

Игорь Седельников, г. Якутск

Моторная лодка «Север 420»

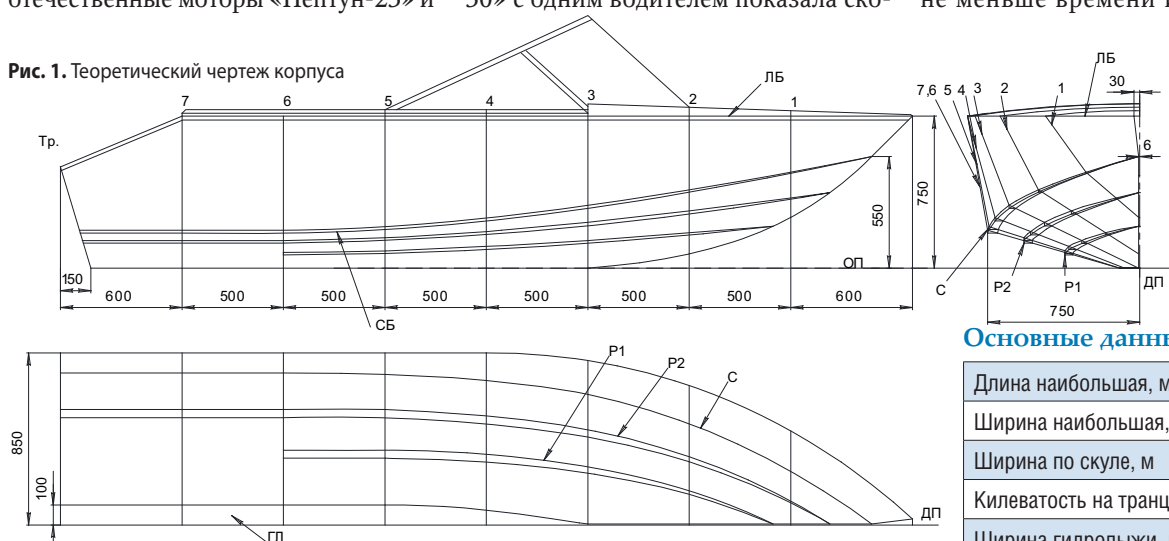


Идея проекта этой маленькой моторной лодки появилась тогда, когда кризис дал о себе знать в полной мере, импортные двигатели, и так не очень дешевые, подорожали еще больше. Цены на бензин тоже не собирались падать. Поэтому проект был сориентирован на маломощные отечественные моторы «Нептун-23» и

и другим близким по размерам, но в отличие от них с более широким корпусом и высоким бортом. Прототипом послужил хорошо показавший себя как в скоростных, так и в мореходных качествах катер «Север 520», проект которого был опубликован в №217. На испытаниях лодка с двигателем «Yamaha 30» с одним водителем показала ско-

аккуратность, точность и культура строительства. Конечно, судостроителей-любителей, особенно для начинающих, он привлекает возможностью увидеть плоды своего труда в оформившемся очертании лодки по прошествии не столь уж большого времени. На самом деле, работа по методу «СиС» требует не меньше времени и несколько не

Рис. 1. Теоретический чертеж корпуса



Основные данные «Север 420»

Длина наибольшая, м	4.2
Ширина наибольшая, м	1.7
Ширина по скуле, м	1.5
Килеватость на транце, град.	16
Ширина гидрольжи, м	0.2
Вес корпуса, без мотора, кг	190
Грузоподъемность, кг	400
Пассажировместимость, чел.	4
Высота транца, мм	380
Мощность подвесного двигателя, л.с.	20–40

«Вихрь», которые, хоть и не славятся своей надежностью, но относительно дешевы и просты в ремонте. Эта лодка также должна была стать альтернативой таким популярным отечественным моделям, как «Крым», «Обь», «Ока 4»

и ростом 60 км/ч.

Лодка строится по технологии «сшей и склей» («СиС»). На первый взгляд, бесстапельный метод постройки корпусов лодок кажется простым, но от строителя при этом требуются высокая

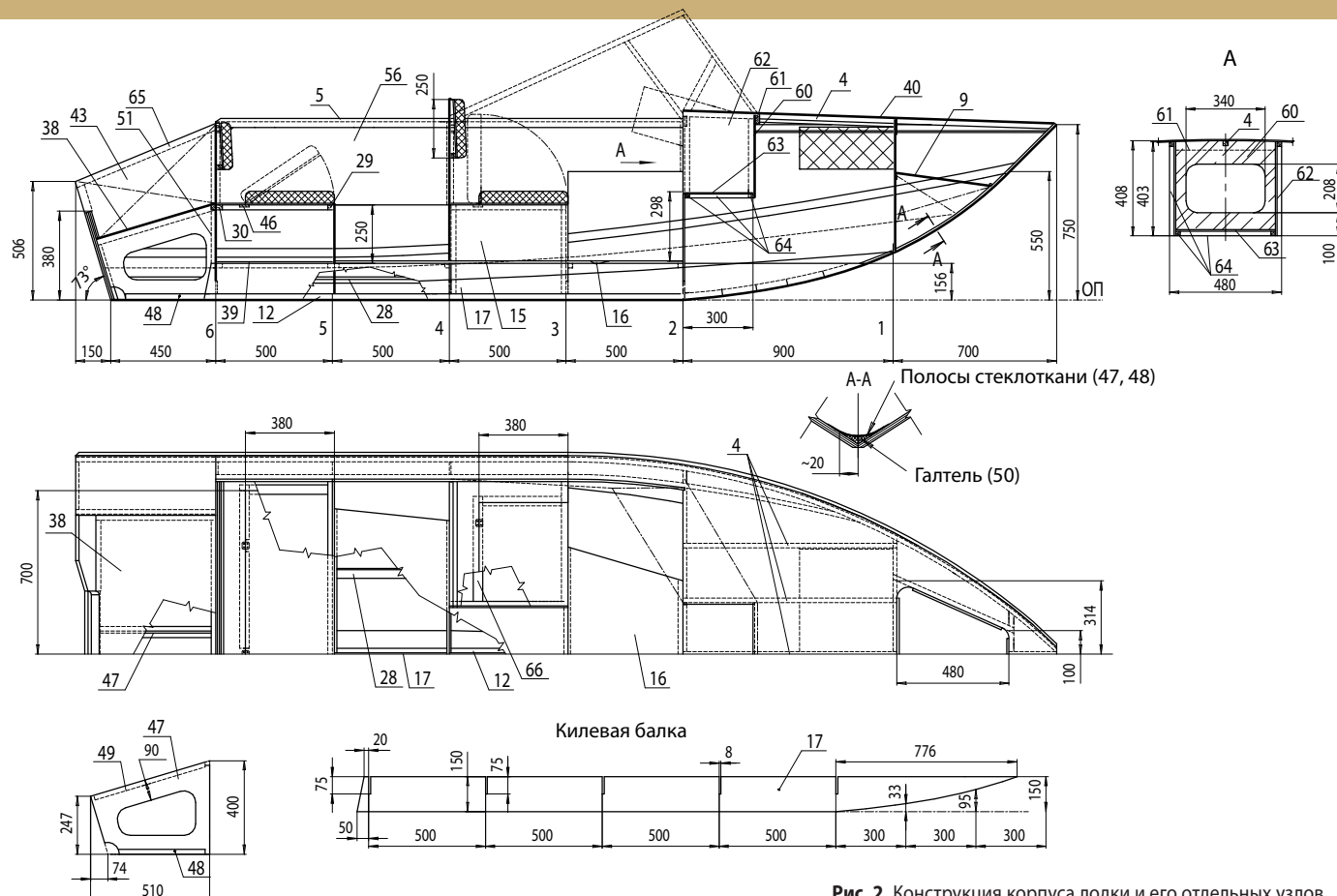
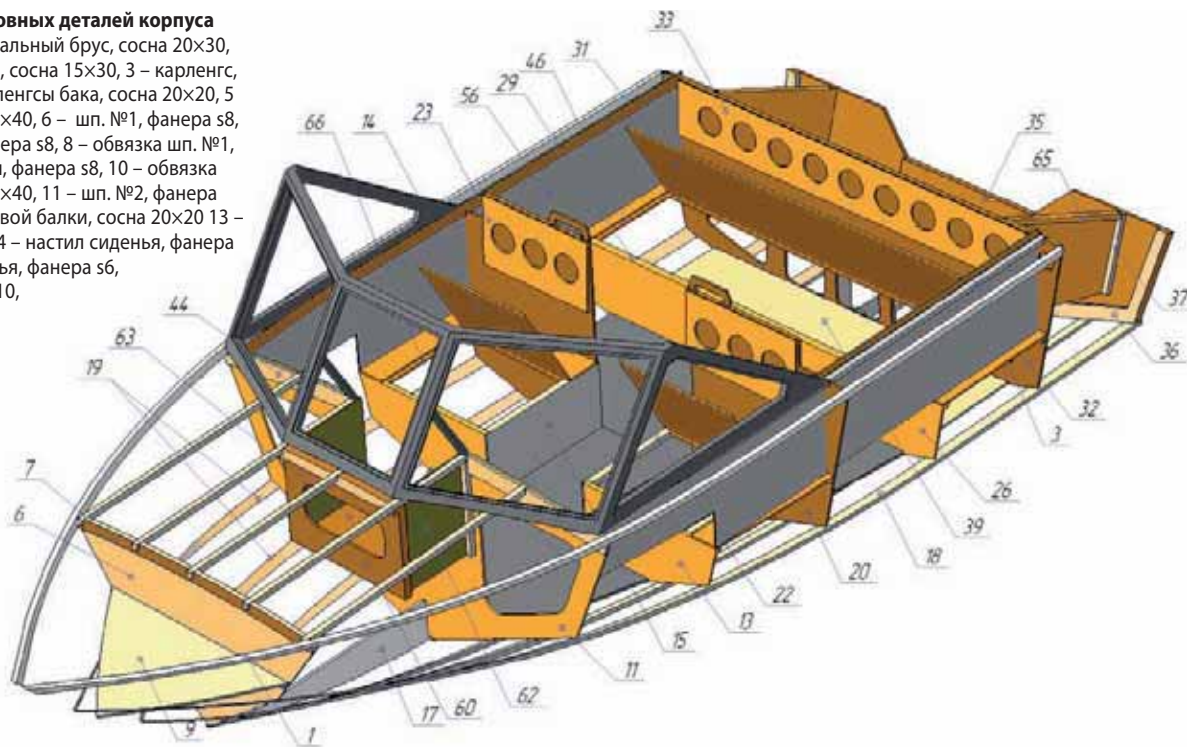


Рис. 2. Конструкция корпуса лодки и его отдельных узлов

Спецификация основных деталей корпуса

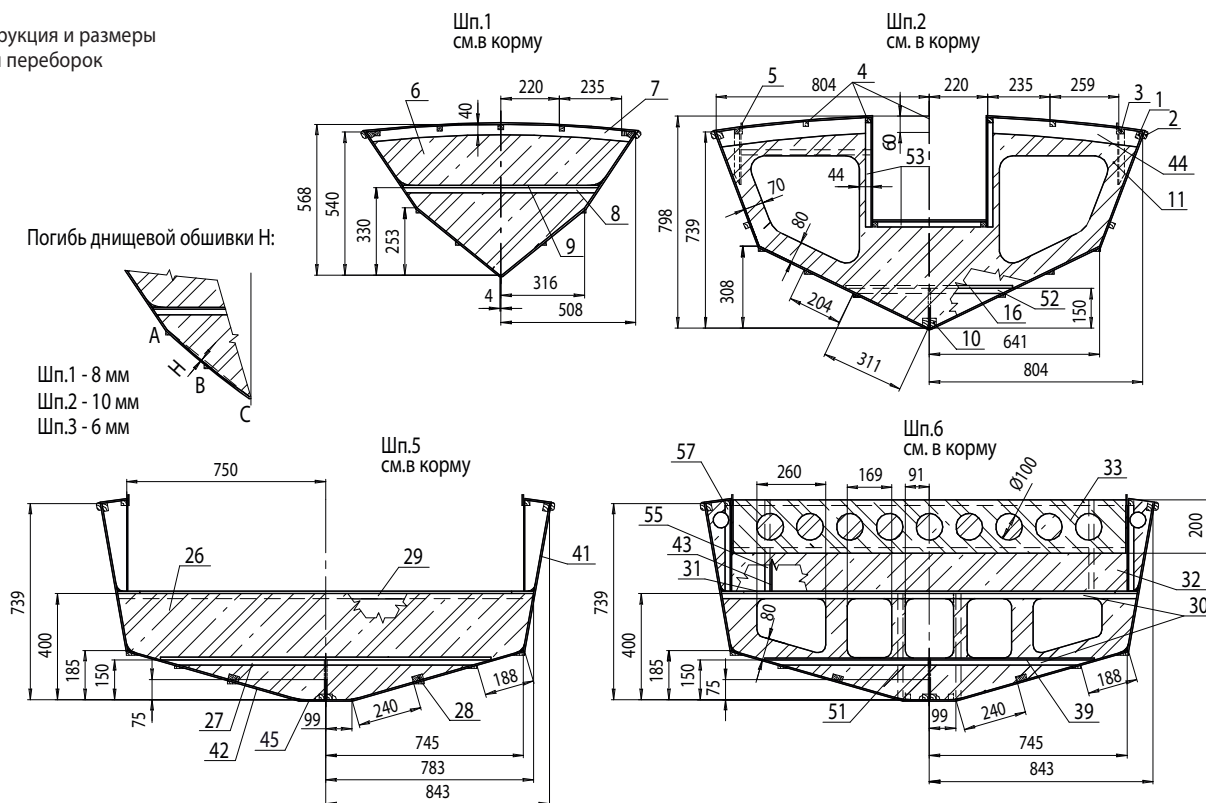
1 – внутренний привальный брус, сосна 20×30, 2 – привальный брус, сосна 15×30, 3 – карленгс, сосна 20×20, 4 – карленгсы бака, сосна 20×20, 5 – комингс, фанера s6×40, 6 – шп. №1, фанера s8, 7 – бимс шп. №1, фанера s8, 8 – обвязка шп. №1, фанера s8, 9 – настил, фанера s8, 10 – обвязка форштевня, сосна 20×40, 11 – шп. №2, фанера s8, 12 – обвязка килевой балки, сосна 20×20 13 – шп. №3, фанера s8, 14 – настил сиденья, фанера s8, 15 – стенка сиденья, фанера s6, 16 – слани, фанера s10, 17 – килевая балка,



фанера s10, 18 – брызгоотбойник, сосна 15×45, 19 – продольные реданы, сосна 13×40, 20 – шп. №4, фанера s8, 21 – обвязка шп. №4, фанера s10×20, 22 – рейка, сосна 20×20, 23 – спинка сиденья, фанера s6, 24 – рейка, сосна 20×20, 25 – упор крышки сиденья, фанера s8×40, 26 – шп. №5, фанера s8, 27 – обвязка шп. №5, фанера s10×20, 28 – стрингер, сосна s20×40, 29 – обвязка шп. №5, сосна 20×20, 30 – обвязка шп. №6, сосна 20×20, 31 – крышка дивана, фанера s8, 32 – шп. №6, фанера s8, 33 – спинка дивана, фанера s6, 34 – транец, фанера s16, 35 – усиление транца, фанера s16, 36 – обвязка транца, сосна 20×40, 37 – обвязка транца сосна 20×20, 38 – дно рецесса фанера s8, 39 – настил, фанера s8, 40 – палуба, фанера s6, 41 – борт, фанера s6, 42 – днище, фанера s6, 43 – стенка рецесса, 44 – бимс шп. №2, фанера s10, 45 – лыжа, фанера s6, фанера s6, 46 – опора крышки дивана, фанера s8×40, 47 – brackets, фанера s10, 48 – оклейка стыка, стеклоткань ЭЗ-200, 6 сл. 100 мм или Т11-ТВГ, 3 сл., 49 – оклейка стыка, стеклоткань ЭЗ-200 6 сл.100 мм или Т11-ТВГ 3 сл., 50 – галтель, 51 – рейка-обвязка brackets, сосна 20×20, 52 – обвязка шп. №2, сосна 20×20, 53 – обвязка шп. №2, сосна 20×20, 54 – обвязка шп. №3, фанера s10×20, 55 – Рейка шп. №6, сосна 20×20, 56 – зашивка бортов, фанера s4, 57 – обвязка шп. №5, фанера s10×20, 58 – обвязка шп. №3 фанера s10×20, 59 – обвязка шп. №4, фанера s10×20, 60 – стенка, фанера s6, 61 – полубимс, сосна 20×40, 62 – боковина фанера s6, 63 – ступень, фанера s8, 64 – обвязка, рейка, сосна 20×20, 65 – рейка, сосна 20×20, 66 – опора крышки сиденья, фанера s8×40.

Для постройки лодки потребуется фанера ФСФ 1.22×2.44 м, сорта 2–4-го или выше: s10 мм – 1 лист; s8 или s9 – 5 листов; s6 – 6 листов; s4 – 1 лист.

Рис. 3. Конструкция и размеры шпангоутов и переборок



проще, чем, например, классическая сборка деревянного корпуса, а его явное преимущество заключается в том, что нет необходимости в изготовлении стапеля и приобретении материалов для него, а также в пугающей многих начинающих строителей предварительной установке шпангоутов. Во многих случаях можно частично или почти полностью отказаться от продольного набора корпуса. Это немаловажно, поскольку хорошего пиломатериала бывает просто не приобрести или приходится покупать намного больше, чем надо, чтобы отбраковать негодный – требования к качеству пиломатериала для «Сис» ниже, так как тут нужны в основном рейки для обвязки шпангоутов и прочих мелочей, а не длинный массив дерева, как говорится, без «сучка и задоринки».

Первым делом необходимо изготовить все шпангоуты, транец, килевую балку и все детали корпуса с конструктивной обвязкой. Заготовить обшивку корпуса. Так как длина листов фанеры обычно не позволяет разместить выкройки днища и бортов целиком, их придется склеить на «ус» до нужной длины и расчерчивать обшивку лодки на заготовках. Можно также склеить листы встык, на фанерных накладках

шириной 100 и толщиной 8 мм. Детали обшивки выпиливаются с припуском 1 мм, максимум 2 мм – чем меньше припуск, тем меньше потом будет доводки деталей. В идеале надо выпиливать детали так, чтобы на заготовках оставалась только линия карандаша. Симметричные детали обшивки днища и бортов надо сложить между собой, стянуть струбцинами и прошлифовать торцы в точный размер. Линии контура заготовок должны быть плавными, без явных впадин и выпуклостей.

При склейке деревянных деталей сначала на склеиваемые поверхности наносят чистый эпоксидный клей и выдерживают 3–5 минут, потом детали собирают вместе. Если детали недостаточно точно подогнаны, желательно в эпоксидную смолу добавить наполнитель – древесную муку – для уменьшения текучести клея. Если этого не сделать, то смола, прежде чем встанет, вытечет из клеевого шва. Чистую смолу удобно наносить кистью шириной 30–40 мм. После работы кисть промывают растворителем №646 или ацетоном. Обращайте внимание на качество растворителей, поскольку много «фирм» производит очень некачественную продукцию, которая не годится даже для промывки инструмента.

Последовательность сборки корпуса.

Вначале устанавливают гидролыжу (ГЛ) на ровную горизонтальную плоскость. На ГЛ устанавливают на клей и притягивают шурупами с внешней стороны к обвязке 12 (рис. 5, а, б) килевую балку.

При помощи капроновых стяжек шириной 3,5 мм или медной проволоки диаметром 2–2,5 мм пришивают обшивку днища. Расстояние между отверстиями для скрепок – примерно 8–10 см; на участках с минимальным напряжением от изгиба расстояние может быть и более 10 см. Работы по сшивке лучше и удобнее проводить вдвоем, в остальных случаях помощник не требуется. Если используются капроновые стяжки, то в носовой части ГЛ, где более высокие нагрузки и капроновые скрепки могут рваться, все равно лучше использовать медные. Сначала пришивают к ровному участку ГЛ обе заготовки днищевой обшивки. Далее под обшивку подкладывают брусок, кирпич или т.п. для задания килеватости относительно ОП примерно в 16°. Далее пришивают детали обшивки к носовой части ГЛ и сшивают вместе в носу, подтягивая к килевой балке –

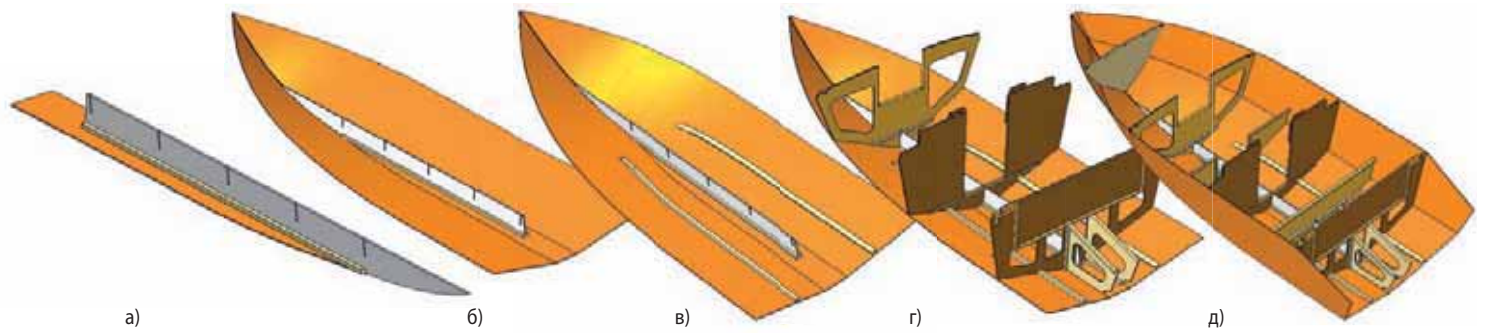


Рис. 5. Стадии сборки корпуса и конструкция узлов стыка деталей

жен уйти или свестись к минимуму. У шпангоута №1 надо обязательно снять малку.

Далее сначала подгоняют и временно устанавливают остальные шпангоуты, очерчивают их контуры, все проверяется – вертикальность относительно ОП и параллельность между собой. Шпангоуты снимают и затем окончательно устанавливают на клею и скрепках с формированием галтели, как было описано в п.3 для обшивки днища, только здесь галтели делают уже между шпангоутами и обшивкой днища и борта.

7. Формируют галтели с оклейкой стеклотканью на скулах изнутри, но количество слоев стеклоткани должно соответствовать спецификации. Первая полоса ткани узкая, от 60 мм, и каждый следующий слой должен перекрывать предыдущий (рис. 5, ж). В районе форштевня проклеивают десять слоями ткани ЭЗ-200 или пятью слоями Т11-ТВГ.

Вставляют на клею через пазы в шпангоутах стрингеры 28. Устанавливают транец, снимают малку с обвязки транца в районе днища для плотного

прилегания к обшивке. Если где-либо обвязка не достаточно хорошо ложится – ничего страшного, эти пустоты можно заполнить клеем. Транец ставят на клей и шурупы. При применении березовой фанеры указанных в спецификации толщин на данном этапе строительства вес корпуса должен составлять около 95 кг.

Устанавливают внутренний привальный брус 1, клеивают настилы сидений, дивана, устанавливают карленгсы 3. На этом этапе лодку можно перевернуть.

С наружной стороны корпуса обрезают все скрепки; отверстия и головки шурупов, а также шпаклюют все дефекты. После высыхания шпаклевки корпус шлифуют там, где это необходимо, подготавливают стеклоткань Т11-ТВГ для оклейки – 3 слоя на днище, 2 слоя на бортах. Если используется более тонкая ткань, то количество слоев увеличивается для достижения необходимой толщины. На днище она должна быть около 1 мм, на бортах – 0.5-0.7 мм. Стеклоткань можно укладывать любым способом вдоль корпуса, так и поперек, принци-

пиального значения это не имеет. При достижении нужного количества слоев корпус полностью шпаклюют для получения ровной поверхности, шлифуют, и так два-три раза. Как правило, с первого раза вывести поверхность трудно, этот достаточно пыльный и неприятный процесс повторяют до тех пор, пока поверхность не будет вас удовлетворять. На этот счет у каждого свои требования, и каждый решит для себя сам как ему надо.

После доведения поверхности до нужной стадии совершенства устанавливают продольные реданы и скуловой брызгоотбойник. Их изготавливают из сосновой рейки, доводят до треугольного сечения, которое сужается к носу, после устанавливают на клею и при помощи шурупов притягивают к обшивке с наружной стороны. После того как клей встал, шурупы удаляют, отверстия шпаклюют. Далее реданы выводят при помощи ручного рубанка и наждачной бумаги до поперечного размера, соответствующего чертежам. Надо следить, чтобы широкая грань реданов и брызгоотбойников была параллельна ОП. Реданы оклеивают полосками стеклоткани в 2 слоя.

Далее корпус переворачивают на ровный киль, устанавливают карленгсы палубы 4, зашивают палуба, рецесс и т.п. Не будем описывать этот процесс, так как он достаточно прост и понятен.

Необходимо добавить, что изнутри корпус можно пропитать эпоксидной смолой, разведя ее растворителем №646 или ацетоном до жидкого состояния ровно настолько, чтобы смола легко наносилась кистью и легко пропитывалась. Изнутри корпус можно окрасить алкидной эмалью. Снаружи лодку можно окрасить автомобильной эмалью на свой вкус. Конечно, лучше применять специальные краски, если не пугают цены на них.

