

## БУКЛЕТ по УСТАНОВКЕ ИЗЛУЧАТЕЛЯ И ЭХОЛОТА

Не следует начинать установку излучателя прежде, чем Вы прочтёте раздел "Подготовка и установка" Руководства пользователя эхолота. Здесь можно найти информацию, имеющую исключительную важность для правильной установки излучателя.

Поскольку формы корпусов судов весьма различны, самые общие сведения приводятся в данном буклете. Все суда неповторимы, поэтому постарайтесь соблюдать общие правила.

### УСТАНОВКА НА ТРАНЦЕ для 150 SX

Шаг 1: Определить место для установки излучателя

Начинать установку излучателя следует с определения места для установки на транце. Рекомендации по выбору места на транце для установки излучателя:

\* Исключительно важно разместить излучатель там, где он не будет находиться в области завихрений воды. Когда судно движется по воде, завихрения воды создаются весом судна и вращением винта. Наибольшие завихрения воды возникают за ребрами и другими выступами на днище судна, а также в зоне, находящейся непосредственно за винтом (рис.1). На судах с подвесным или полустационарным мотором следует размещать излучатель на расстоянии не менее 40 см от винта (винтов).

\* Если возможно, понаблюдайте за транцем своего судна во время плавания и определите, в какой части транца завихрения воды самые сильные, а где их нет. Если судно в основном будет использоваться на больших скоростях, это будет самый лучший способ определения места для установки излучателя. Если же визуальный способ недоступен, следует выбирать место на транце такое, где днище перед транцем гладкое, плоское, без выступов.

\* Правильно установленный излучатель должен быть направлен вертикально вниз. Конструкция излучателя обеспечивает его установку на наклоненных под различными углами днищах с тем, чтобы обеспечить возможность опускания в крайнее нижнее положение вертикально вниз. Если угол заострения днища превышает  $15^\circ$ , излучатель следует крепить не параллельно обресту транца, а несколько развернуть его к вертикальной плоскости. Несоблюдение этого правила ведёт к тому, что видите Вы будете дно не под днищем судна, а сбоку.

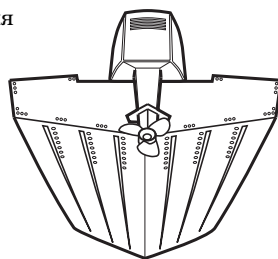


Рис. 1:

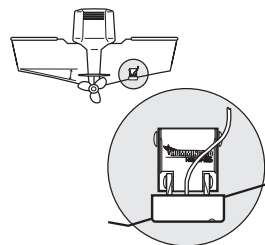


Рис.2: установка излучателя на транце

\* На судах с реданом излучатель можно будет установить на редане. Никогда нельзя устанавливать излучатель на транце позади редана, потому что на большой скорости эта область выйдет из воды и излучатель не сможет работать (рис. 4).

\* Если винт (винты) располагается перед транцем, может быть так, что не удастся найти на транце место, где вода будет без завихрений. В таком случае следует рассмотреть иные способы установки излучателя или рассмотреть возможность замены излучателя.

## Шаг 2: Сверление отверстий

1. Оторвите шаблон для сверления отверстий, который переплетен перед третьей страницей обложки "Руководства пользователя". Шаблон поможет правильно разметить отверстия под крепления относительно среза транца, а также укажет правильное размещение сверлимых отверстий.

2. Удерживайте шаблон на транце судна в месте, где предполагается установить излучатель. Удерживайте шаблон вертикально так, чтобы линия среза транца располагалась между двумя горизонтальными линиями на шаблоне, не пересекая их. Если срез транца имеет больший угол, можно слегка наклонить шаблон, стараясь, чтобы всё-таки линия среза транца осталась между двумя горизонтальными линиями шаблона (рис. 5).

3. Карандашом или ручкой отметить два отверстия, изображенных на шаблоне. Никакие другие отверстия размечать и сверлить пока что не нужно.

4. При помощи 4-мм сверла просверлить два отмеченных отверстия на глубину 3 см. На судах со стеклопластиковыми корпусами сначала рекомендуется сверлить тонкие отверстия и потом их постепенно расширять для уменьшения растрескивания или скалывания выходного отверстия.

## Шаг 3: Сборка излучателя

1. Соединить трубку с корпусом излучателя, как это показано на рис. 6, при помощи сборочного винта 16 мм длиной, резьбовой шпонки и двух зубчатых шайб. Не следует сразу полностью затягивать сборочный винт. Убедитесь, что маркированная сторона трубки обращена к корпусу излучателя.

Рис.4: транец и редан

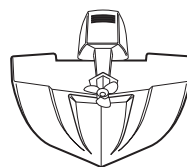


Рис.5: Настройка шаблона

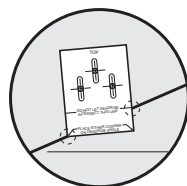
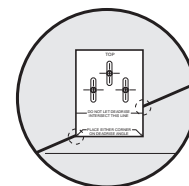
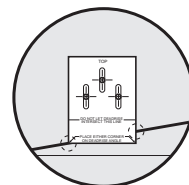
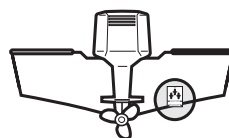
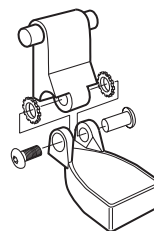


Рис.6:



2. Установить сборку излучателя и струбины в монтажную накладку, как показано на рис. 7. Не следует защелкивать сборку на стопор.

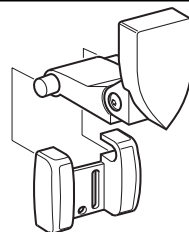


Рис.7:

#### Шаг 4: Установка излучателя на транец

1. Набить силиконовый герметик в высверленные отверстия в транце.
2. Приложить сборку крепления излучателя к высверленным отверстиям (см. рис.8).
3. Отверткой с плоским шлицем и 8-мм шестигранным торцевым ключом собрать всё вместе. При помощи двух шурупов и двух шайб прикрепить накладку струбины сборки излучателя к транцу, как показано на рис. Не следует полностью затягивать шурупы, чтобы позднее можно было выполнить вертикальную регулировку излучателя. Защелкнуть вниз на стопор струбцину излучателя.

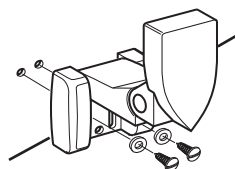


Рис.8:

#### Шаг 5: Настроить рабочее положение излучателя

Накладка крепления струбины позволяет выполнять вертикальную регулировку крепления излучателя, винты крепления струбины позволяют регулировать угол навески излучателя. Подробности даны ниже. Дальнейшие настройки навески излучателя могут потребоваться после того, как судно будет опробовано в движении на различных скоростях.

1. Прежде всего отрегулируйте угол навески струбины относительно излучателя так, чтобы его длинная сторона была параллельна продольной оси днища судна. В рабочем положении задняя часть излучателя должна быть ниже на 6 мм, чем его передняя часть (см. рис.9).
2. Полностью затянуть сборочный винт струбины при помощи торцевого ключа. Может потребоваться дополнительная затяжка сборочного винта после усадки пластика в отверстия проушин.
3. Высоту навески накладки сборки излучателя следует отрегулировать так, чтобы передняя часть излучателя была на 4.5 мм ниже обреза транца (рис.9). Наметьте положение накладки на транце карандашом.
4. Поверните струбцину вверх так, чтобы можно было получить доступ к отверстиям и шурупам. Убедитесь, что положение накладки совпадает с очерченным карандашом и полностью затяните 2 монтажных шурупа. Опустите до щелчка стопора струбцину с излучателем в рабочее положение.

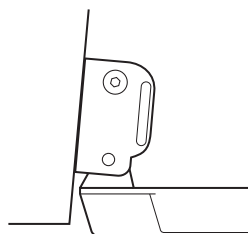


Рис.9: Регулировка рабочего положения

Убедитесь, что угол наклона струбины не изменился.

*Замечание: Имеется третье отверстие в накладке крепления струбины излучателя. Высверлить отверстие и установить шуруп в этом отверстии следует после завершения всех настроек и регулировок.*

### **Шаг 6: Прокладка кабеля**

Есть несколько способов прокладки кабеля от излучателя к экранному блоку эхолота. Наиболее распространённым способом является пропускание кабеля сквозь транцевую доску.

Как правило, вдоль борта судна (изнутри) прокладываются другие кабели и проводники. Убедитесь, что поблизости от кабеля излучателя нет других кабелей. Нельзя укорачивать или обрезать кабель излучателя или снимать его изоляцию. Наиболее удален от кабеля излучателя должен быть антенный кабель УКВ-передатчика или тахометра (счётчика оборотов двигателя), чтобы уменьшить возможность помех.

Если прилагаемый кабель слишком короток, можно заказать кабель-удлинитель, причём общая длина кабеля не может быть более 15 м.

Кабель излучателя прокладывается так:

1. Высверлить в транцевой доске отверстие диаметром 13 мм выше ватерлинии. Пропустить кабель излучателя в это отверстие.
2. Заполнить отверстие силиконовым герметиком.
3. Установить отражательную накладку на отверстие и укрепить её двумя 16-мм шурупами.
4. Укрепить кабель излучателя хомутом и 16-мм шурупом на транцевой доске.

*Замечание: Излучатель может поворачиваться вместе со струбиной на 90°. Кабель должен позволять выполнять это движение свободно. Лучше всего проложить кабель сбоку от излучателя так, чтобы излучатель при своём движении не смог повредить кабель.*

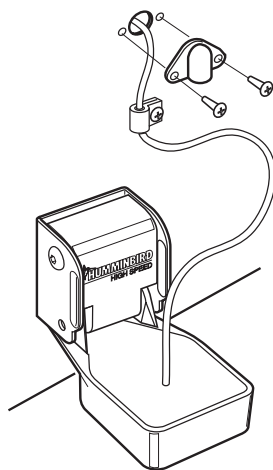


Рис. 11:

Прокладка кабеля

## УСТАНОВКА ИЗЛУЧАТЕЛЯ В ТРЮМЕ

Установка излучателя в трюме требует, чтобы предварительно был установлен и приведен в действие экранный блок эхолота. Правила установки Экранного Блока описаны ниже в настоящем буклете.

Установка излучателя в трюме позволяет получить хорошие результаты в том случае, если корпус судна сделан из однослойного стеклопластика. Компания Humminbird, тем не менее, не гарантирует эффективной работы излучателя, установленного в трюме из-за того, что некоторая часть энергии в любом случае будет теряться при прохождении звуковой волны сквозь стеклопластик. Величина потери мощности сигнала будет зависеть от конструкции днища, его толщины и от процедуры установки излучателя.

Для установки такого типа требуется классический двухкомпонентный эпоксидный клей. Ни в коем случае не следует использовать герметики или мягкие клеи для закрепления излучателя, потому что они очень плохо пропускают звуковые волны. Быстротвердеющие эпоксидные клеи имеют свойство застывать прежде, чем из их структуры сами выйдут воздушные пузырьки.

### Шаг 1: Выбор места установки

Установка излучателя начинается с выбора места для этой установки. Порядок работ такой:

\* Осмотреть наружную часть днища и найти место, где менее всего будет возникать завихрений воды от неровностей конструкции днища. Рёбра, заклёпки и другие выступы порождают значительные завихрения воды (рис. 13).

\* В общем случае, чем больше скорость движения судна, смещение к корме и к килевой линии обеспечит постоянство контакта днища и воды при движении на высоких скоростях (рис. 14).

### Шаг 2: Проверка места установки

После застывания эпоксидного клея излучатель нельзя будет передвинуть в другое место. Поэтому рекомендуется попробовать в работе излучатель в разных местах трюма на разных скоростях движения судна, чтобы найти наилучшее место для установки.

Рис. 12: Излучатель, установленный в трюме

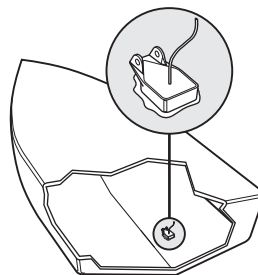


Рис. 13:

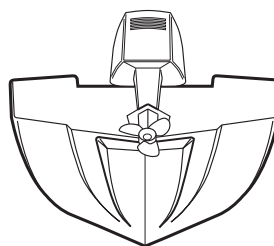
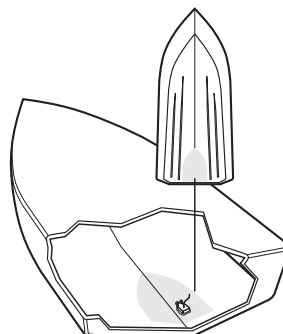


Рис. 14: Лучшее место для установки



1. В найденном месте наилучшей работы излучателя положить головку излучателя рабочей поверхностью вниз заостренной стороной к носу судна.
2. Заполнить трюм водой так, чтобы она полностью покрыла корпус излучателя. Для прижимания излучателя к днищу используйте что-нибудь вроде мешочка с песком.

Излучатель не может передавать излучение сквозь воздух. Вода, налитая в трюм, удалит все воздушные пузырьки между стенкой корпуса судна и излучателем, что позволит проверить работу излучателя точнее.

3. Подключить кабель излучателя к экранному блоку эхолота.
4. Пускать судно на различных скоростях и глубинах, наблюдая за изображением на экране эхолота. Если всё работает хорошо на малых скоростях и ухудшается при возрастании скорости, излучатель следует переместить к корме. Для проверки эффективности работы излучателя на больших глубинах, проверьте его именно в таких условиях. Пробуйте все режимы работы и судна и излучателя и следите за экраном, чтобы выбрать наилучшее положение для излучателя в трюме.

### Шаг 3: Закрепление излучателя в трюме

Рис. 15:

1. После выбора места для установки излучателя, отметьте это место.
2. Удалите воду из трюма и тщательно высушите место установки излучателя. Если поверхность шероховатая, может потребоваться ошкурить её, чтобы контакт был лучше.

Убедитесь, что поверхность для установки излучателя чистая и сухая.

3. Приготовьте необходимое количество двухкомпонентного эпоксидного клея. Дождитесь ухода пузырьков.
4. Нанесите клей на рабочую поверхность излучателя и на днище в трюме (рис. 15).
5. Придавите излучатель на месте установки, слегка поворачивая его, чтобы все пузырьки воздуха вышли. Заостренный конец корпуса излучателя должен быть направлен в сторону носа судна (рис. 16).

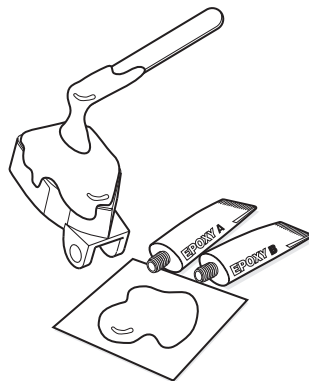
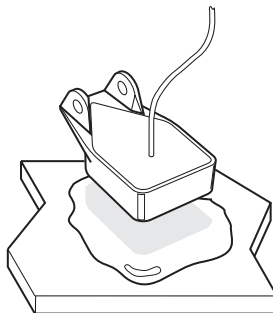


Рис. 16:

*Замечание: Для правильной работы излучателя необходимо, чтобы заостренный конец его корпуса был направлен к носу судна.*

6. Придавите излучатель, чтобы он не мог случайно сдвинуться до застывания клея.

После застывания эпоксидного клея вода внутри трюма будет уже больше не нужна. Ни вода, ни бензин, ни масла не повлияют уже на работоспособность излучателя.



## УСТАНОВКА ЭКРАННОГО БЛОКА

### Шаг 1: Определение места установки

Установка экранного блока начинается с выбора правильного места для этой установки. Выбор места для установки производится так:

\* Сначала к намечаемому месту установки экранного блока следует проложить силовой кабель, кабель излучателя и кабели датчиков температуры-скорости (если имеются). Можно заказать кабели-удлинители.

\* Есть два способа прокладки кабелей к экранному блоку: сквозь отверстие в монтажном столе (панели) экранного блока или сквозь отверстие в крепежном устройстве экранного блока. Прокладка кабеля сквозь крепежную муфту обеспечит наибольшую водозащищенность системы, однако не всегда возможно пропустить кабель под экранным блоком из-за ограниченного пространства. В этом случае кабели следует пропускать сквозь отверстие, которое можно сделать в любом доступном для проводки кабелей месте. Отверстие закрывается прилагаемой пробочкой.

\* Монтажная плоскость экранного блока должна быть прочной и жесткой, чтобы выдержать вес экранного блока при ударных нагрузках от волн и вибрации. Место установки излучателя должно быть хорошо видно со всех мест работы оператора.

\* Монтажная плоскость должна обеспечивать возможность поворота экранного блока как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости, легкость установки и снятия эхолота (рис. 17-18).

Рис.17:

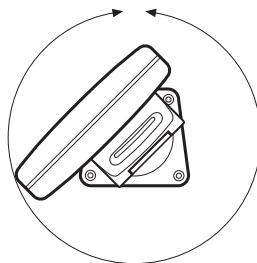


Рис.18:

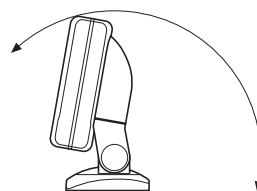


Рис.19:

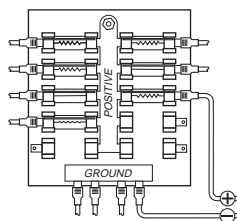
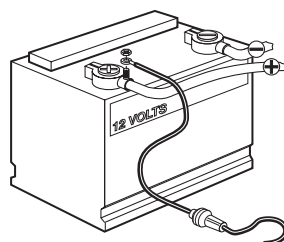


Рис.20:



### Шаг 2: Подключение силового кабеля

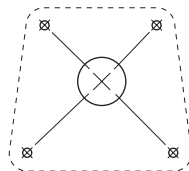
Для подачи энергии к экранному блоку имеется силовой кабель длиной 2м. Его можно удлинить и укорачивать с использованием 18-жильного медного провода.

*ОСТОРОЖНО: Некоторые суда имеют напряжения питания в сети 24 или 36 В. Проверьте, что к эхолоту Humminbird подаётся напряжение 12 В постоянного тока.*

Силовой кабель может быть подключен к энергосистеме судна двумя способами: через панель предохранителей, которая обычно располагается около пульта управления, или прямо к аккумуляторам.

Если имеется панель предохранителей, используйте зажимы для подключения электрического кабеля (не прилагаются). Черную жилу следует подключать к заземлению, а красную жилу - к положительному разъему источника напряжения 12 В постоянного тока (рис.19). В цепи должен быть предохранитель 1 А. Если требуется подключить экранный блок прямо к аккумуляторам, постарайтесь включить в цепь предохранитель 1А (не прилагается) для защиты экранного блока (рис.20). Компания Humminbird не отвечает за повреждения эхолота, возникшие от неправильного подключения эхолота к источнику тока.

Рис.21:

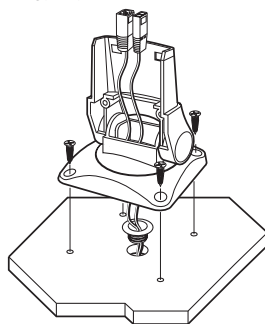


Чтобы уменьшить возможные помехи от других электрических устройств на борту, используйте для них различные источники тока (типа вторых аккумуляторов).

### Шаг 3: Сверление крепежных отверстий

1. Установить крепежную турель экранного блока на предполагаемую поверхность. Наметить карандашом четыре отверстия под шурупы.
2. Снять крепежную турель и высверлить четыре отверстия сверлом 3,6 мм.

Рис.22:

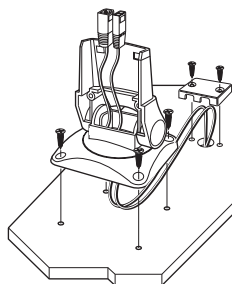


### Шаг 4: Проводка кабелей

1. Если кабели должны быть проведены сквозь отверстие в монтажной плоскости, отметьте это место и высверлите 25-мм отверстие между четырьмя крепежными отверстиями.

*ЗАМЕЧАНИЕ: Если кабели полагаются провести через отверстие в другом месте, высверлите 25-мм отверстие там и пропустите сквозь него кабели. Можно вывести кабели и вбок из-под основания турели, для чего нужно выломать стенки пазов при помощи пассатижей (рис.23-24).*

Рис.23:



2. Пропустить кабели через 25-мм отверстие.
3. Пропустить кабели сквозь пробочку (если кабели пропускаются сквозь отверстие под крепежной турелью) и вдавить пробочку на место вокруг кабелей в 25-мм отверстие.
4. Провести кабели сквозь монтажную плоскость и вывести из крепежной турели.

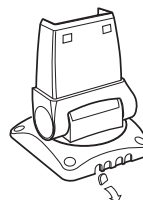


Рис.24: места выламываемых пазов для проводки кабелей



5. Установить крепежную турель на монтажную поверхность и совместить высверленные отверстия под крепления. Укрепить турель на монтажной поверхности четырьмя шурупами с плоскими головками и затянуть их туго (рис.22).

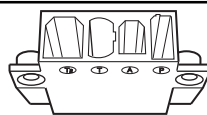


Рис.25:

### Шаг 5: Сборка крепежной турели

1. Ввести разъемы кабелей в кабельную муфту. Ячейки кабельной муфты маркированы, чтобы каждому отверстию соответствовал только определенный разъем определенного кабеля (рис.25). Отверстия под разъемы в муфте имеют пазы, чтобы предотвратить неправильную установку разъемов, поэтому не следует прилагать значительную силу для заведения разъемов в муфту.

2. Подтяните аккуратно кабель сквозь отверстие в турели вниз так, чтобы отверстия в корпусе муфты разъемов совпали с соответствующими крепежными отверстиями на турели (рис.26).

3. Наложить пластину-фиксатор на тыльную часть муфты разъемов (рис.27).

4. Установить муфту разъемов на место и укрепить её двумя 19-мм винтами на турели (рис.28)

5. Установить экранный блок эхолота в пазах турели до полной посадки блока на муфту разъемов. Для снятия экранного блока с турели достаточно просто нажать кнопку на его задней стенке и поднять его вверх (рис.29).

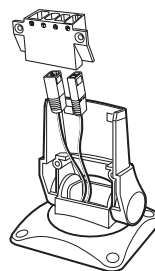


Рис.26:

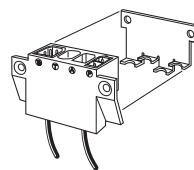


Рис.27:

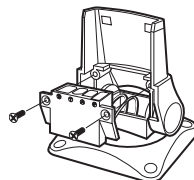


Рис.28:

**Ваш эхолот готов к работе.**

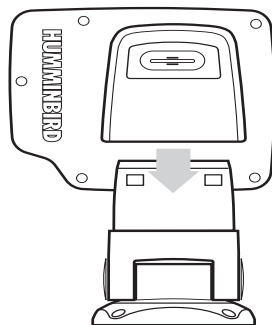


Рис.29: Нажать кнопку для снятия эхолота

## **ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ**

Полная проверка возможна только во время эксплуатации судна на воде. Однако кое-что можно проверить и во время перевозки судна на прицепе.

Нажать кнопку POWER и включить эхолот. Должен прозвучать звуковой сигнал при нажатии кнопки в качестве подтверждения, что команда принята системой. Если эхолот не включится, проверьте - полностью ли эхолот опущен на турель и что источник тока выдает необходимое напряжение.

На начальном экране после включения эхолота будет дана возможность выбора действий - "Начать" (START-UP), "Тренироваться" (SIMULATOR) или "Диагностика" (DIAGNOSTIC). В нижней части экрана появится надпись "CONNECTED", означающая, что эхолот соединен с излучателем. Если такая надпись не появится, появится надпись "SIMULATOR" и эхолот войдет в режим тренировки по завершении времени пребывания меню на экране.

*Замечание: Чтобы излучатель был обнаружен в системе, он должен быть погружён в воду.*

Если излучатель подключен, эхолот запустится в режиме нормальной работы, если не будет сделано другого выбора. Если никакие другие кнопки не будут нажаты до того, как таймер досчитает до нуля, на экране появится стандартное изображение разреза водной толщи. Если судно на воде, начнет поступать информация от эхолота.

Если на экране видно дно и имеются данные о глубине дна, эхолот работает правильно. Убедитесь в том, что глубина воды под судном более 0,6 м, но меньше, чем предел возможностей эхолота, а также, что излучатель полностью покрыт водой. Помните, что сигнал эхолота не может проходить сквозь воздух.

Если эхолот работает правильно, постепенно начинайте увеличивать скорость движения судна, чтобы проверить работоспособность системы на больших скоростях движения. Если с ростом скорости ухудшаются характеристики эхолота, требуется регулировка положения излучателя. Обратитесь к соответствующему разделу настоящего буклета за пояснениями.

*Замечание: Дополнительная регулировка излучателя для работы на больших скоростях - обычное дело.*

*Важно: После завершения всех регулировок излучателя, установленного на транце, укрепите его третьим шурупом.*