

## Лодка своими руками

стройка требует наличия у строителя определенного опыта и во всех случаях — аккуратности в работе. Лучше, если «Сивуч» будет для тех, кто собирается его строить, не первой лодкой; иначе не удастся избежать многочисленных переделок и излишних затрат труда. К тому же, ограниченный объем журнальной публикации не позволяет привести подробные рабочие чертежи и полное описание технологии постройки. Да и вообще постичь премудрости деревянного (да и любого другого) судостроения по книгам очень трудно — многое постигается только собственным опытом. Все же судостроителю-любителю, приступающему к постройке «Сивуча», будут полезны книги: «15 проектов судов для

Таблица ординат теоретического чертежа

Линия	№ шпангоутов													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9½	10	11	12 (тр)
Высоты от ОП, мм														
Киль	230	5	0	0	21	46	79	118	160	193	215	235	272	305
Скула — СК	715	615	531	468	422	395	377	375	362	355	352	353	353	356
Борт — ЛБ	1560	1515	1470	1423	1386	1351	1321	1297	1280	1269	1264	1262	1262	1270
Полушироты от ДП, мм														
Скула — СС	330	750	980	1134	1230	1280	1300	1304	1309	1286	1278	1265	1235	1199
Борт — ЛБ	822	1152	1328	1410	1438	1440	1430	1421	1412	1395	1382	1370	1330	1299

Примечания: 1. Ординаты даны по наружной обшивке. 2. Основная плоскость ОП расположена на 460 мм ниже КВЛ. 3. Высоты для транца даны в истинном виде, с учетом его наклона. 4. Дополнительные конструктивные шпангоуты 8' и 10' изготавливаются по месту — в собранном и обшитом корпусе. 5. Шпация — 633 мм.

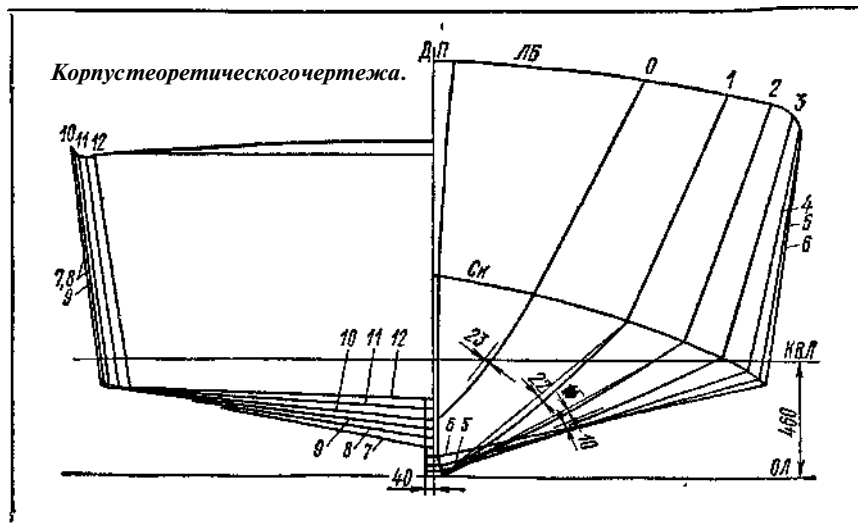
### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КАТЕРА «СИВУЧ»

Длина наибольшая, м . . .	8,50
Длина по КВЛ, м . . .	7,75
Ширина наибольшая, м . . .	2,88
Высота борта на миделе, м . . .	1,19
Осадка габаритная, м . . .	0,7
Водоизмещение по КВЛ, м <sup>3</sup> . . .	3,7
Мощность двигателя, л. с. . .	20-50
Скорость, км/ч . . .	12-18
Пассажирместимость, чел. . . .	до 10

любительской постройки» (Л., Судостроение, 1974 и 1976 гг., в 1985 г. планируется выпустить третье переработанное издание) и Г. В. Ефремова «Сборщик деревянных судов» (Л., Судостроение, 1968 г.)

Выбор размеров «Сивуча» определялся желанием разместить 5—6 человек в трех отдельных каютах, причем одна из них должна была быть расположенной изолированно — в кормовой части катера. Это оказалось возможным при длине корпуса не менее 8,5 м. Да и при такой длине для получения в кормовой каюте двуспальной койки полной длины пришлось сделать «врезку» в кокпит, где выгородка над ногами лежащих служит сиденьем. Конечно, ширина катера позволяет расположить койку и поперек катера — у самого транца, но, как показывает опыт, поперечные койки всегда оказываются менее удобными (хотя бы из-за качки и крена судна).

Двигатель предлагается установить в кокпите, закрыв выступающую над его платформой часть капотом. При таком расположении строитель имеет определенную свободу в выборе двигателя и типа передачи на гребной вал. Размеры «моторного отсека» позволяют уста-

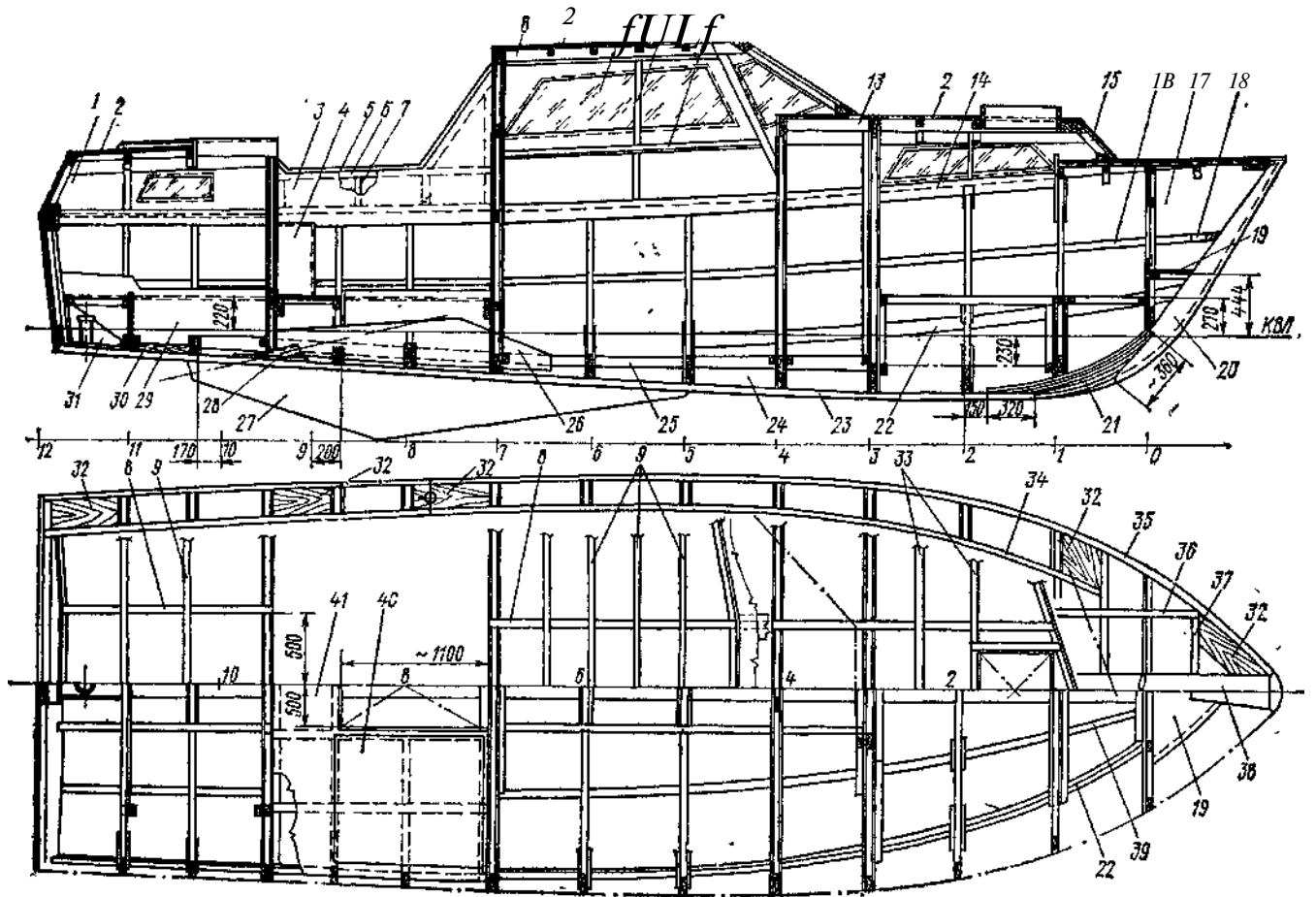


новить в нем двигатель от легкового автомобиля «Волга» или от «Москвича» со шлатной коробкой передач или с угловым реверс-редуктором. Здесь может быть поставлен и тракторный дизель — даже с воздушным охлаждением (если предусмотреть отвод горячего воздуха от дизеля, например, в фальшивую дымовую трубу). Предусмотренное расположение двигателя вблизи центра тяжести катера благоприятно и с точки зрения посадки судна на воде, так как исключается возможность возникновения чрезмерного ходового дифферента на корму.

Вообще говоря, приступать к постройке «Сивуча» можно только после того, как будут решены все вопросы, связанные с выбором двигателя и передачи. Оптимальным для данного катера вариантом был бы именно дизель, однако приобрести специальные судовые дизели с

отслуживших свой срок рыболовных ботов или спасательных шлюпок можно только случайно. При ограниченной мощности (18—23 л. с.) эти судовые дизели громоздки и имеют излишне солидный вес, зато они уже снабжены реверс-редуктором и охлаждаются забортной водой. Тракторный дизель, пригодный для восстановления и службы на катере, достать проще, но при этом придется оборудовать его реверсивным устройством и модернизировать систему охлаждения.

Более доступны, но и менее экономичны автомобильные бензиновые двигатели. Их можно устанавливать на катере после соответствующей доработки коробки передач и системы охлаждения. Эксплуатировать их следует на мощности не выше 50—60 % номинальной, которую они развивают на автомобиле. На таком режиме и на скорости 15—17 км/ч



Конструктивный продольный разрез, набор палубы и вид на набор днища.

1 — комингс рубки, фанера 6 = 8; 2 — крыша (палуба) рубки, фанера 6 = 6; 3 — внутренняя зашивка комингса в пределах кокпита, фанера 6 = 4; 4 — сиденье — выгородка спальной каюты, фанера 6 = 6; 5 — раскладка комингса 25 X 12, дуб или кр. дерево; 6 — обвязка комингса, 15X25; 7 — стойка комингса, 25 X 30; 8 — карленгс рубки, 25 X 50; 9 — бимс рубки, 22 X 30; 10 — плексиглас, 6 = 6 т 8; 11 — стойка, 25 X 30; 12 — ребро жесткости, 25 X 60; 13 — карленгс 6 = 25; 14 — обделка комингса 8 X 90, дуб или кр. дерево; 15 — стойка в ДП, 50 X 35; 16 — бортовой стрингер, 20 X 60; 17 — обшивка борта, фанера 6 = 8; 18 — брештук; 19 — полка, фанера 6 = 6; 20 — форштевень; 21 — кноп, склеенный из реек 6 X 80; 22 — скуловой стрингер, 30 X 80; 23 — киль, 40 X 180; 24 — обшивка днища, фанера 6 = 8 ± 10; 25 — стрингер фундамента под двигатель 6 = 50; 26 — балка фундамента, 6 = 50; 27 — плавник, набран из брусев 75 X 75; 28 — дейдвудная труба; 29 — стенка койки, фанера 6 = 6; 30 — полущка для крепления кронштейна, 6 = 40; 31 — старикница-гельмпорт; 32 — полущка-заполнитель под дельные вещи, 6 = 30; 33 — бимс рубки, 25 X 30; 34 — комингс рубки, 25 X 60; 35 — привальный брус, 30 X 60; 36 — палубный стрингер, 25 X 40; 37 — бимс, 22 X 50; 38 — мидельвейс, 180 X 28; 39 — днищевой стрингер, 20 X 60; 40 — съемный лист платформы кокпита, фанера 6 = 8; 41 — настил платформы, фанера 6 = 8; 42 — флор, фанера 6 = 6 с двух сторон; 43 — обшивка днища (вариант из досок на пазовых рейках), 6 = 14; 44 — пазовая рейка, 12X35; 45 — флортимберс, 22X70; 46 — кница, фанера 6 = 6; с двух сторон; 47 — наполнитель кницы, 6 = 22;

48 — топтимберс 22X 70; 49 — обшивка борта (вариант из досок), 6 = 12; 50 — буртик, дуб, ясень; заготовка 30X30; 51 — настил палубы, фанера 6 = 8; 52 — декоративная планка, 25 X 30; 53 — шельф, 6 = 25; 54 — штапик, 20 X 20; 55 — поручень, заготовка 28X65; 56 — накладка, 16X35; кр. дерево или дуб; 57 — планка 2.5X25; нерж. сталь или легкий сплав; 58 — стеклоткань на эпоксидном связующем; 59 — штапик, 20X20; д > б; 60 — накладка комингса, 25 X 30; 61 — раскладка 8 X 40; 62 — переборка шп. 0, 6 = 6; 63 — бимс, 22x90; 64 — топтимберс, 22 X 90; 65 — брусек, 22 X 25; 66 — коротыш-заделка; 67 — кница, фанера 6 = 6 с двух сторон; 68 — опорный брусек платформы, 6 = 30; 69 — брусек, 30X30; 70 — комингс люка моторного отсека, 20 X 120; 71 — переборка моторного отсека, 6 = 8; 72 — стойка переборки, 20 X 25; 73 — брусек коробки двери, 35 x 60; 74 — флор, 6 = 20; 75 — опорная рейка пайола, 25X25; 76 — полотнище переборки, 6 = 4; 77 — рейка переборки, 20 K'25; 78 — штапик, 12X 12; 79 — рейка, 12 X 12; 80 — бимс, 20 X 80; 81 — наполнитель 6 = 20; 82 — флортимберс и топтимберс, 20 X X70; 83 — флортимберсы шп. 1 и 3; 20X80; 84 — стойка пееорборки шкафа, 30X30; 55 — оформиГель переборки, 20X70; 86 — бимс переборки шп. 3; 20 X 180; 87 — стойка переборки гальюна, 30X35; 88 — раскладка, 8X28; дуб или кр. дерево; 89 — опорная рейка койки, 22 X 30; 90 — кница обвязки коек, 6 = 4; 91 — кница — торцевая стенка полки б = 6; 92 — бимс шп. 1; 25 X 80; 93 — флор транца, 28 X 150; 94 — стойка, 28 X 30; 95 — шельф — опора койки, 30 X 60; 96 — кница, 6 - 6, с одной стороны; 97 — стойка транца, 40X150; 98 — зашивка транца, фанера 6 = 9; 99 — стойка 30 X 50; 100 — детали обвязки транца, 6 - 25.

## Лодка своими руками

будет реально рассчитывать на расход топлива порядка 0,5—0,6 кг/км\*.

Остроскулые обводы катера рассчитаны на плавание с относительной скоростью — числом Фруда  $Fr - v : VgL = 0,40$  Ч- 0,57. Транец лишь частично погружен в воду; это обеспечивает плавное обтекание корпуса без значительных завихрений на малых скоростях и срыв потока — на максимальной скорости, при переходе к глиссированию. Заметим, что, если строитель располагает дизелем мощностью около 20 л. с. с редуктором, обеспечивающим частоту вращения гребного вала около 1000 об/мин, это будет очень удачный экономичный вариант — имеет смысл устанавливать именно этот двигатель. Скорость катера снизится до 12 км/ч, но винт достаточно большого диаметра будет обеспечивать тягу, необходимую, чтобы преодолеть дополнительное сопротивление движению при сильном встречном ветре или ка волнении.

И еще один совет. Если есть возможность удлинить корпус на 1—1,2 м, сделайте это без колебаний. Это не так уж и сложно — надо «отодвинуть» транец назад на 1—2 шпации. Помимо увеличения полезного объема корпуса это даст приближение режима эксплуатации катера к наиболее выгодной относительной скорости, при которой доля волнового сопротивления будет существенно ниже (см. статью «Размерения и обводы водоизмещающего катера» в «КЯ» № 109). В этом случае потери скорости из-за увеличения размера и веса не будут; наоборот, при той же мощности двигателя скорость даже несколько повысится.

В то же время следует предостеречь от установки на «Сивуч» двигателя мощнее 50 л. с. Существенного прироста скорости не получится, хотя расход горючего существенно возрастет; катер будет идти с большим дифферентом на «орму. Для более высоких, чем 15—20 км/ч, скоростей уже необходимы другие обводы кормовой части корпуса.

Существенной деталью корпуса является плавник, закрепленный к килю. Он обеспечивает устойчивость катера на курсе при сильных боковых ветрах, а также предохраняет

\* Для основательного знакомства с вопросами, связанными с использованием автомобильных двигателей, рекомендуем книгу Ю. С. Мухина и Б. Е. Синицына «Автомобильный двигатель на катере» (Судостроение, 1980 г) и В. А. Лазарева «Автомобильные двигатели в катеростроении» (Судостроение, 1980 г).

от поломки винто-рулевого комплекс при посадке на мель. К слову сказать, для упрощения конструкции руль можно навесить на транец; в этом случае отпадет необходимость в устройстве гельмпорта с салником, упростится и штуртросовая проводка.

Благодаря хорошей остойчивости и высокому надводному борту «Сивуч» может выходить в открытые водохранилища при волнении до 3 баллов (максимальная высота волны—1,2 м). Если выполнить платформу кокпита водонепроницаемой, а отверстие люка под двигатель и вырезы в переборках для дверей снабдить комингсами высотой 100—150 мм, катер будет практически незаливаемым. Платформа кокпита поднята над ватерлинией, что позволяет установить сливные шпигаты (желательно — с невозвратными клапанами) для удаления попавшей в кокпит воды за борт.

При открытом капоте двигатель, установленный в кокпите, становится легко доступным для обслуживания. Топливные баки, расположенные по бортам от него, следует отделить от моторного отсека продольными переборками. Отсеки, в которых установлены баки, необходимо оборудовать надежной вентиляцией.

Для удобства осмотра и ремонта баков в платформе над ними следует предусмотреть съемные листы; эти листы следует крепить к набору шурупами или винтами — без применения клея (разумеется, с уплотнительной прокладкой для герметизации).

Выхлопной трубопровод от двигателя можно вывести в правый борт, а лучше всего провести его по правой скуле в корму и сделать выпускное отверстие в транце на уровне ватерлинии.

Несколько слов об общем расположении катера, эскиз которого приведен на 3 стр. обложки, а подробные чертежи будут опубликованы в следующем номере.

Кормовая каюта имеет небольшую высоту — всего 1,25 м, однако, как показывает опыт, этого вполне достаточно, учитывая ее основное назначение: служить спальным помещением. При семейном плавании ее можно предоставить детям. При наличии на борту гостей сюда, отдавая долг гостеприимству, может переместиться владелец катера.

Самое светлое и высокое (около 2 м в свету) помещение в средней части судна отведено под салон. Здесь же на левом борту оборудованы пост управления катером и камбуз. Стол по правому борту не-

обходимо сделать съемным или опускающимся до уровня поперечных сидений; это позволит превратить обеденный уголок в спальное место для двух человек. Матрацами могут служить спинки сидений, укладываемые на столешницу.

Носовой двухместный кубрик отделен от салона двойными переборками, между которыми расположены туалет и платяной шкаф. Высота в кубрике 1,6 м; в крыше рубки сделан люк для вентиляции помещений и работы со швартовными и буксирными концами, крепящимися за носовую утку.

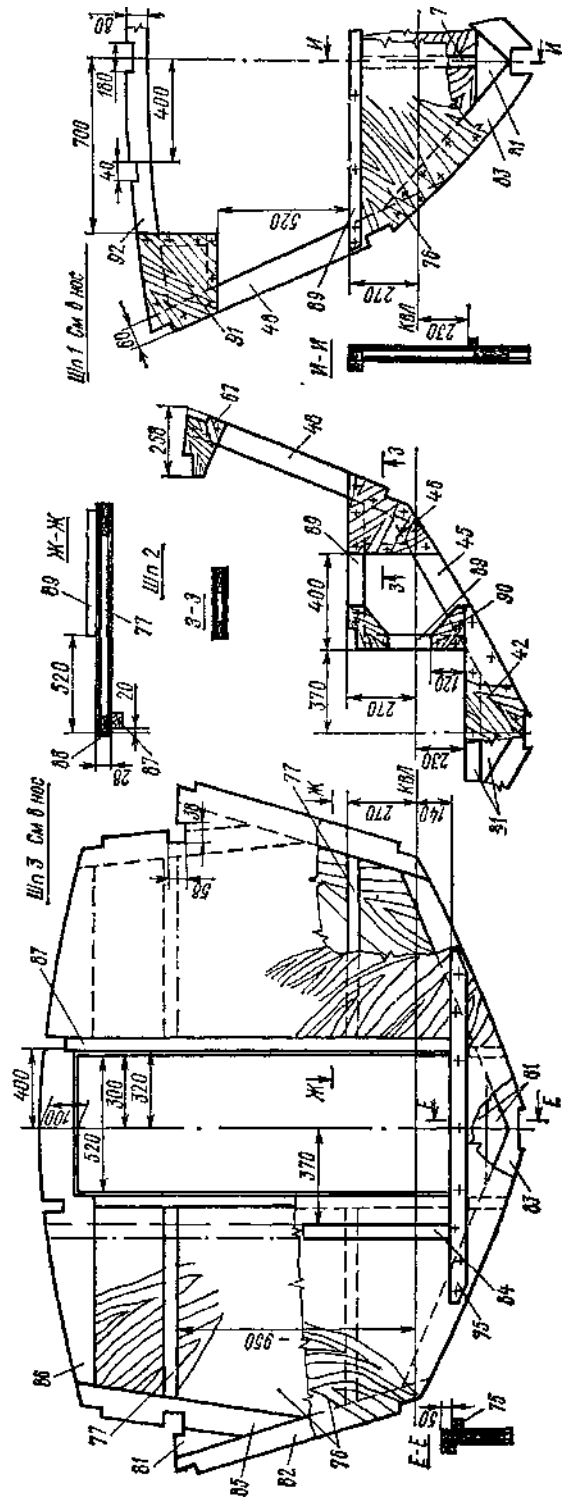
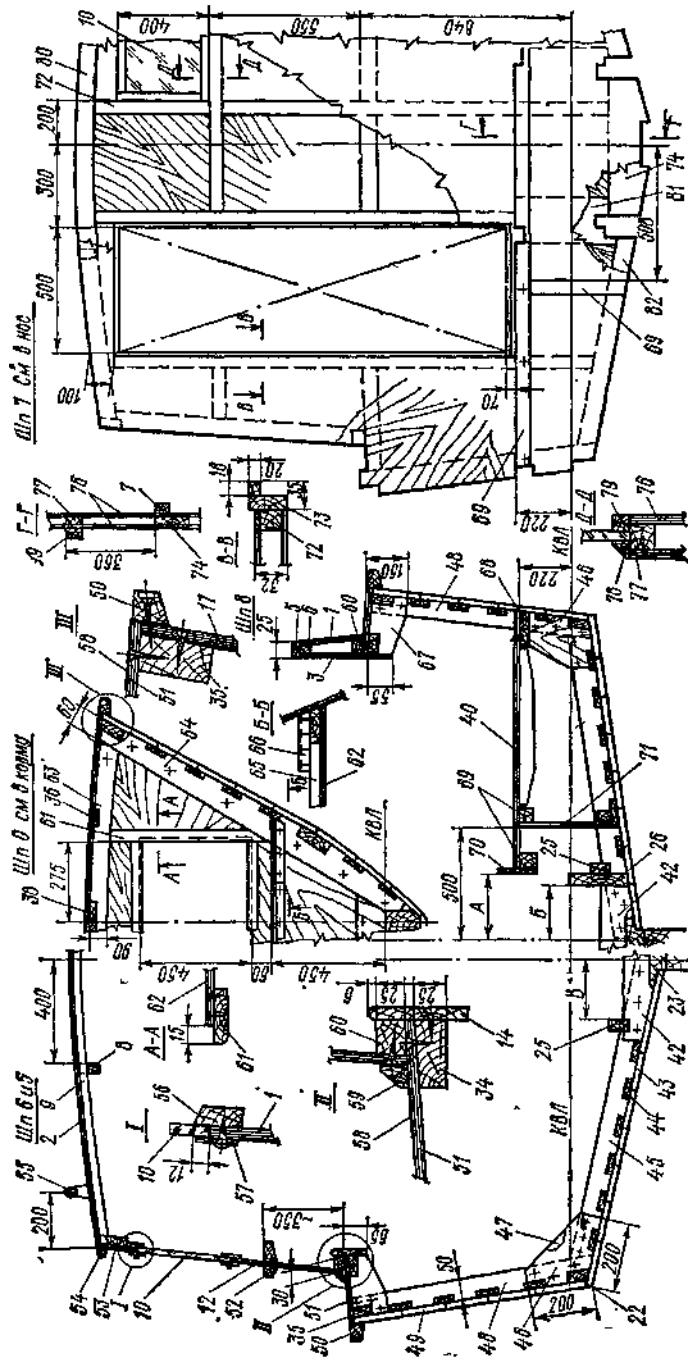
Во всех трех каютах в рундучках (под койками и диванами) и на полках имеется достаточно места для размещения походного снаряжения и личных вещей.

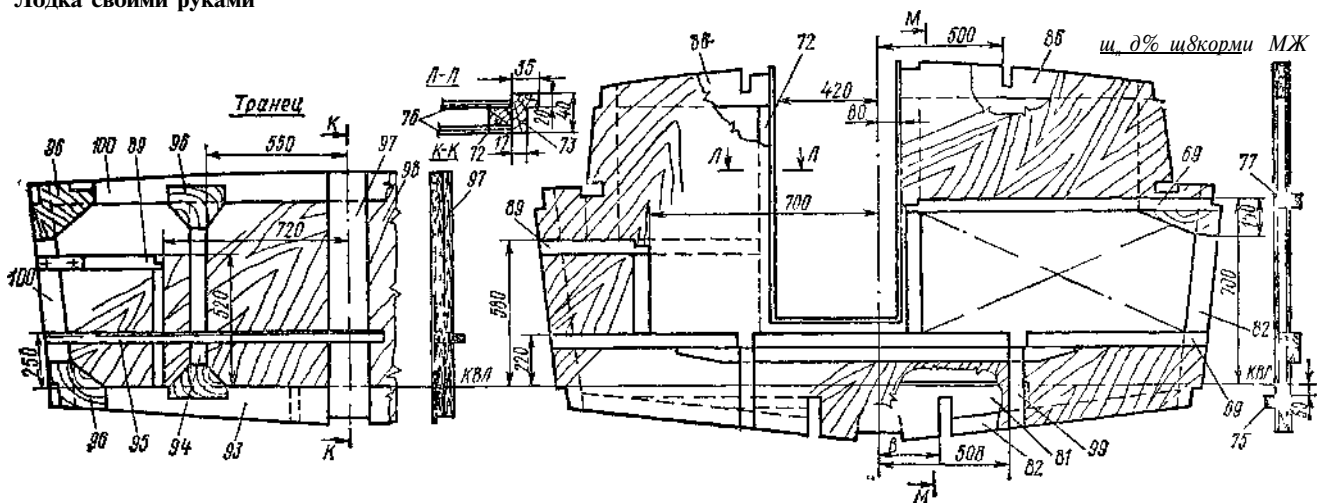
При небольшом удлинении корпуса дополнительные спальные места можно будет оборудовать и на платформе кокпита — под тентом, но этот вариант рекомендуется при эксплуатации «Сивуча» преимущественно в широтах с теплым климатом.

Корпус катера может быть обшит любой водостойкой фанерой (бакелизированной — толщиной 7 мм или авиационной — толщиной 8—10 мм) либо досками по одному из двух вариантов. Более надежный вариант — это обшивка на пазовых соединительных рейках, когда все пазы между досками изнутри перекрываются рейками, врезанными в шпангоуты и переборки. Обшивочные доски толщиной 12—15 мм проклеиваются с кромками пазовых реек. Расстояние между шпангоутами может быть оставлено таким же, как и при фанерной обшивке, т. е. равным 630 мм (за исключением кормовой части корпуса, где в связи с установкой переборки спальной каюты между шп. 9 и 10 конструктивные шпангоуты не совпадают с теоретическими). Обшивка на пазовых рейках получается прочной, легкой и водонепроницаемой. Недостатком этого варианта является необходимость использовать длинные доски; возрастает и объем работ, поскольку приходится врезать рейки в шпангоуты.

Другой вариант — двойная диагональная обшивка планками толщиной 7—8 мм — позволяет использовать короткомерный материал, достать который несколько проще. Отобранные короткие отрезки досок без сучков и других дефектов подгоняются и крепятся (к килю и скуловым стрингерам — н\* днище, к скуловым стрингерам и привальным брускам — на бортах) под углом 45°. Уложив первый слой обшивки, ее прострагивают снару-

Сечения по шпангоутам (вариант с обшивкой на пазовых рейках) и конструкция переборки.

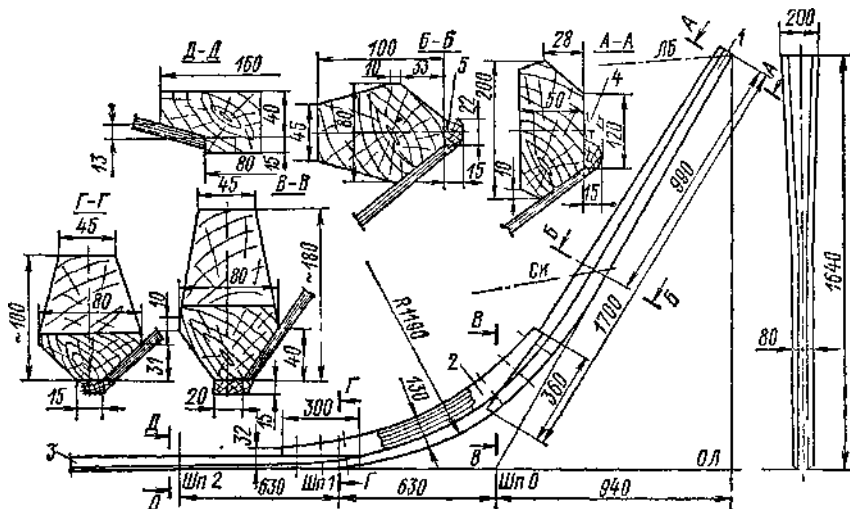




**Пьреборка и транец.**

жи, укладывают уплотнительный слой тонкой ткани на краске и обшивают корпус вторым слоем таких же планок, располагая их под углом 90° к предыдущим. Затем планки обоих слоев проклеиваются между собой. Недостатком этого способа является необходимость тщательной защиты торцов планок (у киля и стрингеров) от влаги, а также большая трудоемкость монтажа. Для обеспечения жесткости обшивки при этом варианте следует установить бортовые и днищевые стрингера, разбивающие панель обшивки на примерно одинаковые по ширине участки. Эти же «дополнительные» стрингера необходимы и при обшивке корпуса фанерой.

И снова подчеркнем: прежде, чем приступить к изготовлению шпангоутных рам и заготовке других деталей, строителю необходимо тщательно проработать установку в корпусе именно того двигателя, который он располагает. Для этого необходимо вычертить в возможно более крупном масштабе (1:5 или даже в натуральную величину) продольный разрез кормовой части катера и, наложив на него кальку с «габариткой» двигателя вместе с реверсивным устройством (естественно, в том же масштабе), добиться приемлемого положения линии гребного вала. Исходная точка — это положение кормового конца вала. Она находится в месте расположения диска гребного винта. Диаметр винта можно принять 400—420 мм, а расстояние от оси вала до киля — около 470 мм. Угол наклона двигателя не должен превышать 12° для обеспечения нормальных условий работы системы смазки и карбюратора,



**Форштевень в сборе с килем,**

1 — верхняя часть форштевня, 2 — кноп, 3°-киль; 4 — накладка 110X15, дуб, 5 — рейка 40X15, дуб.

Затем в том же масштабе вычерчиваются два-три поперечных сечения корпуса. Это делается для того, чтобы уточнить расположение двигателя относительно продольного набора корпуса, уточнить необходимую высоту продольных брусьев фундамента и их отстояние от ДП (на приводимых чертежах шпангоутов оно обозначено буквой «А»). Чаще всего двигатель удается закрепить на фундаменте только при помощи поперечных стальных балочек — траверз; они позволяют установить двигатель как можно ниже и выдержать требуемую по соотношениям жесткости конструкции высоту продольных подмоторных брусьев. Важно, чтобы подмоторные

брусья надежно крепились к продольным связям — стрингерам, которые будут разносить нагрузки от двигателя (в том числе и нагрузки вибрационного характера) на несколько шпангоутов и жестких переборок — на возможно большую длину катера. В противном случае будет неизбежно расшатывание конструкции днища при длительной работе двигателя, а как следствие — водотечность корпуса. Кроме того, надежное соединение со стрингерами способствует сохранению неизменной центровки линии гребного вала при различных случаях эксплуатации (посадка на мель, подъем на берег и т. п.).  
Д. Антонов  
Продолжение в следующем номере