

Центральная станция юных техников РСФСР

ЮБИЛЕЙНЫЙ
№ 250 1957-1967

ЖУРНАЛ
ЮН. ТЕХН.
ПРИЛОЖЕНИЕ

КРЕЙСЕР «АВРОРА»

С. Т. ЛУЧИНИНОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАЛЫШ» • 1967 г.

Фрегат
«Аврора»
август 1854 года



25 октября (7 ноября) 1917 года в 21 час 40 минут выстрел бакового орудия крейсера «Аврора» послужил сигналом к штурму 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. Но еще интереснее увидеть своими глазами, если не настоящую «Аврору», то хотя бы ее модель.

Новые техники с успехом строят такие модели для Ленинских комнат и музеев школ, домов пионеров.

Сделайте и вы модель крейсера «Аврора». Это будет ваш подарок 50-летию Великого Октября и 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.

Крейсер — слово голландское. В старину так назывались парусные суда, которые использовались для морской разведки, охраны берегов, защиты караванов судов от неприятельских кораблей

и т. д. В настоящее время — это крупные боевые корабли с артиллерийским или ракетным вооружением. Помню пуск и ракетных установок на палубе крейсера часто размещаются торпедные аппараты.

Крейсер «Аврора» был построен в Петербурге на отечественной верфи и вступил в строй боевых кораблей русского флота в 1903 году.

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 укрывала броня. Боевая рубка имела броню толщиной 152 мм, палуба корабля была сделана из 38 мм брони.

Силовая машинная установка «Авроры» состояла из трех паровых машин общей мощностью 11 600 л. с. (лошадиных сил), 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.

Хорошими были мореходные качества корабля, его остойчивость — периоды и амплитуда качки, поворотливость и устойчивость на курсе. Для уменьшения качки на судах в подводной части корпуса были установлены боковые килы.

Команда крейсера состояла из 570 человек, включая 20 офицеров.

Боевая и революционная деятельность «Авроры» (1904—1917). В октябре 1904 года в составе второй Тихоокеанской эскадры русских кораблей крейсер «Аврора» отправился на Дальний Восток, где шла русско-японская война. Во время Цусимского сражения (май 1905 г.) «Аврора» вступила в неравный бой с десятью японскими крейсерами. Авроронцы сражались героически, но, получив серьезные повреждения, русский крейсер для исправления повреждений вынужден был уйти в нейтральный порт Манила (Филиппины).

Вскоре война закончилась, и в 1906 году «Аврора» вернулась в Россию. Морякам стали известны и «кровавое воскресенье», и революционные события 1905 года. На крейсере усилились революционные настроения. Весь рядовой состав был списан с корабля. Однако среди вновь назначенных моряков оказалось немало революционеров.

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

«Аврору» включили в состав учебных кораблей. Совершая заграничные плавания, матросы крейсера установили связь с русскими эмигрантами — социал-демократами, получали от них нелегальную литературу. На крейсере был создан тайный кружок, основная цель которого состояла в подготовке вооруженного восстания против царизма. Кружок раскрыли, с моряками жестоко расправились.

Во время первой мировой войны крейсер «Аврора» нес дозорную службу в Балтийском море.

С ноября 1916 года «Аврора» была поставлена на капитальный ремонт к заводскому причалу. Общение с рабочими подготовило команду крейсера к активным революционным действиям. За день до свержения царского правительства, 26 февраля 1917 года, аврорцы захватили крейсер в свои руки и подняли красное знамя. В октябре 1917 года экипаж крейсера принял активное участие в штурме Зимнего дворца, в завоевании советской власти.

После Октября. В день Красной Армии 23 февраля 1923 года «Аврора» снова вошла в состав учебных кораблей Балтийского флота. 2 ноября 1927 г., в десятую годовщину революции, крейсер был награжден орденом Красного Знамени за проявленный героизм в дни Октября.

В годы Великой Отечественной войны орудия главного калибра сняли с «Авроры» и установили их на подступах к Ленинграду. А уже 24 августа 1944 года было принято решение установить на ватерлинии Красной Армии крейсер «Аврора» у Петроградской набережной на Большой Невке. Корабль был сильно поврежден вражескими снарядами и осколками. Все восстановительные работы рабочие-судостроители проводили по субботам и воскресеньям, каждый считал за честь принять участие в восстановлении этой реликвии русского народа.

7 ноября 1947 года в день XXX годовщины Советской власти у моста лейтенанта Шмидта завяла свое место возрожденная «Аврора».

Корабль-памятник «Аврора» — не музейный экспонат. Это корабль Военно-Морского Флота СССР. Ежедневно в 8 часов утра на палубе выстраивается весь личный состав. Звучит команда дежурного по крейсеру: «На флаг и гюйс — смирной», и затем: «Флаг и гюйс — поднимать!». На кормовом флагштоке медленно поднимается военно-морской флаг, а на гюйшток — гюйс. Для команды и курсантов Нахимовского училища, если они находятся в это время на корабле, начинается день службы и учебы.

На корабле в 1956 г. создан филиал Центрального Военно-Морского музея, в нем собраны документы и всевозможные материалы, рассказывающие о событиях октября 1917 г., о славной истории крейсера.

На баке корабля стоит 6-дюймовое (152 мм) орудие. К его броневому щиту прикреплены мемориальная доска, на которой выгравировано: «6-дм баковое орудие, из которого произведен исторический выстрел 25 октября 1917 года в момент взятия Зимнего дворца». На верхней палубе под носовым мостиком расположена историческая радиорубка. На мемориальной доске такая надпись: «Первой радиостанцией на службе пролетарской революции была радиостанция крейсера «Аврора». Через эту радиостанцию передавались боевые распоряжения Военно-революционного комитета, а утром 7 ноября было передано ленинское воззвание «К гражданам России», возвестившее всему миру о победе пролетарской революции.

Крейсер революции «Аврора» — символ неуязвимой славы Великой Октябрьской социалистической революции — известен трудящимся всего мира. На борт корабля непрерывным потоком идут посетители не только со всех концов нашей Родины, но и наши иностранные друзья — туристы. На историческом крейсере проводятся пионерские сборы, комсомольские собрания, встречи с ветеранами революции, героями Великой Отечественной войны и Социалистического труда. Часто на борту «Авроры» молодые воины Советской Армии и Военно-Морского Флота принимают присягу. Ветераны крейсера вручают комсомольские билеты молодежи, вступающей в ряды ВЛКСМ.

Основные детали корабля (рис. 1)

1 — трап — выступающая под водой часть форштевня, используемая для нанесения удара; 2 — носовой торпедный аппарат (труба с крышкой) — предназначен для выпуска торпед на вражеским судам; 3 — клюз — овальное отверстие в борту корабля для пропуска якорной цепи; 4 — швартовный клюз — отверстие в верхней части борта для пропуска троса при швартовке корабля; 5 — гюйшток — стержень, служащий для подъема на носу флага, называемого гюйсом; 6 — кнехты — парные тумбы для закрепления швартовных или буксирных тросов; 7 — леерное ограждение — устройство, состоящее из стоек и тросов для предупреждения падения матросов за борт; 8 — форштаги — тросы, удерживающие фок-мачту спереди; 9 — баковое (носовое) орудие главного калибра, бак — носовая часть палубы корабля до фок-мачты; 10 — нижний мостик —

площадка для наблюдения; 11 — боевая рубка — закрытое бронированное помещение на верхней палубе, в котором находятся приборы управления кораблем и располагается командный пункт; 12 — главный компас на верхнем ходовом мостике; 13 — Лтурманская рубка и каюта командира; 14 — дальномер; 15 — прожекторная площадка; 16 — топовый огонь — белый огонь на фок-мачте, который несут корабли на ходу; 17 — буксирные огни — белые огни, которые несут корабль, если он буксирует какое-либо судно; 18 — ватты — тросы стоячего такелажа, укрепляющие мачты в бортах; 19 — форстенга — продолжение фок-мачты; 20 — клотиковый сигнальный огонь — прибор, состоящий из красной и белой ламп, устанавливаемый в верхней части стеньги — топе; 21 — красный флаг; 22 — фор-марса-рей — прикрепленный к фок-мачте горн ортанально палубе полый металлический стержень, служащий для поднятия на нем сигналов; 23 — сигнальные фалы — снасти, тонкие тросы — линии, для подъема и спуска флажков, предметных и световых сигналов; 24 — фок-рей — первый снизу рей; 25 — фок-мачта — передняя мачта; 26 — дымовая труба; 27 — паровоздушная труба — служит для выпуска излишнего пара; 28 — труб-штаги — тросы, крепящие дымовые трубы; 29 — д-флекторы котельного отделения — устройства в виде труб, используемые для обмена воздуха в помещениях; 30 — шлюп-балка — устройство, служащее для спуска на воду и подъема на палубу шлюпок; 31 — паровой катер — развездной катер для связи с берегом; 32 — тросовая вышка — барабан с боковинами, в виде катушки для наматывания буксирных и других тросов; 33 — носовой световой люк — устройство для доступа света и воздуха в подпалубные корабельные помещения; 34 — ял — корабельная шлюпка, в зависимости от числа весел называется восьмерка, шестерка и т. д. 35 — переходной мостик — служит для сообщения между площадками, находящимися на одном уровне; 36 — дефлектор — растроб вентиляциии машинного отделения; 37 — площадка для кормового (запасного) магнитного компаса; 38 — компас; 39 — кормовой командный мостик, используемый в случае повреждения носового; 40 — атенны радиостанции; 41 — ввод радиантенны в радиорубку; 42 — вымпел; 43 — грот-стенга — продолжение грот-мачты (второй мачты); 44 — грот-марса-рей — второй снизу рей на грот-мачте; 45 — верхний топовый огонь; 46 — грот-рей — первый снизу рей на грот-мачте; 47 — грот-марс — площадка на верхней части грот-мачты для наблюдения; 48 — гафель — рей, укрепленный наклонно в верхней части мачты и поднимаемый вверх, служит для подъема флага; 49 — верхний кильватерный огонь — служит ночью для правильного следования судов при движении в кильватер (в струе от гребного винта) впереди идущему кораблю; 50 — кормовой дальномер; 51 — кормовая боевая рубка (реперная); 52 — зенитное 76-мм орудие; 53 — кормовая надстройка — расположенная на корме; 54 — кормовой якорный шпиль — машина с вертикальным валом, служащая для выбирания якорного каната, натягивания тросов при швартовке; 55 — развездная шлюпка; 56 — кнехты; 57 — кормовое орудие главного калибра 152 мм; 58 — спасательный круг; 59 — кормовой срез; 60 — кидовая планка или полуклюз — швартовное устройство в виде планки с двумя рогами, иногда с выходящим роликом для пропуска троса и направления троса; 61 — кормовой флаг; 62 — гака-бортиный огонь — белый огонь, на корме включается на ходу корабля в темное время суток; 63 — рубль; 64 — гребной винт; 65 — гомовой подзор — наклонная часть кормы корабля, расположенная за achterштевнем — нижней кормовой оконечностью корабля; 66 — гребной вал — ось, на которую насажен гребной винт, соединен с валом двигателя; 67 — орудийный порт — закрывающийся вырез в борту корабля; 68 — световой люк; 69 — грузовой стрела для подъема и опускания внутрь корабля боезапасов, продовольствия и т. п.; 70 — грузозащитная ледька — подъемный механизм, состоящий из барабана для наматывания троса, зубчатых колес, двигателя, тормоза и пульта управления; 71 — трап-балка — устройство для спуска, подъема и поддержания забортного трапа; 72 — вышки для кормовых швартовных тросов; 73 — забортный трап; 74 — кормовой световой люк машинного отделения; 75 — верп — вспомогательный (запасной) якорь, употребляется при снятии корабля с мели, перетягивания корабля на другое место, для подтягивания кормы, когда ее закидывает в сторону; 76 — кожух кормового котельного отделения — устройство, обеспечивающее тепловую изоляцию; 77 — иллюминация — круглые окна герметически закрывающиеся; 78 — мусорный рукав — труба, через которую выбрасываются за борт корабельные отходы и мусор; 79 — боковой киль; 80 — кожух носового котельного отделения; 81 — роостры для шлюпок; 82 — шестнадцативесельный таркас — самые большие шлюпки (бывают до 22 весел) на кораблях Военно-Морского Флота, могут выходить в море в любую погоду; 83 — шлюпочные выстрелы — трубчатая балка, прикрепленная к борту корабля на шарнире, служит для спуска и подъема шлюпок; 84 — двенадцативесельный катер — корабельная шлюпка более легкая, чем баркас, может ходить под парусом; 85 — бортовое орудие главного калибра в броневом щите; 86 — скоб-

трап — вертикальная лестница из скоб, прикрепляемых к борту, стенкам надстроек, дымовых труб и т. п.; 87 — барбет бортового орудия главного калибра — выступ на борту корабля для удобства обслуживания орудия; 88 — носовой срез; 89 — входной люк — отверстие в палубе корабля для схода в нижележащие помещения и выхода из них; 90 — становой (основной) якорь.

Постройка модели. Ознакомившись с устройством и назначением отдельных деталей модели можно приступить к изготовлению корпуса.

Самой простейшей моделью является силуэтный макет крейсера.

С помощью копировальной бумаги переведите на хорошо отшкуренную непокоробленную фанеру толщиной 2—3 мм чертеж, приведенный на рис. 2 — вид сбоку. Затем лобзиком выпилите силуэт корабля по ватерлинии с припуском 2—3 мм. Потом переведите на дощечку толщиной 6—8 мм другой чертеж — вид сверху (рис. 2). Это будет основание макета — контур палубы. Эти две детали нашего макета тщательно отшкурьте и подправьте острым ножом отдельные неточности выпилки. В основании макета по диаметральной линии сделайте прорез глубиной 2—3 мм. Силуэт — вид сбоку, вставьте в эту прорезь. Когда все будет готово, покрасьте силуэт светло-серой краской, палубу — светло-желтой, а основание — красной. Вырежьте из бумаги флаги и установите их на флагштоках и на мачтах. Такой макет может сделать каждый, умеющий держать в руках лобзик и ножик.

Сделать объемную модель крейсера значительно сложнее. Во-первых, надо выбрать масштаб. Если модель будет настольной, то можно взять масштаб 1:300. В этом масштабе дан теоретический чертеж (рис. 3). Длина модели будет 412 мм. Для изготовления корпуса потребуется сухой сосновый, березовый или липовый брус, по возможности без сучков. Если не удастся найти подходящего бруса, придется склеить его из 2-3 досок. Брус надо хорошо обстругать и выпилить из него правильный параллелепипед размером 450 × 60 × 60. Затем брус надо разметить. Прочертите острым шилом диаметральную линию, которая разделит брус вдоль на две симметричные части. Затем перпендикулярными линиями разделите брус по числу шпангоутов на 10 равных частей. Расстояние от нулевого шпангоута до линии первого шпангоута разделите пополам, а первую половину — еще раз пополам. Это будет половинный и четвертиный шпангоуты. Далее перенесите на бок бруса очертание кормы, носа и палубы. Схема изготовления бруса показана на рис. 4.

Теперь временно отложите размеченный брус и приступайте к изготовлению шаблонов шпангоутов. Каждую ветвь шпангоутов с теоретического чертежа (рис. 3, корпус) переведите аккуратно на кальку, а затем с помощью копировальной бумаги — на тонкий картон и аккуратно вырежьте ножницами. Сразу же промерьте все шпангоуты, начиная с № 1/4 и так до № 10 (см. рис. 5). Так как модель будет настольной, то выдалбливать корпус не следует — сразу приступайте к обработке бруса. Брус должен приобрести форму, соответствующую теоретическому чертежу. Корпус модели строго симметричен его диаметральной плоскости.

Обработку бруса начните пилой. Опилите брус по контуру носа, кормы и палубы. Эта операция требует сноровки и аккуратности. Затем с помощью ножа, стамески и лопаточки придайте носу и корме соответствующую форму, отвечающую теоретическому чертежу. При этом по мере того, как вы снимаете лишние детали, время от времени прикладывайте шаблон шпангоута и проверяйте соответствие обрабатываемой поверхности бруса очертанию шаблона соответствующего номера шпангоута. До окраски корпуса обработайте его стеклянной бумагой. Корпус готов.

Если вы хотите сделать модель самоходной, то надо выбрать дерево внутри корпуса и установить там электрический или резиновый двигатель, аккумуляторы или электрические батареи. Выбрать дерево можно сверлом и полукруглыми стамесками. Работа эта трудоемкая, а если строить модель в масштабе 1:100, то и просто тяжелая. Модель крейсера можно сделать радиоуправляемой. Для радиоприемника и батарей потребуется много места внутри модели. Поэтому корпус в этом случае надо делать обязательно наборным.

Так как корпус теоретического чертежа дан в масштабе 1:300, его придется увеличить в три раза. Это можно сделать при помощи фотоаппарата. Сначала сфотографируйте чертеж и изготовьте негатив. Следите при этом за тем, чтобы плоскость чертежа была параллельна плоскости фотопленки. В противном случае при последующем увеличении чертеж исказится.

Затем заготовьте шаблон — полосу плотной бумаги длиной 168 мм. При печати увеличьте ширину корпуса, данную на теоретическом чертеже на отметке грузовой ватерлинии — ГВЛ, приложив к ней полосу-шаблон. Прозекспонуйте, проявите, аккуратно накатайте отпечаток на стекло, а когда просохнет, получите нужный вам чертеж, по которому будет строить корпус в масштабе 1:100. Выкройки для шпангоутов надо делать из плотной чертежной бумаги. Каждую ветвь шпангоута переведите на лист бумаги, сложенный пополам так,

что стгб совпадает с диаметральной линией на корпусе теоретического чертежа. При постройке наборного корпуса надо учесть, что толщина реек увеличит ширину модели. Чтобы этого не произошло, проведите, отступя на 5 мм к диаметральной линии, повторяющую обвод шпангоута, и вырежьте шаблон по этой второй линии. Затем сделайте вырезы для килля, бортовых стрингеров и пригальных брусков. Вырезанный шаблон наложите на фанеру толщиной 3—4 мм и обведите его по контуру острым шилом или карандашом и выпилите лобзиком. В носовом и кормовом шпангоутах вырезов внутри не делают, в остальных сделайте вырезы. При выпиливании шпангоутов рекомендуется располагать их так, чтобы диаметральной плоскостью чередовалась то с продольными, то с поперечными волокнами на фанере. В дальнейшем при сборке корпуса это обеспечит большую жесткость всей конструкции. Когда выпилите и прошкурите шпангоуты стеклянной бумагой, пропумпуйте их. Затем сделайте носовую и кормовые колобашки (рис. 6). Для обшивки корпуса напилите рейки из сухой сосны или елки, можно, конечно, использовать и другие породы дерева. Сечение реек примерно 8-10 мм, ширина 5-6 мм.

Корпус модели собирайте на доске, которая немного длиннее модели. Проведите на доске диаметральную линию. Затем установите и закрепите носовую колобашку и по порядку — шпангоуты. Следите за тем, чтобы расстояния между шпангоутами были равными и чтобы при постановке кормовой колобашки длина корпуса

по грузовой ватерлинии была равной 1237 мм. Когда все части набора установлены и закреплены, приступайте к обшивке корпуса рейками. Рейки ставьте на клею и прикрепляйте тонкими гвоздками с прокладкой из картона, чтобы, когда клей высохнет, можно было удалить гвозди, не повредив реек. Схема изготовления наборного корпуса модели приведена на рис. 6. Все неровности зачистите отделочным рубанком и стеклянной шкуркой. Трещины зашпаклюйте. Добивайтесь плавности линий и гладкости поверхности. Когда корпус будет готов, снимите его со сталея. Из фанеры вырежьте палубу. Для изготовления надстроек: рубок, мостиков, дымовых труб, дефлекторов, орудийных щитов и других деталей используются авиационная фанера, электротехнический картон, пластмасса, металлические трубочки. Стволы орудий, дальномеры, оси различных механизмов сделайте из стальной или медной проволоки. Для антенн и такелажа потребуются 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».

Краска корпуса модели и ее отдельных частей — весьма ответственная часть работы. Лучше всего красить модель интерьерными красками с помощью пульвери-

затора. Можно использовать и масляные краски в тюбиках, применяемые в живописи. После первого покрытия дайте краске хорошенько просохнуть. На это требуется сутки, а то и двое. Затем окрашенную поверхность обработайте 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 раигоут — светло-серой, дельные вещи — швартовые устройства, килевые планки, клюзы, якоря, кнехты, тросовые вышки и прочее — черной; такелаж, леерные стойки и сами леера — белой. Палубу, если она сделана из фанеры, покройте бесцветным лаком.

Двигатели для модели. Начинающим модельстам, построившим силуэт-макет, рекомендуем использовать резиновый двигатель и двухлопастный гребной винт, вырезанный из кусочка латуни толщиной 0,5-0,7 мм, можно и 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 КБСЛ-0,5, применяемыми для карманных фонарей, а также аккумуляторам. Размещение и установка электродвигателей вызывает особых трудностей. Они просты по конструкции и удобны в эксплуатации. Единственным их недостатком является сравнительно малая мощность, поэтому обеспечить высокую скорость

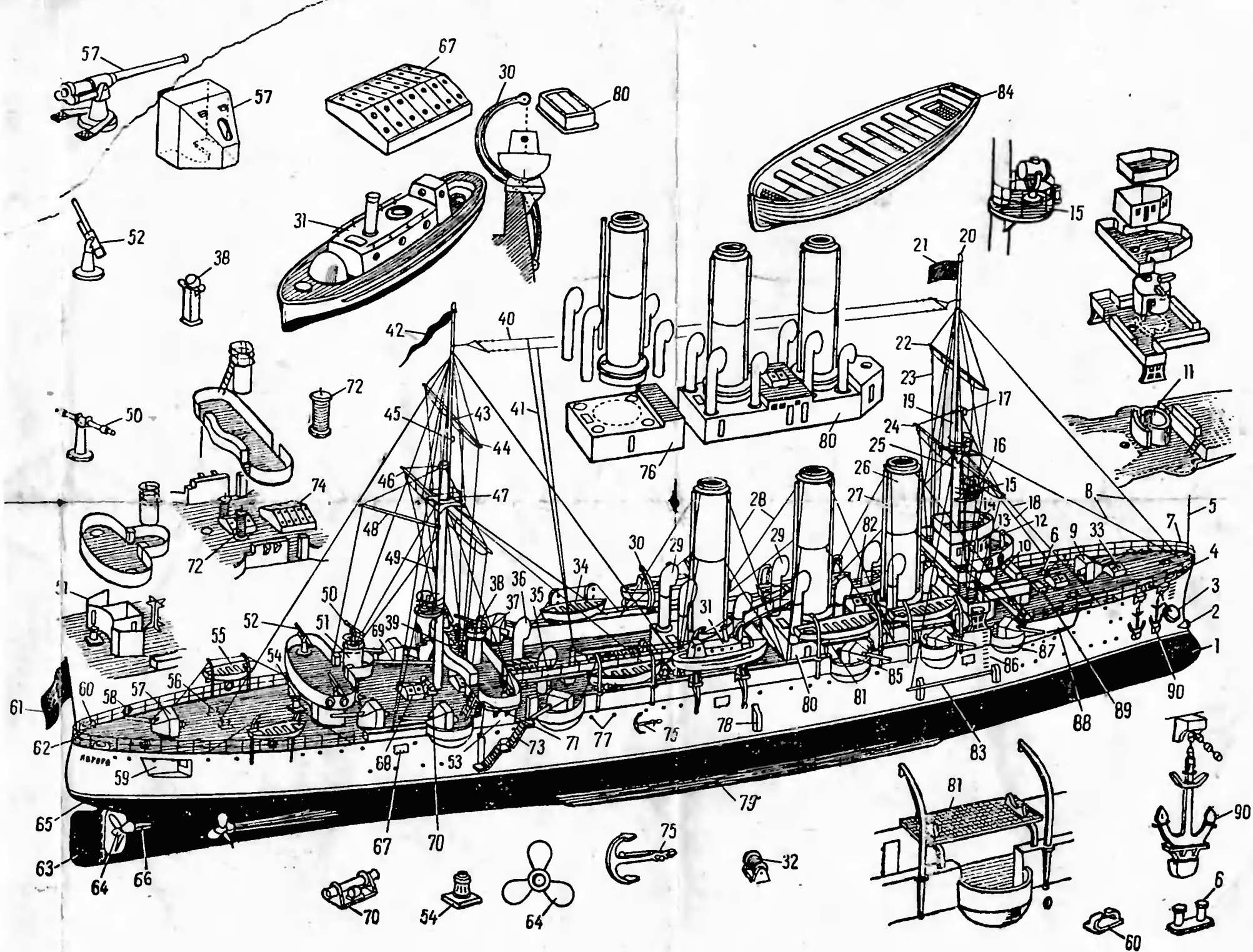
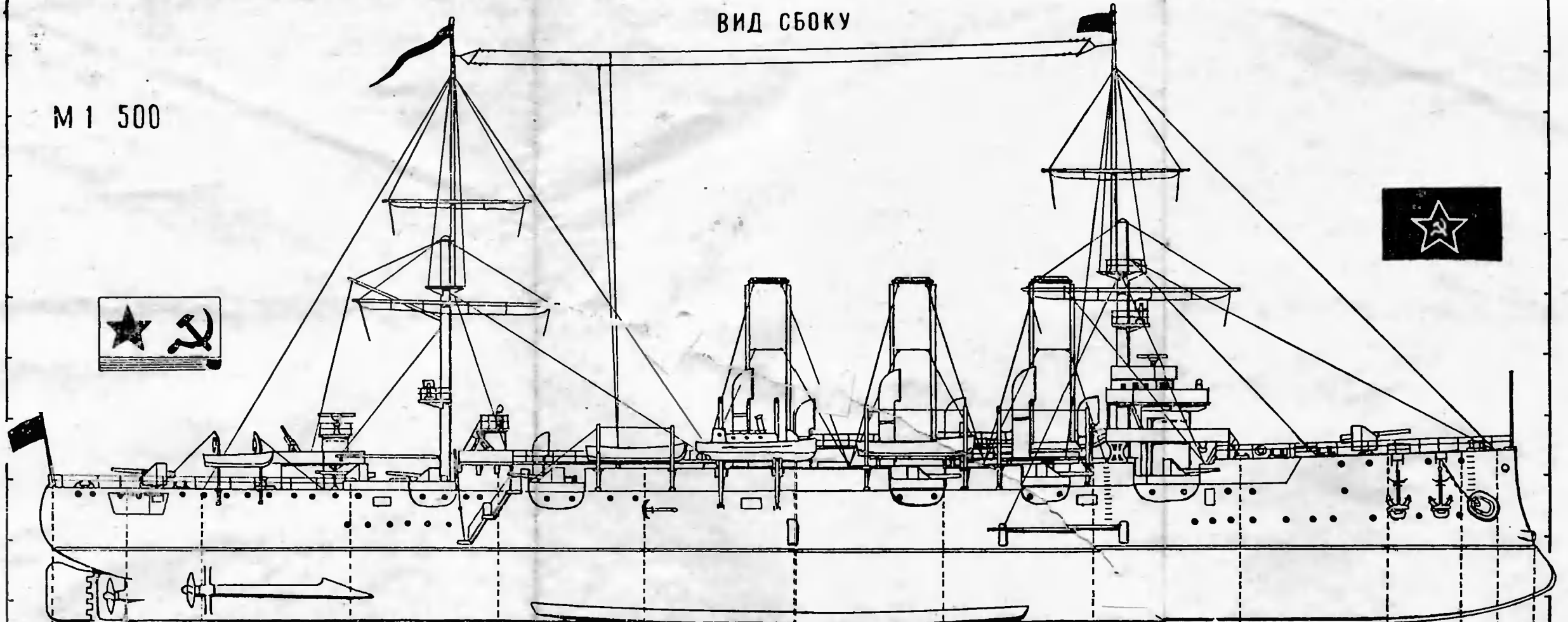


Рис. 1

ВИД СБОКУ

М 1 500



ВИД СВЕРХУ

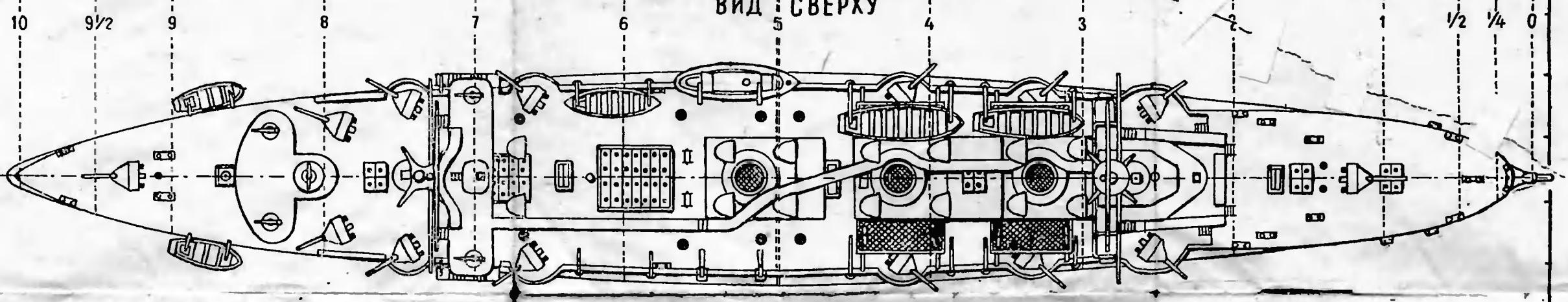
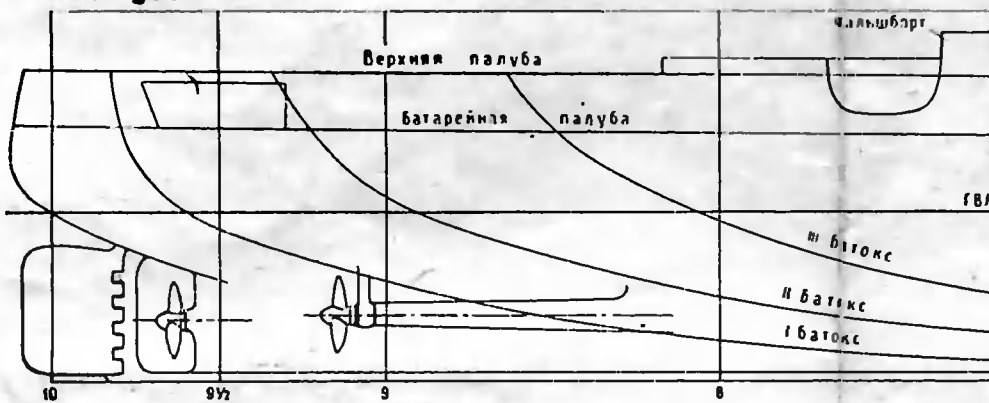


Рис. 12

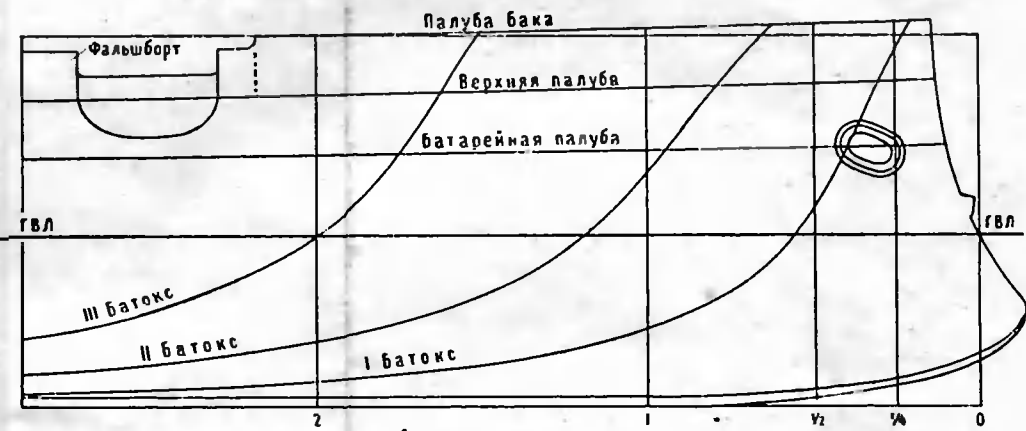
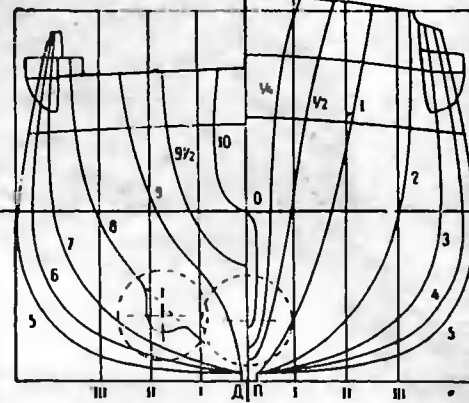
Бок кормовой части

Бок носовой части

М 1 300



КВРЛУС



модели не всегда удается. Достичь более высоких скоростей можно только с помощью более 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 сантиметра, буква М указывает, что он предназначен для морских моделей. Вес двигателя 150 г, мощность 0,35 л. с. Число оборотов не менее 10000 в минуту.

Более мощным является другой микродвигатель — МД-5М «Комета». Его вес 225 г, мощность 0,5 л. с., число оборотов 16000 в мин.

При каждом двигателе имеется подробное описание конструкции, дан чертеж с указанием всех его деталей, а также инструкция по установке и эксплуатации. Рекомендуются также наиболее подходящие рецепты топлива. Однако лучше все-таки 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.

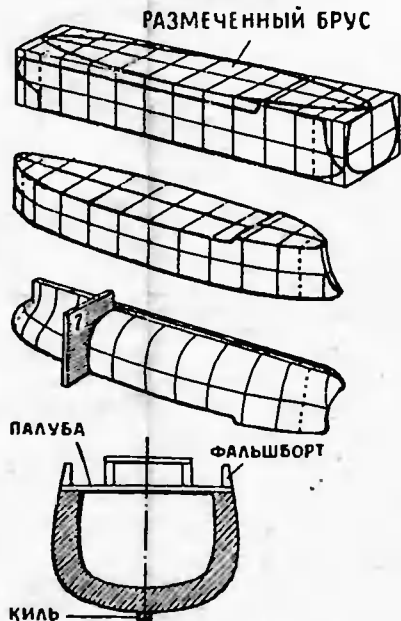


Рис. 4



Рис. 5

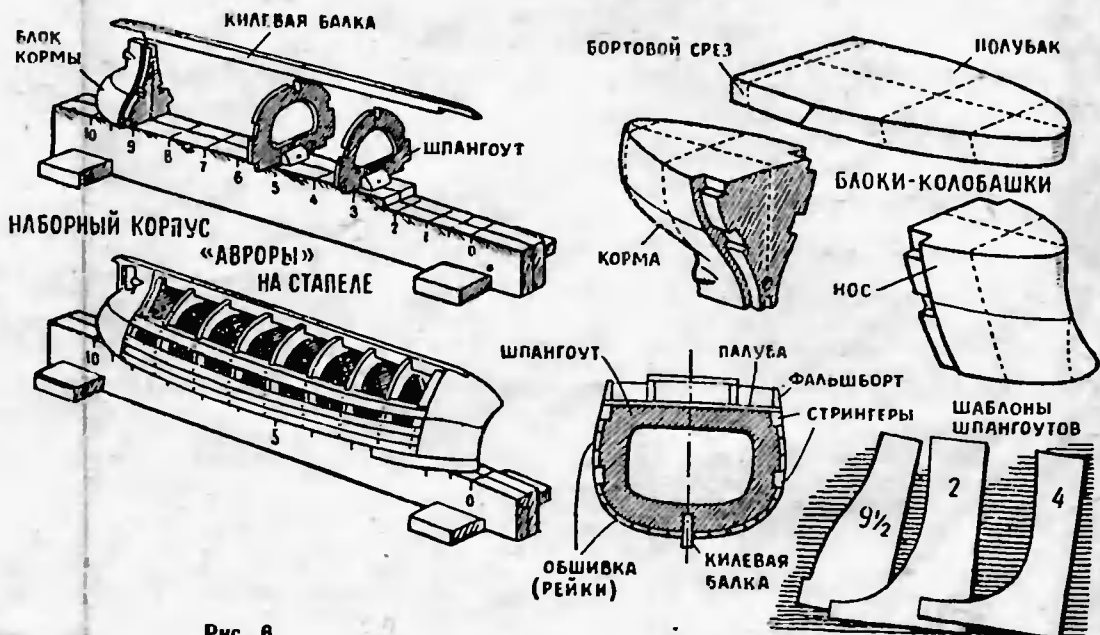


Рис. 6

Перед тем, как устанавливать двигатель на модель «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 делаете силовую установку модели такой же, как и на крейсере «Аврора», т. е. трехвальной.

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

Если вы сделали настольную модель в масштабе 1:300 и ее длина 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:

$$V_m = 0,515 \frac{V_k}{M}$$

где: V_m — скорость модели в метрах в секунду;
0,515 — переходной коэффициент для скорости корабля в узлах;

V_k — скорость настоящего корабля в узлах.

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

$$V_m = 0,515 \frac{20}{10} = \frac{0,515 \cdot 20}{10} = 1,3 \text{ м/сек}$$

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 «Навиг», в которую входит и федерация судомодельного спорта СССР, построенные вами модели «Авроры» будут 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, установке двигателей, отделке или же вам захочется узнать подробности о крейсере, разыщите в библиотеке брошюру И. М. Кулешева и Б. В. Бурковского «Крейсер «Аврора» (Лениздат, 1962). Она очень интересно рассказывает о корабле-памятнике. Брошюра И. А. Максимихина и Л. И. Холодяка «Модель Краснознаменного крейсера «Аврора» (Изд-во ДОСААФ, 1956) подробно рассказывает о том, как построить модель корабля. Весьма полезной по технологии постройки моделей будет второе дополненное издание книги О. К. Гусева «Алмазы лиризации» (Изд-во ДОСААФ, 1964). Пусть вас не смущает, что книга предназначена для авиамоделлистов; обработка дерева, металла, пластмасс, материалы, инструменты, отделка, окраска одинаковы и в авиамоделлизме и в судомоделизме.

Художник Е. В. Войшилло



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК



Цена 9 коп.

Под общей редакцией А. Е. Статурского

Редактор Е. Рыжов Художественный редактор Д. Пчелкина
Технический редактор В. Голубева Корректор И. Пьянкова

Подписано в печать 3/VIII 1967 г.
Изд. № 151

Формат 70 × 100^{1/16} 1 печ. л.
Тираж 115 000 экз.

1,26 уч.-изд. л.
Заказ № 0203

По оригиналам издательства «Малыш»
Комитета по печати при Совете Министров РСФСР

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 38