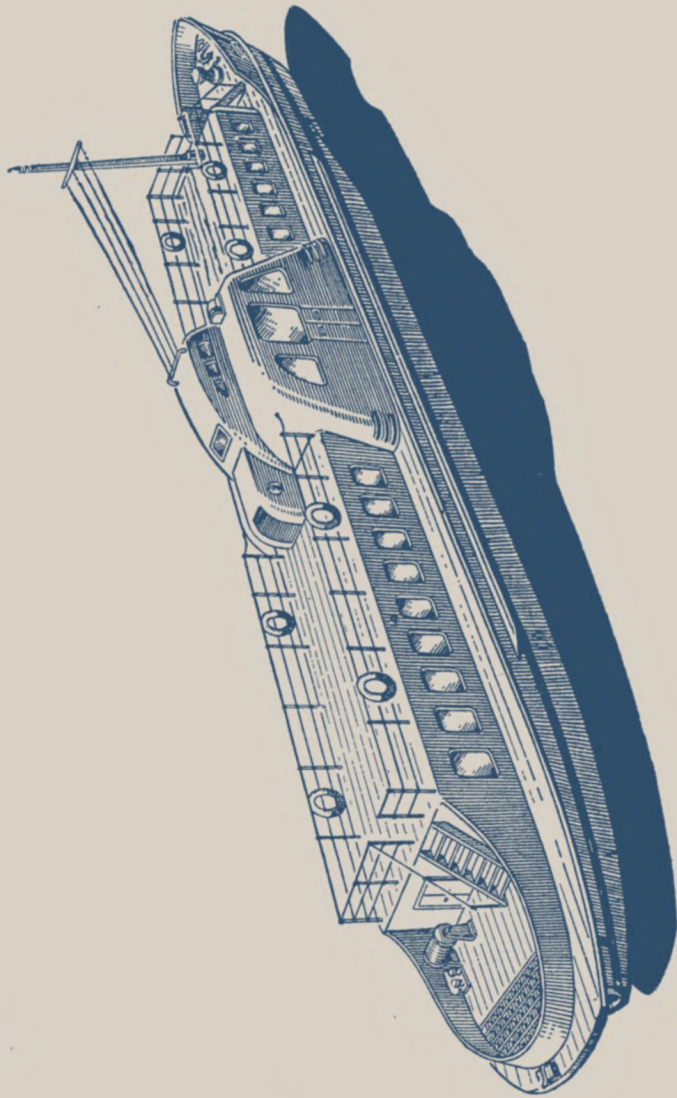


Цена 9 коп

Приложение
к журналу
ЮТ
Н Ы Й
Т Е Х Н И К

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

по ступеням



Для умелых рук

Москва 1961

3

(93)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ДЕТСКИЙ МИР»
1961

Для третьей ступени

МОДЕЛЬ ВОДОМЕТНОГО КАТЕРА

В. В. НАГУРНЫЙ

Плавание обыкновенных речных судов — катеров, буксиров, пассажирских пароходов на мелких и узких речках до сих пор очень сложно. Эти суда имеют большие размеры, требуют много места для поворотов, подводная часть корпуса иногда глубоко опущена в воду. По мелким рекам такие суда могут проходить лишь в весенний паводок, да и то не везде. А интересы народного хозяйства требуют активного использования широкой сети малых рек для перевозки различных грузов и людей самым дешевым видом транспорта — водным. Поэтому в нашей стране с каждым годом все шире и шире проводятся работы по освоению малых рек и речек. В связи с этим наряду с обычными винтовыми и колесными судами строят суда с водометными движителями. Такие суда имеют малую осадку, хорошую маневренность, достаточную скорость и другие качества, необходимые для плавания по малым рекам. Это достигается тем, что вместо гребных винтов или колес, водометные суда приводятся в движение с помощью насосов.

Рассмотрим устройство водометного приспособления предлагаемой модели, на примере которого ознакомимся с принципом работы водометного движителя. Общий вид модели показан на обложке, вид модели спереди и сзади — на рис. 1.

Движители — это винты, колеса, насосы, помпы, которые приводятся в движение паровыми машинами, электромоторами или двигателями внутреннего сгорания. На рис. 2 (вид катера сбоку и сверху) видно, что винт находится в специальной трубе. Фигурная форма трубы (переднее отверстие значительно больше заднего, конусообразного) помогает винту выполнять роль насоса: вращаясь с большой скоростью, винт нагнетает воду через переднюю совковую часть и одновременно гонит ее к заднему концу трубы, где скорость потока еще больше увеличивается в суженном месте. Вырываясь с большой скоростью из трубы, вода создает ту силу отдачи, которая толкает модель. Такой принцип работы движителя и позволяет значительно уменьшить осадку (подводную часть) судна, так как винт-насос расположен внутри корпуса в отличие от обычных судов, где гребной винт или колеса находятся вне корпуса и ниже ватерлинии.

Важны и другие преимущества водометного судна: ему не угрожает опасность повредить движитель о какое-нибудь подводное препятствие, что случается с винтовыми и колесными судами. Ему не страшны песчаные мели, так как он может размывать их струей воды.

* *
*

Приступая к изготовлению модели, необходимо перечертить рис. 2, увеличив его в шесть раз.

Изготовление модели следует начинать с корпуса. Советуем применить сборный способ изготовления корпуса из дерева.

Корпус состоит из поперечных и продольных креплений и обшивки. К поперечным креплениям относятся шпангоуты и бимсы, к продольным — киль и стрингера.

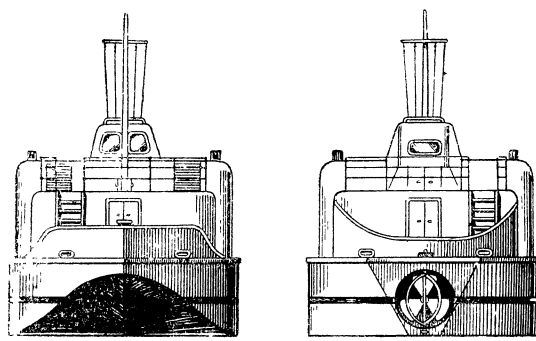


Рис. 1. Вид модели спереди и сзади

Однако не следует делать их толще десяти миллиметров.

Соединение поперечных креплений с продольными проводят на специально заготовленной доске, которая будет служить нам своеобразным стапелем (рис. 6). Стапель — место на судовой палубе, где проводится монтаж корпуса судна.

На обструганную доску перечертите с помощью шаблона контур палубы. Шаблон снимите с чертежа (рис. 2, вид сверху), разметьте расположение всех шпангоутов и проведите линию диаметральной плоскости (продольная линия, делящая палубу пополам). Шпангоуты, бобышки, транец укрепите на своих местах с помощью небольших гвоздей. Проверьте, чтобы киль нигде не выгибался или не прогибался, а лежал точно в прогилах шпангоутов и носовой бобышки и проходил

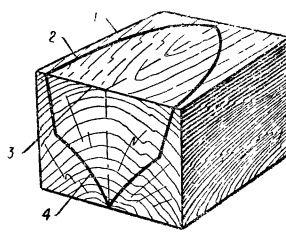


Рис. 4. Размещение шаблонов на деревянной бобышке: 1 — бобышка, 2 — шаблон палубы, 3 — линия бимса № 1, 4 — шаблон шпангоута № 1

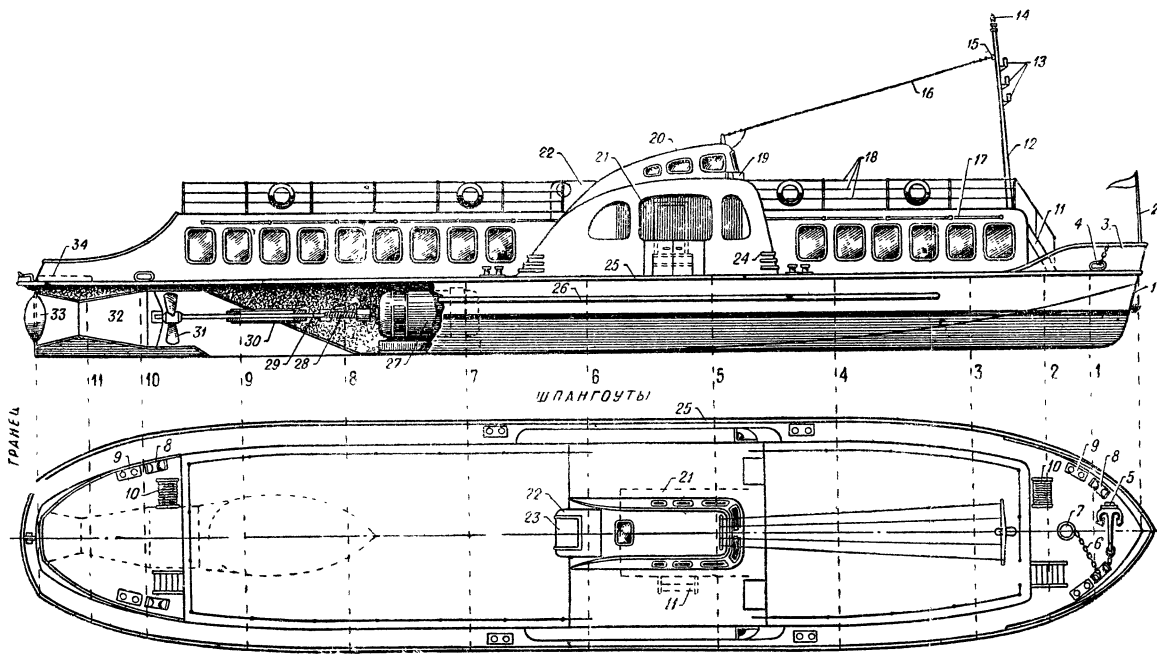


Рис. 2. Вид модели сбоку и сверху: 1 — форштевень; 2 — флагшток; 3 — фальшборт; 4 — швартовые клюзы; 5 — якорь; 6 — якорная цепь; 7 — шпиль; 8 — киповые планки; 9 — клефты; 10 — вышки; 11 — трап; 12 — мачта; 13 — топовые огни; 14 — клотик; 15 — рея; 16 — антенна; 17 — поручни; 18 — леера; 19 —

бортовые огни; 20 — рулевая рубка; 21 — внутренняя часть рулевой рубки; 22 — люк; 23 — двери; 24 — вентиляционные щели; 25 — плавшир; 26 — причальный брус; 27 — электромотор; 28 — гибкий вал; 29 — вал винта; 30 — дейдвудная трубка; 31 — винт-насос; 32 — водометная трубка; 33 — руль; 34 — рыбина

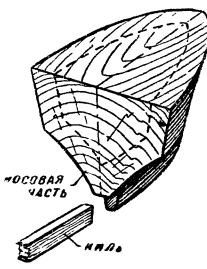


Рис. 5. Крепление носовой части к килю

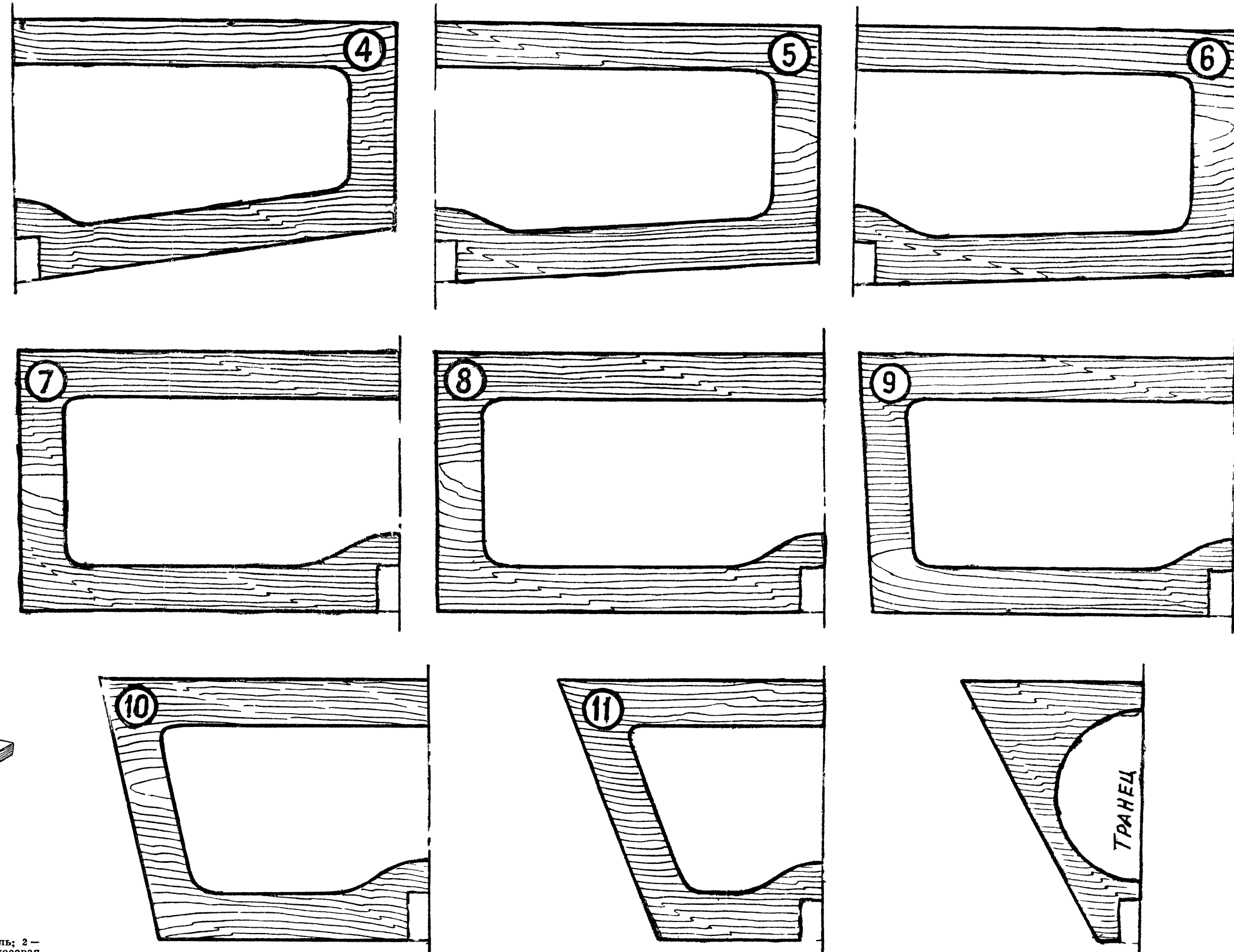


Рис. 3. Шаблоны шпангоутов и транца

Размеры и форма шпангоутов даны в натуральную величину на рис. 3, с которого легко скопировать на кальку или тонкую бумагу каждый шпангоут отдельно.

Симметричность обеих половин шпангоута позволяет при его изготовлении обойтись одной половиной чертежа. Начертив половину шпангоута, перегиньте кальку по линии пунктира и перечертите другую половину, после чего вырежьте полученный профиль ножницами. Сделанные таким образом шаблоны наклейте на пятишестимиллиметровую фанеру, пронумеруйте их и вырежьте лобзиком, затем вырежьте внутреннюю лишнюю часть фанеры, и вы получите шпангоут. Во всех частях их, кроме бимсов¹, сделайте пропилы для килля и стрингеров.

Носовую часть судна от форштевня до первого шпангоута нужно сделать цельной из мягкой породы дерева (ольха, осина).

Шаблон первого шпангоута наклейте на торцовую часть деревянной бобышки, а контур палубы, снятый с рис. 2 (от форштевня до шпангоута № 1), на верхнюю часть бобышки. Оба шаблона (шпангоута и палубы) должны сгибаться по линии бимса (рис. 4). Обрабатывают бобышки вначале стамеской, ножом, а потом рашпилем, напильником и, наконец, наждачной бумагой до тех пор, пока деталь не приобретет нужную форму. Середину бобышки следует выдолбить так, как показано штрихами на рис. 5. Боковой профиль проверяют с помощью шаблона, снятого с носовой части корпуса (рис. 2).

Транец (плоская доска, которой заканчивается кормовая часть корпуса) делается из той же фанеры, что и шпангоуты.

Отверстие для водометной трубы вырезают лобзиком, перед тем как прикрепить транец к килю.

После установки транца переходят к продольным креплениям. Для продольных креплений килля и стрингеров заготовьте сосновые прямоугольные рейки без сучков. Их длина должна быть равна длине модели, а толщину определите практически во время работы.

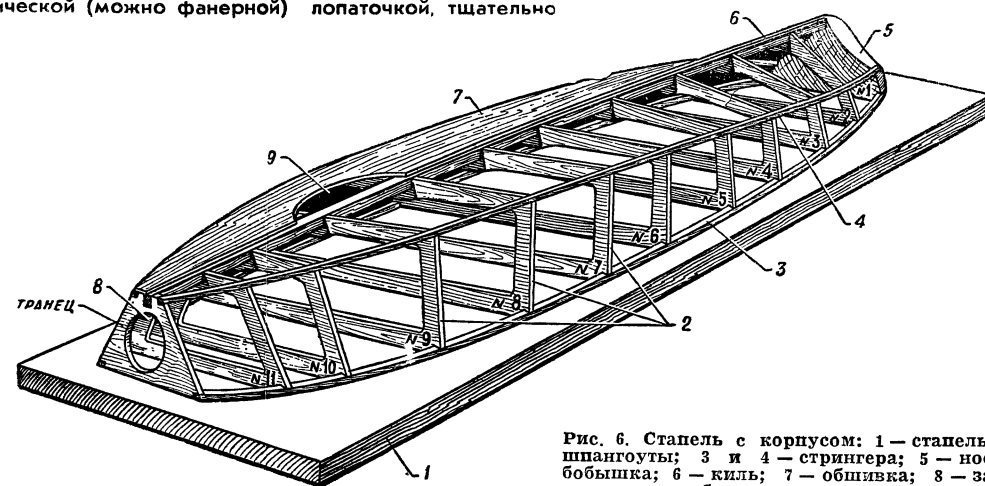


Рис. 6. Стапель с корпусом: 1 — стапель; 2 — шпангоуты; 3 и 4 — стрингера; 5 — носовая бобышка; 6 — киль; 7 — обшивка; 8 — заднее отверстие трубы; 9 — входное отверстие трубы

¹ Бимсами называются верхние перемишки, на которых крепится палуба

ЛИТЕРАТУРА

О РЕЧНЫХ И МОРСКИХ СУДАХ НОВЫХ ТИПОВ

Андреев В. Катера на подводных крыльях. «Военные знания», 1958, № 3, стр. 24—25.

Быховский И. А. Как создавался водометный движитель. М., Судпромгиз, 1956, 136 стр.

История создания и развития гидрореактивных движителей; сведения о современном состоянии этой отрасли техники.

Гартвиг В. За счет чего создается подъемная сила крыла. «Техника — молодежи», 1960, № 2, стр. 14—15.

Гартвиг В. А. Крылатые корабли. «Техника — молодежи», 1956, № 8, стр. 12—13, с рис. на 1-й стр. обложки.

Гартвиг В. А. По воде на крыльях. М., изд-во «Речной транспорт», 1957, 79 стр.

Популярная книга о создании судов на подводных крыльях; кратко описывает конструкцию и устройство таких судов.

Гребнев Б. Г. и Гребнев С. М. Борьба за скорость на воде. «Знание — сила», 1956, № 8, стр. 21—24, с рис. на 4-й стр. обложки.

Гребнев С., Гребнев М. Крылья под водой. «Знание — сила», 1956, № 5, вкладка. Описание модели катера на подводных крыльях.

Гребнев Б. Г., Гребнев С. М. Крылатые корабли. М., Детгиз, 1959, 135 стр.

Книга о том, как судостроители создают быстроходные суда для речного и морского флотов. В конце книги дано описание модели крылатого судна с компрессионным двигателем МК-16.

Киселев Я. Реактивный катер. «Техника — молодежи», 1955, № 7, стр. 33, с рис. на 1-й стр. обложки.

Комягина Л. Лодка на крыльях. «Техника — молодежи», 1960, № 10, стр. 38.

Как самому сделать крылья для катера.

Коротков М. Младший брат «Метеора». «Комсомольская правда» от 17 июля 1960.

Краткое описание моторной лодки с крыльевым устройством.

Лучанский И. А., Яновский А. А. Суда на крыльях. Л., Судпромгиз, 1960, 110 стр.

Лучининов С. Построй модель крылатого теплохода. «Костёр», 1958, № 6, стр. 48, с рис. на 3-й стр. обложки.

Медников А. «Метеор» летит по Волге. «Техника — молодежи», 1960, № 2, стр. 14—15, с рис. на 1-й стр. обложки.

Тяйн С. По воде на крыльях. «Техника — молодежи», 1959, № 3, стр. 26—27, с рис. на 4-й стр. обложки.

Описание самоделной лодки типа «Мир» с подводными крыльями.

Урес М. Крылатый корабль. «Костёр», 1956, № 4, стр. 42.

Чернов М. И. Новые скоростные суда речного флота. М., изд-во «Знание», 1958, 29 стр.

Под общей редакцией **А. Е. Стахурского**
Ответственный редактор **Э. А. Злотник**
Художественный редактор **А. С. Куприянов**
Технический редактор **Е. В. Соколова**

Л-90085. Подписано к печати 20/1 — 61 г. Бумага 70×108¹/₈. Печ. л. 1.
Уч.-изд. д. 1,37. Тираж 100 000 экз. Изд. № 760. Зак. 0547

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности
Мосгорсовнархоза, Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., д. 1а.