал применяться метод триангуляции. В это время крупные исследования Балтийского моря проводились вице-адмиралом Г. А. Сарычевым, который, используя в работе более совершенные инструменты и методы, исправил атлас А. Нагаева, а в 1809 г. издал новый.

Систематическая съемка берегов Балтийского моря на базе триангуляции началась в 1828 г., а была завершена в 1860 г.

В дальнейшем русские гидрографы и мореплаватели внесли неоценимый вклад в изучение, картографирование и навигационное оборудование морей. В XVIII и начале XIX вв. были открыты и положены на карты берега Аляски и многие острова Тихого океана, произведена съемка берегов Северного Ледовитого океана, открыта Антарктида и снята часть антарктических островов.

С появлением в начале XIX в. паровых судов с металлическими корпусами, увеличением их размеров и скорости образовалась потребность ускорить процесс выполнения гидрографических работ и повысить их точность. Настойчивые поиски в этом направлении давали положительные результаты.

В 1803 г. Г. А. Сарычев ввел в русскую гидрографию задачу Потенота. В сороковых годах XIX в. Моисеев конструктивно усовершенствовал протрактор. В 1835 г. Сиденер применил способ обследования по квадратам. В 1839 г. Беллинсгаузен предложил определять расстояния по воде по измеренной секстаном угловой высоте рангоута.

До настоящего времени сохранили ценность труды М. Ф. Рейнике. В 1826 г. экспедиция под его руководством исследовала Кольский залив и западную часть Мурмана от острова Кильдина до Норвегии. Были составлены карта и лоция этого побережья и прилегающих морей. С 1827 г. по 1832 г. М. Ф. Рейнике проводил работы на Белом море; под его руководством были составлены атлас и лоция Белого моря и Лапландского побережья.

В середине XIX в. русский гидрограф Тебеньков подготовил и издал атлас из 39 карт, который охватывал северо-западное побережье Северной Америки, Алеутских островов и некоторые районы северной части Тихого океана. К атласу были приложены «Гидрографические замечания». Пособие Тебенькова служило судоводителям десятки лет.

В середине второй четверти XIX в. были изданы весьма подробные морские карты на Балтийское, Черное, Азовское и Каспийское моря.

С 1865 г. по почину адмирала Г. И. Бутакова стали пользоваться гидрографическим тралом. В 1875 г. В. Томсон предложил свой механический лот с гидростатическим глубиномером.

В начале XX в. была проведена съемка Мурманского побережья. Во время этих работ под руководством гидрографа-геодезиста Бухтеева впервые бы-

ли вычислены гармонические постоянные и начато издание Ежегодника приливов.

В результате многолетней работы русских ученых и моряков по обобщению существующих руководств для плавания в 1899 г. вышло в свет «Руководство для плавания из Кронштадта во Владивосток и обратно». Это руководство было одной из самых обширных когда-либо изданных маршрутных лоций. В своем обращении к русским мореплавателям составители Руководства писали о том, что мореплаватели, пользуясь трудами своих предшественников, обязаны внести свой вклад в общую сокровищницу науки.

Обобщение многовековой деятельности мореплавателей в области изучения морей и океанов непосредственно во время плаваний, а также тщательное изучение этого бесценного наследия давали богатейшие результаты: появлялись все новые и все более совершенные карты, руководства и пособия, облегчавшие работу моряков, делавшие плавание более безопасным.

Развитие судовождения параллельно с обогащением различного рода навигационными пособиями сопровождалось вводом в строй все более совершенных средств навигационного оборудования морских путей.

После 1917 г. советская гидрография сделала большой шаг вперед. Творчески опираясь на опыт и лучшие традиции дореволюционной Гидрографической службы, советская гидрография получила большие возможности для успешной деятельности. В 1924 г. началась разработка первого советского пятилетнего плана гидрографических работ. На основе этого и последующих планов стали быстро расти темпы работ на отечественных морях. В начале 30-х годов XX в. были установлены первые отечественные радиомаяки. Объем выполненных советскими гидрографами работ по изучению отечественных и зарубежных вод значительно превосходит все сделанное отечественной гидрографией в дореволюционное время. В 1953 г. отечественная гидрография создала новые карты, охватывающие все европейские воды, а также Красное и частично Аравийское моря, Бенгальский залив, Малаккский пролив, Японское, Желтое, Восточно-Китайское моря, Тихоокеанское побережье Северной Америки. К 1966 г. был создан полный комплект советских руководств для плавания на Мировой океан, а к 1975 г. завершилось создание мировой коллекции навигационных морских карт, не уступающей лучшим иностранным коллекциям.

В послевоенное время все большее значение начало приобретать изучение Мирового океана. Для изучения гидрологических и метеорологических режимов всех океанов регулярно организуются экспедиции на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных судах. В 1974 г. вышел из печати первый том Атласа океанов — уникального научного труда о Мировом океане.

Исследования последних лет, проведенные в СССР и в ряде зарубежных стран, показали возможность количественного учета изменений мореходных характеристик морских судов в зависимости от состояния погоды и моря. Так возникла проблема оптимального учета влияния пространственного распределения гидрометеорологических параметров на планирование и выполнение морских перевозок и морского промысла. Для решения этой проблемы стали составлять специализированные прогнозы гидрометеорологических условий по основным морским районам и трассам. Последнее привело к тому, что в мировой практике оперативного обслуживания мореплавания стали широко применяться методы расчета путей плавания судов в зависимости от заданных гидрометеорологических условий, так называемые наивыгоднейшие пути плавания. Помимо лучшего обеспечения безопасности мореплавания, такой вид обслуживания позволяет повысить экономическую эффективность эксплуатации флота, т. е. увеличить оборачиваемость судов и сохранность перевозимого ими груза, сократить расход топлива, увеличить срок межремонтной эксплуатации и т. п. Развитие такого погодного маршрутирования судов при их плавании в океане породило принципиально новую методику судовождения, реализующуюся в активную проводку судов наивыгоднейшими путями специальными береговыми центрами, располагающими обширной гидрометеорологической информацией, высококвалифицированными специалистами в области судовождения и навигационной гидрометеорологии, совершенными электронными вычислительными машинами и т. д. Береговые центры проводки морских судов поз-

воляют не только значительно повысить эффективность работы морского транспорта, они же разрабатывают методы оценки эффективности плавания по рекомендованным ими морским путям.

Выдающимся событием в истории отечественного и международного мореплавания явился рейс советского атомного ледокола «Арктика» на Северный полюс. В приветствии Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева в адрес участников похода говорилось:

«Коллективный труд ученых и специалистов различных профессий в таком сложном и, прямо скажем, довольно опасном деле, как рейс к суровому Северному полюсу, еще раз подтвердил высокие моральные и политические качества советских моряков и полярников».

Совершенствуя с каждым годом методы изучения морей, применяя новейшие технические средства, расширяя области исследования, советские мореплаватели и ученые добиваются все больших успехов. При этом темпы и качество их работ неуклонно растут. Это происходит прежде всего благодаря исключительному вниманию Коммунистической партии и Советского правительства к вопросам качественного навигационного обеспечения отечественного транспортного, промыслового и военного флотов. Значительна также роль работы советских гидрографов по повышению точности результатов исследований по изучению морей, берегов и обработки результатов.

Развитию отечественного мореплавания в немалой степени способствует серьезная постановка морского образования в СССР. На смену примитивным «водоходным школам» и «мореходным классам» пришли морские техникумы и специализированные учебные заведения, подготовившие большую армию кадров для морского флота. С 1944 г. высококвалифицированные кадры плавсостава готовят в высших инженерных морских училищах и в мореходных училищах Министерства морского флота и Министерства рыбной промышленности. Такая подготовка направлена на освоение и грамотную эксплуатацию быстро растущих отечественного транспортного и промыслового флотов.

Выполняя исторические постановления партии и правительства, определенные Программой КПСС, работники морского транспорта вместе со всем советским народом воодушевленно трудятся, создавая материально-техническую базу коммунистического общества.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО МОРСКОЙ ЛОЦИИ

ГЛАВА 1

ЛОЦИЯ МОРСКОГО ПУТИ

§ 1. ПРЕДМЕТ И НАЗНАЧЕНИЕ ЛОЦИИ

Одна из основных задач судоводителя — провести судно из одного пункта в другой наимыгоднейшим путем, т. е. в кратчайший срок, безопасно для людей, груза и самого судна.

Аварии судов нередко происходят из-за ошибок, допущенных судоводителями вследствие недостаточного знания навигационной обстановки в районе плавания, неверной ориентации судна относительно грозящих ему опасностей, несвоевременного учета опасных внешних гидрометеорологических факторов и т. п. Поэтому при подготовке и осуществлении перехода судоводителю необходимо иметь отчетливое представление о взаимном расположении пунктов отхода и прихода, о навигационных и гидрографических условиях плавания в районах, через которые проходит маршрут выбранного пути, об опасностях, которые могут встретиться на пути судна, и средствах их ограждения. Необходимо знать также гидрометеорологическую обстановку на трассе на тот период времени, в течение которого будет проходить плавание, ознакомиться с господствующими в данном районе ветрами, течениями, приливо-отливными явлениями, с установленными на основании многолетних наблюдений рекомендованными курсами; внимательно изучить и критически оценить характерные особенности всего пути, его отдельных участков, фарватеров, якорных стоянок, возможных пунктов для отстоя судна на время исключительно тяжелых условий плавания и т. д. Таким образом, для правильного выбора пути судна и проводки его по этому пути необходимо знать основные элементы морской обстановки, т. е. навигационно-гидрографические и гидрометеорологические условия, в которых будет проходить плавание судна, а также вероятные изменения этих условий за период плавания.

Судоводитель изучает районы, в которых предполагается плавание, используя специальные навигационные пособия, издаваемые в виде карт, книг, атласов, таблиц и т. п. Морские карты, навигационные руководства и пособия для плавания, подробно описывая районы Мирового океана, являются важнейшим средством обеспечения безопасности мореплавания. Информация, содержа-