

Шесть лет с «Honda 2»

Борис и Виталий Синильщиковы.

Фото авторов

Двухтактную «Honda» мы купили в 2002 г. Как и положено «приличному» мотору, она завелась с третьего рывка, причем наличие воздушного охлаждения позволило спокойно запускать, регулировать и даже частично обкатывать ее на воздухе. После того как мы установили мотор на лодку, завели и скинули обороты до холостых, «Honda» задала нам первую загадку – из расположенного за винтом выхлопного отверстия выхлопные газы не выходили. Прибавишь обороты – пузыри выходят, скинешь – ничего нет. Потом мы выяснили, что в верхней части выхлопной трубы имеются несколько небольших отверстий, через которые и выходят выхлопные газы и далее сносятся вниз воздухом от вентилятора. Такое решение облегчает запуск мотора, особенно изношенного.

Однако уже через несколько часов работы мы столкнулись с первой неполадкой: обороты медленно падали, и мотор глох. Если при этом скинуть обороты до холостых, то мотор продолжал работать, и через некоторое время удавалось выйти на нормальные обороты. Решили прочистить топливный фильтр и с трудом его нашли – им оказалась микросеточка, расположенная в расширении топливного шланга под баком. Однако сбои продолжались, причем, как мы заметили, чаще они возникали тогда, когда в баке мало топлива. Подложили под струбцины фанерки таким образом, чтобы ось мотора уходила под корму и бак оказался выше карбюратора (при вертикальном положении оси мотора дно топливного бака находится практически на одном уровне с жиклером карбюратора). Это помогло, но перебои все равно изредка возникали. Наконец, разобрал в десятый раз карбюратор, мы обратили внимание на то, что легкий пластмассовый игольчатый клапан при опускании поплавка иногда заводится и только после его полного опускания открывается от



седла. Мы аккуратно скруглили острые кромки клапана, так как нам показалось, что на них имеются заусенцы, и это явление прекратилось.

Израсходовав 150 л бензина в соответствии с инструкцией, мы решили проверить зазоры в клапанах. К сожалению, эта операция оказалась достаточно трудоемкой (вот плата за воздушное охлаждение): необходимо было снять внутренний верхний кожух, который направляет воздух к ребрам цилиндра, отвинтить три болта крепления дейдвуда, отсоединить дейдвуд, отвинтить четыре болта крепления двигателя к поддону и только после этого вынуть мотор из поддона. Зазоры в клапанах оказались намного больше рекомендованных: 0.45 мм вместо 0.06–0.13 мм. В принципе, следовало проверить и сами клапана, но, так как головка у двигателя несъемная, для осмотра и притирки клапанов пришлось бы полностью разобрать двигатель. Он легко заводился и нормально работал, поэтому с разборкой решили подождать.

До регулировки зазоров двигатель проработал около 30 часов в морской воде. Внешне никаких следов заметно не было (у «Салюта» в таких же условиях все стальные детали моментально заржавели). Однако после снятия внутреннего кожуха стал заметен белый порошковый налет – следствие интенсивной коррозии тонких ребер охлаждения цилиндра. Следы коррозии по возможности убрали и

детали покрасили олифой с алюминиевой пудрой. Теперь при эксплуатации в пресной воде мотор практически не корродирует.

За шесть лет эксплуатации мы израсходовали около 300 л бензина (расход на максимальной мощности составил примерно 0.9 л/ч), причем приблизительно половину этого количества – при работе на больших оборотах, другую – на минимальных (ловля рыбы на «дорожку»). Заправлялись бензином где придется, но масло использовали только фирменное. При этом не заменили ни одной свечи. К достоинствам мотора можно отнести экономичность (особенно заметную по сравнению с двухтактными моторами при эксплуатации на малом ходу), наличие воздушного охлаждения и центробежной муфты сцепления. Благодаря воздушному охлаждению мы могли плавать по заросшим местам (Южная Ладога), не беспокоясь о том, что водоросли закроют входное отверстие и подача воды прекратится, за этим все время надо было следить при плавании под старым «Салютом». Однако моторы с воздушным охлаждением более шумные, чем аналогичные моторы с водяным охлаждением. Центробежная муфта сцепления позволяла удобно маневрировать, не глушить мотор при кратковременных остановках. Кроме того, при движении по мелководью на малых оборотах если под винт что-то попадало, то муфта проскальзывала –

за все время эксплуатации мы заменили только одну шпонку.

На шестом году эксплуатации двигатель начал сдавать: стал хуже заводиться и только с прикрытой воздушной заслонкой, больше расходовать масло, дымить. Регулировка клапанов (зазоры около 0.25 мм) ничего не дала. Пришлось разбирать.

Для разборки потребовался съемник маховика и барабана центробежной муфты, насаженного на противоположный конец коленчатого вала. Съемник – толстая пластинка с двумя отверстиями под болты М8; расстояние между осями – 52 мм. Следует иметь в виду, что крутящий момент с коленчатого вала на барабан передается только за счет конусной посадки, поэ-



Рис.1. Картер (верхняя крышка снята):
1 – наклонная шестерня, 2 – зубчатый диск,
3 – лепестковый обратный клапан, 4 – шатун.

тому момент затяжки болта крепления барабана значителен – до 3,0 кг·м. Для удобства сборки и разборки барабана его целесообразно удерживать накидным ключом диаметром 85 мм.

Основной особенностью двигателя является то, что цилиндр, головка и половинка картера представляют собой одну деталь, причем картер имеет косой разъем. На рис. 1 верхняя половинка картера снята. Снизу картер закрыт крышкой, которая служит резервуаром для масла; в ней же находятся шестерни газораспределения. На большой шестерне имеется один кулачок, к нему с разных сторон прижимаются рычаги, воздействующие на толкатели клапанов. Малая шестерня вращает на-

клонную шестерню 1 (рис. 1), которая приводит масло в круговое движение вдоль стенок, что способствует его охлаждению и частично разбрызгивает. Основное разбрызгивание масла производит вертикально расположенный диск с зубчиками 2, он приводится во вращение от большой шестерни газораспределения. Поступление масляного тумана ко всем узлам облегчается за счет установки лепесткового обратного клапана 3 в системе вентиляции картера. Когда поршень идет вверх, в картере возникает разрежение и под поршень подсасывается прежде всего масляный туман, а не наружный воздух. Установка обратного клапана также поддерживает в картере разрежение и уменьшает утечки масла.

Другой особенностью двигателя является наличие алюминиевого шатуна 4 с разъемной нижней головкой, причем используется подшипник скольжения, и шейка коленчатого вала вращается непосредственно в шатуне. Алюминиевый поршень ходит по алюминиевому цилиндру; по крайней мере, внешне следов хромирования стенки цилиндра не видно.

Резьба под болты, стягивающие половинки картера и нижнюю крышку, нарезана не до конца, поэтому болты вывинчиваются тяжело. Заметим, что эти детали собраны на герметике.

Разобрав двигатель, мы обнаружили, что на поверхностях камеры сгорания и на поршне имеется толстый слой нагара. Значительный слой нагара был и на выпускном клапане, в том числе и на его рабочей фаске. Это и привело к потере компрессии, хотя износ цилиндра и компрессионных колец был небольшим. Подвижность колец не была нарушена, правда, в канавках маслосъемных колец было много нагара. Износ зеркала цилиндра, измеренный по изменению зазора в кольце при перемещении его из нижнего в верхнее положение, не превышал 0.01–0.015 мм. По-видимому, умеренным оказался и износ шатунного подшипника – отсутствие данных о номинальных размерах не позволило точно определить износ.

Сначала нам показалось, что изношен осевой расширитель маслосъемных колец: в местах его взаимодействия с самими маслосъемными кольцами имелись плоские блестящие

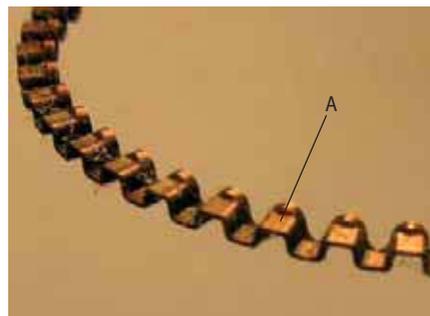


Рис.2. Осевой расширитель маслосъемных колец. Участки «А» обработаны механически.

участки (рис. 2, А). Однако оказалось, что эти участки имеют механическую обработку и на новых кольцах (по-видимому, для того, чтобы более точно выдержать высоту расширителя). Отметим, что расширители у большинства обычных двигателей такую обработку не проходят.

Очистив клапан от нагара, мы увидели, что на рабочей фаске имеются значительные раковины. Для ремонта воспользовались способом, который неоднократно применяли при ремонте клапанов различных двигателей. Клапан зажали в высокооборотную дрель и при помощи мелкой шкурки обработали фаску до удаления раковин. После такой обработки фаска стала немного выпуклой (изношенная фаска имеет вогнутую форму). Это уменьшило трудоемкость притирки клапана, причем ширина притертого пояса при этом оказывается близкой к оптимальной. Обычная притирка клапанов в этом случае требует значительного времени, а ширина притертого пояса оказывается значительно больше оптимальной, и он приобретает вогнутую форму. Необходимо сказать, что отсутствие разьема головки затрудняет притирку.

Заметим, что при сборке двигателя необходимо, чтобы треугольная метка на поршне смотрела в сторону карбюратора.

«Салют», который раньше был у нас, проработал больше – около 450 часов (цифра получена, исходя из общего расхода топлива и часового расхода на полной мощности). Отработал этот срок он без серьезного ремонта (замена свечей, крыльчаток и прокладок не в счет). Однако к концу срока в моторе равномерно изнашивалось практически все, поэтому с ним пришлось расстаться.

Заново собранная «Honda», как и положено, завелась после третьего рывка.