

## Подготовка мотоцикла к эксплуатации.

Современные внедорожные мотоциклы это качественные и высокотехнологичные изделия, конечно, сделанные с большим запасом прочности, но, тем не менее, подготовка к эксплуатации им все таки нужна.

Итак, какой минимальный набор работ нужно, а иногда - просто необходимо, сделать, чтобы обеспечить надежную эксплуатацию мотоцикла:

1. Снять и полностью разобрать колеса, промазать консистентной смазкой спицы, собрать и отцентровать колесо, протянуть спицы.

Центровка колеса и протяжка спиц работа для квалифицированного специалиста, но если Вы будете заниматься этим сами, то наш совет тянуть спицы равномерно, через четыре на пятую, обходя колесо по кругу и протягивая ниппеля по несколько раз.

Затем неплохо заменить резиновый флиппер обода на обмотку обычной черной изолентой, забортировать резину и накачать ее.

2. Снять и смазать воздушный фильтр специальной смазкой для воздушных фильтров.
3. Разобрать передние траверсы, сняв предварительно перья передней вилки, и смазать подшипники рулевой колонки.  
После смазки собрать все в обратном порядке, соблюдая необходимый натяг подшипников и обращая особое внимание на затяжку болтов крепления перьев вилки в траверсах. Установить переднее колесо.
4. Снять задний маятник и смазать его втулки и подшипники.  
Собрать заднюю подвеску и затянуть все болты – гайки. Установить заднее колесо.

**Помните – на мотоциклах КТМ ШС заднего амортизатора смазывать ЗАПРЕЩЕНО**, так как это приведет к его быстрому выходу из строя из за разрушения слоя тефлона, которым он покрыт.

5. Выпустить воздух из передней вилки – винты, через которые выпускается воздух, находятся на верхних пробках перьев вилки под рулем.
6. Снять топливный бак и сиденье и протянуть все видимые и достигаемые винты, гайки, болты и т.д., обращая особое внимание на болты крепления двигателя, оси колес, болты крепления заднего бугеля, которые надо затянуть обязательно используя фиксатор резьбовых соединений.  
Собрать мотоцикл и протянуть все болты, крепящие оперение.
7. Снять и разобрать ручку газа, смазать ее. Смазать тросик газа. Используйте только легко текучие проникающие смазки типа WD40.  
Излишки смазки тщательно удалить.
8. Проверить уровень масла в картере двигателя и протянуть все доступные болты картера, цилиндра, лепесткового клапана и хомуты карбюратора.  
Проверить крепления радиаторов и выхлопной системы.

**Если Вы сами не имеете достаточной квалификации для выполнения этих работ, доверьте их выполнение квалифицированному механику, который может произвести эти работы быстро и качественно в процессе сборки мотоцикла “ из коробки “.**

## Обкатка нового мотоцикла.

Для обеспечения надежной работы всех узлов и агрегатов мотоцикла **необходимо произвести обкатку мотоцикла согласно нижеследующим рекомендациям заводов – изготовителей:**

1. Проверить давление в колесах – переднее 1.0 – 1.1 заднее 1.0  
Смазать воздушный фильтр (если не был смазан в процессе подготовки).  
Заправить бак и со снятой свечой зажигания 5 – 6 раз провернуть коленвал кикстартером или электростартером (8-10 секунд) для подачи смазки в подшипники коленвала и шатуна.  
Установить свечу.
2. Завести на подставке с вывешенным задним колесом.  
5 – 6 раз выжать и немного (по 5 секунд) подержать рычаг сцепления для смазки дисков сцепления.  
Включить первую передачу и дать мотоциклу поработать 30 секунд для смазки шестерен КПП. Заглушить мотоцикл и дать двигателю остыть.
3. Снять с подставки и завести двигатель.  
Слегка работая газом прогреть мотоцикл до рабочей температуры.  
Заглушить двигатель, дать остыть и проверить уровень охлаждающей жидкости (долить до максимального уровня согласно инструкции по эксплуатации).
4. Завести двигатель, прогреть на месте, сделать пробную поездку до 30 минут не открывая полный газ, переключая передачи плавно вверх и вниз (только со сцеплением).  
Отрегулировать натяжение цепи.
5. Заправить полный бак, завести мотоцикл, прогреть на месте и сделать второй пробный выезд (первая тренировка) не открывая полный газ, варьируя обороты двигателя, до полной выработки топлива.  
Заглушить мотоцикл, дать остыть – обкатка закончена.  
Отрегулировать натяжение цепи.

### **6. ВАЖНО:**

- для 2-тактных мотоциклов – заменить масло в КПП  
**РЕКОМЕНДАЦИЯ** – заменить на ATF Dextron II или любое синтетическое масло для автоматических КПП.
- Для 4-тактных мотоциклов – заменить масло в двигателе с очисткой всех сетчатых фильтров
- при сливе масла обратить внимание на наличие в масле металлической стружки, сколов металла и т.д., при наличии – проверить причину.

### **ВНИМАНИЕ:**

- При обкатке и эксплуатации мотоциклов бензин не ниже RON 95 (лучше RON 98),
- для двухтактных мотоциклов - масло не ниже полусинтетика в соотношении 1 : 35 на грязь и песок и не ниже 1 : 40 на жесткие трассы (если производитель не указал иное).
  - для четырехтактных мотоциклов – масло не ниже полусинтетика с параметрами вязкости не ниже 10 W 40.

**Не смотря на использование на 4-тактных мотоциклах систем впрыска топлива, на некоторых мотоциклах, как двухтактных, так и четырехтактных, продолжают использовать карбюраторы, поэтому необходимо обеспечить его правильную регулировку.**

## **Регулировка карбюратора – основные принципы и взаимодействие систем карбюратора:**

Принципиально устройство всех карбюраторов, установленных на двухтактных и четырехтактных мотоциклетных двигателях, а так же взаимосвязь различных систем карбюратора, отличается незначительно, но перед тем, как делать любые работы с карбюратором необходимо проверить следующее:

1. Воздушный фильтр – должен быть свежий, чистый и смазанный,
2. Выхлопная система – должна быть стандартной (для начала работ),
3. Патрубки и хомуты впуска и выпуска - должны быть плотно затянуты,
4. Карбюратор - должен быть чистым как снаружи, так и внутри,
5. Набор жиклеры, игла, заслонка - должен быть стандартным (для начала работ),
6. Двигатель должен быть прогрет до нормальной рабочей температуры,
7. Все необходимые иглы и жиклеры должны быть в наличии.

### **Важная информация:**

В связи со специфическим устройством мотоциклетных карбюраторов все системы карбюратора работают параллельно и постоянно от холостого хода и до максимальных оборотов, в зависимости от степени открытия дроссельной заслонки.

Поэтому ошибка при регулировке, например, холостого хода, приведет к ошибке при подборе главного топливного жиклера.

Поэтому главный принцип – тщательность и аккуратность.

Мы не будем приводить детальное описание работ по различным моделям карбюраторов и регулировочные таблицы для различных моделей мотоциклов.

Эта информация есть в поставляемых с мототехникой в наборах документов (вообще регулировочная таблица карбюратора, которая находится в инструкции по эксплуатации, должна стать вашей “ настольной книгой “.

В регулировочной таблице приводятся все необходимые данные по регулировкам карбюратора в зависимости от погодных условий и высоты местности над уровнем моря. Мы приведем лишь базовую информацию.

### **Регулировка:**

- 1. Прежде всего** надо отрегулировать уровень топлива в поплавковой камере.

Проверьте в инструкции, какой должна быть высота поплавка и отрегулируйте, подгибая его язычок.

Точность этой регулировки имеет принципиальное значение, так как в дальнейшем вы будете уверены, что уровень топлива не влияет на работу карбюратора.

- 2. Холостой ход** – то есть работа карбюратора при закрытой дроссельной заслонке.

Ошибки в регулировках вносят хаос и сумбур в процесс регулировки карбюратора, так как система холостого хода работает во всем диапазоне открытия дроссельной заслонки.

## Холостой ход - для двухтактного двигателя, регулируется:

- а) жиклером холостого хода (расположен в корпусе карбюратора и доступен при снятой поплавковой камере),
  - б) винтом качества (маленький латунный винт расположен снаружи карбюратора на его левой по ходу стенке)
  - в) винтом количества смеси (расположен там же, но выше винта качества).
- Проверьте соответствие топливного жиклера холостого хода размеру, требуемому для данных погодных условий и высоте места над уровнем моря, при необходимости замените жиклер,
  - Заведите и прогрейте двигатель, вращением винта качества смеси холостого хода установите стабильные обороты двигателя, вращая винт от базового положения (как правила это винт вывернутый 1.5 оборота).  
При этом - закручивая винт вы делаете смесь богаче, откручивая – беднее.
  - Винтом количества смеси установите необходимые вам обороты холостого хода.

## Холостой ход - для четырехтактного двигателя, регулируется:

- а) жиклером холостого хода (расположен в корпусе карбюратора и доступен при снятой поплавковой камере),
  - б) винтом качества (маленький латунный винт расположен в вертикальном тоннеле на передней по ходу стенке карбюратора)
  - в) винтом количества смеси (расположен на левой по ходу стенке карбюратора).
- Заверните винт качества до упора и отверните на указанное в инструкции по эксплуатации количество оборотов (для мотоциклов 400 / 520 SX – один оборот).
  - Заведите и прогрейте двигатель.
  - Винтом количества установите нормальные обороты холостого хода (1400 – 1500 об. мин.).
  - Поворачивайте винт качества **по часовой стрелке** до момента начала падения оборотов и запомните положение винта качества.
  - Поворачивайте винт качества **против часовой стрелки** до момента начала падения оборотов и запомните положение винта качества.
  - Между двумя этими позициями найдите положение винта качества, соответствующее максимальным оборотам.

### Примечание:

Наиболее агрессивные и продвинутые спортсмены предпочитают установку винта качества, сдвинутую на  $\frac{1}{4}$  оборота в сторону обеднения смеси (завернуть), так как двигатель их мотоцикла нагревается сильнее в процессе гонки.

Если двигатель продолжает работать даже с полностью завернутым винтом качества, то необходимо установить более бедный жиклер холостого хода.

Если двигатель глохнет с винтом качества отвернутым на 2 оборота, то необходимо установить более богатый жиклер холостого хода.

- Винтом количества установите (подрегулируйте) обороты холостого хода в пределах 1400 – 1500 об. мин.

### **Примечание:**

Четырехтактный двигатель требует периодической проверки правильности регулировки холостого хода.

Изменения регулировок необходимы только в случае очень жаркой или холодной погоды или большой высоты места соревнований над уровнем моря.

### **3. Переходной режим, то есть холостой ход – открытие дроссельной заслонки (от 0% до 25% открытия дроссельной заслонки).**

Работа двигателя на переходном режиме зависит прежде всего от правильного подбора жиклера холостого хода, правильной регулировки холостого хода и величины выреза в дроссельной заслонке.

Чем больше вырез в дросселе, тем беднее смесь и наоборот.

Как правило необходимость замены дросселя возникает редко, поэтому, если на вашем мотоцикле проблемы с этим режимом, проверьте еще раз регулировку холостого хода, а так же уровень топлива и запорную иглу клапана карбюратора.

### **Примечание:**

На четырехтактных мотоциклах в этом режиме начинает работать ускорительный насос.

Как правило, он не имеет прямого привода от дроссельной заслонки и приводится в действие отдельной пружиной.

Его производительность можно изменять меняя жесткость пружины и размер подающего или перепускного жиклеров.

Чем больше жесткость пружины, тем быстрее ускорительный насос вступает в работу, чем больше подающий жиклер тем богаче смесь, чем больше перепускной жиклер тем беднее смесь.

### **4. Частичное открытие дросселя (от 25% до 75% открытия дроссельной заслонки):**

В начале этого режима (**от 25% до 50% открытия дросселя**) играет роль только зазор между иглой и стенками тоннеля карбюратора, в котором игла перемещается.

Меняя диаметр иглы можно делать смесь богаче или беднее.

Толще игла – смесь беднее, тоньше игла – смесь богаче.

Как правило иглы различаются по диаметру цилиндрической части с шагом 0,01 мм.

В конце этого режима (**от 50% до 75% открытия дросселя**) играет роль конфигурация конической части иглы и ее положение в дроссельной заслонке.

Переставляя иглу вверх или вниз можно делать смесь богаче или беднее (вверх – богаче, вниз – беднее).

Можно так же заменить иглу на другую, с более острым или более полным профилем конической части.

Острее профиль – смесь богаче, полнее профиль – смесь беднее.

Игла доступна только при снятой верхней крышке карбюратора.

К сожалению, на многих мотоциклах для доступа к игле карбюратор приходится снимать.

## 5. Полное открытие дросселя (75% - 100% открытия дроссельной заслонки):

В этом режиме играет роль только размер главного топливного жиклера, который доступен снаружи карбюратора, при отвернутой сливной пробке поплавковой камеры. Установка жиклера большего размера делает смесь богаче, меньшего размера – беднее.

Правильность регулировки карбюратора в этом режиме проверяется либо “ на слух ”, что требует немалого опыта, либо по цвету изолятора свечи.

После пробной поездки “ в полный газ ” в течение 30 – 45 секунд заглушите двигатель прямо на ходу на нейтральной передаче.

Выверните свечу и проверьте цвет изолятора – он должен быть темно – коричневого цвета.

Если изолятор черный и влажный – смесь богатая, если светло коричневый – смесь бедная, если красно – бурого – срочно вылейте ваш бензин, так как в качестве антидетонатора он содержит металлосодержащие соединения, что очень опасно для сохранности вашего двигателя.

### Примечание:

На части мотоциклов (как правило класса 250 см. куб.) установлены дополнительные жиклеры, обогащающие смесь на высоких оборотах и работающие под управлением электромагнитного клапана.

На этих мотоциклах есть возможность менять качество смеси на максимальных оборотах (от 6800 до 8500 оборотов в минуту), заменяя эти жиклеры.

Установка на мотоцикл тюнинговых выхлопных систем, зажиганий и головок цилиндров может потребовать дополнительных регулировок карбюратора.

В этом случае следует отталкиваться от базовой таблицы регулировок, занимаясь тонким подбором игл и жиклеров для каждой конкретной конфигурации выхлопа, зажигания и камер сгорания и конкретных погодных условий.

### Рекомендация:

Для спортсменов, достаточно близко подходящим в езде к пределам возможностей мотоцикла, мы рекомендуем устанавливать главный топливный жиклер на один шаг “ богаче “, чем указано в регулировочной таблице.

## Справочная информация по иглам, жиклерам и заслонкам карбюраторов:

- а) Иглы, устанавливаемые на различных моделях мотоциклов разные, но иглы, применявшиеся на мотоциклах одного рабочего объема в различные годы взаимозаменяемые и могут использоваться без ограничений. Разница между иглами разных серий в длине цилиндрической части и профиле конической части иглы. Иглы различных серий, по порядку от “ богатой – к – бедной “ располагаются так (например):

<b>Богаче</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>Беднее</b>
<b>NOZC</b>	<b>NOZD</b>	<b>NOZE</b>	<b>NOZF</b>	<b>NOZG</b>	<b>NOZF</b>	<b>NOZI</b>					
<b>R1467D</b>		<b>R1468D</b>	<b>R1469D</b>		<b>R1470D</b>	<b>R1471D</b>					
<b>OBDTM</b>		<b>OB DVR</b>		<b>OB EVP</b>		<b>OB EVR</b>					

б) Жиклеры карбюраторов “ Keihin ” (главный, холостого хода или любые другие) пронумерованы.

Чем больше номер жиклера, тем он “ богаче “ .

в) Дроссельные заслонки двухтактных карбюраторов “ Keihin ” пронумерованы.

При этом цифра в номере заслонки соответствует размеру выреза в ней в миллиметрах.

Номера дроссельных заслонок:

**5.0          5.5          6.0          6.5      и т.д.**

Применяйте только качественное топливо (не ниже RON 95, лучше RON 98), в смеси с качественными маслами в правильной пропорции.

Помните, что от регулировок карбюратора напрямую зависит надежность вашего двигателя, а успехи достигаются по мере получения практики и опыта.

Внимательно слушайте звук работы вашего двигателя, замечайте нюансы его поведения на различных участках трассы.

Ну и главное – читайте инструкции по эксплуатации и не стесняйтесь задавать вопросы более опытным спортсменам и механикам.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА И ЗАЖИГАНИЕМ** – в настоящий момент используются только на четырехтактных мотоциклах и обладают рядом специфических особенностей (в 2018 году появились и на двухтактных мотоциклах):

#### **Достоинства:**

- нет необходимости регулировать параметру впрыска «под погоду» - в блоке памяти системы уже заложены необходимые параметры для работы систем впрыска и зажигания в различных погодных условиях и на различной высоте над уровнем моря.
- система контролирует параметры двигателя более четко, время реакции на изменения условий работы минимально, реакция двигателя на работу системы почти мгновенные.
- в связи с отсутствием необходимости обеспечивать разрежение во впускном тракте для работы системы (впрыск топлива производится принудительно – под давлением) двигатели развивают несколько большую мощность, чем их карбюраторные аналоги.
- из за лучшего наполнения цилиндра двигателя передача мощности и крутящего момента двигателя на заднее колесо происходит более плавно.
- как правило, работа системы не требует вмешательства пользователя.

#### **Недостатки:**

- сложность самой системы, ввиду наличия большого количества датчиков:
  - А) датчик угла поворота дроссельной заслонки,
  - Б) датчик температуры воздуха на впуске,
  - В) датчик температуры двигателя,
  - Г) датчик расхода воздуха,
- сложная схема электропроводки, необходимой для связи компонентов системы и обеспечения её работы.
- отсутствие «обратной связи» в системе, то есть – система регулирует свою работу в основном только по расходу воздуха и «не чувствует» богатой или бедной смеси, на пример, если вы установили другой глушитель, который требует более богатой или бедной смеси, то система не сможет оптимизировать свою работу «под глушитель».

Несмотря на определенные недостатки, системы управления впрыском топлива и зажиганием являются передовым техническим решением, но при проведении подготовительных работ с двигателем и выхлопной системы эти системы требуют перепрограммирования (что не всегда возможно) или применения подобных систем сторонних производителей, имеющих подобные функции.

## **Ходовая часть.**

Нет необходимости говорить, что от правильной регулировки передней вилки и заднего амортизатора зачастую зависит не меньше, а часто и больше, чем от мощности двигателя.

Никакая подготовка двигателя не даст вам преимуществ, если вы не сможете полностью их реализовать из-за неправильной работы ходовой части.

Ниже приведены ОБЩИЕ рекомендации по регулировке передних вилок и задних амортизаторов мотоциклов, которые, по возможности, необходимо проводить «на холодную».

### **Правила обслуживания и регулировки передних вилок и амортизаторов.**

#### **Передняя вилка:**

##### **Регулировка гидравлического контура отбоя:**

Гидравлический контур отбоя регулируется, как правило, с помощью вращения винтов, расположенных в нижней части головок перьев передней вилки.

Вращение по часовой стрелке увеличивает жесткость хода отбоя, а против часовой стрелки – уменьшает жесткость хода отбоя.

Положение регулировок обоих перьев передней вилки должно быть всегда одинаковым. Базовые установки производятся из положения максимальной жесткости хода отбоя, то есть гидравлический контур отбоя полностью затянут поворотом регулировочных винтов по часовой стрелке.

Так как на переднихвилках различных производителей количество регулировок разное, мы приводим усредненные и универсальные значения, при этом регулировка производится следующим образом:

**Посчитайте полный диапазон регулировки (количество щелчков), например:**

**Полный диапазон регулировки - 28 щелчков.**

**При этом:**

**Стандартная установка - 14 щелчков назад,**

**Жесткая установка - 10 щелчков назад,**

**Мягкая установка - 20 щелчков назад.**

##### **Регулировка гидравлического контура сжатия:**

Гидравлический контур сжатия регулируется, как правило, винтами, расположенными в верхней части перьев передней вилки, поворотом по часовой или против часовой стрелки.

Вращение по часовой стрелке увеличивает жесткость хода сжатия, а против часовой стрелки – уменьшает жесткость хода сжатия передней вилки.

Положение регулировок обоих перьев передней вилки должно быть всегда одинаковым.

Базовые установки производятся из положения максимальной жесткости хода сжатия, то есть гидравлический контур сжатия полностью затянут поворотом регулировочных винтов по часовой стрелке до упора.

Так как на передних вилках различных производителей количество регулировок разное, мы приводим усредненные и универсальные значения, при этом регулировка производится следующим образом:

**Посчитайте полный диапазон регулировки (количество щелчков), например:**

**Полный диапазон регулировки - 30 щелчков.**

**При этом:**

**Стандартная установка - 15 щелчков назад,**

**Жесткая установка - 10 щелчков назад,**

**Мягкая установка - 20 щелчков назад.**

В процессе тренировок и соревнований может быть необходимо внести изменения в базовые установки, исходя из профиля трассы и скорости ее прохождения спортсменом.

**При внесении изменений в базовые установки необходимо соблюдать следующие правила:**

1. Всегда начинать тренировку с базовой стандартной установкой жесткости гидравлических контуров отбоя и сжатия.
2. При внесении изменений регулировок сжатия и / или отбоя пользуйтесь диапазоном в **+ / - 2 щелчка** на каждом пере передней вилки.
3. Помните, что на работу передней вилки оказывают влияние не только жесткость хода отбоя и сжатия, но и другие факторы:
  - преднатяг и общая жесткость пружин передней вилки,
  - вынос перьев вилки в траверсах,
  - размер воздушной компенсационной камеры в перьях вилки (уровень масла),
  - регулировки заднего амортизатора.

**Проверка и регулировка предварительного натяжения пружин передней вилки:**

- поставьте мотоцикл на подставку с вывешенными передним и задним колесом,
- замерьте расстояние между пыльником пера вилки и нижней точкой скользящей (внутренней) трубы пера вилки и запишите его,
- опустите мотоцикл на грунт, сожмите переднюю вилку несколько раз,
- еще раз замерьте расстояние между пыльником пера вилки и нижней точкой скользящей (внутренней) трубы пера вилки, запишите его и сравните с предыдущим замером.

Разница между двумя замерами называется “ статическим прогибом “ и должна быть в пределах **25 – 40 мм**.

Если статический прогиб более **40 мм.**, то преднатяг пружин должен быть увеличен, если менее **25 мм.**, то преднатяг пружин должен быть уменьшен.

**ВНИМАНИЕ:**

**Регулировка преднатяга пружин на современных передних вилках с ЗАКРЫТЫМ КАРТРИДЖЕМ требует полной разборки перьев вилки!!!**

Как правило, преднатяг пружин регулируется установкой кольца – проставки между гидравлическим картриджем пера вилки и пружиной, для чего требуется открутить верхнюю пробку пера вилки, отвернуть шток картриджа от нижнего конца пера вилки, слить масло из пера вилки и снять картридж, после этого установить кольцо – проставку на пружину и, прикрутить картридж в нижней части вилки, залить масло и собрать перо вилки полностью, закрутив верхнюю пробку.

**Примечание:**

Регулировка преднатяга пружин передней вилки сказывается на регулировке жесткости хода отбоя и сжатия передней вилки.

При увеличении или уменьшении преднатяга пружин вилки может быть необходима соответствующая регулировка жесткости гидравлики отбоя и сжатия.

**Воздушная (компенсационная) камера пера вилки:**

Воздушная камера находится в гнижней части пера вилки и образуется потому, что перья вилки заполнены маслом не полностью.

Размер воздушной камеры оказывает влияние на последнюю треть хода сжатия перьев вилки, когда сжатие воздуха в них создает дополнительный эффект “воздушной пружины”.

Чем меньше размер воздушной камеры, тем жестче вилка в последней трети хода сжатия и наоборот – чем больше размер воздушной камеры, тем вилка мягче.

**Как правило, ДЛЯ ПЕРЕДНИХ ВИЛОК С ОТКРЫТЫМ КАРТРИДЖЕМ производители устанавливают следующие размеры воздушной камеры (уточните в инструкции по эксплуатации вашего мотоцикла):**

<b>Стандартная установка</b>	-	<b>100 мм.,</b>
<b>Жесткая установка</b>	-	<b>90 мм.,</b>
<b>Мягкая установка</b>	-	<b>110 мм.</b>

**Примечание:**

Никогда не превышайте предельных параметров воздушной камеры так как это может привести к поломке передней вилки или отказу гидравлических контуров отбоя / сжатия.

**Размер воздушной камеры (уровень масла) регулируется на снятой с мотоцикла передней вилке следующим образом:**

1. Снимите перья передней вилки с мотоцикла,
2. Снимите верхние крышки перьев вилки (необходим специальный ключ),
3. Отверните верхние крышки от картриджей,
4. Выньте пружины,
5. Прокачайте картриджи перьев двигая их вертикально вверх – вниз, добиваясь равномерного (без провалов) сопротивления,
6. Опустите штока картриджей внутрь перьев до упора,
7. Замерьте расстояние от кромки наружного пера вилки до масла – это и будет размер воздушной камеры (уровень масла),
8. Сливая или доливая масло установите необходимый размер воздушной камеры,
9. Соберите перья вилки в обратном порядке и установите их на мотоцикл.

**ДЛЯ ПЕРЕДНИХ ВИЛОК С ЗАКРЫТЫМ КАРТРИДЖЕМ размер воздушной камеры определяется объемом заливаемой в перо вилки гидравлической жидкости и не может быть замерен. Поэтому строго следуйте инструкциям производителя мотоцикла касательно этого параметра.**

## Регулярное обслуживание:

1. После каждой тренировки или гонки (лучше – после каждого заезда) стравливайте воздух из перьев вилки с помощью маленького винта под крестовую отвертку, расположенного на верхних крышках перьев вилки,
2. Регулярно (после каждой гонки) опустите вниз по скользящим перьям пыльники, очистите пространство между пыльниками и сальниками,
3. Нанесите жидкую силиконовую смазку на пыльники, сальники и перья вилки и установите пыльники на место.

## Примечание:

Передняя вилка должна быть полностью обслужена с заменой масла и необходимых деталей хотя бы раз за гоночный сезон.

## Подбор жесткости пружин передней вилки:

После того, как вы отрегулировали преднатяг пружин передней вилки, нужно проверить, а подходят ли вам пружины по жесткости.

Как правило производители мототехники делают мотоциклы для “ виртуального “ спортсмена, подгоняя характеристики вилок и амортизаторов под среднее – статистический вес (для мотоциклов 125 – 500 см. куб это 75 – 80 кг.).

- оденьтесь полностью в гоночную форму и сядьте на мотоцикл,
- попросите кого либо поддержать мотоцикл вертикально,
- в третий раз замерьте расстояние между пыльником пера вилки и нижней точкой скользящей (внутренней) трубы вилки и запишите результаты предыдущих замеров должны сохраняться после регулировки преднатяга пружин передней вилки).

Разница между первым замером (с вывешенными колесами) и третьим замером (вы в полной форме на мотоцикле) называется “ **динамическим прогибом** ” и должна составлять 20-**30%** полного хода перьев вилки, который указывается в техническом описании мотоцикла.

Если динамический прогиб **менее 20%** полного хода колеса, то пружины должны быть заменены на более мягкие, если **более 30%** полного хода колеса, то пружины должны быть заменены на более жесткие.

Это условие не является для всех обязательным, но его выполнение обеспечивает более правильную работу передней вилки.

## Основные рекомендации по регулировке передней вилки.

У мотоцикла избыточная поворачиваемость (заныривает в поворот):

- опустить перья вилки в траверсах (до – 5 мм.) или,
- увеличить преднатяг пружин вилки или,
- уменьшить размер воздушной камеры или,
- установить более жесткие пружины.

У мотоцикла недостаточная поворачиваемость (плохо входит в поворот):

- поднять перья вилки в траверсах (до + 5 мм.) или,
- уменьшить преднатяг пружин вилки или,
- увеличить размер воздушной камеры или,
- установить более мягкие пружины.

Вилка пробивает на сжатии и чувствуется слишком мягкой:

- увеличить жесткость гидравлики на сжатии или,
- уменьшить размер воздушной камеры или,
- увеличить преднатяг пружин вилки.

Вилка работает хорошо на мелких неровностях, но в конце хода сжатия жесткая:

- увеличить размер воздушной камеры.

Переднее колесо не держит трассу в разбитых поворотах:

- сделать жестче гидравлику отбоя.

На нескольких неровностях вначале вилка работает нормально, но становится жесткой в конце серии неровностей:

- сделать мягче гидравлику отбоя.

Перед мотоцикла не стабилен на высоких скоростях или при разгоне:

- опустить перья вилки в траверсах или,
- увеличить преднатяг пружин вилки или,
- установить более жесткие пружины перьев вилки.

Перед мотоцикла не стабилен на торможении:

- уменьшить преднатяг пружины заднего амортизатора или,
- увеличить преднатяг пружин вилки или,
- уменьшить размер воздушной камеры вилки.

Руль вибрирует во время жесткого торможения:

- уменьшить преднатяг пружины заднего амортизатора или,
- увеличить жесткость гидравлики отбоя заднего амортизатора.

#### **Примечание:**

Могут быть необходимы комбинации приведенных рекомендаций для достижения наилучшего результата.

Не забывайте пользоваться газом для переноса переднего колеса через неровности.

## **Задний амортизатор.**

### **Регулировка гидравлического контура отбоя.**

Регулировка гидравлического контура отбоя (жесткости хода отбоя) осуществляется при помощи обычной отвертки винтом, расположенным сбоку нижней вилки амортизатора. При повороте винта по часовой стрелке жесткость увеличивается, при повороте против часовой стрелке – жесткость уменьшается.

Регулировки проводятся из положения максимальной жесткости (гидравлический контур отбоя полностью затянут поворотом винта по часовой стрелке).

Так как на задних амортизаторах различных производителей количество регулировок разное, мы приводим усредненные и универсальные значения, при этом регулировка производится следующим образом:

**Посчитайте полный диапазон регулировки (количество щелчков), например:**

<b>Полный диапазон регулировки</b>	-	<b>40 щелчков,</b>
<b>При этом:</b>		
<b>Стандартная установка</b>	-	<b>25 щелчков назад,</b>
<b>Жесткая установка</b>	-	<b>20 щелчков назад,</b>
<b>Мягкая установка</b>	-	<b>30 щелчков назад.</b>

## Регулировка гидравлического контура сжатия.

Регулировочный узел гидравлического контура сжатия находится в верхней части амортизатора.

Гидравлический контур сжатия разделен на два независимых контура:

- контур 1. Высокой скорости сжатия (маленькие кочки),
- контур 2. Низкой скорости сжатия (большие кочки, приземления после прыжков).

### Контур 1. (маленькие кочки):

Регулируется обычной отверткой поворотом регулировочного винта по часовой стрелке или против часовой стрелки.

При повороте по часовой стрелке жесткость увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается.

Регулировки производятся из положения максимальной жесткости (гидравлический контур 1. сжатия полностью затянут поворотом регулировочного винта по часовой стрелке).

Например:

Полный диапазон регулировки	-	28 щелчков,
Стандартная установка	-	14 щелчков назад,
Жесткая установка	-	10 щелчков назад,
Мягкая установка	-	20 щелчков назад.

### Контур 2. (большие кочки, приземления после прыжков):

Регулируется торцевым ключом на 17 мм. поворотом регулировочной гайки по часовой или против часовой стрелки.

Поворот по часовой стрелке делает гидравлику жестче, против часовой стрелки – мягче.

Регулировочная гайка может иметь или не имеет фиксированных положений.

Регулировки производятся из положения максимальной жесткости (гидравлический контур 1. сжатия полностью затянут поворотом регулировочной гайки по часовой стрелке).

Например:

Полный диапазон регулировки	-	3 оборота или щелчка,
Стандартная установка	-	2 оборота или щелчка назад,
Жесткая установка	-	1 оборот или щелчок назад,
Мягкая установка	-	3 оборота или щелчка назад.

Регулировка преднатяга пружины заднего амортизатора и подбор жесткости пружины амортизатора.

**Примечание:**

Убедитесь, что амортизатор холодный, а мотоцикл заправлен, как для участия в гонке. Вам необходимо одеться “ по боевому “, как для участия в гонке.

1. Поместите мотоцикл на подставку с вывешенными колесами и замеряйте расстояние от центра оси заднего колеса до конца заднего бугеля и запишите результат замера.
2. Снимите мотоцикл с подставки, прожмите несколько раз задний амортизатор и замеряв это расстояние еще раз, запишите результат замера.

Разница замеров будет “ **статическим прогибом** “ пружины заднего амортизатора и должна быть в пределах **35 мм. + / - 5 мм.**

В противном случае отрегулируйте преднатяг пружины амортизатора поворотом регулировочной гайки, расположенной на корпусе амортизатора.

Проведите повторные замеры и регулировки до достижения нужного результата.

#### **Примечание:**

- Уточните данные преднатяга пружины в инструкции по эксплуатации мотоцикла.
- Не перетягивайте фиксирующий винт регулировочной гайки амортизатора – это может привести к поломке гайки или винта, используйте фиксатор резьбы при затяжке.
- Момент затяжки - **5 Nm**.

3. Для проверки соответствия жесткости пружины общему весу спортсмена и мотоцикла спортсмен должен сесть на мотоцикл с ногами на подножках в нормальной посадке.
4. Повторите предыдущий замер и запишите результат.

Разница между первым замером с вывешенным колесом и замером со спортсменом на мотоцикле будет “ **динамическим прогибом** “ и должна соответствовать данным в инструкции по эксплуатации мотоцикла (как правило от 100 до 115 мм.).

- Если динамический прогиб менее **необходимого** при нормальном статическом прогибе, то пружина амортизатора слишком **ЖЕСТКАЯ** для Вашего веса,
- Если динамический прогиб более **необходимого** при нормальном статическом прогибе, то пружина амортизатора слишком **МЯГКАЯ** для Вашего веса.

#### **Регулярное обслуживание:**

Регулярное обслуживание амортизатора сводится к его мойке и чистке.

Рекомендуется наносить жидкую силиконовую смазку на шток амортизатора после мойки в небольших количествах

Задний амортизатор должен быть полностью обслужен с заменой масла и необходимых деталей как минимум каждые 25 – 30 часов эксплуатации.

#### **Основные рекомендации по регулировке заднего амортизатора.**

##### **Если амортизатор кажется жестким и не используется полный ход сжатия:**

- проверьте статический и динамический прогибы пружины, может быть нужна более мягкая пружина или,
- уменьшить жесткость сжатия в обоих контурах пропорционально или,
- уменьшить жесткость отбоя.

##### **Если амортизатор кажется мягким и пробивает на сжатии:**

- проверьте статический и динамический прогибы пружины, может быть нужна более жесткая пружина или,
- увеличить жесткость сжатия в обоих контурах пропорционально или,
- увеличить жесткость отбоя.

##### **Если задняя часть мотоцикла перелетает через серию волн, не обеспечивая контакта заднего колеса с грунтом:**

- уменьшить жесткость контура сжатия 1. (маленькие кочки) или,
- уменьшить жесткость сжатия обоих контуров пропорционально или,
- уменьшить жесткость отбоя.

##### **Если задняя часть мотоцикла проседает (забивается) на серии неровностей:**

- уменьшить жесткость отбоя.

##### **Если заднее колесо срывается при разгоне на выходе из битого поворота:**

- уменьшить жесткость сжатия контура 1 (маленькие кочки) или,
- уменьшить жесткость отбоя.

**Если амортизатор пробивает при приземлении после длинных прыжков или подбивает вверх заднюю часть мотоцикла на серии волн или кочек:**

- увеличить жесткость сжатия контура 2. (большие кочки) или,
- увеличить преднатяг пружины амортизатора.

#### **Примечание:**

Могут быть необходимы комбинации приведенных рекомендаций для достижения наилучшего результата.

Используйте диапазон не более чем + / - 4 щелчка при регулировке отбоя и контура 1. сжатия амортизатора (маленькие кочки).

Используйте диапазон не более чем + / - ¼ оборота для регулировки контура 2. сжатия амортизатора (большие кочки, приземления после прыжков).

В связи с конструкцией амортизатора регулировка жесткости отбоя оказывает влияние на жесткость сжатия, то есть чем жестче Вы делаете отбой, тем жестче становится сжатие, и наоборот.

Поэтому после регулировки отбоя может понадобиться корректировка жесткости сжатия.

**Все регулировки производите в следующем порядке – преднатяг пружины, отбой, сжатие!!!**

### **Баланс передней и задней подвесок.**

Для обеспечения нормальной работы подвесок мотоцикла и его нормальной управляемости чрезвычайно важным является нормальный баланс в работе передней вилки и заднего амортизатора.

#### **Например:**

Если передняя вилка жестче заднего амортизатора, то на входе в поворот переднее колесо мотоцикла будет терять контакт с трассой и его будет срывать.

В этом случае весьма возможна **недостаточная поворачиваемость** мотоцикла и удары в руль при жестком торможении передним тормозом.

Если задний амортизатор работает жестче чем передняя вилка, то на выходе из поворота заднее колесо будет терять контакт с трассой и его будет срывать.

В этом случае весьма возможна **избыточная поворачиваемость** мотоцикла и удары в руль при проезде мелких неровностей с большой скоростью.

При нормальной работе пружин вилки и амортизатора, их правильном преднатяге и правильных параметрах гидравлики передняя вилка и задний амортизатор должны работать **синхронно**, когда спортсмен стоя на подножках мотоцикла пытается прожать подвеску своим весом.

Если передняя или задняя часть мотоцикла проседает сильнее то параметры регулировок должны быть пересмотрены, причем надо **не уменьшать жесткость** менее проседающего элемента подвески, **а увеличивать жесткость** более проседающего элемента подвески, то есть вилки или амортизатора, начиная с преднатяга пружин.

#### **БАЗОВЫЙ ПРИНЦИП:**

**Регулировка сжатия сказывается, в основном на «комфорте» спортсмена, регулировка отбоя – на управляемости мотоцикла.**

## **Индивидуальная регулировка и регулировка под конкретную трассу.**

Достижение абсолютно четко подходящей под каждого спортсмена регулировки ходовой части в мотокроссе не достижимо в принципе и регулировка ходовой части кроссового мотоцикла всегда является компромиссом между мастерством и опытом спортсмена и возможностями мотоцикла.

Большинство спортсменов предпочитают регулировки, смещенные в “мягкую” зону, что более всего говорит о том, что спортсмен не использует весь скоростной потенциал мотоцикла, так как более высокая скорость прохождения трассы неминуемо заставит спортсмена увеличить жесткость подвески – “скорость выше – подвеска жестче” это единый для всех закон мотокросса.

### **Несколько рекомендаций по регулировкам под конкретную трассу:**

1. Стадион – кросс (ровная трасса):
  - жестче преднатяг пружин и гидравлика на сжатие,
  - задвинуть в траверсах перья вилки.
2. Стадион – кросс (битая трасса):
  - жестче преднатяг пружин и гидравлика на сжатие,
  - мягче отбой.
3. Классика (ровная трасса):
  - стандартные регулировки.
4. Классика (битая трасса):
  - мягче гидравлика сжатия и отбоя,
  - выдвинуть в траверсах перья вилки.
5. Грязь:
  - жестче преднатяг пружин,
  - мягче отбой.
6. Песок:
  - жестче сжатие и отбой,
  - выдвинуть в траверсах перья вилки.

### **РУЛЬ:**

Подбор руля (по изгибу, высоте и т.д.) и его положения в траверсах, как и положения рычагов управления тормозом и сцеплением является прерогативой спортсмена.

Правильный подбор руля и его положения позволяет спортсмену более полно реализовать свой технический потенциал в управлении мотоциклом, обеспечивает правильную посадку спортсмена и оптимальную работу подвески мотоцикла.

Рассмотреть все комбинации состояния и покрытия трасс, подготовки спортсмена и мотоцикла не представляется возможным, поэтому крайне важным является приобретение спортсменом собственного опыта и знаний о принципах работы подвески, понимание спортсменом методов и способов регулировки подвески в каждом конкретном случае.

Рассмотрев основные вопросы, касающиеся базовой подготовки и обкатки мотоцикла, его базовых регулировок и подготовки к соревнованиям мы переходим к спецподготовке мотоциклов т.е. к «продвинутой» подготовке двигателей и подвесок мотоциклов, рассматривая основные принципы, способы и методы.