

Ремонт алюминиевого корпуса



Дмитрий Сабуров ▶ Согласно существующим стереотипам, алюминиевый корпус катера или яхты должен выглядеть либо как рыболовная лодка севера Аляски – неокрашенная, с матовыми следами окислов, либо как глянцевый, в белой эмали, мощный корпус огромной суперяхты, годичное обслуживание которой сопоставимо с бюджетом небольшого города. Считается, что алюминий – удел либо коммерческих крупносерийных судов, либо полностью авторских единичных проектов премиум-сегмента.

Да, алюминиевые лодки красят из соображений эстетики. Но даже если часть лакокрасочного покрытия будет повреждена, то алюминий быстро покроется тонким слоем защитной оксидной пленки, препятствующей коррозии. Эта способность была даже названа «самолечением». Один из известных примеров – мореходная яхта Wind Horse, которую владельцы, чета Дешью, вовсе не стали красить. Она приспособлена для самых серьезных условий, эксплуатируется уже который год, и владельцы прошли на ней десятки тысяч километров вокруг земного шара, не уделяя особого внимания обслуживанию поверхностей.

Основа индустрии алюминиевых лодок и катеров – их беспрецедентная прочность, надежность и минимум обслуживания. При этом они мало теряют в цене, требуют меньше расходов и легко перерабатываются в конце жизни. Алюминий – довольно пла-

стичный материал, его способность к растяжению составляет примерно 10–12% относительного удлинения. Сталь втрое менее пластична. Значит, алюминиевый корпус весьма трудно пробить насквозь – ведь в месте удара металл вытягивается. Алюминиевые лодки выдерживают посадку на мель, столкновение с препятствием на ходу без последующего затопления, алюминий легко поддается ремонту, не теряет качеств со временем. Поэтому у них инциденты и аварии с тяжелыми последствиями на воде происходят реже, хотя все-таки и происходят.

После одного такого случая у нас на верфи «Сабуров Дизайн» оказался алюминиевый катер, пострадавший от столкновения на крейсерской скорости с гранитной опорой моста. Со слов экипажа, инцидент произошел в условиях плохой видимости и отсутствия освещения согласно навигационным правилам. Удар в угол опоры пришелся с сорокапроцентным пере-

крытием прямо по курсу правым бортом. Произошло локальное смятие и разрыв металла на стыке борта и палубы на глубине около 30 см и площади 0.5 м². Получив такого характера пробоину в верхней части надводного борта, катер добрался до места базирования своим ходом. Пострадавшим была оказана медицинская помощь, и на сегодня все живы-здоровы.

Мощнейший удар 2.5-тонного корпуса о гранит опоры, хотя и вызвал серьезные повреждения, тем не менее, не разрушил алюминиевого корпуса катера. При практически лобовом ударе деформации и трещины не ушли ниже ватерлинии. А распространение более мягких и упругих деформаций вдоль борта к корме не пошло дальше третьего шпангоута. На 30 см носовой палубы рядом с форлюком (этот совсем не пострадал – крышка закрывается и открывается как ни в чем не бывало) тиковый настил словно выгрызен. Транец и силовой набор за ним целы –

мощный тяжелый мотор как будто их пощадил. Прочие детали тоже не пострадали от направленных в нос инерционных перегрузок, есть только трещина в лобовом стекле правого борта. Осмотр закончили с таким резюме: «пароход» все-таки легко отделался.

Тем не менее, с разрушениями и пробойной справиться можно, только удалив разорванную и смятую часть обшивки борта и палубы площадью порядка 2 м². Для 7-метрового корпуса это довольно много, возможна общая потеря устойчивости его формы и скручивание в продольной оси из-за «разнонапряженности» лишенной части обшивки половины корпуса. Поэтому ремонт производили, выставившись в кильблоках по обводам днищевой части.

Перед вырезанием дефекта – еще более детальный осмотр с ярким светом на предмет неучтенных трещин, дабы не пропустить и, возможно, захватить их в зону удаления. Разметка реза с учетом допуска – первая внутренняя линия предварительная, вторая, снаружи, точная, дальше которой заступать уже нельзя – там либо не-

удобное пересечение с внутренними конструкциями, либо допуск на последующую сварку. После вскрытия вид распотрошенного катера и доступный взорам внутренний интерьер с полированной мебелировкой несколько шокировал, словно в анатомическом театре, но при последних резах покоруженной обшивки корпус хоть и подрагивал, но все осталось на своих местах, и это успокаивало. Резали сначала ровно в углах, оставляя радиусы по линии реза, затем уже от середины к краям чтобы было меньше потрясений и «отпрыгиваний» металла.

Отделив от обшивки части шпангоутов, отрихтовали их до плоского состояния – теперь это выкройки для новых деталей из «свежего» металла. Часть подпалубных силовых элементов – карленгсов – пришлось тоже грубо вырезать. Остатки шпангоута в корпусе тоже отрихтованы вместе с частью мощного продольного бортового стрингера-полки. Чуть дольше пришлось вычислять напуски-допуски при снятии бумажного шаблона палубной «починки» с противоположного борта. Этот кусок просто причертили к зияю-

щей в палубе дыре и проверили плавность стыковки по наружному краю палубы гибкой рейкой. Все поставили на прихватки – более серьезные швы наложим позже, когда соберется воедино и замкнется как можно большее количество деталей, а еще точнее – вся бортовая часть – так удастся избежать деформации незакрепленных и консолю свисающих деталей набора.

Восстановив «скелет», выкроили обшивку. В качестве шаблона применили обычный листовой полистирол – он легок на изгиб, легко раскрепляется на корпусе и предварительно причерчивается по краям. Для работы с алюминием уже потребуются струбцины, стяжные ленты и состыковочные рыбины для отслеживания плавности стыковки с первоначальными обводами.

Вполне реально поставить «заплату» даже гигантских (по отношению к корпусу) размеров, так как в большинстве случаев применяется лист, разворачивающийся на плоскость. Это упрощает и делает возможным даже такой на первый взгляд сложный ремонт.

