

Приводы POD днищем

Еще во время первой шумной презентации привода «IPS» на испанской Мальорке, на которую были приглашены и представители «КиЯ» (см. № 193), кто-то из зарубежных коллег высказал предположение, что нечто подобное вскоре появится и у основных конкурентов шведской компании. При этом в числе наиболее вероятных претендентов на развитие темы назывался могущественный американский концерн «Brunswick». Прорицатель как в воду глядел – на прошлогодней бот-шоу в Майами с не меньшей помпой был представлен привод под кодовым названием «Проект Зевс» от «Cummins MerCruiser Diesel», во многом схожий с «IPS».

«Проект Зевс» от «MerCruiser» – ответ на «Volvo Penta IPS»



Строго говоря, «Volvo Penta», с легкой руки которой термин «pod drive» стал известен широкому кругу водномоторников, не изобретала подобный привод с нуля, а лишь удачно адаптировала разработку, давно применяющуюся в коммерческом и военном судостроении, для нужд прогулочного флота. Английское слово «pod» достаточно многозначно, но в нашем случае большинство его значений – в самую точку. В технике так называют, например, гондолу подвешенного под крылом авиационного двигателя, для зоологов – это «нога» моллюска или улитки, а в просторечии – и вовсе «брюхо». Применительно к судостроению «pod» тоже в некотором роде «нога» – поворотная колонка с обтекаемым редуктором и гребными винтами, только расположенная не за транцем, а под днищем.

Тем, кто хорошо знаком с творением

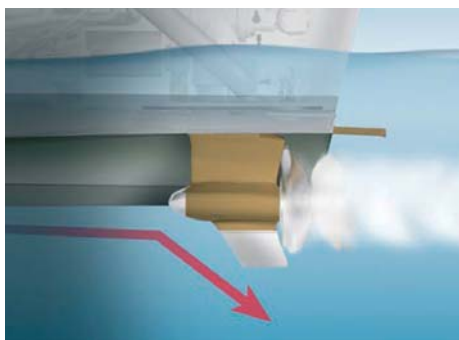
шведских инженеров, поначалу может показаться, что «Проект Зевс» представляет собой лишь «клон» системы «IPS», но при внимательном рассмотрении становятся заметными и отличия, причем довольно существенные.

Что общего

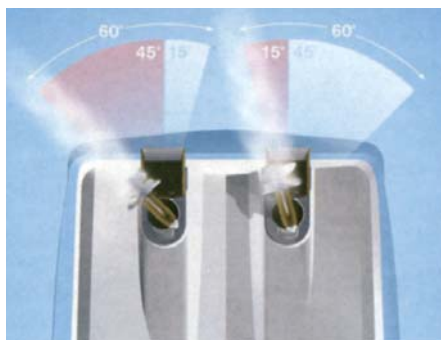
Как и «IPS», новый привод от «MerCruiser», рассчитанный прежде всего на установку парой, призван заменить классическую схему с наклонными валами на достаточно крупных – длиной от 40 футов – скоростных моторных яхтах с мощными моторами (на сегодняшний день доступны две серийные модели на базе дизелей «Quantum» модификаций QSB и QSC мощностью 425 и 500 л.с.). Побудительный мотив тот же: одна из основных общемировых тенденций в развитии моторных яхт заключается в неуклонном росте их быстроходности,

и здесь «классика» на сегодняшний день практически полностью исчерпала свои возможности. На скоростях выше 30 уз КПД традиционного привода резко снижается, и, чтобы в прямом смысле слова угнаться за конкурентами, требуется либо увеличивать мощность до запредельных величин (что неминуемо влечет за собой целый букет технологических, экономических и экологических проблем), либо делать ставку на принципиально новые конструкторские решения.

Процесс установки очень прост и не требует многочисленных регулировок и настроек – привод как единое целое попросту вставляется в отформованный в корпусе «колодец», снабженный для уменьшения шума и вибраций демпфирующими резиновыми кольцами. Системы выхлопа и забора воды для системы охлаждения интегрированы в



Пожалуй, «Проект Зевс» действительно лучше защищен от столкновений с подводными препятствиями



Колонки поворачиваются независимо друг от друга



Принцип установки нового привода от «MerCruiser» такой же, как у «IPS»

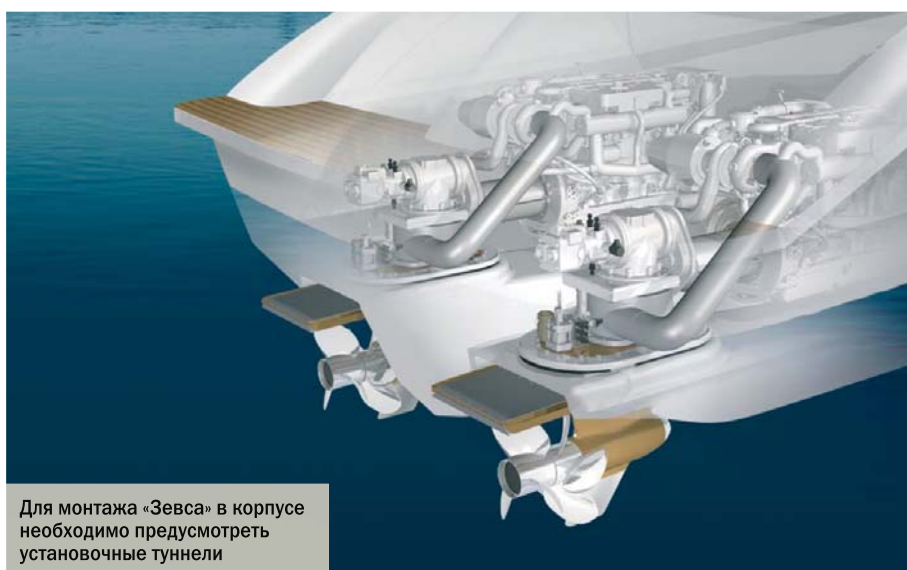
размещаемые под днищем поворотные «колонки», что позволяет обойтись без установки на корпусе дополнительных фитингов.

Помимо легкости монтажа, декларируемые преимущества «Проекта Зевс» по сравнению с традиционными наклонными валами те же, что и у «IPS» – при аналогичной мощности новый привод позволяет обеспечить более высокую (до 7%) скорость и меньший (до 30%) расход топлива, а также лучшую маневренность как на полном ходу, так и в узкостях и при швартовках. Значительное увеличение КПД достигается прежде всего за счет уменьшения гидродинамического сопротивления (напомним, что на «классике» его создают не только отдельные рули, но и сами дейдвудные валы), расположения вектора упора параллельно днищу и использования соосных гребных винтов противоположного вращения (впрочем, давно известных по колонкам «Duo Prop» от «Volvo Penta» и «Bravo III» от «MerCruiser») – двухвинтовая схема не только обладает более высокой эффективностью, но и практически

полностью свободна от боковых уводов под влиянием реактивного момента.

Маневренность с приводами «rod drive» даже еще выше, чем с привычными угловыми колонками (по крайней мере, если судить по «IPS», который удалось испытать автору на нескольких катерах длиной 42–45 футов) – наверное, это связано с тем, что поворотная «нога» располагается ближе к центру сопротивления корпуса. Хотя можем предположить, что привычные приемы маневрирования крупными двухмоторными лодками с традиционными наклонными валами наверняка придется пересмотреть и с новинкой

Стрелками показано, как будет двигаться судно при отклонениях руля джойстика или ее вращении



Для монтажа «Зевса» в корпусе необходимо предусмотреть установочные туннели

от «MerCruiser» – «складывающихся» реактивных моментов обычных односторонних винтов, помогающих развороту на месте при работе машинами враздрай, здесь нет, и придется действовать в основном штурвалом. Впрочем, так и задумано – разработчики «Зевса», как и их шведские коллеги, считают более удобными, понятными и логичными «автомобильными» принципы управления, тем более с точки зрения «частника».

Управление – исключительно электронное, «команды» на поворот, дроссель и реверс поступают только по проводам, что позволяет задействовать неограниченное число дополнительных постов управления.

В чем отличия

Первым делом обращает на себя внимание более привычная «толкающая» схема с гребными винтами, расположенными сзади – в то время как на «IPS» винты «по-самолетному» тянущие. Надо отметить, что проектировщики «Зевса», дипломатично полемизируя с разработчиками «IPS», говорят: да, мол, тянущие винты действительно работают в невозмущенной среде, благодаря чему теоретически более эффективны, но отбрасываемая ими вода все равно «натывается» на корпус редуктора! Чем быстрее она движется, тем сильнее сопротивление, а значит, при традиционном расположении винтов, когда скорость обтекающей «ногу» воды значительно меньше, меньше и потерь на трение.

Честно говоря, ситуация напоминает известную поговорку «хвост вытащишь – нос увязнет», и судить, чьи аргументы сильнее и какой из приводов обладает меньшим сопротивлением, не беремся. Но вот, скажем, утверждение разработчиков «Зевса» о большей за-

щищенности их привода в нестандартных ситуациях звучит вполне резонно.

При столкновении с мелью или топляком первым примет удар корпус редуктора с плавничком, как на привычной поворотной-угловой колонке или том же подвеснике, и шанс сохранить в целостности лопасти винтов на небольшой скорости, пожалуй, здесь действительно выше, чем на «IPS». Кроме того, приводы от «MerCruiser» рассчитаны на вертикальную установку в специальных туннелях корпуса – так, чтобы собственно редуктор каждого из них («торпеда», как именуют его в рекламных материалах) располагался на уровне киля. За нижний габарит лодки выступают лишь защитные плавнички, и, по заверениям разработчиков, только они в подавляющем большинстве случаев будут принесены в жертву в случае столкновения с подводным препятствием.

Бросается в глаза и еще одно существенное отличие «Зевса» от «IPS» – интегрированная непосредственно в привод транцевая плита, поворачивающаяся вместе с ним и постоянно находящаяся в самой выгодной с точки зрения эффективности зоне, в непосредственной близости от гребного винта. Кроме ручного, предусмотрен автоматический режим регулировки крена и дифферента, но этим роль автоматики в управлении далеко не исчерпывается.

Напомним, что и новый привод от «MerCruiser», и «IPS» имеют электронное управление, т.е. тот же поворот колонки осуществляется при помощи сервопривода. На «IPS» (по крайней мере, в том виде, в каком мы испытывали его на Мальорке) при отклонении штурвала обе колонки поворачивались на одинаковый угол. У «Зевса» они работают независимо друг от друга – например, в определенных ситуациях колонка «внутреннего» борта отклоняется на больший угол, словно колесо автомобиля, идущее в повороте по меньшему радиусу. Подобное решение может представляться спорным (вода – не асфальт, а скольжение для лодки, в отличие от колеса – вполне нормальное явление), но важнее другое – парой «Зевсов» можно управлять не только штурвалом и рукоятками газа-реверса, но и джойстиком!

Как известно, наибольшую дрожь в коленках у начинающих шкиперов вызывает такая действительно непростая, а нередко и рискованная процедура, как швартовка – особенно в переполненной другими судами марине. Умная система «Проекта Зевс» призывает забыть о подобных страхах – утверждается, что поставить лодку на заранее выбран-



Для установки третьего «IPS» по ДП корпус «Absolute 56» потребовалось дополнить специальной отформовкой

ное место теперь не сложнее, чем в компьютерной игре. Отклоняя джойстик, лодку можно заставить двигаться прямо, боком и «наискосок», а также крутиться на месте – при этом компьютер сам определит, на какие углы отклонять правую и левую колонки, какую из них стоит переключить на реверс, насколько прибавить или убавить газа и когда задействовать боустрасер. Кстати, в отличие от полноценного дублирующего поста управления со штурвалом и всем прочим, место для крошечного джойстика найдется где угодно – например, если разместить его прямо на фальшборте основной палубы, легко пришвартовать крупную лодку даже в одиночку, поскольку и маневрировать, и готовить кранцы со швартовными концами можно одновременно.

Естественно, снабженный «электронными мозгами» «Зевс» органично вписался в уже обкатанную судовую сеть «SmartCraft», при помощи которой осуществляется глобальный контроль за всеми системами судна – как опция она поставляется вместе со всеми моторами «MerCruiser» и «Mercury» последнего поколения.

А тем временем «Volvo Penta»...

За тот довольно короткий срок, что миновал с момента первой презентации новинки от «Volvo Penta», детище шведских инженеров успело завоевать немалый успех на мировом рынке прогулочных судов. На сегодняшний день «IPS» используется более чем на ста моделях моторных яхт, выпускаемых по всему миру. Расширился и модельный ряд – помимо изначальных установок «IPS 300» и «IPS 400» с мощностью на гребном валу 250 и 295 л.с. соответственно, появились более мощные «IPS 500» и «IPS 600» – 352- и 435-сильные. (Напомним, что цифра в на-



С недавних пор и «IPS» тоже управляется компьютерной системой с джойстиком



звании модели обозначает, по мнению разработчиков, ту мощность, которая требуется для достижения аналогичных скоростных результатов на судне с наклонными валами).

Привод впервые установили на катамаран – 12-метровый австралийский «Noosa Cat».

Кроме того, с недавних пор шведские «pod drives» используют не только парой. Первенцем в этом деле стал 56-футовый итальянский «Absolute» – чтобы установить третий привод в ДП, в корпусе предусмотрели туннель с плоским участком днища. Судя по всему, и это не предел, поскольку в релизах «Volvo Penta» появилась формулировка «три и более». Таким образом, «IPS» понемногу проникает и на рынок «серьезных» 50–60 футовых моторных яхт.

Совершенствуется и сама система – думается, что во многом под влиянием наступающего на пятки конкурента. Теперь «IPS» снабжается такой же «умной» системой маневрирования с джойстиком, что и «Проект Зевс» – явление которой, впрочем, нетрудно было предугадать, поскольку сам принцип электронной системы управления с сервоприводами такую возможность изначально предусматривает.

А.Л.