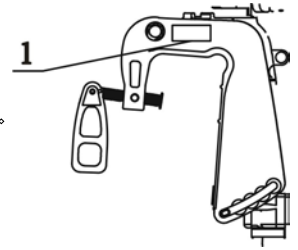




## Общие сведения

### Серийный номер двигателя



#### Outboard motor serial number (SN: .....)

Серийный номер выбит на алл. пластине и приклепан на кронштейне двигателя.

! Перед монтажом и использованием двигателя внимательно ознакомьтесь с данным руководством. Все пункты должны быть Вам понятны. Если есть дополнительные вопросы, обратитесь к дилеру.

! Перед установкой двигателя на лодку ознакомьтесь с руководством пользователя лодки. Убедитесь, что мощность двигателя не превышает максимальную, разрешённую для этой лодки. Превышение максимальной мощности может привести к нестабильному поведению лодки на воде.



! Если характеристики лодки неизвестны, обратитесь к производителю.

! Не вносите изменений в конструкцию двигателя. Изменения могут вывести двигатель из строя, сделать его небезопасным. Неправильный выбор гребного винта негативно влияет на расход топлива, может вызвать повреждение двигателя.

! Не используйте двигатель после употребления алкоголя, наркотиков, психотропных лекарств.

! На лодке на каждого пассажира должен быть комплект спасательных средств.

! Бензин и его пары - легковоспламеняющиеся, взрывоопасные вещества! Плотно закручивайте крышку бензобака, проверяйте отсутствие течи и повреждений топливopроводов перед каждым использованием двигателя. Храните бензин только в хорошо проветриваемых помещениях.

! Перед запуском двигателя проверьте рулевое управление и управление газом.

! Обязательно используйте чеку безопасности. Она обязательно должна быть закреплена на руке или одежде.

! Обязательно выучите правила навигации.

! Планируя поездку на лодке, проверьте прогноз погоды. Избегайте плохих погодных условий.

! Проинформируйте друзей куда едете, когда планируете быть дома

! Оценивайте свои возможности и возможности вашей лодки. Плавайте с безопасной скоростью и следите за препятствиями.

! Внимательно следите за пловцами, избегайте плавать под мотором в зонах купания.

! Если пловец подплыл слишком близко - переведите двигатель в нейтральный режим и заглушите.

! Нельзя сливать использованное масло на землю, выбрасывать упаковки с отработкой в обычный мусор.

**! Прочтите все этикетки и предупреждающие надписи на двигателе.**




**1.** Не курите при заправке и использовании двигателя!  
Держите подальше от двигателя источники воспламенения.




**Warning**  
Do not smoke when refuelling or connecting fuel supply, and keep away from sparks, flames, or other sources of ignition.

**2.** При опускании/откидывании мотора следите за тем чтоб не прижать руки, элементы одежды между деталями двигателя, корпуса лодки.



**Warning**  
Make sure people are clear of the outboard motor when tilting up and down, also be careful not to pinch any body parts between the drive unit and engine bracket.

**3.** Убедитесь что рядом нет пловцов. При необходимости - переключите передачу в положение «нейтраль» и заглушите двигатель.



**Warning**  
Make sure the outboard is out of gear and stop the engine when close to anyone in the water e.g. swimmer, water skier, rescue .



**4.** Осторожно, высокая температура.

### Предупреждающие надписи

**1.** Перед запуском убедитесь, что рычаг переключения передач установлен в положение «нейтраль». Волосы, руки, элементы одежды необходимо держать на безопасном расстоянии от вращающихся частей двигателя. Не касайтесь деталей электросети двигателя при старте и работе.



**2.** Этот двигатель оборудован защитной блокировкой старта. Он не запустится если рычаг переключения передач находится не в положении «нейтраль».

**WARNING**

- Be sure shift control is in neutral before starting engine. (except 2HP)
- Do not touch or remove electrical parts when starting or during operation.
- Keep hands, hair, and clothes away from flywheel and other rotating parts while engine is running.

**WARNING**

This engine is equipped with a neutral starting device. The engine will not start unless the shift control is in neutral position.

Положение двигателя при транспортировке.



## Заправка топливом

Бензин и его пары легко воспламеняются и взрывоопасны!

**! Не курите при заправке. Рядом с мотором не должно быть источников воспламенения.**

! Перед заправкой заглушите двигатель.

! Заправку баков производите в хорошо проветриваемом помещении.

! Заправку производите аккуратно. Ёмкость не переполнять (бензин с повышением температуры расширяется). Пролитый бензин необходимо вытереть сухой тряпкой. Крышки ёмкостей с бензином необходимо плотно закрыть.

! Если бензин попал на кожу - его необходимо смыть водой с мылом. Если Вы надышались парами бензина и чувствуете недомогание - необходимо обратиться к врачу.

! Ёмкости для бензина, лейки должны быть антистатическими.

**! Используйте только чистый неэтилированный бензин, без воды и мусора с октановым числом не менее 92.**

## Масло в двигателе.

Тип применяемого в двигателе масла SAE: 10W-30

Стандарты по API: SE, SF, SG, SH, SJ, SL

**Масло должно иметь сертификат FCW (моторное масло для лодочных двигателей).**

**Все 4-тактные двигатели поставляются с завода без масла в двигателе.**

## Подбор гребного винта

Правильный подбор гребного винта существенно влияет на работу двигателя, его показатели по развиваемой мощности и экономичность, срок службы.

- При оптимальном винте - лодка с оптимальной загрузкой, двигатель развивает максимальные паспортные обороты.

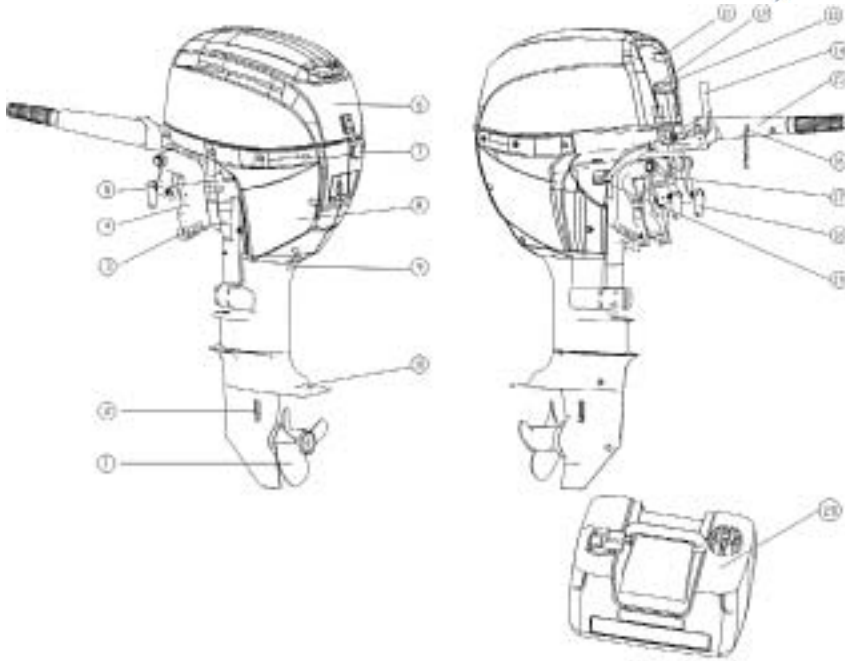
- Если шаг винта больше оптимального - двигатель не сможет развить максимальные обороты - будет потеря по мощности и скорости, кроме того редуктор будет перегружен, следовательно, быстрее выработает свой ресурс.

- Если шаг винта меньше оптимального - двигатель будет развивать повышенные максимальные обороты, что вызовет сокращение его ресурса, скорость движения лодки будет ниже.

## Основные элементы двигателя

**Внешний вид и комплектация двигателя могут отличаться от иллюстрации!**

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Гребной винт                        | 8. Защитный кожух              |
| 2. Окна забора воды системы охлаждения | 9. Маслослив                   |
| 3. Регулировка наклона двигателя       | 10. Антикавитационная плита    |
| 4. Зажим кронштейна                    | 11. Ручка ручного стартера     |
| 5. Поворотный кронштейн                | 12. Подсос                     |
| 6. Капот                               | 13. Индикатор давления масла   |
| 7. Защёлка капота                      | 14. Рычаг переключения передач |



15. Румпель

16. Кнопка «стоп», чека безопасности

17. Скоба

18. Винт зажимной

19. Фиксатор поворота двигателя

20. Топливный бак

### Топливный бак

Топливный бак модели HDF-15 показан на рисунке выше.

**Крышка топливного бака** - откручивается против часовой стрелки, предназначена для заполнения бака бензином. **Воздушный клапан** на крышке бака - открывается перед запуском двигателя, против часовой стрелки. Обязательно закрывается на время длительного простоя двигателя, после использования двигателя.

### Румпель

Изменяет направление движения лодки.

Ручка румпеля - узел управления оборотами двигателя (газ).

### Ручка переключения передач

Управляет направлением вращения винта лодки.

Имеет три положения:

**N** - нейтраль

**F** - передний ход.

**R** - задний ход.

В положении «**N**» (нейтраль) гребной винт не вращается.



**Внимание! Переключение передач производится только на холостом ходу.**

**Завышение холостых оборотов или включение передач не на холостом ходу приводит к разрушению деталей редуктора и выходу мотора из строя.**

Переключение передач производится перемещением рычага вперёд или назад, с паузой в положении «Нейтраль».

## Управление газом

Ручка румпеля регулирует мощность двигателя. Поверните против часовой стрелки ручку для увеличения скорости и по часовой стрелке для уменьшения скорости.

### Фиксатор управления газом

Положение дросселя можно зафиксировать закрутив винт (1) на ручке румпеля. Это удобно для поддержания постоянной скорости движения.

**Внимание! Не затягивайте винт слишком сильно. В случае необходимости быстро изменить обороты двигателя это может привести к аварии.**



### Чека безопасности

Чека безопасности (2) предназначена для остановки двигателя в аварийных ситуациях.

**Внимание! Обязательно используйте чеку безопасности. Она обязательно должна быть прикреплена на руке или одежде.**

Другой конец чеки закрепите у себя на руке или ноге, или за одежду, но так чтоб случайно не слетела, не стесняла движений, не было риска случайно её выдернуть. Если перед этим двигатель работал на полных оборотах - это вызовет резкое замедление движения лодки и возможную аварийную ситуацию.



### Кнопка стоп

Расположена поверх чеки (2). Предназначена для штатной остановки двигателя. Для остановки необходимо нажать на кнопку и удерживать её до полной остановки двигателя.

### Подсос

Подсос предназначен для облегчения пуска холодного двигателя путём обогащения смеси.

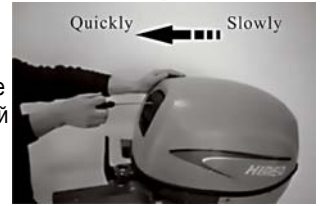
Перед пуском двигателя потяните рычаг на себя до упора.

После запуска и прогрева верните рычаг в исходное положение.



## Ручной стартер

Предназначен для запуска двигателя. Медленно потяните за ручку до зацепа, затем резко дёрните. При необходимости повторите несколько раз. Перед запуском необходимо подсоединить топливный бак, открыть воздушный клапан, вытянуть подсос. После запуска и прогрева подсос задвинуть назад.



## Фиксатор поворота двигателя.

Регулирует усилие при повороте двигателя или фиксирует его положение.

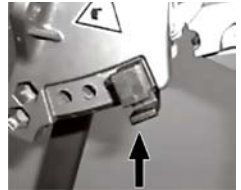
Если Вам необходимо зафиксировать двигатель - закрутите фиксатор по часовой стрелке до упора. Если необходимо управлять (маневрировать) лодкой - ослабьте фиксатор.



**Внимание! Не затягивайте фиксатор слишком сильно, при нештатной ситуации это может привести к аварии.**

## Регулировка наклона двигателя.

Отклоняя двигатель от вертикальной оси, Вы увеличиваете силу подъёма носа лодки. Это может помочь выходу на глиссер (если хватает мощности двигателя). Однако слишком «задранный» нос ухудшает устойчивость и управляемость лодки. Положение подбирается под лодку и загрузку.



## Транспортный упор

Предназначен для откидывания двигателя в положение, близкое к горизонтальному. Используется для поднятия, сбрасывания лодки, если лодка пришвартована на мелководье или буксируется другой лодкой.

На воде это положение удобно для проверки состояния винта.



## Защёлка капота

Фиксирует капот в закрытом состоянии.

Для открытия капота поднимите защёлку вверх.

После установки капота на место, проверьте правильно ли легли резиновые уплотнения и закройте защёлку вниз.



## Индикатор давления масла

Если давление масла в двигателе норма - индикатор (красный) не горит.

**Никогда не запускайте двигатель, если индикатор давления масла горит или мигает.**

Если индикатор горит или мигает - немедленно остановите двигатель, проверьте уровень масла, при необходимости долейте до уровня. Если уровень масла в норме, но индикатор все равно горит или мигает - обратитесь к дилеру или в сервисный центр.



## Установка двигателя

**Внимание! Неправильная установка двигателя может спровоцировать опасные ситуации.**

**! Не устанавливайте на лодку мотор с мощностью выше максимальной паспортной. Это может привести к неустойчивости лодки на ходу и аварийной ситуации.**

**! Неправильная установка подвесного мотора может привести к аварийным ситуациям. Для моделей, устанавливаемых на лодку стационарно, установкой должен заниматься дилер или лицо имеющее опыт установки. Для переносных моделей - первичную консультацию производит дилер.**

Установите двигатель по центральной оси лодки.

### Высота установки

Высота установки двигателя существенно влияет на ходовые показатели лодки.

**Если двигатель установлен слишком низко**, то это увеличивает сопротивление воде, уменьшается скорость движения.

**Если двигатель установлен слишком высоко** - возникает кавитационный эффект (пузырьки воздуха в воде), уменьшается эффективность двигателя - падает скорость. При длительной эксплуатации в таком режиме возможны перегрев и поломка мотора.

При правильной установке - антикавитационная плита двигателя должна быть на 25-30 мм ниже основания лодки.

Правильная установка зависит от типа лодки и устанавливаемого двигателя. Для уточнения высоты установки двигателя необходимо будет провести испытание на разных высотах, близких к указанным.

Установив двигатель загрузите лодку. Лодка должна быть хорошо сбалансирована. Проверьте чтобы двигатель не заливало волнами. Выхлопной коллектор должен быть достаточно высоко, чтобы внутрь не попадала вода.

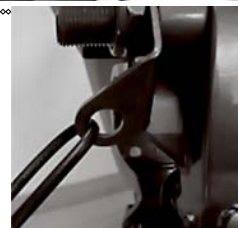
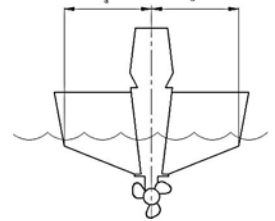
### Закрепление мотора

Установите мотор на транец по центральной оси лодки.

Равномерно и надёжно зажмите винты по часовой стрелке.

**В процессе эксплуатации от вибрации возможно ослабление затяжки винтов, двигатель в этом случае может сдвинуться по транцу или упасть в воду. Периодически проверяйте затяжку винтов.**

**Желательно дополнительно привязать мотор к лодке верёвкой за скобу.**





## Обкатка двигателя

### Двигатель должен обкатываться на лодке, не в баке с водой !

1. Запустите двигатель и дайте поработать на холостых оборотах 20-25 мин.
2. Первые 5 часов - эксплуатировать двигатель с оборотами до 2500 и не более чем на пол газа, постепенно увеличивая обороты и газ.
3. Дальнейшие 5 часов - обороты можно увеличить до 4000 и газ не более чем на 2/3.
4. Через 10-15 часов наработки с момента начала эксплуатации - двигателю нужно сделать регламентное техническое обслуживание.

### После запуска двигатель необходимо прогревать 3-5 мин, в зависимости от температуры воздуха, и только после этого начинать движение.

### Внимание! Не запускайте двигатель без воды. Это приведёт к серьёзной поломке двигателя.

## Проверка перед выходом на воду

Перед каждым использованием двигателя необходимо проверять:

- уровень топлива в баке, исправность топливопроводов;
- уровень масла;
- рулевое управление, управление газом, переключение передач;
- целостность электрических соединений;
- исправность стартера, кнопки остановки, чеки безопасности;
- крепление двигателя на транце;
- целостность винта, отсутствие на его валу посторонних предметов;
- исправность системы охлаждения.

**Все должно быть исправно.**

### Эксплуатация неисправного двигателя может привести к возникновению чрезвычайной ситуации!

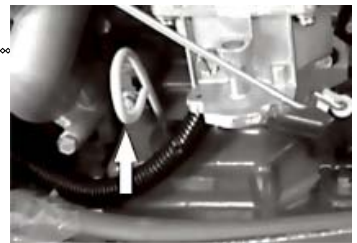
## Проверка уровня масла

Установите мотор вертикально. Выньте щуп уровня масла.

По меткам проверьте уровень.

- 1 - Уровень масла минимум.
- 2 - Уровень масла максимум.

При необходимости долейте до уровня.



### ! Не заливайте масло больше максимального уровня. Это как минимум приведёт к забрасыванию свечей маслом и остановке двигателя.

## Заполнение топливного бака

### ! Бензин - легковоспламеняющаяся жидкость.

### ! Перед наполнением бака заглушите мотор.

Лодка должна быть надежно пришвартована.

Бак должен находиться на ровной горизонтальной поверхности

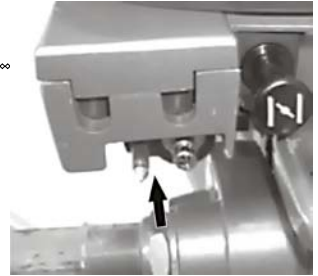
1. Откройте воздушный клапан.
2. Открутите крышку бака.
3. Используя подходящую лейку, аккуратно наполните бак бензином.
4. Плотно закройте крышку, воздушный клапан. Пролитый бензин вытрите сухой тканью.



**!Не заполняйте бак бензином полностью.**

**Бензин при нагреве расширяется.**

**Наполнение бака лучше производить на суше.**



## Использование двигателя

### Подача топлива

Перед запуском двигателя убедитесь в отсутствии препятствий, пловцов в воде рядом с вами.

1. Ослабьте винт воздушного клапана на один оборот.
2. Подключите топливный бак к двигателю коннектором.
3. Закачайте грушей в карбюратор топливо.

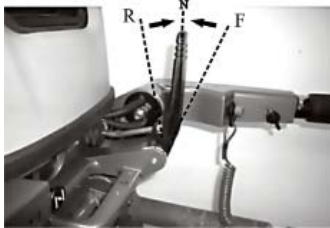


### Запуск двигателя

1. Установите рычаг переключения передачи в положение «Нейтраль»

**Внимание. Двигатель запускается только при положении рычага передачи «нейтраль»!**

2. Надёжно закрепите чеку безопасности на руке, одежде, так чтоб не стесняла ваших движений.



3. Ручку газа установите в положение «Старт\холостой ход».
4. Подсос установите в положение «Старт» (полностью выдвинут).



**Для запуска прогретого двигателя подсос вытягивать не нужно.**

5. Медленно потяните за ручку стартера до зацепа, затем энергично дёрните. При необходимости повторите несколько раз.

6. После запуска двигателя плавно верните ручной стартер в исходное состояние.

Если двигатель не удалось запустить за 5-8 попыток - откройте газ на 1/8 и повторите запуск.

**После запуска двигателя подсос необходимо наполовину утопить и дать поработать двигателю 5 мин. Двигатель прогреется, после этого подсос задвигаем полностью. Невыполнение этого требования сокращает срок службы двигателя.****Если температура воздуха ниже 0 °С - подсос оставляют в положении «старт» 30 секунд после запуска. Далее как обычно.**

Проверьте работу системы охлаждения - из контрольного отверстия должна постоянным потоком идти вода. Если нет - заглушите двигатель, проверьте входные отверстия забора воды, при необходимости очистите. Если это не помогло - необходимо обратиться в сервисный центр или к дилеру.

**Эксплуатировать двигатель с неисправной системой охлаждения ЗАПРЕЩЕНО!****Переключение передач****!Убедитесь что рядом нет пловцов!**

Для включения\переключения передач необходимо ручку управления газом установить в положение «старт\холостой ход».

Перемещая рычаг переключения передач вперёд\назад, включаем передачу.

Возвращая рычаг в среднее положение включаем «нейтраль».

**При переключении «передний ход - задний ход» всегда нужно делать небольшую паузу в положении «нейтраль».****! При движении задним ходом ручку газа нельзя открывать более чем на половину.****Остановка двигателя**

Перед остановкой двигателя необходимо дать ему остыть на холостом ходу.

1. Нажмите и удерживайте кнопку остановки двигателя до полной остановки.
2. Закройте воздушный клапан, перекройте подачу топлива.

**Регулировка угла наклона двигателя**

Оптимальный угол дифферента позволят увеличить скорость движения и устойчивость лодки, уменьшить расход топлива, уменьшить нагрузку на двигатель. Угол дифферента зависит от сочетания лодка - двигатель - винт. А также от волны и загрузки лодки, скорости её движения.

Слишком большой угол дифферента может привести к ухудшению управляемости лодки, нестабильности её поведения.



При малом угле дифферента лодка слишком глубоко «сидит» в воде. Из-за этого увеличивается сопротивление ходу, нагрузка на двигатель, расход бензина. Уменьшается скорость передвижения лодки

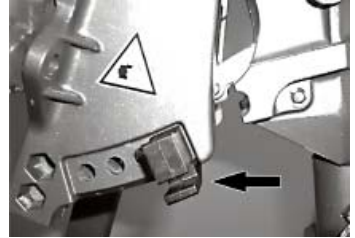
### Для регулировки угла дифферента:

1. Остановите двигатель.
2. Удалите штифт фиксации дифферента.
3. Отклоните двигатель в нужное положение и вставьте штифт.

*Одно отверстие соответствует 4°*

Для того чтобы сильнее поднять нос лодки - двигатель нужно отодвигать от кормы. Если нос поднят слишком высоко и лодка ведёт себя неустойчиво - опустите двигатель ближе к транцу.

Подбирая оптимальный угол дифферента, изменяйте положение штифта на одно отверстие за раз, проверяйте устойчивость лодки при маневрировании и на волне.



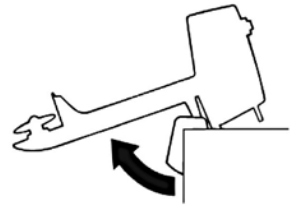
### Транспортное положение двигателя на лодке

Если двигатель будет заглушен в течении некоторого времени или нужно швартоваться на мелководье, мотор должен быть откинут на транспортный упор чтобы защитить его от столкновения с препятствиями. Также это уменьшает коррозию, отложение солей и водорослей.

Перед откидыванием двигателя в транспортное положение необходимо:

- заглушить двигатель;
- установить рычаг переключения передач в положение «нейтраль»;
- затянуть фиксатор поворота двигателя;
- закрыть воздушный клапан;
- отключить топливный коннектор
- наклонить мотор внутрь лодки за капот до щелчка.

Чтобы опустить двигатель вниз слегка наклоните его внутрь лодки, отведите рычаг фиксатора и медленно опускайте мотор.



### Обслуживание

#### Транспортировка и хранение мотора

**Внимание! Утечка топлива при хранении или транспортировке двигателя может привести к пожару. Обязательно плотно закрывайте крышки баков, воздушный клапан.**

**Никогда не заполняйте топливный бак до максимума - при нагревании бензин значительно расширяется.**



**Баки храните отдельно, в хорошо проветриваемом помещении.**

**Перед зимним хранением баки желательно очистить и хранить в сухом виде.**

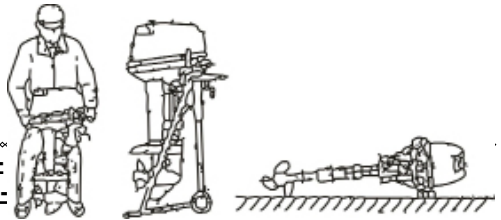
**Когда мотор находится на лодке в откинутом положении (на транспортном упоре) не проводите никаких работ под ним, поскольку при случайном опускании возможно получение серьезной травмы.**

**При транспортировке на трейлере мотор должен находиться в рабочем положении (опущен). Транспортировка в откинутом положении может привести к поломке мотора.**

### **Положение мотора при транспортировке, снятии/установке.**

При снятии и установке двигатель должен находиться в положении, близком к вертикальному.

При транспортировке не на лодке, двигатель необходимо положить на румпель, на ровную поверхность. Винт обязательно должен быть ниже двигателя. Под мотор нужно подложить плотную ткань (полотенце) для защиты от повреждений. Перед этим необходимо полностью слить воду из двигателя.



**Нарушение правил транспортировки приведёт к серьезной поломке двигателя, необходимо обращаться в сервисный центр.**

### **Хранение двигателя**

Если вы собираетесь хранить двигатель более 2-х месяцев, необходимо провести ряд подготовительных процедур.

#### **Обязательно:**

- если двигатель использовался в соленой воде - его необходимо промыть в пресной.
- из двигателя необходимо полностью слить воду.

Двигатель необходимо хранить в рабочем положении или положив на бок, на румпель. Под корпус двигателя желательно подложить подушку из чего либо.

Винт и редуктор должны быть ниже чем корпус двигателя. Хранить лучше в сухом отапливаемом помещении. Законсервированный двигатель можно хранить при отрицательных температурах.

### **Подготовка к хранению**

Перед сезонным хранением двигателю необходимо сделать ТО 100 часов и консервацию в сервисном центре или у дилера.

## Периодичность обслуживания

Периодичность и работы по обслуживанию приведены в таблице. Если двигатель эксплуатируется интенсивно то периоды между ТО необходимо уменьшить.

Узел	Тип работ	Каждые			
		10 часов (1 мес.)	50 часов (3 мес.)	100 часов (6 мес.)	200 часов (1 год.)
Анод	Проверка/замена		*	*	*
Система охлаждения	Очистка		*	*	*
Защелка капота					*
Топливный фильтр (внутри топ. бака)	Проверка/замена				*
Топливная система	Проверка	*	*	*	*
Топливный бак	Проверка/чистка				*
Масло в редукторе	Замена	*		*	*
Доп. точки смазки	Смазка			*	*
Холостой ход (карб.)	Проверка	*		*	
Греб. винт и шпонка	Проверка/замена		*	*	*
Переключ. передач	Проверка/замена				*
Термостат	Проверка/замена				*
Ручка, трос управления газом	Проверка/регулировка				*
Водяная помпа	Проверка/замена				*
Масло в двигателе	Замена	*		*	*
Свеча	Чистка/замена/проверка	*			*
Зазор клапанов	Проверка/регулировка	*		*	
Выхлоп	Проверка/замена				*

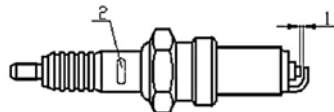
**Если двигатель эксплуатируется в грязной или соленой воде, его необходимо промыть после каждого использования.**

### Очистка, регулировка свечей зажигания

Состояние свечи (свечей) зажигания определяет качество работы двигателя.

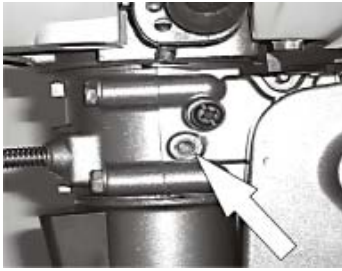
Свеча NGK **DPR6EA-9** должна быть без нагара, механических повреждений, зазор составляет 0,8 - 1,0 мм. Усилие затяжки свечи - 18 Нм.

Свечу необходимо периодически проверять, чистить, регулировать зазор, при необходимости - заменить.



**Наличие нагара на исправной свече означает неправильную работу двигателя. Проверьте масло, смените тип топлива. Если причина не в этом, обратитесь в сервисный центр.**

## Дополнительные точки смазки



## Проверка топливной системы

### Утечка топлива может привести к пожару или взрыву!

Регулярно проверяйте состояние топливной системы. Обнаруженную течь необходимо устранить, детали с повреждениями заменить, лучше в сервисном центре.

### Перед проверкой удалите возможные источники возгорания

Проверку делают в следующем порядке:

- проверка топливной системы в общем;
- герметичность соединений топливных шлангов;
- отсутствие трещин/повреждений на баке и шлангах
- коннекторы топливной системы на отсутствие повреждений и герметичность.



## Проверка холостого хода.

Запустите двигатель, дайте ему полностью прогреться.

Проверьте обороты двигателя тахометром, при необходимости - отрегулируйте согласно спецификации.

**Низкие обороты холостого хода приведут к нестабильной работе и периодической остановке двигателя, особенно в холодную погоду.**

**Высокие обороты холостого хода приведут к поломке редуктора.**

## Замена масла в двигателе

### **Внимание!**

**- Двигатель перед сливом масла должен остыть!**

**- Двигатель должен находиться в вертикальном положении!**

**- Двигатель должен быть хорошо закреплён!**

**- Если уровень масла выше максимального, лишнее нужно слить! Иначе возможна утечка, повреждение двигателя**

Масло необходимо заменить после первых 10-ти часов наработки двигателя, далее через каждые 100 часов эксплуатации, с периодичностью не реже чем 1 раз в год. Иначе двигатель быстро изнашивается. Масло необходимо менять пока двигатель тёплый.

1. Установите двигатель в вертикальное положение, прочно закрепите.

2. Возьмите контейнер под отработанное масло объёмом больше чем масла в двигателе. Отвинтите сливной винт, подставьте контейнер. Откройте крышку заливной горловины и слейте масло полностью.

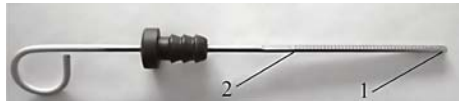


3. Замените прокладку под сливной винт и закрутите его.

4. Залейте необходимое количество масла (1 литр), закройте крышку заливной горловины.

(1) Уровень масла - «минимум»

(2) Уровень масла - «максимум»



5. Запустите двигатель, дайте поработать 2-3 мин.

6. Остановите двигатель и подождите 3 мин. Проверьте уровень масла, при необходимости долейте.

Сухой тканью протрите остатки масла, убедитесь что нет утечки.

**Двигатель с неисправной системой смазки эксплуатировать запрещено!**

**При работе двигателя в неблагоприятных условиях масло необходимо менять чаще.**



## Проверка электрической части.

Необходимо проводить перед выходом на воду.

**Двигатель должен быть заглушен!**

Проверьте затяжку и качество проводов заземления по двигателю, электрические разъёмы, заглушки разъёмов. При необходимости подтяните винты, очистите и защелкните соединения. Провода должны быть аккуратно уложены, не касаться трущихся поверхностей. Особое внимание обратите на проводку и элементы высоковольтных цепей (катушка зажигания, свеча)

## Проверка выхлопной системы

Снимите капот, запустите двигатель и проверьте, нет ли утечек между выхлопной системой, головкой цилиндра и цилиндром. При необходимости обратитесь в сервисный центр.

**При проведении операций соблюдайте осторожность!**

**Не касайтесь вращающихся частей руками, элементами одежды!**

## Проверка системы охлаждения

Снимите капот, запустите двигатель и проверьте, нет ли утечки воды по двигателю. Проверьте идёт ли вода из контрольного отверстия, при необходимости очистите окна забора воды, если это не помогло - обратитесь в сервисный центр.

**Двигатель с неисправной системой охлаждения эксплуатировать запрещено!**

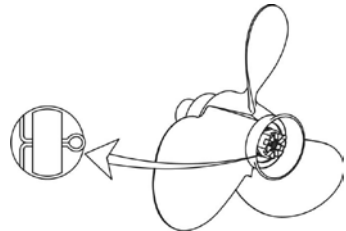
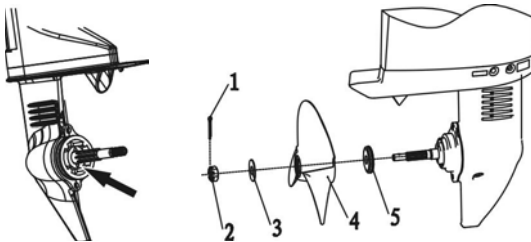
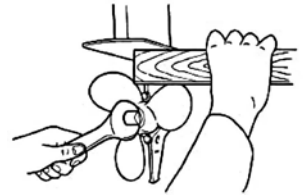


## Проверка винта

***Будьте осторожны!***

Снимите колпачок со свечи зажигания и чеку. Рычаг переключения передач поставьте в положение «нейтраль». Для фиксации положения винта используйте деревянный брусок.

Выньте шплинт, отвинтите гайку против часовой стрелки, снимите винт.

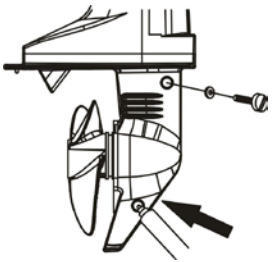
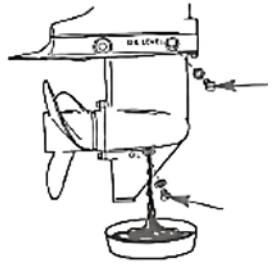


Проверьте лопасти винта. Если винт деформирован, его необходимо заменить, иначе быстро выйдет из строя редуктор.

Проверьте шпонку и гребной вал, если деформированы - необходимо заменить. Если на валу намоталась сеть или леска, их нужно аккуратно удалить.

Проверьте сальники, если есть видимые повреждения или подтекает масло - необходимо заменить сальники и проверить/заменить масло в редукторе.

- Смажьте гребной вал водостойкой смазкой.
- Установите опорную шайбу (5).
- Если конструктивно есть - установите шпонку.
- Установите винт (4). Если есть шпонка - необходимо попасть нею в пазы на винте.
- Установите заднюю шайбу (3).
- Закрутите гайку (2), совместив прорези гайки с отверстием в валу.
- Установите и разогните новый шплинт (1).



## Замена масла в редукторе

- Установите двигатель вертикально и прочно закрепите его.
- Установите подходящую ёмкость под редуктор.
- Открутите винт сливного отверстия (нижний)
- Открутите винт контроля уровня масла (верхний)
- Полностью слейте масло (30-60 мин.)

Осмотрите слитое масло - если оно имеет беловатый оттенок - в масле присутствует вода - Вам необходимо срочно обратиться в сервисный центр для замены\проверки сальников гребного вала и водяной помпы.

- Через сливное отверстие (нижнее) заполните редуктор трансмиссионным маслом (195 мл) для лодочных моторов SAE#90 пока из контрольного отверстия (верхнее) не потечёт масло. Замените прокладки и затяните сначала сливной винт, затем контрольный винт.

## Масло в двигателе и масло в редукторе меняется одновременно! Исключение - ремонтные процедуры, когда масло меняется по необходимости.

Проверьте, состояние анодов. При необходимости очистите, замените.

**Аноды нельзя красить! Это приведет к коррозии двигателя.**

Для поддержания ходовых качеств Вашей лодки необходимо периодически мыть\чистить дно лодки от водорослей и наростов. Металлические корпуса можно покрывать необрастающей краской. Не рекомендуется покрывать корпуса краской на основе меди и графита. Это ускоряет коррозию двигателя.

## Чрезвычайные ситуации.

### Повреждение редуктора при ударе

При транспортировке лодки с мотором или при ударе о подводное препятствие можно серьёзно повредить редуктор двигателя.



**Если это произошло:**

- немедленно заглушите двигатель ;
- проверьте двигатель, систему управления, лодку на наличие повреждений;
- даже если нет повреждений, медленно и осторожно возвращайтесь домой (к берегу)
- проверьте двигатель в сервисном центре.

## Восстановление утопленного двигателя

**Если мотор был утоплен, немедленно обратитесь к дилеру или в сервисный центр!**

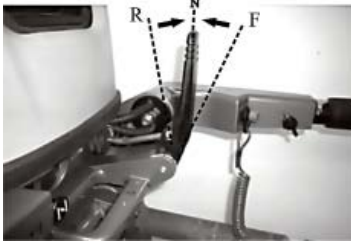
**Утопленный мотор запускать категорически запрещено!**

### Обрыв троса ручного стартера

**При проведении операций соблюдайте осторожность!**

**Не касайтесь вращающихся частей и элементов электропроводки!**

**Запускайте двигатель только после установки защитных кожухов!**



- Установите рычаг переключения передач в положение «нейтраль», выньте чеку.



- Снимите капот. Отсоедините привод троса пусковой защиты.
  - Открутите три винта крепления, снимите защитный кожух.
  - Замените шнур, намотайте его на маховик привода по часовой стрелке.
  - Установите на место защитный кожух, закрутите винты.
  - Установите на место привод троса пусковой защиты, установите капот.
- Если шнур получился слишком длинным, его можно укоротить со стороны ручки стартера.  
Далее двигатель можно запускать обычным способом.

## Неисправности мотора и способы их устранения

Тип неисправности	Вероятная причина	Действия по устранению
<b>Двигатель не запускается</b>	Передача не в положении «нейтраль»	Переключите в положение «нейтраль»
	Загрязнилась или вышла из строя свеча	Очистить или заменить
	Другой тип свечи	Заменить на NGK DPR6EA-9
	Слетел колпачок свечи	Проверить и плотно одеть
	Повреждён высоковольтный кабель свечи или плохое соединение	Кабель заменить, соединения очистить, соединить надёжно и герметично
	Не установлена чека безопасности	Установить и пристегнуть согласно инструкции
	Повреждены детали двигателя	Обратитесь к дилеру
	Загрязнён топливный фильтр	Замените или очистите
	Загрязнена топливная система	Обратитесь к дилеру
<b>Нестабильная работа двигателя на холостом ходу</b>	Закрыт воздушный клапан	Открутить на один оборот
	Загрязнилась или вышла из строя свеча	Очистить или заменить
	Другой тип свечи	Заменить на NGK DPR6EA-9
	Слетел колпачок свечи	Проверить и плотно одеть
	Затруднена подача топлива	Проверьте топливную магистраль, устраните препятствия
	Топливо низкого качества или загрязнено	Заполните бак чистым неэтилированным бензином с октановым числом более 92
	Повреждён высоковольтный кабель свечи или плохое соединение	Кабель заменить, соединения очистить, соединить надёжно и герметично
	Загрязнён топливный фильтр	Замените или очистите
	Загрязнена топливная система	Обратитесь к дилеру
	Выдвинут рычаг пускового обогатителя	После прогрева задвиньте рычаг до упора
	Неправильная регулировка карбюратора	Обратитесь к дилеру
	Повреждены детали двигателя	Обратитесь к дилеру
	Повреждён гребной винт или шпонка гребного винта	Винт - ремонт или замена, шпонка - только замена
	Неправильная регулировка наклона двигателя	Подберите оптимальный наклон
	Неправильная высота установки двигателя	Антикавитационная плита должна быть на 25 мм ниже плоскости днища лодки
Загрязнено днище лодки	Очистите	

<b>Нестабильная работа двигателя на холостом ходу</b>	Дейдвуд двигателя загрязнён травой или другими посторонними предметами	Удалите все лишнее, очистите дейдвуд
<b>Чрезмерная вибрация двигателя</b>	Загрязнилась или вышла из строя свеча	Очистить или заменить
	Другой тип свечи	Заменить на NGK DPR6EA-9
	Загрязнён топливный фильтр	Замените или очистите
	Загрязнена топливная система	Обратитесь к дилеру
	Неправильная регулировка карбюратора	Обратитесь к дилеру
	Повреждены детали двигателя	Обратитесь к дилеру
	Повреждён гребной винт	Ремонт или замена
	Повреждён вал гребного винта	Обратитесь к дилеру
	На гребном винте посторонние предметы (травы, верёвка, сеть..)	Снимите и очистите винт, проверьте гребной вал и сальники
	Ослаблены болты крепления двигателя	Затяните болты
	Ослаблен поворотный механизм	Затяните
	Повреждён поворотный механизм	Обратитесь к дилеру
Повреждены детали двигателя	Обратитесь к дилеру	