

3.3 Пуск и остановка двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Приступайте к пуску двигателя только после контрольного осмотра снегохода при условии, что все узлы и системы работают нормально.

Последовательность действий перед пуском двигателя

- Установите рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение.
- Убедитесь в нормальном функционировании привода управления дроссельной заслонкой, нажав и отпустив рычаг газа.
- Проверьте наличие масла в масляной системе. Маслопроводы должны быть полностью заполнены маслом. При отсутствии масла в масляной системе ослабьте на маслососе винт для спуска воздуха и стравите воздух из маслопровода между масляным баком и маслососом, затем затяните винт. Прокрутите несколько раз коленчатый вал двигателя с помощью ручного стартера до заполнения маслопроводов маслом (зажигание должно быть выключено). Не допускается пуск двигателя при незаполненной масляной системе.
- Три-четыре раза подкачайте топливо, вытягивая и утапливая ручку подкачивающего насоса.

Примечание – Если двигатель прогрет, дополнительная подача топлива при пуске двигателя не требуется.

- Проверьте, пристегнут ли шнур безопасности к петле на Вашей одежде и надежность крепления колпачка шнура на выключателе.
- Вытяните вверх кнопку выключателя экстренного останова двигателя (положение "1").
- Вставьте ключ в замок зажигания и поверните ключ в положение "2" (зажигание включено).

Пуск двигателя от ручного стартера

Крепко обхватите рукоятку пускового шнура. Сначала плавно, до вхождения в зацепление кулачка стартера с выступом шкива, а затем рывком вытяните на себя рукоятку, чтобы провернуть коленчатый вал двигателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание обрыва, вытягивать трос ручного стартера на всю длину не рекомендуется.

Пуск двигателя от электростартера

Поверните ключ зажигания в положение "3", чтобы включить электростартер. Как только двигатель начнет работать, сразу же отпустите ключ зажигания.

Примечание – Если по какой-либо причине двигатель не может быть запущен с помощью электростартера, запустите двигатель от ручного стартера.

Пуск холодного двигателя

Переведите рычаг топливных корректоров в положение "1" и запустите двигатель. Как только двигатель начнет работать, переведите рычаг топливного корректора в положение "0".

Примечание – При очень низкой отрицательной температуре окружающего воздуха (ниже минус 20 °C) может потребоваться несколько раз перевести рычаг топливного корректора из положения "0" в положение "1" до тех пор, пока двигатель не начнет устойчиво работать на холостом ходу.

Для облегчения пуска холодного двигателя рекомендуем непосредственно перед пуском влить в свечные отверстия по 5 мл чистого бензина плюсовой температуры и установить теплые свечи зажигания.

Перед началом движения при очень низкой отрицательной температуре окружающего воздуха (ниже минус 30°C) для исключения возможности повреждения ремня вариатора выполните следующее:

- установите рычаг переключения передач в нейтральное положение;
- демонтируйте задний фиксатор кожуха вариатора, откиньте кожух вперед;
- проверните вручную ведомый шкив вариатора вместе с ремнем на несколько полных оборотов (при выключенном двигателе);
- установите на место кожух вариатора, запустите двигатель, увеличивая обороты двигателя «прогрейте» вариатор на нейтральной передаче.

Пуск прогретого двигателя

Запустите двигатель, не открывая топливные корректоры. Если двигатель не начал работать после двух рывков пускового шнура или после двух (по пять секунд) включений электростартера, следует воспользоваться рычагом топливного корректора, как указано выше.

Аварийный пуск двигателя

В случае необходимости двигатель может быть запущен при помощи аварийного пускового шнура, прилагаемого к снегоходу.

Снимите защитный кожух ремня вариатора.

Плотно намотайте пусковой шнур на ведущий шкив вариатора (не более трех оборотов). При наматывании шнура учтите, что во время пуска двигателя шкив вариатора должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть с левого борта снегохода.

Запустите двигатель, следуя приведенным выше инструкциям.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не рекомендуется запускать двигатель снегохода, если демонтирован защитный кожух ремня вариатора. Не допускайте работу двигателя при снятом ремне вариатора. Пуск двигателя без нагрузки может представлять опасность.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается наматывать пусковой шнур на кисть руки. Не прибегайте к аварийному пуску двигателя без крайней необходимости. При первой возможности устраните неисправности.

Остановка двигателя

Порядок остановки двигателя:

- выдержите в течение 15 с обороты двигателя в режиме холостого хода для обеспечения более равномерного охлаждения двигателя;
- увеличьте кратковременно (на 5...6 с) для прожига свечей число оборотов до средних;
- сбросьте обороты и выключите зажигание, повернув ключ замка зажигания в положение "выключено".

При необходимости экстренной остановки двигателя утопите кнопку выключателя экстренного останова двигателя или сдерните колпачок шнура с выключателя аварийного останова двигателя.

ВНИМАНИЕ

1. Остановка двигателя без выдержки на холостом ходу может привести к повреждению ЦПГ.

2. Остановка двигателя без выдержки на холостом ходу или завышенные обороты холостого хода приведут к некорректной работе счетчика времени действия ограничителя на период обкатки. Подробнее в п. 4.13

4.6 Техническое обслуживание двигателя

Техническое обслуживание двигателя заключается в очистке наружных поверхностей от загрязнений, периодической подтяжке резьбовых соединений, очистке деталей цилиндро-поршневой группы от нагара.

Подтяжку резьбовых соединений производите на холодном двигателе в два приема: предварительно и окончательно. Детали крепления головок цилиндров, половин картера и впускных патрубков затягивайте с крутящим моментом 2,2...2,4 кгс·м. На двигателе с воздушным охлаждением гайки головок цилиндров затягивайте крест-накрест, а болты и винты крепления половин картера – в последовательности, указанной на рисунке 20.

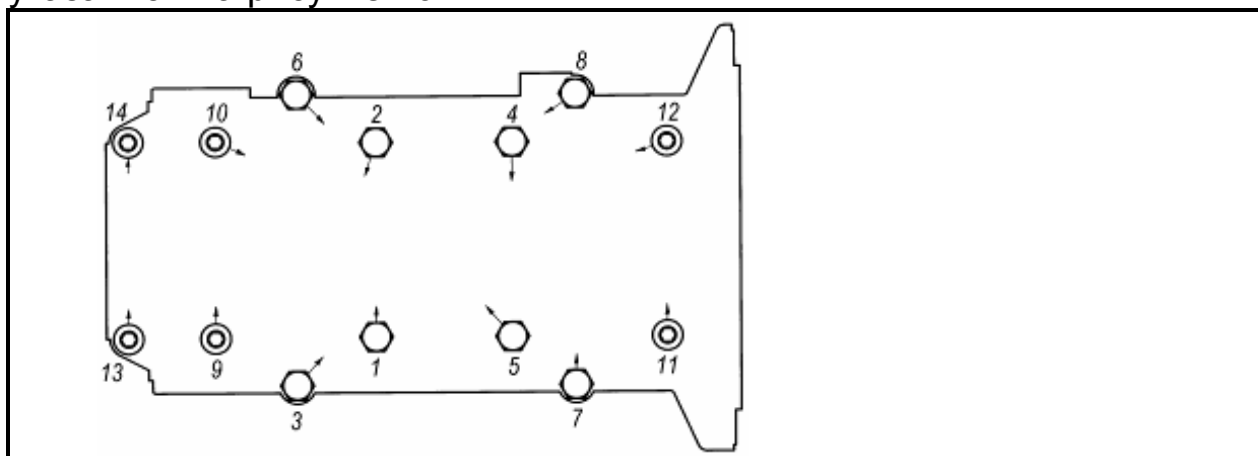


Рисунок 20 – Последовательность затяжки болтов и винтов крепления половин картера (двигатель с воздушным охлаждением)

Скопление нагара на деталях цилиндро-поршневой группы приводит к перегреву двигателя, повышению расхода топлива, уменьшению мощности двигателя, закоксовыванию поршневых колец, заклиниванию поршней и их прогару. В условиях эксплуатации образовавшийся нагар можно удалить, не снимая двигатель с основания, при его частичной разборке:

- снимите кожух вариатора;
- отсоедините глушители впуска и выпуска;
- отсоедините наконечники свечей и выверните свечи зажигания;
- отсоедините от карбюратора топливопроводы и тросы газа и топливного корректора, снимите выпускной коллектор, карбюратор с муфтой, крышку впускного коллектора и впускной коллектор. На двигателе с электрозапуском отсоедините провода от электростартера и снимите электростартер с двигателя;
- снимите кожухи обдува;
- очистите наружную поверхность двигателя и особенно тщательно ребра цилиндров и головок цилиндров;
- отверните гайки крепления головок цилиндров, снимите головки и цилиндры;
- закройте чистой салфеткой кривошипные камеры картера, что-

бы исключить попадание в картер посторонних предметов.

С поверхности камеры сгорания головок цилиндров, днищ поршней, из выпускных каналов цилиндров и выхлопных патрубков нагар удалите скребками из дерева или волосяными щетками. Предварительно нагар следует размягчить керосином или ацетоном путем погружения деталей в указанные растворители или накладывая на очищаемую поверхность смоченную в них ветошь. Смолистые отложения на деталях удаляйте ацетоном.

Осторожно снимите поршневые кольца при помощи трех-четырех тонких латунных пластинок. Две пластинки заведите под концы кольца в месте стыка, а с помощью остальных извлеките кольцо из канавки. При снятии и надевании колец без вспомогательных пластинок неизбежна деформация поршневого кольца. На снимаемых поршневых кольцах необходимо делать метки, чтобы при сборке устанавливать их в те же канавки поршней.

Удалите нагар со стенок поршневых канавок, не допуская их повреждения. Особенно тщательно удалите нагар около стопорных штифтов. Проверьте состояние поршневых колец. Пригодность к работе поршневого кольца определяется по следующим признакам:

- хорошо приработанное кольцо должно иметь серую матовую поверхность по всей окружности. Если имеется цвет побежалости или следы пригорания, что указывает на места прорыва газов, кольцо считается непригодным;

- кольцо должно хорошо прилегать по окружности цилиндра. Перед постановкой кольца на поршень необходимо вставить его в цилиндр и посмотреть прилегание на свет;

- допустимая величина теплового зазора в стыке кольца при сжатии его до диаметра 72,020...72,023 мм должна составлять 0,25...0,40 мм – для двигателей РМЗ-500;

- проверьте зазор между торцами колец и канавок. При сжатии колец до диаметра 72,020...72,023 мм зазор должен составлять: для верхнего кольца – 0,04...0,08 мм, для нижнего кольца – 0,02...0,07 мм – для двигателей РМЗ-500. Кольца в канавках должны перемещаться без прихватов и заеданий.

- допустимая величина теплового зазора в стыке кольца при сжатии его до диаметра 76,020...76,023 мм должна составлять 0,25...0,40 мм – для двигателей РМЗ-550;

- проверьте зазор между торцами колец и канавок. При сжатии колец до диаметра 76,020...76,023 мм зазор должен составлять: для верхнего кольца – 0,04...0,08 мм, для нижнего кольца – 0,02...0,07 мм – для двигателей РМЗ-550. Кольца в канавках должны перемещаться без прихватов и заеданий.

Поршни снимайте только в случае необходимости: грубые надирь на боковой поверхности поршня, подозрение на чрезмерный износ поршня, выработка игольчатого подшипника верхней головки шатуна и

посадочной поверхности поршневого пальца. Для выпрессовки поршневого пальца применяйте специальное приспособление, предварительно сняв стопорные кольца.

Если на поверхности поршня имеются следы прихвата, снимите их шабером или бархатным напильником. Зачищать поршень наждачной шкуркой нельзя, так как алюминиевый сплав легко вбирает зерна наждака, после чего резко повышается износ поршня и цилиндра.

Сборку двигателя проводите в обратной последовательности. Перед сборкой все детали промойте в керосине и просушите. Осмотрите прокладки, в случае их повреждения замените на новые. Обратите внимание на состояние и прочность посадки стопорных штифтов поршневых колец, так как выпадение штифтов может вывести двигатель из строя.

Проверьте плотность посадки поршневых пальцев и состояние стопорных колец. В канавки бобышек поршня стопорные кольца ставьте так, чтобы замок кольца не совпадал с выемкой канавки. Зеркало цилиндров и поршни смажьте маслом, применяемым для смазки двигателя.

Каждый поршень устанавливайте в свой цилиндр, при этом стрелка на днище поршня должна быть ориентирована в сторону выпуска.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметичности по фланцу выхлопного коллектора гайки крепления выхлопного коллектора необходимо затягивать до затяжки деталей крепления головки цилиндров.

При монтаже выпускной системы следует избегать механических повреждений сферических шарниров. В противном случае нарушается герметичность соединений элементов между собой, что приводит к повышению шума выпуска и проникновению отработавших газов в подкапотное пространство.

После присоединения тросов произведите их регулировку согласно подразделу "Техническое обслуживание механизмов управления".

Двигатель после сборки обязательно проверьте на герметичность у уполномоченного дилера.

После сборки двигателя обязательно проведите его обкатку на снегоходе в течение 20 мин при оборотах двигателя, соответствующих показанию спидометра 20...25 км/ч. При пробеге первых 200 км после замены поршней, цилиндров и поршневых колец соблюдайте требования, указанные в подразделе "Обкатка снегохода".

Техническое обслуживание системы охлаждения двигателя

Для нормальной работы двигателя с воздушным охлаждением следует периодически проверять и регулировать натяжение ремня вентилятора. Прогиб ремня от усилия $5 \pm 0,5$ кг, приложенного в середине между шкивами, должен быть 8...12 мм. Натяжение ремня осу-

ществляется за счет перестановки набора регулировочных шайб, находящихся между полушками крыльчатки, за наружную сторону внутреннего полушка следующим образом:

- снимите воздухозаборник и ручной стартер;
- отверните гайку крепления крыльчатки;
- снимите крыльчатку, наружный полушквив, ремень, регулировочные шайбы и внутренний полушквив;
- поставьте на валик крыльчатки необходимое количество шайб, внутренний полушквив, оставшиеся регулировочные шайбы, передний полушквив и крыльчатку. Установите гайку и затяните с моментом 4,5...5,0 кгс·м;
- заведите ремень в ручей ведомого шкива и, поворачивая коленчатый вал двигателя (свечи вывернуты), наденьте его на ведущий шквив;
- проверьте натяжение ремня, установите на место воздухозаборник вентилятора и ручной стартер.

Система выпуска отработавших газов

Детали выпускной системы не должны иметь коррозионных повреждений. Утечка отработавших газов двигателя через соединения выпускной системы не допускается. При необходимости, обратитесь к уполномоченному дилеру.

ВНИМАНИЕ
Работа двигателя без глушителя не допускается.

4.7 Техническое обслуживание ручного стартера

Техническое обслуживание ручного стартера заключается в периодической проверке, чистке и смазке.

Чистку и смазку ручного стартера проводите следующим образом:

- снимите ручной стартер, для чего:
- извлеките узел шнура из отверстия рукоятки стартера;
- отрежьте шнур близко к узлу, оплавьте конец шнура с помощью спички;
- снимите рукоятку и резиновый амортизатор со шнура;
- завяжите узел шнура около корпуса ручного стартера;
- выверните винты, крепящие ручной стартер к двигателю, и снимите их вместе с шайбами.
- разберите ручной стартер, для чего:
- снимите стопорное кольцо, пружину водила, шайбу, водило и кулачок;
- извлеките шквив со шнуром из корпуса стартера, затем крышку и спиральную пружину.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Спиральная пружина плотно смотана внутри направляющей корпуса ручного стартера, при разборке она может вылететь. Действуйте всегда с осторожностью

Снятые детали ручного стартера тщательно промойте и очистите от загрязнений. Смажьте тонким слоем спиральную пружину, внутреннюю поверхность направляющей корпуса, внутреннюю поверхность крышки, ось корпуса ручного стартера, центральное отверстие шкива, пружину водила и шнур.

При сборке ручного стартера заведите наружный конец спиральной пружины в выемку направляющей в корпусе стартера, затем сматывайте пружину против часовой стрелки в направляющую и наденьте крышку. Далее сборку ручного стартера производите в последовательности, обратной разборке.

Проверьте правильность сборки:

- при полностью вытянутом шнуре шкив должен иметь возможность поворота на 15...30° по ходу вращения;
- возвратная пружина должна полностью возвращать шнур в исходное положение;
- предварительное натяжение шнура должно быть 0,5...1,0 оборот шкива.

4.8 Техническое обслуживание системы питания

Техническое обслуживание системы питания заключается в периодической проверке качества крепления и герметичности всех соединений, промывке топливного бака, топливного насоса и фильтра в баке, в очистке и промывке деталей и каналов карбюраторов и периодическом проведении регулировок.

Из-за негерметичности соединений топливной системы в нее может подсасываться воздух, в результате чего топливный насос перестает нормально функционировать. При подсосе воздуха через уплотнения карбюраторов происходит резкое обеднение горючей смеси – двигатель запускается с трудом и на холостых оборотах не работает. Неплотность соединений устраняется подтяжкой крепежных деталей и заменой поврежденных прокладок. Недостаточная подача топлива возможна также в случае засорения суфлирующего канала топливного бака, фильтров и топливопроводов.

Промывку топливного бака, топливного насоса и фильтра в баке проводите в неэтилированном бензине. Для промывки фильтра топливного бака выдерните штуцер из резиновой втулки бака и с помощью отвертки осторожно выньте из отверстия втулку и сам фильтр. Промывку фильтра проводите без разборки.

Топливный насос разбирайте только в случае его неисправности,

так как при разборке можно повредить мембраны и прокладки.

Полную разборку карбюраторов проводите только в случае их неисправности, если при эксплуатации наблюдается повышенный расход топлива, резкое уменьшение мощности на переходных режимах и неустойчивая работа на оборотах холостого хода двигателя. После эксплуатации на этилированном бензине карбюраторы перед разборкой необходимо опустить на 10...20 мин в керосин.

После разборки все детали тщательно промойте и очистите от смолистых отложений. Промывка должна производиться в неэтилированном бензине. Жиклеры и каналы после промывки продуйте сжатым воздухом. При сильном засмолении жиклеров их можно очищать заостренной палочкой из мягкого дерева, обильно смоченной ацетоном. Нельзя прочищать жиклеры проволокой или другими металлическими предметами, так как это ведет к увеличению пропускной способности жиклеров и дополнительному расходу топлива. При сборке каждый жиклер устанавливайте на свое место.

Регулировка карбюраторов (на двигателе с одним карбюратором)

На двигателе РМЗ-500 карбюраторы отрегулированы на заводе-изготовителе, винт качества отвернут на один оборот, стопорное кольцо иглы дросселя установлено на четвертой канавке сверху. Самостоятельная регулировка карбюраторов не допускается.

При температуре воздуха выше 0 °С рекомендуем устанавливать фиксатор иглы во 2 канавку сверху, винт холостого хода – 1,5 оборота.

Регулировать карбюратор следует лишь после проверки общей технической исправности двигателя и системы питания, исправности и правильности регулировок системы зажигания.

Регулировку карбюратора проводите на выключенном двигателе.

Для регулировки качества смеси холостого хода полностью заверните винт 2 (рисунок 21) на карбюраторе, затем отверните их на один оборот.

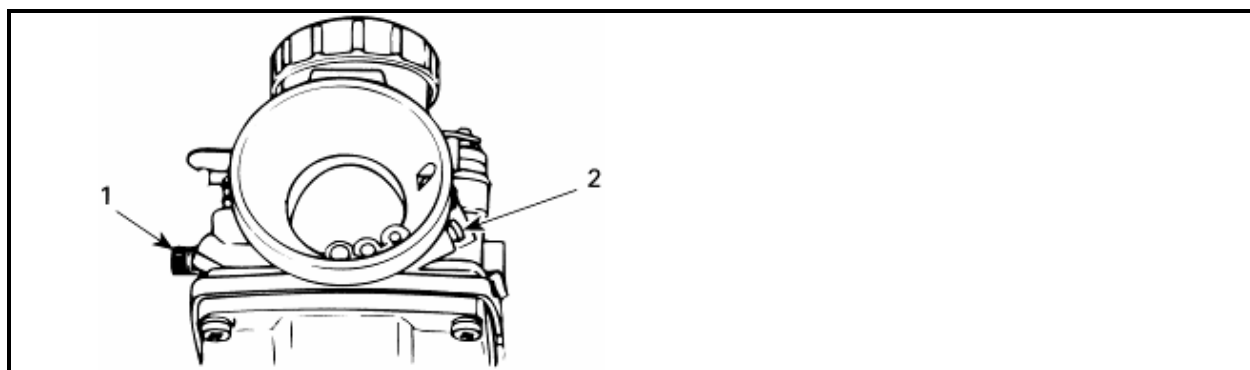


Рисунок 21 – Регулировка карбюратора

1. Винт регулировки оборотов холостого хода
2. Винт регулировки качества смеси холостого хода

Вращением винтов регулировки оборотов холостого хода установите зазор 1,8...2,0 мм между дросселем и нижней поверхностью выпускного диффузора у карбюратора (рисунок 22).

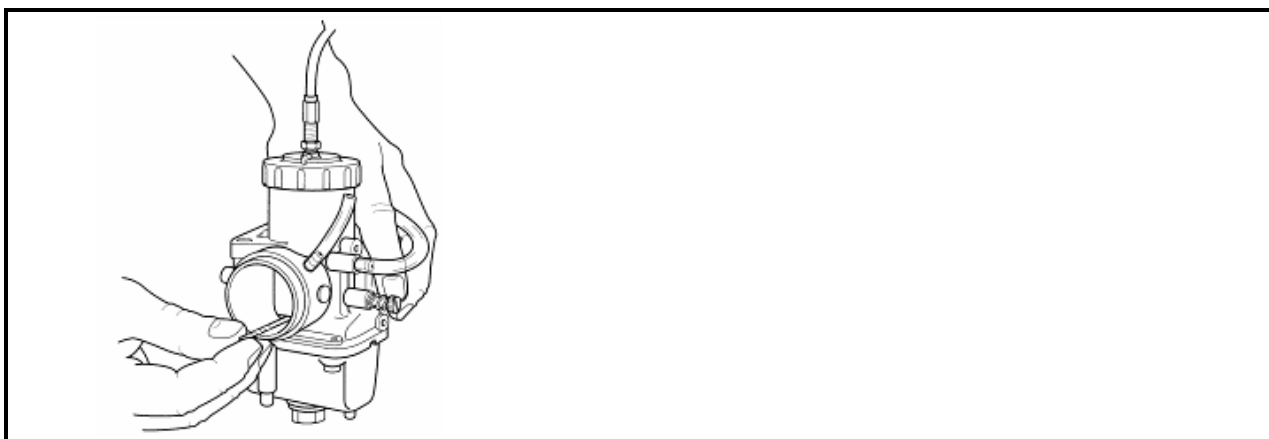


Рисунок 22– Проверка зазора

Регулировка качества смеси для эксплуатационных режимов работы двигателя в зависимости от климатических и других факторов производится перестановкой дозирующей иглы дросселя в замке иглы. При подъеме иглы смесь обогащается, при опускании – обедняется.

Примечание – Винт регулировки оборотов холостого хода находится с левой стороны карбюраторов (если смотреть со стороны глушителя шума впуска).

Регулировка карбюраторов (на двигателе с двумя карбюраторами)

На двигателях РМЗ-550 (комплектация 2 карбюратора) карбюраторы отрегулированы следующим образом: фиксатор иглы установлен в третью канавку, винт холостого хода повернут на 1 оборот. При температуре воздуха выше 0°C рекомендуем устанавливать фиксатор иглы во 2 канавку сверху, винт холостого хода – 1,5 оборота.

Регулировать карбюраторы следует лишь после проверки общей технической исправности двигателя и системы питания, исправности и правильности регулировок системы зажигания.

Регулировку карбюраторов проводите на выключенном двигателе.

Для регулировки качества смеси холостого хода полностью заверните винты 2 (рисунок 21) на обоих карбюраторах, затем отверните их на один оборот.

Вращением винтов регулировки оборотов холостого хода установите зазор 1,8...2,0 мм между дросселем и нижней поверхностью выпускного диффузора у обоих карбюраторов.

Примечание – На двигателе с двумя карбюраторами винт регулировки оборотов холостого хода находится с левой стороны карбюраторов (если смотреть со стороны глушителя шума впуска).

Для обеспечения синхронной работы карбюраторов:

- ослабьте контргайки направляющих втулок тросов газа;
- заворачивайте направляющие втулки до появления люфта оболочек тросов, затем выверните их до устранения люфта (без открывания дроссельных заслонок);
- плавно нажмите на рычаг газа, при этом обе дроссельные заслонки должны начать открываться одновременно;
- проверьте положение дроссельных заслонок при полном нажатии на рычаг газа. Они должны быть вровень или на 1 мм ниже верхней поверхности диффузоров (со стороны двигателя). При необходимости, выполните регулировку с помощью направляющих втулок тросов, затем проверьте синхронность открывания дроссельных заслонок;
- законтрите гайки направляющих втулок.

Изменение регулировки карбюратора при низкой отрицательной температуре окружающего воздуха

При температуре окружающего воздуха ниже -20°C регулировка карбюратора должна быть изменена в сторону обогащения топливной смеси (например, перестановкой фиксатора дозирующей иглы на одну канавку вниз). Иначе возможно повреждение двигателя.

Для проведения регулировки карбюраторов рекомендуем обратиться к дилеру.

Синхронизация работы масляного насоса с карбюраторами

В исходном положении рычага газа, риски на корпусе масляного насоса и на рычаге привода насоса должны совпадать. Если риски не совпадают, выполните следующее:

- ослабьте контргайку направляющей втулки троса маслонасоса;
- вращением направляющей втулки совместите риски;
- законтрите направляющую втулку гайкой.

ВНИМАНИЕ

Правильная регулировка масляного насоса является очень важной. Запаздывание в срабатывании масляного насоса может стать причиной серьезного повреждения двигателя.

Установка комплекта деталей для адаптации снегохода к условиям высокогорья

Если вы проживаете или постоянно эксплуатируете снегоход на высоте более 1200 м над уровнем моря, снегоход необходимо оснастить специальным комплектом деталей для карбюраторов, чтобы приспособить его к условиям высокогорья. Для этого обратитесь к уполномоченному дилеру.

ВНИМАНИЕ

Не изменяйте заводские регулировки карбюраторов, если снегоход эксплуатируется на высоте до 1200 м над уровнем моря.

Соответствие главных топливных жиклеров для карбюраторов VM34 в зависимости от высоты эксплуатации снегохода над уровнем моря и температуры окружающего воздуха

	- 15°C	- 20°C	- 25°C	- 30°C	- 35°C
0 м	210	210	210	215	215
1000 м	210	210	210	210	215
2000 м	200	205	205	205	205
3000 м	195	200	200	200	200
4000 м	190	190	190	190	195

Очистка элементов системы впуска

Выньте воздушные фильтры из воздуховода на капоте и из глушителя шума впуска, встряхните снег и мусор из фильтров и просушите фильтры. Проверьте, чтобы внутренние полости воздуховода и глушителя шума впуска были чистыми и сухими, затем установите фильтры на место.

ВНИМАНИЕ

Эксплуатация снегохода со снятым глушителем шума впуска может привести к повреждению двигателя.