

Игорь Лагутин

Еще раз про системы впрыска масла

В прошлый раз в материале о системах впрыска масла (см. «КиЯ» № 213), которые принято называть «автомиксом», мы рассмотрели некоторые общие моменты. Сегодня хотим предложить вашему вниманию чуть более детальную информацию по этой теме.

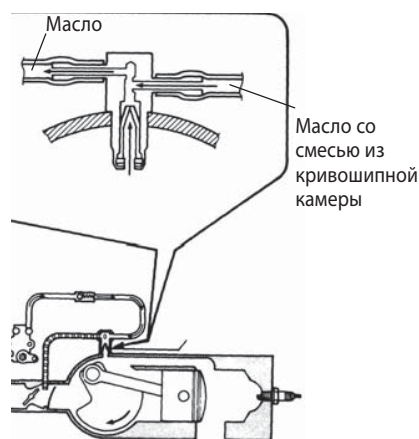
Примерно за два года удалось собрать сведения о том, кто как относится к системам «автомикс». В результате получилось следующее: примерно 30% обладателей двухтактных моторов, купленных новыми, безоговорочно, независимо от количества часов их наработки, голосуют за «автомикс», примерно 20% владельцев моторов, которые были куплены не новыми, также относятся к сторонникам впрыска масла в кривошипную камеру, около 10% (в основном – спортсмены) – ярые противники его и примерно 20% обладателей старых моторов уже отключили (работавшую) систему или собираются ее отключить. Оставшиеся голоса «против» принадлежат тем, кто не эксплуатировал и не ремонтировал подобные моторы, но считает, что «автомикс» не вызывает доверия (клинические случаи тоже учитываются). Мнения ремонтников разделились: примерно 40% – за, 50% – против, 10% – воздержались. При этом они считают, что на новом моторе, скорее всего, систему отключать не стоит, а на моторе категории «б/у» с неизвестной историей заглушить не помешает. О гидроциклах в данном случае речь не идет, так как эта тема достаточно узкая и специфическая.

Статистика, разумеется, не претендует на полную объективность, так как сведения собирались на Северо-Западе России, в основном в крупных городах и их окрестностях, однако тенденция, пожалуй, отражена верно.

Чем же так не нравится «автомикс» примерно половине людей, так или иначе причастных к «подвесному мотору»? Есть мнение, что система не обладает достаточной надежностью. Со старыми моторами понятно – не всегда известно, какое масло заливалось в со-

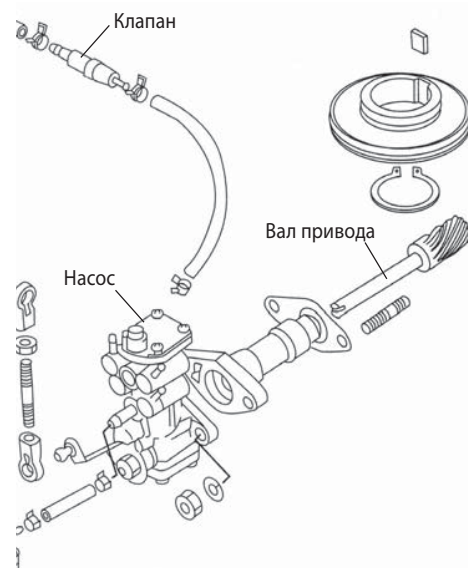
ответствующий бачок, а также на каких режимах эксплуатировался мотор. А вот почему на моторе «из коробки» надо сразу «глушить автоматикс»? Попробуем разобраться, как устроен «автомикс» и где у него слабые места.

Начнем с насоса, т. е. с «масляной помпы». Конструктивно у всех японских производителей она примерно одинакова, некоторые различия касаются, скорее, технологических особенностей, а не принципиальных отличий. Производительность «масляной помпы» всегда можно определить, устроив системе тестовую проверку, которая, как правило, подробно описана в соответствующих «мануалах». Основные проблемы с насосом могут возникать в тех случаях, когда используется масло несоответствующего качества (непредназначенное для систем с впрыском масла) либо сам насос испытывал масляное голодание. Также любые загрязнения и вода могут разрушить плунжер, что в результате нарушит работу помпы. Привод насоса обычно не страдает, разумеется, если не было какого-то из ряда вон выходящего события, приведшего к «капитальной поломке» мотора.



Система впрыска масла моторов «Suzuki»

Далее на очереди у нас маслопроводы. Для начала речь пойдет о системах впрыска масла не в бензин (топливную магистраль), а в полости за карбюратором. Нарушения работы системы могут возникать из-за негерметичности соединений или разрушения самих трубок. В данном случае проверка может заключаться в визуальном осмотре самих трубок, а также «мануальном» обследовании мест их присоединения. Тут нужны внимание и тщательность. Любые подозрительные мелкие трещинки на трубках могут стать причиной подсоса воздуха или потери масла, так как система работает по принципу «туда-сюда», и, если клапаны, убирающие пульсации масла в системе вышли из строя (закисли или потеряли пропускную способность), то возможен подсос воздуха либо выдавливание масла наружу. Клапаны, сглаживающие пульсации плунжерного насоса, могут быть разных конструкций и размещаться в разных местах, но смысл от этого не меняется. На двухтактных моторах «Suzuki» серии DT (модели конца 80–90-х гг.) в свое время применялась система с дополни-

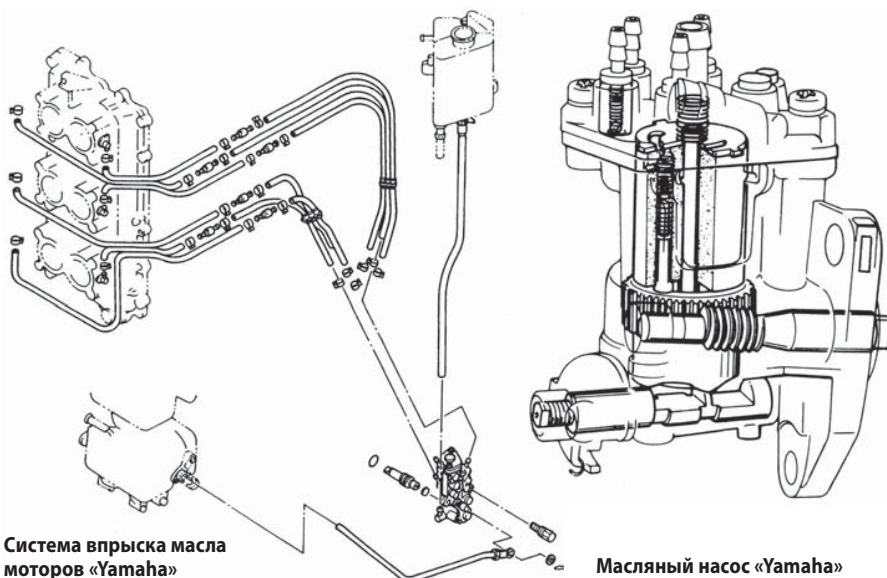


тельной подачей воздуха, специальный клапан которой расположен после клапана, убирающего пульсации системы. Окончательно смесь «воздух–масло» подается в этой версии «автомикса» в полость после дроссельной заслонки перед лепестковыми клапанами. При такой конструкции необходимо проверить клапан, который отвечает за смесь воздуха с маслом, разумеется, не забывая и про обычный клапан. У моторов «Suzuki» также есть специальный датчик давления на входе масляной помпы, в котором имеется специальный сетчатый фильтр, нуждающийся в относительно регулярной очистке.

Короче говоря, если пройтись по всей системе и проверить все компоненты, а также устроить реальный тест работы масляной системы, то проблем быть не должно.

«Yamaha», как всегда, идет немного другим путем. Ее система проще и содержит меньше элементов. Но принципиально она ничем не отличается от системы «автомикс» «Suzuki», за исключением того, что масло подается без дополнительной подачи воздуха. Также у большинства моделей «Yamaha» сетчатый фильтр находится в самом низу масляной бачка. А вот плунжерный насосик, трубопроводы и клапаны, убирающие пульсацию плунжерной системы, конструктивно такие же, что и на моторах «Suzuki». Масло подается после дроссельной заслонки перед лепестковыми клапанами.

На старых моторах «Johnson» («Evinrude») средней мощности в те годы, когда торговые марки принадлежали «ОМС», использовались масляные насосы диафрагменного типа, «скрещенные» с топливным насосом. Система называлась VRO² и отличалась достаточной надежностью, хорошей ремонтпригодностью и простотой. Соотношение смеси «масло–бензин» было постоянным – 1:50. Проверка системы была немного занудной, но не слишком сложной. Клапаны, снижающие пульсации у «Johnson», имеют другую конструкцию и даже в «мануалах» называются не клапанами, а «фитингами, снижающими пульсации», однако сути это не меняет. Фильтр сетчатого типа расположен в масляной бачке и предназначен в первую очередь для отсекаания воды. Система имела специальный датчик, показывающий: «Нет масла».



Система впрыска масла моторов «Yamaha»

Масляный насос «Yamaha»

На моторах «Johnson» малой мощности (от 4 до 30 л.с.) и двухцилиндровых моделях «18 Jet», «28 Jet», «40» и «48») была одно время система «AccuMix R» (как опция), которая выдавала смесь «масло–бензин» в постоянной пропорции 1:50, несмотря на скорость вращения коленчатого вала. На трехцилиндровых моторах моделей «25» и «35» использовалась также система с постоянным соотношением 1:50, но более сложная и большей производительности.

Перечисленные системы смешивали топливо и масло в нужной пропорции и отправляли ее в сторону карбюратора.

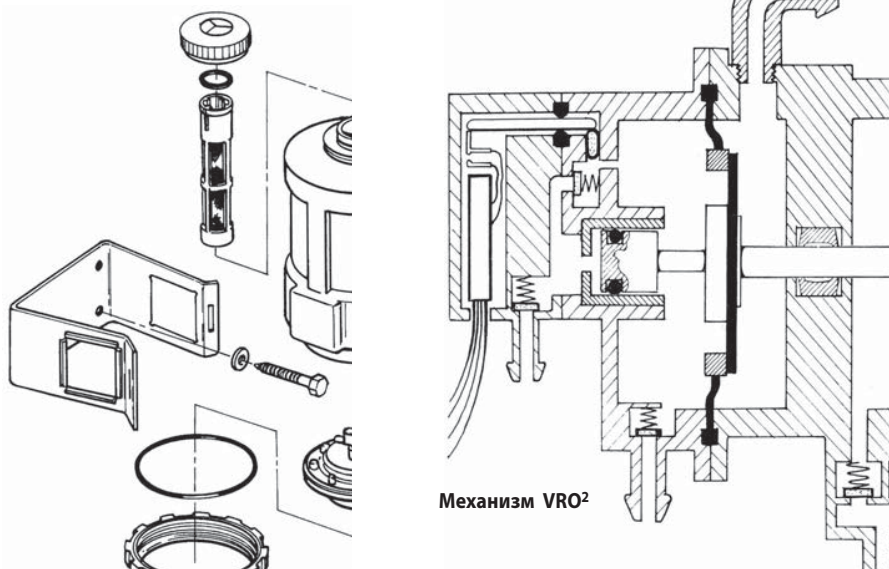
На моторах «Mercury» малой и средней мощности одно время тоже стояла система, подающая смесь «масло–бензин» в постоянной пропорции. Называлась она «AutoBlend».

А вот на двухцилиндровых моторах моделей «30» и «40» и более мощных существовала система с изменяемым соотношением смеси «масло–бензин», причем масло в нужной пропорции поступало в топливную магистраль до топливного насоса.

Все системы, независимо от производительности и механизма смешивания, сегодня, как и раньше, оснащаются специальным датчиком уровня масла. В одних случаях он просто сигнализирует о том, что масло кончается, а в других этот же сигнал передавался на блок управления, что давало повод снизить обороты мотора до безопасных.

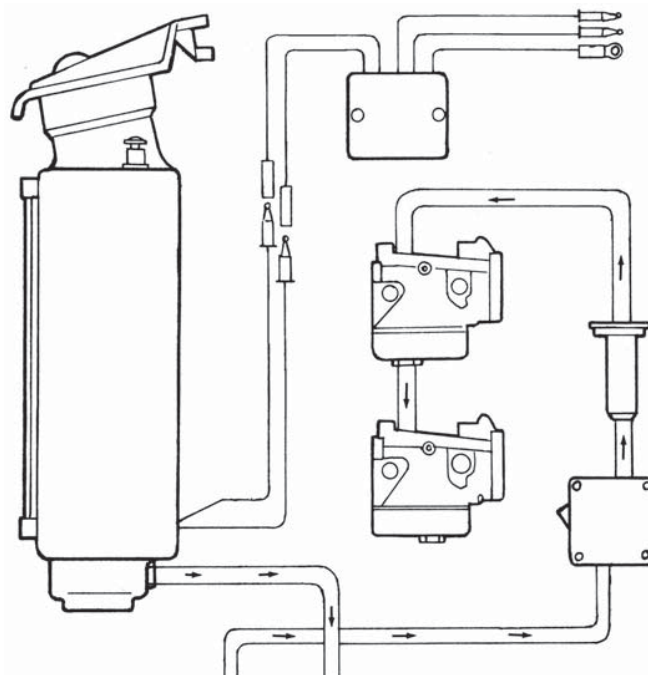
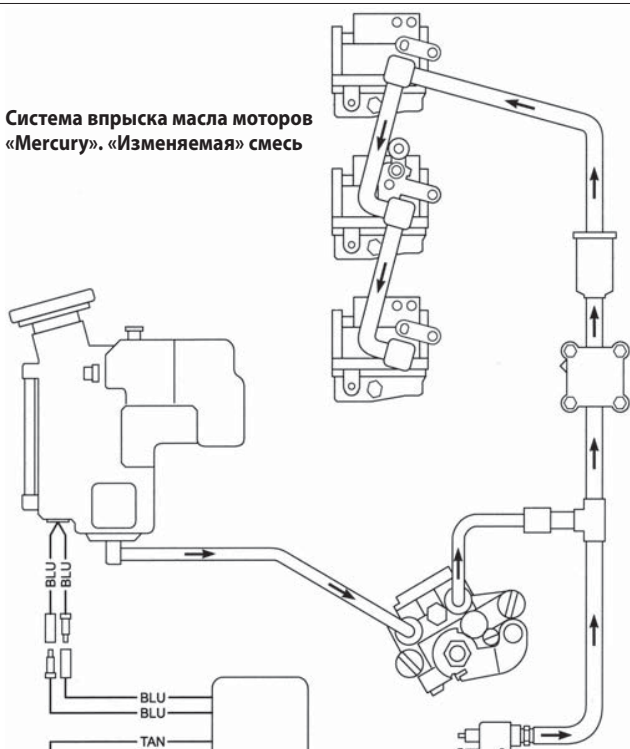
Системы перечислены, разумеется, не все, но уже, наверное, понятно, что использовали их и до сих пор используют практически все производители моторов. И это понятно: с одной сто-

Система впрыска масла моторов «Johnson» («Evinrude») с постоянным соотношением смеси «масло–бензин»



Механизм VRO²

Система впрыска масла моторов «Mercury». «Изменяемая» смесь



Система впрыска масла моторов «Mercury». «Постоянная» смесь

роны, не надо мучиться с приготовлением смеси, с другой – исключается работа мотора на бензине без масла. Ну, и, наконец, системы с изменяемой пропорцией «масло-бензин» просто позволяют экономить топливо и снижать вредные вещества в выхлопе.

Все производители рекомендуют проверять системы «автомикса» раз в сезон, желательно в его начале после зимнего хранения. Занимает это, включая инспекцию работоспособности и промывку фильтров и т. д., не много времени – от получаса до часа. Ремонт же в случае необходимости, очевидно, продолжится дольше, даже если все необходимые детали есть под рукой. Правда, для всех старых моделей «автомикса» (в основном американских) ремкомплекты купить можно.

По нашему мнению, во многих случаях «автомикс» себя оправдывает. Возможно, при жестком коммерческом, профессиональном или «спортивном» использовании проще мешать смесь в баке. А при обычной, «гражданской», эксплуатации с наработкой мотора 30–100 часов «автомикс», скорее всего, выгоден и удобен, особенно, если на лодке установлен стационарный бак большого размера.

Иногда владелец мотора хочет заглушить автоматическую подачу масла, в этих случаях к этой операции надо отнестись с полной ответственностью, так как любой «подсос» воздуха через уплотнения создаст почву для непра-

вильной работы мотора (работа на бедной смеси возможна, если масло подаётся в полость за карбюратором перед лепестковыми клапанами либо воздух попадает в топливную магистраль).

У зарубежных ремонтников о надежности «автомикса» мнение варьируется, судя по опросам, немного другое, нежели у нас. На моторах малой и средней мощности они единодушно считают, что, если мотор выпущен с системой впрыска масла, то удалять («глушить») ее не стоит, конечно, при условии регулярного обслуживания и использования «правильного» масла. На вопрос о моторах большой мощности ответом служило пожимание плечами и невнятное бурчание: «А зачем покупать мотор с системой впрыска, когда можно купить примерно такой же, но без нее?». Нужен мотор для коммерческого использования – покупайте для коммерческого, нужен мотор для прогулок – пожалуйста... Другой вопрос, что выбор моторов для коммерческой эксплуатации меньше, но они же есть, и морочить себе голову покупкой «гражданской» версии с последующей переделкой смысла не имеет. Мнение о покупке мотора категории «б/у» с системой впрыска масла у «буржуинов» более четкое, правда, выражается оно следующим образом: «Если диагностика системы удовлетворяет рекомендациям производителя, то мотор покупать можно, если нет, то зачем он нужен?». Короче, «цивили-

зованный» мир более избалован сервисом, возможности диагностики, да и сам выбор моторов у них шире. К тому же, и мыслят они немного не так, как мы, и к впрыску масла у них другое отношение.

И, наконец, все современные двухтактные моторы с системами впрыска топлива TLDI, OptiMax, HPDI и т. д. имеют «автомикс», схожий с системой впрыска масла на обычных двухтактниках, и нареканий на их работу пока не было.

Резюмируем – наиболее уязвимые системы впрыска топлива:

1. Трубопроводы от насоса к цилиндру (необходим регулярный осмотр).
2. Места присоединений трубопроводов (необходим регулярный контроль).
3. Клапаны («фитинги»).
4. Сетчатые фильтры.
5. Нарушения в работе системы сигнализации (очень редко).
6. Необходимость использования определенных масел.

И. В.

P. S. Мы не агитируем «за автоматикс» и даже не являемся его поклонниками. Просто при выборе мотора, наверное, стоит не только прислушиваться к мнению «бывалых», но и самим взвесить все за и против. Сегодня в России представлено достаточно много двухтактных моторов без системы впрыска масла мощностью от 25 до 200 л.с., так что есть из чего выбрать.