



### Алексей Даняев

Первые теплые недели весны полностью освобождают водоемы ото льда, но основная часть судовладельцев-любителей не торопится покидать зимние площадки – предстоит сезонная подготовка корпусов, внешний вид которых обычно бывает заметно подпорчен после многомесячного отстоя.

**С**ухие солнечные дни весны – лучшее время, чтобы подновить покрытие корпуса, а может, провести и полную реставрацию его поверхности.

Момент выбора технологии работ наиболее критичен. С одной стороны, хочется сэкономить время и деньги и не заниматься трудоемким обновлением всего многослойного покрытия. С другой – кто знает, что происходит под ним после двух-трех сезонов косметических подкрашиваний? Отслоившаяся, растрескавшаяся краска становится «рассадником» дефектов, потому что проникшая к обшивке по микротрещинам влага способствует коррозии металла и гниению древесины. Беглый осмотр корпусов на петербургских лодочных стоянках показывает, что примерно половина из них пребывает в неважном состоянии – покрытие несвежее, часто иссеченное заметными трещинами и отслаивающееся. Можно сетовать на леность части судовладельцев-любителей, по чьей вине наш малый флот выглядит

невзрачно и неряшливо, но уж экономными считать их точно не стоит. Ежегодное освежение поверхности корпуса дешевыми сортами краски если и немного улучшит внешний вид лодки, то «здоровья» ее корпусу определенно не добавит, так что, пренебрегая в очередной раз регламентными работами по обновлению покрытия на корпусе, готовьтесь к будущим его основательным зачисткам с попутной дефектацией и ремонтом наиболее проблемных участков.

Очевидно, перед нанесением нового покрытия сначала необходимо избавиться от слабодержащихся остатков старого. Для этого стоит воспользоваться в первую очередь специальной гелеобразной смывкой для краски – она сильно уменьшит трудоемкость зачистных работ. На деревянных корпусах безотказно работает старый добрый отжиг, на стали – пескоструйная обработка, услуги которой широко предлагают сторонние мастера.

Образцовый хозяин судна, заботящийся одновременно о его внешнем

виде, ходовых качествах, продолжительной «жизни» корпуса и при этом оптимизирующий расходы на содержание, не станет красить его как и чем попало, а придаст своим действиям регулярный характер и обратит внимание на системы покрытий. В мире несколько ведущих компаний производят такие системы для маломерных судов, в их числе – «International», «Hempel», «US Paints», «Epifanes», «Воего» и др. Система включает по-

стоями. Правда, их совместимость в этом случае никто гарантировать не сможет, и придется воспользоваться опытом тех, кто уже пытался на свой риск применять те или иные сочетания шпаклевок, красок, грунтов. Образно говоря, если вы надели безупречный костюм от Армани, кого должно волновать, что находится под ним? Только вас самих.

На Интернет-форуме судостроителей-любителей «Домашняя верфь»

После обозначения основы важна цифра, обозначающая класс стойкости и условия эксплуатации материала. Для нас актуальны обозначения 1 – атмосферостойкая для надводных частей корпуса, 4 – водостойкая для подводной части, 0 – грунтовка и 00 – шпатлевка. Таким образом, любимая в народе «пентафталка», она же «алкидка» ПФ-115, будет иметь ограниченное применение – только для окраски бортов и надстроек; для днищ



«Пожилый» стеклопластиковый корпус прошел грубую зачистку от прежних слоев краски, тем не менее класть грунт на такую поверхность еще рано: структура пластика нарушена, оголилась ткань, есть плохо держащиеся остатки старого грунта. Имеет смысл сначала провести дефектацию корпуса и обработать его жидкой эпоксидной пропиткой.

мимо собственно цветных красок и эмалей также взаимно совместимые шпатлевки, грунты, подмазки, разбавители и очистители инструмента и всевозможные лакокрасочные материалы (ЛКМ). К несомненным достоинствам систем относятся гарантированно высокое качество получаемого покрытия (при условии соблюдения подробных технологических инструкций), удобство применения в условиях обычной малоприспособленной для ремонтов лодочной стоянки, умеренная вредность для природы и организма. К очевидным недостаткам отнесем высокую стоимость «брендовых» компонентов, уместную в зажиточной Европе, но вряд ли на наших холодных просторах с короткой навигацией. Более того, сами профессионалы малярного дела, продвигающие системы покрытий на нашем рынке, признают, что наилучшего по соотношению цены и качества результата можно достичь, применяя компоненты разных производителей и в соответствии с собственными технологическими возмож-

нашего журнала можно найти множество советов по окраске корпусов, подтвержденных с тем или иным успехом практикой. Попробуем обобщить их.

Прежде всего классифицируем покрытия. Типовая система покрытия днища включает шпатлевку для чернового выравнивания поверхности, грунт для заполнения мелких пор и неровностей и обеспечения адгезии основного слоя краски, собственно эмаль и дополнительное необрастающее покрытие. Что важно для подводной части постоянно пребывающего на плаву корпуса – покрытия должны обладать достаточной степенью водо-, био- и износостойкости. Покрытие характеризуется прежде всего типом основы. Для ЛКМ, производимых в России, принята система обозначений, учитывающая тип основы и класс стойкости.

Для малого судостроения наиболее применимы следующие типы основы ЛКМ: алкидно-уретановые (АУ), пентафталевые (ПФ), полиакриловые (АК), полиуретановые (УР), эпоксидные (ЭП), поливинилацетатные (ВЛ).

лодок, пребывающих в воде лишь время от времени. «Фирменные» системы также включают основу подобного типа с соответствующей степенью стойкости, но содержат различные модификаторы, улучшающие те или иные качества ЛКМ, собственно, за них мы и переплачиваем деньги.

Опыт показывает, что степень водостойкости, достаточной для применения на подводных частях корпуса, обладают покрытия на эпоксидной, полиуретановой и акрилоуретановой основе. Американские специалисты по домашнему ремонту лодок, чьи очень полезные статьи о технологии покраски можно найти на сайте Сергея Баркалова ([www.t22.nm.ru](http://www.t22.nm.ru)), рекомендуют применять для корпуса только двухкомпонентные ЛКМ. Этот совет не лишен смысла – краска либо грунт, отверждающиеся химическим путем, а не при простом испарении растворителя, будут и быстрее вставать, и иметь более высокую прочность и стойкость, меньшую пористость. Из двухкомпонентных наиболее до-



Хозяин этого стального бота следит за состоянием покрытия и заблаговременно усиливает его в районе переменной ватерлинии. Однако краска на днище невысокого качества и плохо держится на грунте после навигации.

ступны у нас эпоксидные краски. Помимо прекрасной адгезии и способности заполнять микропоры подложки, они обладают высоким содержанием твердых веществ, механической стойкостью и совместимостью с покрытиями на разнообразных основах. В чем эпоксидные покрытия слабы, так это в способности длительно противостоять солнечному ультрафиолету, поэтому их чаще применяют как грунты либо на закрытых от прямого солнца поверхностях – днищах, в трюмах и т. п. Хорошо известны эпоксидные грунты от «International» под названием «Interseal» и «Intercure», их с успехом заменяют ярославские грунты серии ЭП, а также аналоги производ-

ства финской компании «Tikkurila», автогрунты «Body» (Греция) и «Novol» (Польша). Выбор можно сделать соответственно объему фасовки и ремонтному бюджету.

Грунт может наноситься с двумя целями: создать пленку покрытия, к которой надежно пристанет отделочный ЛКМ, либо набрать мощный слой, который скроет мелкие дефекты после шпаклевки. В первом случае достаточно одного слоя толщиной 60–80 мкм, во втором – покрытие делается за несколько проходов с промежуточной шлифовкой. Необходимо предостеречь домашнего судоремонтника от распространенной ошибки: даже прочные двухкомпонентные грунты

не улучшают механических свойств изношенной стеклопластиковой либо деревянной обшивки. Если при снятии старых покрытий обнаружили трещины, расслоения, труха – такую обшивку необходимо ремонтировать по специальным технологиям.

Если обшивка металлическая, то задача для грунта усложняется. Он должен обеспечить не только стойкость покрытия, но и замедлить коррозионные процессы. Для этого в него вводят оксидирующие либо фосфатирующие компоненты. Благодаря своей эффективности широко известен грунт для алюминия и сплавов ВЛ-02 на поливиниловой основе; перед применением в него добавляют спиртовой раствор

#### Совместимость отделочных ЛКМ с грунтовками или старыми покрытиями (взято с [www.infracim.ru](http://www.infracim.ru))

Тип ЛКМ	Тип грунтовки (или старого покрытия)											
	АК	АС	АУ	ВЛ	ГФ	МЛ	МЧ	ПФ	УР	ФЛ	ХВ	ЭП
Алкидно-акриловые АС	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+
Алкидно-уретановые АУ	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+
Глифталевые ГФ	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+
Масляные МА	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
Меламинные МЛ	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+
Нитроалкидные НЦ	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
Нитроцеллюлозные НЦ	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Полиакриловые АК	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+
Поливинилхлоридные ХВ	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+
Полиуретановые УР	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+
Пентафталевые ПФ	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+
Перхлорвиниловые ХВ	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Эпоксидные ЭП	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+

ортофосфорной кислоты. Впрочем, эпоксидный грунт прекрасно стоит и на металлах.

Основное декоративное покрытие корпуса должно быть укрывистым (непросвечивающим, если это, конечно, краска, а не лак), безусловно, свето- и водостойким, а также обладать высокой сопротивляемостью износу. По этим критериям сегодня вне конкуренции – покрытия на полиуретановой основе (УР или LPU по зарубежной классификации). Тонкая пленка двухкомпонентного полиуретана исключительно прочна, долговечна, обладает высоким блеском. Существенный минус полиуретанов – значительная цена, если речь идет о специальных марках красок для маломерщиков. Промышленные полиуретановые краски обойдутся существенно дешевле, если вы будете приобретать их в крупной упаковке, зачастую такие краски более требовательны к технологии нанесения – скажем, требуют безвоздушного распыления либо специальных условий сушки. Поэтому неплохим решением будет применение качественной краски известной марки на хорошо подготовленной поверхности, загрунтованной более бюджетным грунтом. Для наилучшего результата важно тщательно подготовить поверхность перед покраской – вывести ее наждачной бумагой №200 и обезжирить органическим растворителем. Полиуретан чувствителен к загрязнениям и может отстать в местах проникновения смолистых или маслянистых веществ.

Как упоминалось, трейлерные лодки, которые не проводят весь сезон в воде, можно красить и менее стойкими алкидными эмалями. Но из-за того, что они довольно быстро теряют свежий вид и требуют подновления через сезон-другой, имеет смысл все-таки однажды «вложиться» в покраску лодки более долговечной полиуретановой либо автомобильной акрилоуретановой краской, которая сохранит свой вид лет на пять.

Последний по очередности нанесения компонент системы покрытий – слой необрастающей краски на днище. Нет однозначного мнения о необходимости ее применения, но, по опыту, если лодка проводит на воде более месяца, то даже в умеренных широтах микрофлора наносит ее корпусу вред, проникая в микротрещины декоративного либо красочного покрытия. У крейсерских яхт она может заметно снизить скорость хода, поэтому есть основания применять и этот вид покрытий. Если вы не спортсмен-гонщик и не фанатик защиты окружающей среды от биоцидных веществ, то обязательно приобретать «необрастайку» высшего класса. Следует знать, что в качестве активного вещества в ней обычно используется порошок меди, и он создает гальваническую пару с более электроотрицательными металлами, поэтому не стоит применять медную «необрастайку» на алюминиевых корпусах, для них существуют специальные краски. Также надо знать, что необрастающее покрытие бывает «мягкое» и «твердое». Первое на-

зывается еще самополирующимся и применяется на быстроходных корпусах, где постепенно смывается. «Мягкое» покрытие нельзя наносить ранее чем за месяц до спуска лодки на воду, иначе оно теряет свои защитные свойства. «Твердое» покрытие лучше подходит для гоночных яхт, так как обладает меньшей шероховатостью, но на днище оно постепенно теряет свои защитные свойства, и его придется потом удалять с помощью шкурки. «Мягкое» же отработавшее покрытие запросто можно удалить, просто помыв днище из установки под давлением. Фирменные «необрастайки» неприлично дороги, но сейчас в магазинах появляются альтернативные под менее громкими названиями, которые выполняют свою работу хорошо, тем более в пресной прохладной воде. Например, цинксодержащая краска «Lowfouling», предлагаемая популярным финским магазином «Biltema», предназначена как раз для пресных вод и вполне бюджетна (16 евро/кг).

Наконец, напомним, что к любой краске в комплекте идет инструкция по применению, и для достижения положительного результата ее надлежит придерживаться, а чтобы работа не пошла насмарку при применении неопробованных сочетаний, стоит сначала проверить их на опытном образце обшивки. И, конечно, нельзя лениться, подготавливая поверхности под окраску – матировать покрываемые слои, тщательно обезжиривать и обеспылить их. Тогда новое покрытие будет держаться долго и прочно.



Результат простого окрашивания алюминиевого корпуса недорогой краской, видимо алкидной. При отсутствии грунта нестойкая краска сходит с днища лохмотьями.