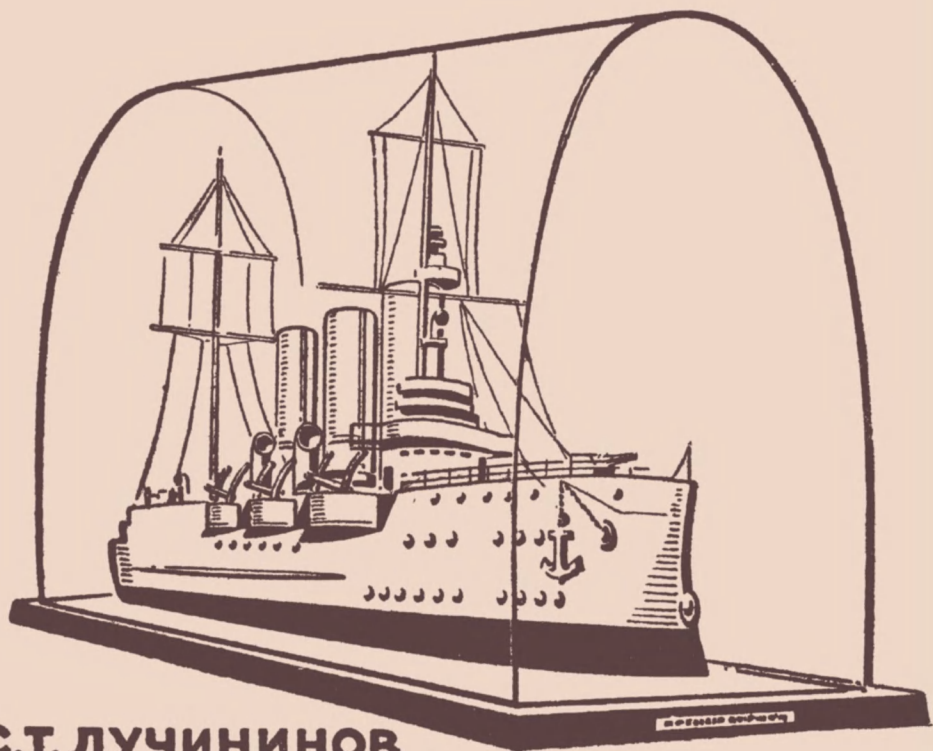


ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ РСФСР

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ „ЮНЫЙ ТЕХНИК“



С.Т.ЛУЧИНИНОВ

КРЕЙСЕР „АВРОРА“

4(310)

1970

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАЛЫШ»

КРЕЙСЕР «АВРОРА»

25 октября (7 ноября) 1917 года в 21 час. 40 минут выстрел бакового орудия крейсера «Аврора» послужил сигналом к взятию Зимнего дворца — последнего оплота Временного правительства. Матросы крейсера в этот день участвовали в захвате Зимнего дворца и Центральной телефонной станции, охраняли штаб пролетарской революции — Смольный.

Легендарный крейсер, возвестивший всему миру начало новой эры — эры социализма, сохранился до наших дней. Он стоит у гранитной набережной Невы как бессмертный памятник Великому Октябрю. Здесь открыт музей.

Трудно найти в нашей стране пионера, который не видел бы изображения исторического корабля. Если будете в Ленинграде, обязательно побывайте на настоящем крейсере «Аврора», а пока сделайте своими руками модель этого крейсера. Это будет ваш подарок к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина. Конечно, придется немало поработать, зато ваш школьный музей обогатится новым ценным экспонатом.

Прежде чем дать описание модели, мы расскажем, когда и где построен крейсер, каким было его вооружение, каково боевое и революционное прошлое его команды.

В 1833 г. на Охтинской судостроительной верфи в Петербурге был заложен фрегат — трехмачтовый парусный военный корабль, второй по величине после самых больших линейных кораблей. Корабль имел две батарейные палубы: одну закрытую, другую открытую, на которых было установлено 56 орудий — 44 длинноствольных, стрелявших ядрами весом в 24 фунта (так в ту пору определялся калибр), 12 пушек меньшего калибра. Длина фрегата была около 53,5 м, ширина 13,8 м, осадка 4,5 м. В 1835 г. фрегату присвоили имя «Аврора», что значит по-русски «Утренняя заря». «Аврора» вошла в состав Балтийского флота. В 1853 г. фрегат был направлен в Тихий океан к устью реки Амур.

Находясь в бухте Петропавловска-Камчатского — русского форпоста на Дальнем Востоке, экипаж фрегата провел успешный бой с превосходящими силами англо-французской эскадры и, нанеся им серьезные повреждения, вынудил покинуть русские территориальные воды. Более 25 лет фрегат находился в строю, а в 1861 г. был исключен из состава флота и разобран.

И вот, спустя почти сорок лет, в 1897 г., на верфи «Новое Адмиралтейство» в Петербурге был заложен трехвинтовой крейсер и ему было присвоено имя «Аврора» в честь парусного фрегата, прославившегося при обороне Камчатки.

Крейсер — слово не русское. Оно, по-видимому, голландского происхождения. В старину это были быстроходные парусные суда, предназначенные для плавания в определенном районе с целью разведки, охраны берегов, защиты торговых судов от нападений неприятельских кораблей. В настоящее время это крупные боевые корабли с артиллерийским или ракетным вооружением. Помимо пушек или ракет, на палубе крейсера иногда размещаются торпедные аппараты.

Для своего времени крейсер «Аврора» считался весьма совершенным и наиболее крупным представителем своего класса — это был крейсер 1 ранга. В 1903 г. корабль вступил в состав Балтийского военно-морского флота. Его тактико-технические данные были следующими: длина корабля — 123,7 м, ширина — 16,8 м, осадка — 6,4 м носом и 7,3 м — кормой, водоизмещение — 6731 т.

Артиллерийское вооружение: восемь 152-мм орудий, двадцать четыре — 75-мм, восемь — 37-мм и два десантных орудия. Торпедное вооружение — два подводных аппарата и один надводный.

Все жизненные части крейсера защищала броня. Боевая рубка имела броню толщиной 152 мм, палуба корабля была сделана из 38 мм брони. Бортовой брони крейсер не имел и поэтому назывался бронепалубным.

Силовая машинная установка «Авроры» состояла из трех паровых машин общей мощностью 11 600 л. с., которые приводили в действие три гребных винта. Пар для машин вырабатывался 24-мя паровыми котлами.

Наибольшая скорость крейсера — 20 узлов*. При полном запасе топлива (около 1000 т) корабль экономическим ходом в 10 узлов мог без захода в порты для пополнения топлива пройти 4000 морских миль, т. е. более чем 7400 км.

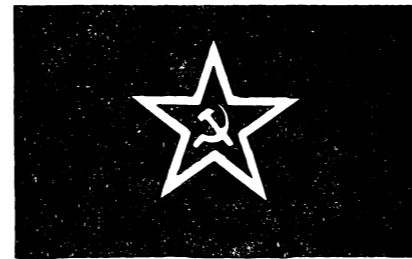
* Узел — одна морская миля в час, т. е. 1852 м/час.



Флаг ВМФ СССР

Условные обозначения

- — белый цвет
- — красный цвет
- ▨ — голубой цвет



Гюйс ВМФ СССР

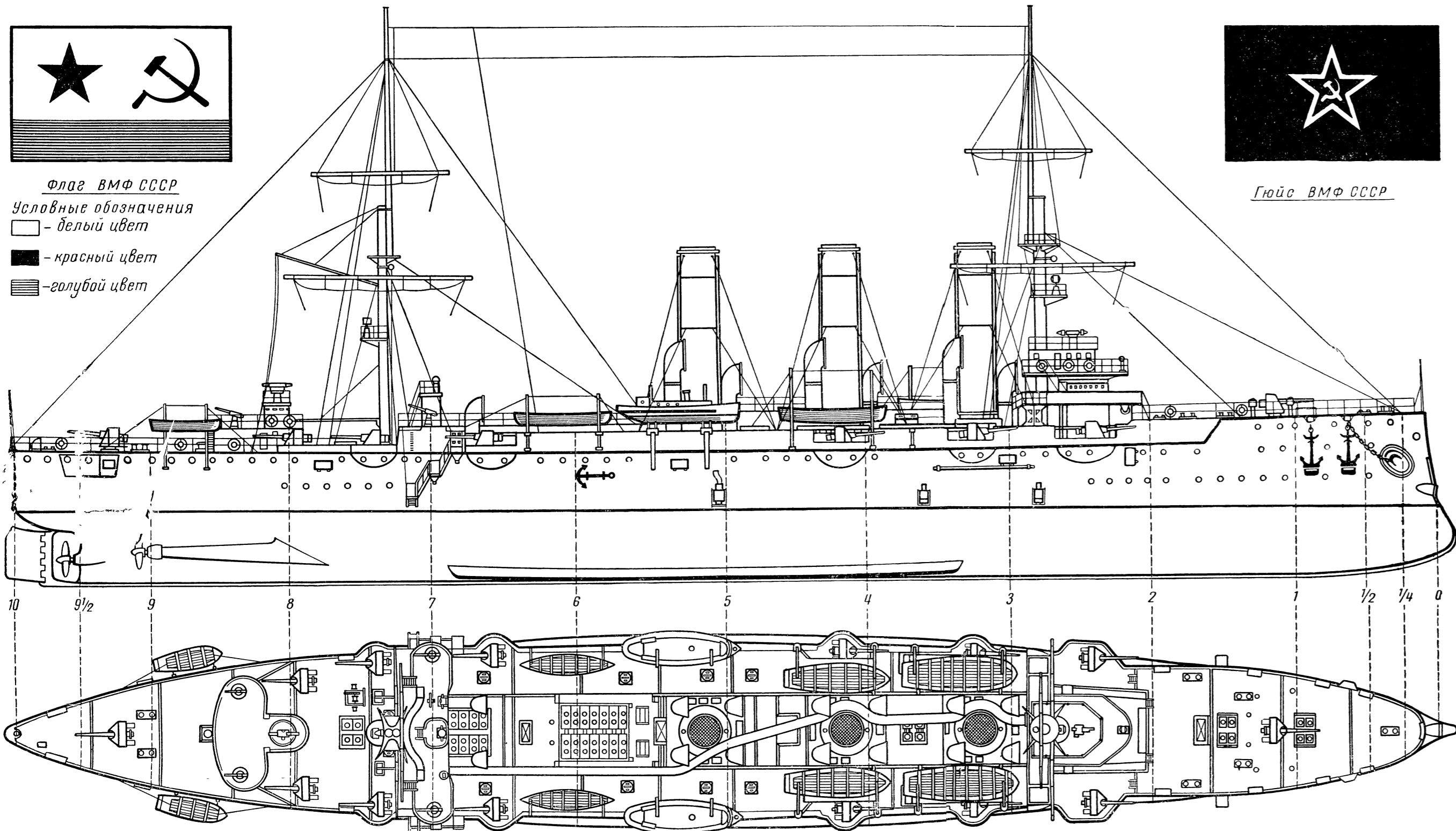


Рис. 2

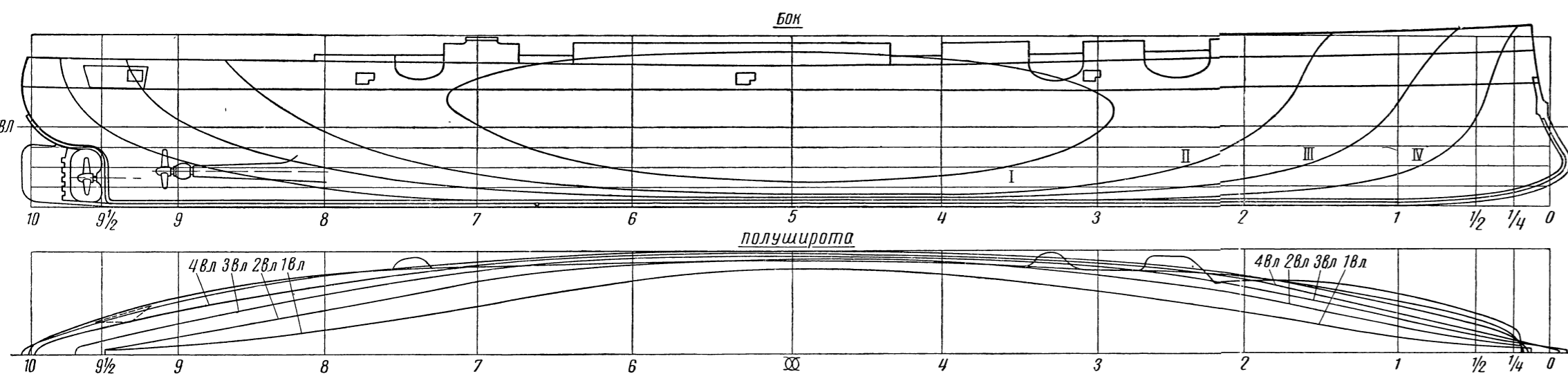


Рис. 3

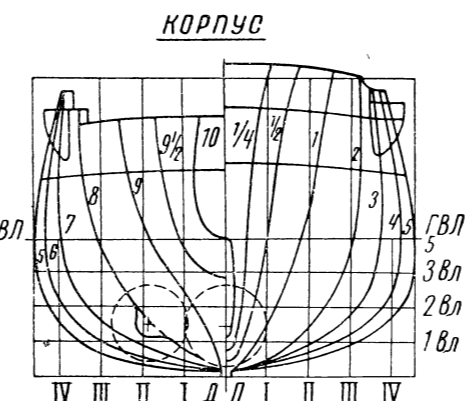


Рис. 3а

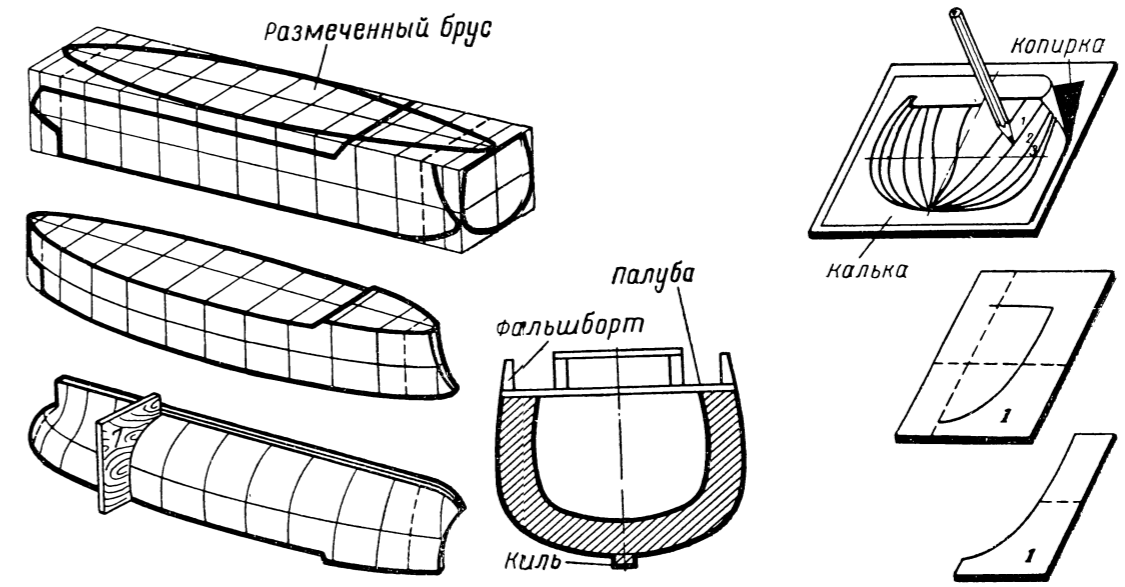


Рис. 4

Рис. 5

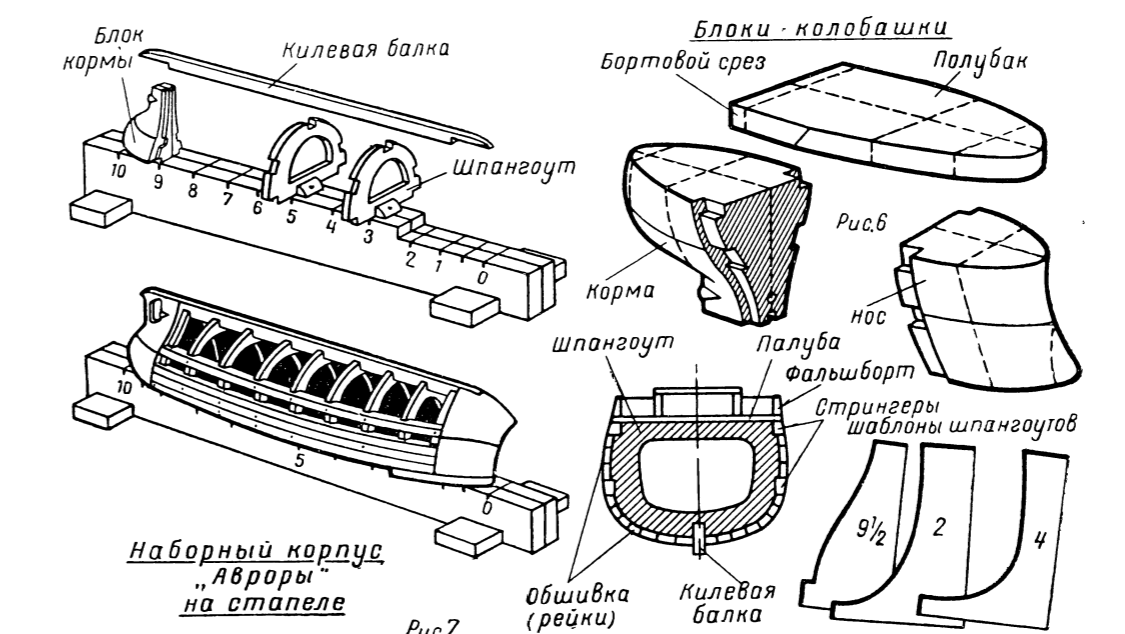


Рис. 6

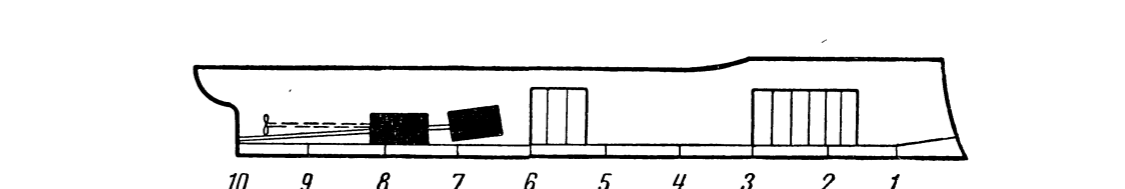


Рис. 7

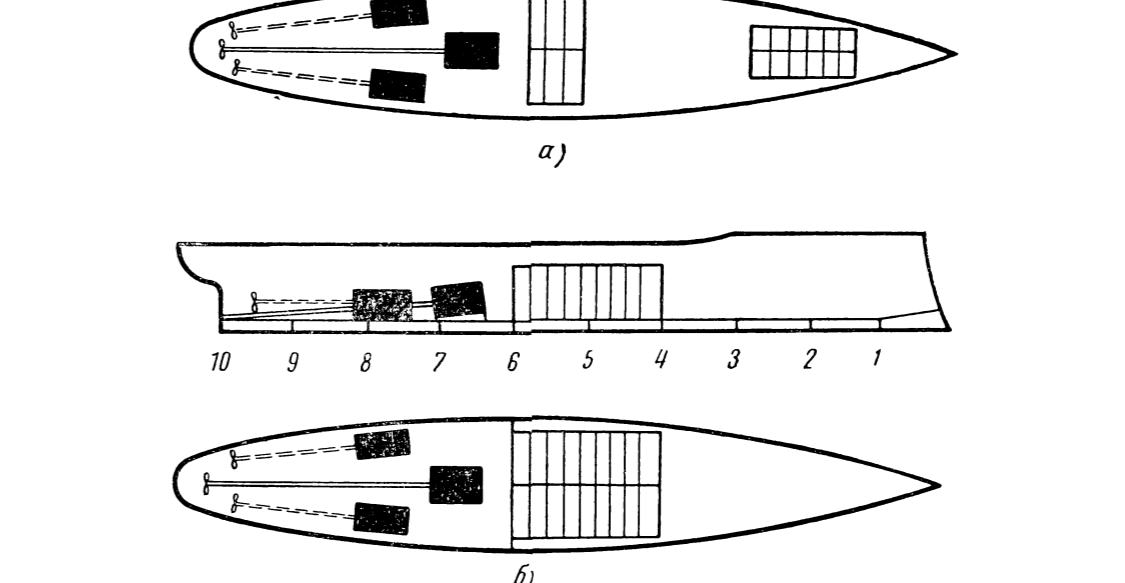


Рис. 8

фанеры вырежьте палубу. Для изготовления надстроек: рубок, мостиков, дымовых труб, deflectоров, орудийных щитов и других деталей используются авиационная фанера, электротехнический картон, пластмасса, металлические трубочки. Стволы орудий, дальномеры, оси различных механизмов сделайте из алюминиевой или медной проволоки. Для антенн и такелажа требуется капроновая нить разной толщины. Чтобы сделать все нужные детали, необходимы аккуратность, настойчивость и время. Поэтому модель в масштабе 1:100 лучше строить коллективно, под руководством опытного моделиста. По мере изготовления деталей обязательно ведите учет, чтобы знать, все ли готово. Когда будут сделаны все детали, приступайте к монтажу на палубе всего «корабельного оборудования», «механизмов», «устройств».

Окраска корпуса модели и ее отдельных частей — весьма ответственная часть работы. Лучше всего красить модель нитроэмальными красками с помощью пульверизатора. Можно использовать и масляные краски в тюбиках, применяемые в живописи. После первого покрытия дайте краске хорошенько просохнуть. На это требуются сутки, а то и двое. Затем окрашенную поверхность обработайте шлифовальной шкуркой и полировальной пастой и покрасьте вновь. Получится гладкая зеркальная поверхность. Надводную часть корпуса покрасьте светло-серой краской, подводную — красной или черной, ватерлинию — белой; надстройки, находящиеся на мостиках, приборы и рангоут — светло-серой, дельные вещи — швартовые устройства, киповые планки, клюзы, якоря, кнехты, тросовые вьюшки и прочее — черной; такелаж, леерные стойки и сами леера — белой. Палубу, если она сделана из фанеры, покройте бесцветным лаком.

Двигатели для модели. Начинающим моделистам, построившим силовой макет, рекомендуем использовать резиновый двигатель и двухлопастный гребной винт, вырезанный из кусочка латуни толщиной 0,5—0,7 мм, можно из жести. Для модели, построенной в масштабе 1:100, могут быть использованы электродвигатели и редукторы для понижения числа оборотов выпускаемые московским школьным заводом «Чайка». Питание этих двигателей осуществляется электрическими батареями КБС-Л-0,5, применяемыми для карманных фонарей, а также аккумуляторами. Электродвигатели просты по конструкции и удобны в эксплуатации. Единственным их недостатком является сравнительно малая мощность, поэтому обеспечить высокую скорость модели не всегда удается. Достижение более высоких скоростей можно только с помощью мощных двигателей внутреннего сгорания.

Отечественная промышленность выпускает много различных микродвигателей внутреннего сгорания. Однако не любой из них годится для моделей судов. Подойдут следующие двигатели. Условный индекс МД-2,5М «Метеор», МД — значит микродвигатель, 2,5 — объем его цилиндра не более 2,5 кубических сантиметров, буква М указывает, что он предназначен для морских моделей. Вес двигателя 150 г, мощность 0,35 л. с. Число оборотов не менее 10 000 в минуту.

Более мощным является другой микродвигатель — МД-5М «Комета». Его вес 225 г, мощность 0,5 л. с., число оборотов 16 000 в мин.

При каждом двигателе имеется подробное описание конструкции, дан чертеж двигателя с указанием всех его деталей, а также инструкция по установке и эксплуатации. Рекомендуются также наиболее подходящие рецепты топлива. Однако все-таки лучше обратиться к руководителю кружка или опытному моделисту с просьбой рассказать о конструкции, особенностях и правилах пуска двигателя. Только тогда вы можете быть уверены в безопасности пользования двигателем и его сохранности.

Перед тем как устанавливать двигатель на модели, надо «обкатать» его в течение 10—12 минут при пониженных оборотах на хорошо закрепленном стенде. Когда вы научитесь запускать двигатель и устранять небольшие неполадки, можно установить его на модели. Так как число оборотов этих двигателей достигает нескольких тысяч в минуту, вам придется сделать редуктор, который уменьшит число оборотов и поможет распределить мощность двигателя на три гребных вала. Это в том случае, если вы сделаете силовую установку модели такой же, как и на крейсере «Аврора», т. е. трехвальной.

При размещении электродвигателей и питания к ним, необходимо руководствоваться следующими указаниями:
1. Модель крейсера «Аврора», с установленными в ее корпусе батареями или аккумуляторами, электрическими или другими двигателями и запасом топлива для последних, а также рулем и приводом к нему, палубными надстройками, артиллерией и другим вооружением, корабельными устройствами: шлюпочным, якорным, леерным и другими, находящимися на верхней палубе, или, как говорят опытные судомоделисты, в полном сборе, при опробовании на воде должна погрузиться по ватерлинию, отмеченную на теоретическом чертеже.
2. Правильное расположение грузов на модели исключает ее крен, т. е. наклонение в поперечной плоскости, измеряемое в угловых градусах, на правый или левый борт, а также дифферент — наклон модели в продольной плоскости, измеряемый разностью между углублением носа и кормы. Если разность равна нулю, то говорят, что модель сидит на ровный киль; если разность положительна — корабль сидит с дифферентом на корму; если разность отрицательна — с дифферентом на

нос. Как правило, и модели, и корабли сидят в воде на ровный киль, но в силу специфических требований могут быть случаи, когда наблюдается отступление от этого правила. Крейсер «Аврора» имеет дифферент на корму.

3. В зависимости от назначения модели корабля, например самоходной прямого курса, как «Аврора», целесообразно расположить элементы электропитания в оконечностях; если же модель предназначается для достижения высоких показателей при исполнении фигурных курсов, то большую поворотливость обеспечит расположение батарей или аккумуляторов в средней части корпуса, как показано на **рис. 8**.

4. После того, как проверена правильность установки всех деталей на палубе, и особенно внутри корпуса, необходимо надежно закрепить электропитание, двигатели, гребные валы и винты, проверить электрические соединения и работу выключателей.

Электросоединения должны быть паяными и тщательно изолированными от корпуса, особенно, если он металлический, во избежание короткого замыкания, что приводит к разрядке батарей.

Дефекты в размещении, закреплении двигателей, электрических батарей, электросоединений и проч. приводят к авариям на состязаниях, поломкам механизмов, гребных валов и даже гибели моделей в результате потери устойчивости и очень часто невозможности поднять затонувшую модель.

Построенные вами модели крейсера «Аврора» могут быть отнесены к соответствующим классификационным группам, которые установлены «Единой всесоюзной классификацией моделей кораблей и судов», 1964 г.

Если вы сделали настольную модель в масштабе 1:300 и ее длина будет равна 412 мм, то эта модель относится к XI классификационной группе класса В. Эта группа настольных моделей включает все классы моделей единой классификации, кроме парусных, любого масштаба, длиной более 254 мм. Самоходная модель «Авроры», выполненная в масштабе 1:100, с механическим двигателем относится ко II классификационной группе — надводные корабли водоизмещением от 2000 т до 8000 т. Такая модель должна пройти расстояние 50 метров с масштабной скоростью, которая определяется по формуле:

$$V_M = 0,515 \frac{\sqrt{V_K}}{\sqrt{M}},$$

где: V — скорость модели в метрах в секунду.

0,515 — переходной коэффициент для скорости корабля в узлах.

V_K — скорость настоящего корабля в узлах.

M — масштабное число.

В нашем случае скорость крейсера «Аврора» 20 узлов. M — масштабное число будет равно — 100. Подставив в формулу величины, соответствующие крейсеру «Аврора» (ее масштабу), получим скорость модели:

$$V_M = 0,515 \cdot \frac{20}{\sqrt{100}} = \frac{0,515 \cdot 20}{10} = 1,3 \text{ м/сек.}$$

Модель должна проходить расстояние 50 метров примерно за 37,5 секунд.

Вы можете принять участие в соревнованиях по судомодельному спорту.



По классификации европейской судомодельной федерации «Навига», в которую входит и федерация судомодельного спорта СССР, построенная вами модель «Авроры» будет относиться: настольная — к группе С (настольные модели судов), класс С1В; самоходная в масштабе 1:100 — к группе Е, класс ЕК. Если у вас возникнут дополнительные вопросы, относящиеся к технологии изготовления корпуса, установки двигателей, отделке или же вам захочется узнать подробности о крейсере, разыщите в библиотеке брошюру Б. В. Бурковского и И. М. Кулешева «Крейсер «Аврора» (Лениздат, 1962). Она очень интересно рассказывает о корабле-памятнике. Брошюра И. А. Максимихина и А. И. Холодияка «Модель Краснознаменного крейсера «Аврора» (Изд-во ДОСААФ, 1956) подробно рассказывает о том, как построить модель корабля. Советуем также прочитать книгу Е. Юнга «Крейсер «Аврора», Военно-Морское издательство, М-1950 г.

8 к.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК

*Под общей редакцией
А. Е. Стахурского*

Художники Д. Хитров и И. Простов

Редактор Н. Сендерова

Художественный редактор Г. Крюкова

Технический редактор Е. Соколова

Корректор Н. Пьянкова

Л103038 Сдано в производство 15/1 — 70 г.

Подп. к печати 19/11 — 70 г. Бумага 70×108¹/₁₆

Печ. л. 0,75. Усл. печ. л. 1. Уч.-изд. л. 1,62.

Тираж 114 663. Заказ № 030. Изд. № 392.

По оригиналам издательства «МАЛЫШ»

Комитета по печати
при Совете Министров РСФСР

Московская типография № 13
Главополиграфпрома Комитета по печати при
Совете Министров СССР, Москва,
ул. Ваумана, Денисовский пер., д. 30.

