

ИВАН ПЕТРОВИЧ КЛАПЬЕ ДЕ КОЛОНОГ – МОРЯК, УЧЁНЫЙ, МАТЕМАТИК

Евграфова Ирина Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный морской
технический университет
spbmtu@yandex.ru

IVAN PETROVICH CLAPIER DE COLONOG – SAILOR, SCIENTIST, MATHEMATICIAN

I. Evgrafova

Summary: The purpose of this work is to study the activities of I.P. Clapier de Colong in the field of shipbuilding. The article, with the involvement of archival sources and special literature, examines the problems of developing and introducing special devices in the Russian Navy to eliminate the negative effects of terrestrial magnetism on ship compasses. It is emphasized that the main role in this direction was played by outstanding Russian mathematicians and officers who made a significant contribution to physical and mathematical science and, in general, to the development and improvement of the fleet. While working on this article, a historical and comparative research method was applied. In the course of the work, the role of I.P. Clapier de Colong in the development of domestic shipbuilding was revealed. The results of the study served as material for further study of the role of mathematical methods in shipbuilding.

Keywords: Clapier de Colong, iron shipbuilding, magnetism on military vessels, deviation of compasses, mathematical methods.

Аннотация: Целью данной работы является исследование деятельности И.П. Клапье де Колонга в области кораблестроения. В статье с привлечением архивных источников и специальной литературы рассматриваются проблемы разработок и введения в Российском флоте особых приборов для устранения негативных влияний земного магнетизма на судовые компасы. Подчёркивается, что основную роль в этом направлении играли выдающиеся российские математики и офицеры, внесшие весомый вклад в физико-математическую науку и в целом в развитие и совершенствование флота. Во время работы над настоящей статьёй был применён историко-сравнительный метод исследования. В ходе работы была выявлена роль И.П. Клапье де Колонга в развитии отечественного кораблестроения. Результаты исследования послужили материалом для дальнейшего изучения роли математических методов в кораблестроении.

Ключевые слова: Клапье де Колонг, железное судостроение, магнетизм на военных судах, девиация компасов, математические методы.

Иван Петрович Клапье де Колонг (1839–1901) занимает одно из достойных мест в обширном списке блестящей когорты российских морских офицеров, оставивших о себе добрую память честной и преданной службой Отечеству и большими достижениями в области точных наук. Личность И.П. Клапье де Колонга (И.П. Колонга) мало известна не только классическим историкам, но и историкам флота, в то время как он являлся крупным специалистом в области морской навигации и создателем научной теории девиации компаса. Иван Петрович состоял членом корреспондентом Санкт-Петербургской Академии Наук, преподавал в Николаевской Морской Академии, и за заслуги перед флотом и Отечеством два императора – Александр II и Александр III удостоили его орденами Святого Станислава I, II и III степеней, Святого Владимира III степени и Святой Анны I, II и III степеней. Имя де Колонга навечно вписано в почётные скрижали выдающихся учёных–математиков; современники и потомки высоко ценили его за применяемые математические знания для решения сложнейших вопросов по теории девиации и способов её уничтожения.

Иван Петрович Клапье де Колонг родился 15 мая 1839 года и происходил из дворян Эстляндской губернии. После окончания Морского кадетского корпуса он,

как и полагалось, в звании гардемарина начал службу в Российском императорском флоте. Произошло это в трагическом 1855 году, когда на обоих театрах войны – на Балтике и на Чёрном море ещё продолжались боевые действия в ходе тяжёлой Крымской кампании. В 1858 году Иван поступил в офицерский класс Морского училища, которое славилось сильным профессорско-преподавательским составом по прикладным дисциплинам. Так, математику в училище преподавал известный профессор Михаил Васильевич Остроградский – выдающийся учёный, знаменитость мирового уровня, экстраординарный академик Петербургской Академии Наук, член-корреспондент Парижской Академии Наук, академик Римской Академии Наук, почётный член Московского университета. М.В. Остроградский опубликовал ряд научных трудов по математическому анализу, теории магнетизма, теории вероятностей и внёс значительный вклад в область исследований по интегрированию уравнений динамики. Именно профессор М.В. Остроградский привил Ивану де Колонгу любовь к математике и дал прочные фундаментальные знания, которые пригодились ему впоследствии.

В период обучения в офицерском классе Морского училища Иван совершал летние практические плавания

в Балтийском море на учебно-артиллерийском 84-пушечном корабле «Проход» и, как указано в его послужном списке, находился «в навигациях на тендере «Копчик», который нёс брандвахтенную службу севернее Кронштадтского рейда [1, с. 52–53].

После присвоения де Колонгу звания лейтенанта он получил назначение на должность помощника начальника Кронштадтской компасной обсерватории для исследования магнетизма броненосных и железных судов. Стоит отметить, что начальником первой в России Кронштадтской компасной обсерватории был тогда капитан-лейтенант И.П. Белавенец, занимавшийся проблемами девиации компасов – отклонением магнитной стрелки компаса от линии магнитного меридиана. Белавенец доступным и понятным языком разъяснил суть опасного свойства этого явления. Он подчёркивал: «Железо со всех сторон окружая компас», не только производит девиацию, но самое главное – «изменяет наклонение магнитной силы земли... На показания такого компаса полагаться нельзя», поэтому было необходимо решить главную задачу, а именно: «уменьшить влияние окружающего железа, не производящего девиацию, а только уменьшающего направляющую силу стрелки, и тем увеличить действие магнитных сил земли». Устранив названную проблему, резюмировал Белавенец, можно добиться «верности в показании компаса, устраняя влияния железа, его окружающего» [2, с. 27–29]. Назначение Ивана де Колонга помощником Белавенца повлияло на его дальнейшую деятельность и определило научную судьбу.

В начале 1860-х годов в ведущих морских державах началось активное строительство броненосных и паровых судов, которые в отличие от прежних парусных кораблей и фрегатов не зависели от силы и направления ветра. Это стало мощным рывком в развитии военных и торговых флотов, повлекло за собой интенсификацию океанских коммуникаций, грузовых и пассажирских перевозок, однако у несомненно прогрессивной стороны этого процесса выявилась и обратная острая грань. Зачастую отрицательные свойства пароходов, корпуса которых изготавливали из железа, приводили к трагическим последствиям, как это произошло в 1862 году. В том году у побережья Ирландии в течение месяца погибли два парохода, осуществлявших грузопассажирские перевозки через океан. На их борту находились сотни пассажиров и ценный груз; большая часть пассажиров и груза погибли, и такое резонансное событие не прошло бесследно, особенно в Англии.

Произведённое первичное следствие показало, что причиной гибели стала погрешность в показаниях компасов, вследствие чего пароходы пошли по ложному курсу. Когда результаты расследования стали достоянием общественности, Британия встревожилась, пере-

довицы центральных газет пестрели призывами к правительству принять срочные и действенные меры, того же требовали от Адмиралтейства парламентарии. Под давлением обстоятельств Первый Лорд Адмиралтейства Эдвард Сеймур сформировал специальный Компасный Комитет, в который вошли математик Арчибалд Смит, астроном Эри, капитан Фредерик Эванс, флагманы и капитаны. Приступив к работе, члены Комитета приняли оптимальное решение: они вспомнили об уравнении французского физика и математика Симеона Пуассона и адаптировали это уравнение простым преобразованием к практическому применению на флоте. Эллиптическое дифференциальное уравнение Пуассона в частных производных характеризовало поля – электростатическое, стационарное поле температуры, поле давления и поле потенциала скорости в гидродинамике.

Суть практического применения метода Пуассона на флоте состояла в следующем. Магнетизм на кораблях зависел от сортов железа, из которого была изготовлена броневая защита. Судовое железо вызывало девиацию компасов, то есть, отклонение стрелки компаса от направления магнитного меридиана. Особенно опасной девиация становилась при длительных стоянках корабля в одном направлении, например, во время капитального ремонта в доке или вынужденных стоянок в порту. В таких случаях под влиянием земного магнетизма бронированный корпус корабля превращается в огромный магнит, и сила девиации (отклонение компасов) менялась с последующим изменением курса корабля. Поэтому в идеальном варианте требовалось определять девиацию отдельно для каждого корабельного компаса путём сличения замеченных по нему курсов с магнитными курсами в то же самое время. Кроме курса корабля на величину девиации влияли крен судна, его местонахождение относительно магнитных полюсов, колебания во время стрельбы из артиллерийских орудий, а также природные явления (гроза и температурные перепады). В силу этих причин команде приходилось внимательно следить за изменением девиации и через определённые промежутки времени определять её величину на нескольких румбах. Вот почему на всех судах флота – военных и гражданских было важно довести девиацию до абсолютного минимума, а в идеале – совсем её уничтожить. По этим вопросам точно и ёмко высказывался будущий академик А.Н. Крылов: «На корабле необходимо знать свойства судового магнетизма, влияющего на показания компаса. Погрешность показаний компаса, происходящая от влияния судового железа, точнее говоря, от судового магнетизма, и называется девиацией компаса» [3].

Между тем, в Лондоне по итогам работы Компасного Комитета вышла в свет работа А. Смита, написанная в соавторстве с капитаном Ф. Эвансом – «Admiralty Manual for Ascertaining and Applying the Deviations of the Compass caused by the Iron in a Ship». Британское Адми-

ралтейство обязало каждого моряка королевского флота изучить правила «Admiralty Manual...» и применять их на практике [4]. Совсем скоро книга Смита и Эванса стала востребованной во Франции, Германии, Испании и в России – в России эта работа вышла в переводе И.П. Белавенца под названием «Руководство для определения девиации компасов» [5].

В рассматриваемый период на судостроительной верфи Thames Iron & Shipbuilding Company по заказу правительства Александра II шло строительство первой броненосной батареи «Первенец» с толщиной брони 114 мм. В качестве наблюдателя за постройкой батареи в Англии находился капитан-лейтенант И.П. Белавенец – автор профессиональных брошюр и статей о магнетизме на военных судах и способах уничтожения девиации. Рассматривая эту важнейшую проблему на примере батареи «Первенец», Белавенец подчёркивал: «Главный компас там помещён на высоте 7 ½ фут над палубой, на нейтральной плоскости магнетизма железного корпуса судна. И при том железные части бимса и часть палубы под компасом заменены деревом» [2, с. 27–29]. Отметим также, что одновременно с «Admiralty Manual...» Смита и Эванса, в Петербурге в 1863 году вышла работа И.П. Белавенца «О девиации компасов и о компасной обсерватории», затем последовал ряд его специальных статей в официальном печатном органе Морского министерства России «Морском Сборнике». Аналитические материалы Белавенца принесли несомненную пользу Российскому флоту. В одном из ранних очерков он излагал необходимость проведения магнитных наблюдений на судах во время нахождения их на стапеле: «Железные суда по магнитным элементам как бы никогда не находятся в той магнитной широте, где совершается плавание, но гораздо ближе к полюсу. И если место для компаса на судне выбрано неудачно, то может случиться, что на показания компаса вовсе нельзя будет полагаться. Это еще более указывает на необходимость магнитных наблюдений на судах во время нахождения их на стапеле, потому что дальнейшее состояние магнетизма судового железа будет всегда находиться в зависимости от первоначально приобретенного» [6, с. 2].

Исследования и практические результаты Белавенца и де Колонга в указанной области удачно дополняли друг друга. Клапье де Колонг, изучая свойства кривых, изображавших зависимость между курсом корабля и силами, направлявшими магнитную стрелку, блестяще решал проблемы девиации компасов и находил способы её уничтожения. Так, в 1875 году он изобрёл прибор для измерения магнитных сил, действовавших на стрелку компаса; прибор получил название дефлектор. С помощью дефлектора моряки уничтожали девиацию, не ворочая корабль на различные курсы. Когда в 1877 году по указу императора Александра II в Петербурге была образована Николаевская Морская Академия, то Иван Петрович

Клапье де Колонг стал одним из первых её преподавателей. Одновременно с преподаванием он вёл большую работу по совершенствованию дефлектора и применял этот прибор для решения задач по определению и уничтожению девиации компасов, в том числе без помощи пеленгов [7]. В 1882 году за большой научно-практический вклад в развитие компасного дела на флоте император Александр III наградил Ивана Петровича ценным подарком – компасом, украшенным бриллиантами.

В 1885 году капитана 2 ранга Ивана Петровича Клапье де Колонга перевели по должности в Главное Адмиралтейство в звании полковника, а в следующем году его избрали членом-корреспондентом Академии Наук по физико-математическому Отделению. Ещё год спустя в служебной деятельности де Колонга произошло значимое событие. В одном из плаваний он находился на императорской яхте «Держава», что являлось высокой честью для любого офицера, сопровождавшего императора и членов его семьи. На яхте был установлен путевой компас, который, как указано в архивном документе, «при паровом штурвале отстоял от динамо-электрических машин на расстоянии 8 фут, вследствие чего картушка компаса при начале действия динамо-электрической машины делала размахи до 40° в обе стороны» [8, л. 119]. Такой градус размаха картушки компаса свидетельствовал об опасной ситуации, когда «при рабочем состоянии нескольких лампочек накаливания показание компаса существенно менялось, что затрудняло действие рулевым». Плавание завершилось благополучно, и де Колонг принялся срочно исправлять опасное значение, для чего в помощь себе пригласил «вольного электротехника Диброва». Вместе они устранили указанный недостаток – «уничтожили влияние левой динамо-электрической машины на компас введением в нактоузе компаса соленоида и вольтметровой катушки». В результате наибольшая девиация на императорской яхте упала до значения 8°, что стало тогда настоящим феноменом в её уничтожении [8, л. 120–120 об.].

В 1889 году полковник де Колонг получил назначение в Главное Гидрографическое Управление и, фактически, заведовал всем компасным делом на флоте. В целом, конец 1880-х и 1890-е годы стали самыми продуктивными в деятельности этого выдающегося офицера, учёного и математика. Он, уже будучи в звании генерал-майора, окончательно завершил экспериментальные работы и сконструировал дефлектор для измерения и устранения девиации магнитного компаса [9]. Методы де Колонга признали в ведущих морских державах и приняли во флотах, а в России в 1882 году за работы по девиации магнитных компасов Академия Наук присудила ему Ломоносовскую премию. В конце жизни Иван Петрович разработал специальную обучающую программу для слушателей Николаевской Морской Академии, которая состояла из двухгодичных летних практических занятий.

Программа предусматривала определение коэффициентов девиации на трёх и пяти «каких бы то ни было курсах, уничтожение полукруговой и креновой девиации, вычисление девиации на 8-ми равноотстоящих компасных курсах, девиации и радиуса вектора диаграммы на 8-ми равноотстоящих магнитных курсах» и многое другое [10, л. 26–31]. Иван Петрович де Колонг скончался в мае 1901 года.

Важно упомянуть и о том, что Алексей Николаевич Крылов высоко отзывался о Клапье де Колонге как о своём учителе, под непосредственным руководством

которого он работал с 1884 по 1887 годы, а затем продолжил учёбу в Морской Академии. А.Н. Крылов отмечал: «Учение о девиации компасов, благодаря трудам И.П. де Колонга, охватывающим промежуток времени около 40 лет, стояло в нашем флоте гораздо выше, нежели в любом из иностранных флотов, и продолжает удерживать этот уровень благодаря работам учеников Ивана Петровича... Я имел счастье по его указаниям работать в совершенно другой области практической математики – расчётах Эмеритальной кассы Морского Ведомства в связи с различными преобразованиями службы во флоте» [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Общий Морской Список от основания флота до 1917 года. Часть XV. Царствование императора Александра II. СПб.: Атлант, 2015. 416 с.
2. Белавенец И.П. Результаты магнитных наблюдений, проведённых внутри железного корпуса, для установки компаса // Морской сборник. 1865. № 4. С. 27–29.
3. Собрание трудов академика А.Н. Крылова. Т. 2. Ч. 1. Компасное дело. М., Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1943. 179 с.
4. Dictionary of National Biography. 1885–1900. Oxford, 2004. Volume 53.
5. Смит А., Эванс Ф. Руководство для определения девиации компасов. СПб.: Тип. Морского министерства, 1863. VIII, 90, 59 с.
6. Белавенец И.П. О наблюдениях девиации, произведённых на судах нашего флота в 1864 году // Морской сборник. 1865. № 6. С. 1–12.
7. Колонг И.П. О новом приборе для уничтожения девиации компасов. СПб.: Тип. В. Демакова, 1879. 12 с.
8. Российский государственный архив Военно-Морского Флота. Ф. 417. Оп. 1. Д. 244.
9. Колонг И.П. Теория девиации. СПб., 1892. 288 с.
10. Российский государственный архив Военно-Морского Флота. Ф. 417. Оп. 1. Д. 1140.

© Евграфова Ирина Владимировна (spbmtu@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Санкт-Петербургский государственный морской технический университет