

Руководство по эксплуатации

**Гидравлический
перфоратор для скальных пород HRD20**



HYCON A/S
Vester Hassingvej 33
DK-9320 Hjallerup
Denmark

Tel: +45 9647 5200
Fax: +45 9647 5201
Mail
hycon@hycon.dk



ВНИМАНИЕ

В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. НАРУШЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ. ВСЕГДА ПОМЕЩАЙТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ В ЛЕГКО ДОСТУПНОМ МЕСТЕ.

Содержание

	Стр.
Общие положения.....	3
Меры предосторожности	4
Поток гидравлической жидкости и давление	6
Назначение и принцип действия.....	6
Эксплуатация	7
Технические характеристики.....	8
Подключение к гидравлическим источникам питания	9
Профилактика и техническое обслуживание	10
Типы гидравлической жидкости.. ..	11
Характерные неисправности и методы их устранения.....	12
ЕС-Сертификат соответствия	15
Гарантийные обязательства	16

Общие положения

Данная инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью оборудования. В ней обозначены правила и рекомендации, которые помогут безопасно и эффективно эксплуатировать оборудование. Перед эксплуатацией все операторы **обязаны** внимательно прочитать и осознать содержание инструкции. Из соображений безопасности, особенно важно изучить все меры предосторожности. Меры предосторожности необходимо строго соблюдать во время эксплуатации и обслуживания. * Не следование рекомендациям и мерам предосторожности, а также использование оборудования не в соответствии с прямым назначением может привести к выходу оборудования из строя и создать риск травмы оператора.

Всегда помещайте данную инструкцию в легко доступном месте. Убедитесь, что весь персонал, эксплуатирующий данное оборудование может в случае возникновения вопросов обращаться к данной инструкции. В случае повреждения или утраты данной инструкции рекомендуется немедленно связаться с Вашим дилером для получения новой копии.

Компания Husco рекомендует использовать только оригинальные запасные части. Использование неоригинальных запасных частей может привести к выходу оборудования из строя и создать риск травмы оператора.

Меры предосторожности

- Использовать перфоратор для скальных пород только в соответствии с внутренними инструкциями предприятия и только в рабочее время.
- Проверьте поток гидравлической жидкости на источнике питания. Поток не должен превышать 25 л/мин., при макс. давлении 160 bar.
- Тонкая струя гидравлической жидкости (масла) под давлением может поранить кожу. Никогда не проверяйте пальцем, наличие утечки гидравлической жидкости (масла) и не приближайте лицо к месту предполагаемой утечки – в этих целях рекомендуется использовать кусочек картона. Если гидравлическая жидкость (масло) все-таки повредило кожу, то следует немедленно обратиться за медицинской помощью.
- Никогда не оставляйте без присмотра перфоратор, подключенный к источнику питания.
- Всегда используйте рекомендуемые стандартные буры.
- Убедитесь в том, что бур надежно закреплен.
- Всегда используйте испытанные РВД. Корректно подключайте рукава высокого давления (далее - РВД) – штуцера помечены буквами "Р" (питающий рукав) и "Т" (маслобак).
- Оператор должен быть особенно внимателен и осторожен при работе на сложных участках местности, таких как склоны. При работе с перфоратором для скальных пород необходимо обеспечить устойчивую опору для ног и постоянно сохранять равновесие.
- Оператор должен быть соответствующим образом обучен или работать под контролем квалифицированного инструктора.
- Оператор, эксплуатирующий перфоратор для скальных пород должен носить защитные очки, наушники, шлем и защитную обувь.
- Запрещается носить свободную одежду, так как она может быть втянута в движущиеся части перфоратора.
- Осмотр или очистку перфоратора, РВД или отсоединение БРС запрещено производить, когда перфоратор подключен к источнику питания, так как случайное включение может привести к серьезным травмам.
- РВД должны быть подключены к перфоратору до включения источника питания. Убедитесь, что все соединения плотно затянуты.
- Перфоратор запрещено использовать, если температура масла более 70 С°. Эксплуатация при высокой температуре масла может привести к перегреву перфоратора и создать опасность выхода из строя инструмента.
- Чтобы избежать травм и повреждения оборудования все ремонтные работы, сервисное и техническое обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами.

Внимание

- Перфоратор следует хранить в сухом и безопасном месте.
- Нельзя использовать перфоратор, не присоединив буровую штангу, а также без нагрузки, так как это может привести к перегрузке перфоратора.
- Следите за тем, чтобы этикетки и предупреждающие знаки всегда были разборчивы.
- Всегда используйте рукава высокого давления (далее - РВД), быстроразъемные соединения (далее - БРС) запасные части рекомендованные фирмой HYCON A/S.
- Ремонт должен производить только квалифицированными специалистами.
- Убедитесь в том, что БРС были очищены перед использованием.
- Всегда отключайте гидравлическую систему перед подключением перфоратора. В противном случае возникает риск повреждения БРС или перегрева гидравлической системы.
- Для минимизации противодействия рекомендуется:
 - Избегать монтажа любых клапанов на возвратном удлинительном рукаве, чтобы вся гидравлическая жидкость поступала сразу в гидравлическую станцию.
 - Регулярно менять фильтр гидравлического масла на гидравлическом источнике питания, не допуская его чрезмерного загрязнения и снижения пропускной способности.
 - Максимально распрямлять рукава высокого давления перед началом работы не допуская образования петель, изломов и перехлестов и минимизируя ограничения при возврате рабочей жидкости в маслобак гидравлической станции.

• Поток гидравлической жидкости и давление

Гидравлический перфоратор HYCON предназначен для работы с определенным потоком гидравлической жидкости (масла), уровнем рабочего давления и максимального давления. Слишком высокий поток гидравлической жидкости (масла) и/или слишком высокое давление может привести к перегрузке перфоратора, что означает то, что срок службы вашего перфоратора HYCON будет ниже ожидаемого, а цена обслуживания и ремонта будет слишком высока.

Необходимо проверять, чтобы поток гидравлической жидкости на источнике питания соответствовал данным указанным в руководстве по эксплуатации перфоратора а также что рабочее давление в норме и предельно допустимый уровень давления не превышен.

Назначение и принципе действия.

Гидравлическая энергия, используемая перфоратором, преобразуется в ударное и вращательное движение инструмента, а также используется для работы воздушного компрессора.

Создаваемые перфоратором вращательное и ударное усилия и сжатый воздух можно использовать для проведения следующих работ (скорость вращения инструмента можно менять от 0 до 400 об./мин, при этом у инструмента можно использовать только вращательное и ударное усилие):

1. Сверления отверстий в бетоне или скальной породе.
2. Дробления бетона, асфальта и скальных пород.

Запрещаются следующие варианты использования перфоратора:

- Использование перфоратора, если он закреплен на рабочих секциях (стреле, рычаге и т.д.) строительной техники.
- Использование перфоратора в тех случаях, когда в него проникли вода, соляной раствор или глинистая взвесь.
- Подключение перфоратора к гидравлическому источнику питания, если характеристики превышают допустимые параметры.
- Использование установки при температуре гидравлической жидкости выше 70 С°.
- Бросание перфоратора с целью передачи ударного усилия от его веса на закрепленный в нем инструмент.
- Использование бурового инструмента, если размер хвостовика не совпадает с размером патрона перфоратора.
- Использование перфоратора для других целей помимо тех, которые описаны в данном разделе.

Эксплуатация

1. Подключите перфоратор с помощью РВД к гидравлическому источнику питания, соответствующему указанным выше параметрам. Все соединения должны быть плотными и надежными. Перед подключением РВД убедитесь, что гидравлический источник питания отключен
2. Откройте крепление и закрепите в патроне рабочий инструмент (буровую штангу), соответствующую по размерам имеющемуся на перфораторе зажиму. После этого закройте крепление буровой штанги и убедитесь в том, что инструмент правильно и надежно закреплен в перфораторе.
3. Включите гидравлический источник питания и откройте регулирующий клапан чтобы направить поток гидравлической жидкости в перфоратор. После начала циркуляции гидравлической жидкости рычаг управления перфоратора поднимется вверх.
4. Возьмитесь за рукоятки перфоратора и установите инструмент в точку, где необходимо произвести бурение.
5. Поддерживая перфоратор рукой, используйте рычаг на его рукоятке для включения и выключения. Нажмите на рычаг управления, и перфоратор должен включиться. Если отпустить этот рычаг, то перфоратор прекратит работу.
6. При проведении работ зимой или в холодных условиях перед началом бурения дайте гидравлической жидкости прогреться до +10 С°. Кроме того, приостановите работу если температура гидравлической жидкости превысит +70 С°.
7. После окончания работ отключите гидравлический привод и отсоедините РВД от перфоратора.
8. Откройте крепление буровой штанги и извлеките рабочий инструмент из перфоратора.

Примечания для пользователей:

- При подключении и отключении РВД не допускайте попадания грязи на БРС. Удаляйте с них любые загрязнения.
- Подготовьте надежную платформу, на которой оператор сможет устойчиво стоять и перемещаться во время проведения бурения.
- Во время работы перфоратора прочий персонал, помимо оператора, не должен приближаться к ней ближе чем на 5 м.
- При работе с перфоратором проявляйте осторожность и не повредите им свои ноги.
- Обязательно надевайте защитную обувь, каску, защитные очки, перчатки.
- При подключении перфоратора к гидравлическому источнику питания убедитесь в том, что давление и поток гидравлической жидкости не выходят за максимально допустимые пределы, указанные в спецификациях установки.
- РВД и должны иметь диаметр не менее 1/2".
- Если РВД будут случайно повреждены, то немедленно отключите гидравлический источник питания. В случае проникновения на тело гидравлической жидкости под давлением немедленно обратитесь за медицинской помощью!

- Не следует использовать изношенные или поврежденные РВД – это может привести к их разрыву.
- Перед подключением или отключением РВД не забывайте выключать гидравлический источник питания.
- При работе перфоратора некоторые части могут сильно нагреваться. Надевайте защитные перчатки для предотвращения получения ожогов.

Технические характеристики

Поток масла	20-25 л/мин.
Рабочее давление	115 bar
Максимальное давление	160 bar
Макс. обратное давление	10 bar
Частота ударов	2100 1/мин.
Скорость вращения	0-400 об/мин.
Макс. температура масла	80°С
Размер патрона (шестигран.)	22x108 мм
Подача воздуха	макс. 0.08 м ³ /мин. / 2 bar
Масса (без штанги, РВД)	20 кг

Подключение к гидравлическим источникам питания

Перфоратор может быть подключен к различным источникам питания, таким как: экскаваторы, грузовики, погрузчики, тракторы и т.д. и конечно же к гидравлическим станциям HYCON, которые смогут гарантировано обеспечить наилучшие условия для функционирования перфоратора.

Перфоратор не рассчитан на работу при потоке масла и рабочем давлении свыше установленной нормы.

Проверьте поток масла и рабочее давление с помощью измерительного оборудования. Измерительное оборудование должно иметь манометр, расходомера и клапан ограничения потока масла.

Убедитесь в том, что:

- поток масла не слишком высок
- рабочее давление не слишком высокое
- обратное давление не слишком высоко
- клапан сброса давления не выставлен на уровень свыше 160 bar
- внутренний РВД не меньше 1/2"
- все БРС очищены

РВД со слишком маленьким внутренним диаметром и/или дефектными БРС не дадут номинального рабочего давления. Дилер может обеспечить соответствующую проверку.

Если мощность источника питания слишком высока:

- источник питания должен быть приведен в соответствие с необходимой мощностью
- либо следует использовать делитель потока масла HYCON, чтобы избежать перегрузки перфоратора
- либо следует использовать одну из видов гидравлических станций HYCON. Ваш дилер может посоветовать вам в выборе правильной гидравлической станции.

В случае каких-либо сомнений, пожалуйста, свяжитесь с нашим дилером или компанией HYCON A/S.

Профилактика и техническое обслуживание

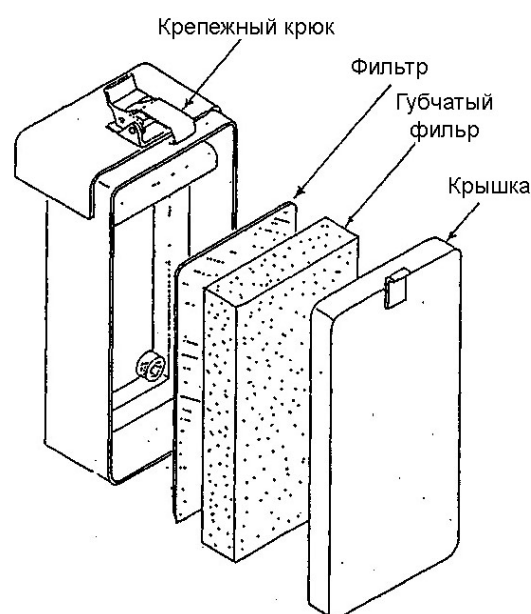
К профилактическим и ремонтным работам допускаются лица прошедшие обучение у поставщика.

Профилактика/Техническое обслуживание	Ежедневно	Ежемесячно	Ежегодно
Проверка БРС и тщательная очистка	X		
Проверка РВД	X		
Проверка аккумулятора			X
Очистка воздушного фильтра*	X		

* Воздушный фильтр защищает встроенный компрессор установки от попадания в него пыли. Ежедневно доставайте из воздушного фильтра плоский и губчатый фильтры и очищайте их от пыли.

Несоблюдение данного правила приводит к быстрому износу цилиндра компрессора, кольца его поршня и клапана.

- Периодически проверяйте гидравлическую жидкость чтобы убедиться в ее чистоте.
- Замените гидравлическую жидкость если она станет липкой или изменит свой цвет.
- Перед началом использования установки проверьте уровень гидравлической жидкости и убедитесь в том, что он является достаточным.



Операция	Частота обслуживания		
	Каждые 200 часов или раз в год	Каждые 400 часов или раз в 2 года	Каждые 3 года
Проверка давления газа в аккумуляторе	X		
Замена диафрагмы в аккумуляторе		X	
Замена U-образной манжеты		X	
Замена уплотнительного кольца штока клапана		X	
Замена кольца поршня цилиндра компрессора	X		
Замена смазки в редукторе		X	
Замена уплотнительного кольца штока двигателя		X	
Замена всех уплотнительных колец			X

Типы гидравлической жидкости

Следует использовать рекомендованную гидравлическую жидкость (гидравлическое масло, биологически разлагаемое масло) с минимальным индексом вязкости: 150 SUS@100 F = 32 ISO VG = 15W SAE или:

Shell	Shell Tellus T 32 / 46
Mobil	Mobil DTE 13M/15M
Texaco	RANDO HDZ ISO-VG 32 / 46
Chevron	гидравлические масла EP
Exxon	гидравлические масла J-58

Либо синтетическое или органическое гидравлическое масло, которые соответствуют следующим значениям:

Рекомендуемая вязкость	20-40 мм ² /с
Дозволенная вязкость	15-100 мм ² /с
Индекс вязкости	Min. 100
Температура	-20° до +70°С

Другие типы масла могут отрицательно повлиять на уплотнения. При каких-либо сомнениях, пожалуйста, свяжитесь с нашим дилером.

В предпродажной подготовке использовано гидравлическое масло Масло **Shell Tellus T-46 ISO HV, DIN 51524-3 HVLP**.

Характерные неисправности и методы их устранения

Прежде, чем приступать к определению неисправностей, проверьте правильность потока гидравлической жидкости (масла) от источника питания и удостоверьтесь, что перепускной клапан на гидравлическом источнике питания выставлен верно. Следуйте инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации источника питания.

Описание неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии на рычаг управления перфоратор не включается	1. Гидравлический привод не работает (или регулирующий клапан не включен в нужное положение) .	1. Включите гидравлический привод (переключите регулирующий клапан в положение, при котором поток гидравлической жидкости может поступать в установку).
	2. Отсоединился РВД.	2. Подключите отсоединившийся рукав.
	3. БРС неправильно соединены друг с другом.	3. Проверьте БРС на РВД.
	4. При соединении РВД порты "Pressure" и "Return" перепутаны между собой.	4. Проверьте соединения гидравлических рукавов. При вертикальном расположении установки верхний рукав должен быть подключен к порту "Pressure" (со стороны насоса), а нижний БРС – к порту "Return" (со стороны емкости для гидравлической жидкости).
	5. Неправильно настроен предохранительный клапан гидравлического привода.	5. Проверьте настройку предохранительного клапана гидравлического привода. Она должна соответствовать давлению 140 ~ 210 bar*
	6. Регулирующий клапан неисправен.	6. Замените регулирующий клапан.*
	7. Регулирующий клапан работает неправильно.	7. Разберите установку, проверьте состояние регулирующего клапана, его корпуса и соединительных элементов. Удалите с них все загрязнения.*
При нажатии на рычаг управления перфоратор не включается	1. Регулятор скорости вращения инструмента вывернут до конца и находится в крайнем правом положении.	1. Переведите этот регулятор в нужное положение.
	2. Неисправен редуктор двигателя.	2. Замените редуктор.*
	3. Двигатель или редуктор заклинены посторонними предметами.	3. Разберите и прочистите двигатель и редуктор.*

Перфоратор работает, но при этом инструмент вращается и ударяет слишком медленно.	1. Регулятор скорости вращения инструмента вывернут до конца и находится в крайнем правом положении.	1. Переведите этот регулятор в нужное положение.
	2. Неисправен редуктор двигателя.	2. Замените редуктор.*
	3. В двигатель или редуктор попали посторонние предметы.	3. Разберите и прочистите двигатель и редуктор.*
Число ударов в минуту нормальное, но сами удары слишком слабые	1. Низкое давление газа в аккумуляторе (ниже 30 кгс/см ²)	1. Зарядите гидроаккумулятор 40 кгс/см ² , закачав в него азот.*
	2. Сломана диафрагма аккумулятора.	2. Замените диафрагму гидроаккумулятора.*
Удары происходят слишком быстро, и возникает сильная отдача	1. Слишком сильный поток гидравлической жидкости.	1. Уменьшите поток гидравлической жидкости до 20 – 25 л/мин, отрегулировав работу гидравлического источника питания.
Утечка гидравлической жидкости из-под рычага управления.	1. Уплотнительное кольцо износилось	1. Замените дефектное уплотнительное*.
В воздух для выдувания пыли попадает гидравлическая жидкость.	1. Износился сальник штока поршня компрессора.	1. Замените дефектный сальник.*
	2. Поцарапался сальник штока поршня компрессора.	2. Разгладьте или замените дефектный сальник.*
Утечка гидравлической жидкости из редуктора двигателя.	1. Износилось уплотнительное кольцо штока двигателя.	1. Замените дефектное уплотнительное кольцо.*
	2. Повреждено уплотнение.	2. Замените дефектное уплотнение.*
	3. Износилось уплотнительное кольцо корпуса двигателя.	3. Замените дефектное уплотнительное кольцо.*
Утечка гидравлической жидкости из внутреннего вала.	1. Износилось уплотнительное кольцо	1. Замените дефектное уплотнительное кольцо*
Буровая штанга вращается, но не ударяет	1. Регулятор скорости вращения инструмента вывернут до конца и находится в крайнем правом положении.	1. Переведите этот регулятор в нужное положение.
	2. Поврежден регулирующий клапан.	2. Замените регулирующий клапан.*
	3. Поврежден поршень ударного молотка.	3. Замените поршень и сам молоток.*
Воздушный компрессор не подает воздух для выдувания пыли.	1. Поврежден клапан компрессора.	1. Замените дефектный клапан.*
	2. Поврежден поршень ударного молотка.	2. Замените поршень и сам молоток.*
	3. Износилась втулка компрессора.	3. Замените втулку компрессора.*

Плохо выдувается пыль из пробуриваемого отверстия	1. Засорился воздушный фильтр компрессора.	1. Очистите плоский и губчатый фильтрующие элементы в воздушном фильтре.
	2. Засорился клапан компрессора.	2. Разберите компрессор и прочистите его клапан.*
	3. Износилось кольцо поршня компрессора.	3. Замените поршневое кольцо компрессора.*
	4. Износилась втулка компрессора.	4. Замените втулку компрессора.*

*** Методы отмеченные звездочкой разрешается осуществлять только официальному сервисному центру**



ЕС-Сертификат соответствия

HYCON A/S
Vester Hassingvej 33
DK-9320 Hjallerup
Denmark

Tel: +45 9647 5200
Fax: +45 9647 5201
Mail hycon@hycon.dk
www.hycon.dk

Мы заявляем, что Перфоратор для скальных пород **HRD 20**, (эксплуатационный вес 25 кг) произведен в соответствии с директивами ЕС: Directives 98/37/EC and 2000/14/EC.

Notified Body 404:

SMP Svensk Maskinprovning AB
Fyrisborgsgatan 3
S-754 50 Uppsala
Sweden

Предусмотренный уровень шума: 104 dB
Гарантированный уровень шума: 107 dB

HYCON A/S
Vester Hassingvej 33
DK-9320 Hjallerup
Denmark

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Henrik Steen".

Henrik Steen
General Manager

25.09.2005

Гарантийные обязательства

Общие положения

Гарантийный срок эксплуатации на все оборудование составляет 12 месяцев с момента его передачи покупателю (фиксируется в эксплуатационной документации).

Гарантией обеспечивается в течение гарантийного всего срока безвозмездное устранение выявленных дефектов, а в определенных случаях - замену дефектного изделия при соблюдении покупателем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа. Обязательства поставщика касаются только восстановления качества изделия в течение установленного гарантийного срока и не распространяются на косвенные потери покупателя (от простоя, упущенной выгоды и пр.)

Гарантийные обязательства прекращаются в случае:

- несоблюдения покупателем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа оборудования, указанных в эксплуатационной документации;
- использования оборудования не по назначению;
- проведения покупателем ремонтных и регламентных работ оборудования, противоречащих требованиям соответствующих разделов эксплуатационной документации;
- проведения покупателем в период гарантийного срока ремонтных работ без согласования с поставщиком;
- внесения покупателем изменений в конструкцию оборудования;
- применения нестандартных запасных частей, приспособлений и смазки,
- применения не соответствующих указанным в инструкции параметрам гидравлической жидкости, топлива,
- возникновения форс-мажорных обстоятельств (пожара, стихийных бедствий, пр.)

Порядок исполнения гарантийных обязательств

1. При обнаружении в течение гарантийного срока в поставленной продукции несоответствия качества установленным требованиям покупатель должен предъявить поставщику рекламацию.
2. Рекламация направляется в письменной форме. В ней указывается:
 - наименование изделия;
 - его заводской номер;
 - номер транспортного или иного документа, по которому изделие получено;
 - основные дефекты, обнаруженные в изделии, с указанием предполагаемой причины их возникновения;
 - способы их устранения (силами поставщика или покупателя).
3. При согласии поставщика с выводами покупателя о причинах возникновения дефектов и способах их устранения поставщик в письменной форме сообщает о готовности принять изделие в гарантийный ремонт с указанием сроков проведения ремонта в случае, если ремонт планируется произвести силами поставщика, или подтверждает готовность восполнить ЗИП покупателя в части поставки запасных частей, использованных для проведения ремонта своими силами.

Для проведения ремонта силами поставщика покупатель за свой счет направляет поставщику дефектное изделие в таре, исключающей его дальнейшее повреждение при транспортировании. К изделию должен быть приложен паспорт (формуляр, этикетка). Поставщик совместно с предприятием-изготовителем устраняет дефекты изделия, после чего делает запись в паспорт (формуляр, этикетку) о продлении гарантийного срока с учетом времени, потребовавшегося на восстановление работоспособности изделия, и затем возвращает изделие покупателю. В случае невозможности проведения ремонта поставщик производит замену изделия. Возврат изделия покупателю осуществляется за счет поставщика.

4. При несогласии поставщика с выводами, покупателя о причинах возникновения дефектов и способах их устранения он принимает решение о проведении исследования изделия с целью установления характера дефектов (производственный, конструктивный, эксплуатационный, дефект комплектующего изделия). О своем решении он письменно сообщает покупателю. Покупатель за свой счет направляет поставщику дефектное изделие в таре, исключающей его дальнейшее повреждение при транспортировании. К изделию должен быть приложен паспорт (формуляр, этикетка). По получении дефектного изделия поставщик совместно с предприятием-изготовителем создает экспертную комиссию для его исследования. Покупатель имеет право, направить своего представителя для участия в работе комиссии, о чем он должен своевременно уведомить поставщика.

Комиссия проводит исследование по разработанной предприятием-изготовителем программе. По результатам исследования составляется акт, один экземпляр которого направляется покупателю.

Если в результате проведения исследования будет установлена вина поставщика, то он совместно с предприятием-изготовителем безвозмездно устраняет дефекты изделия, о чем делает соответствующую запись в паспорте (формуляре, этикетке), после чего возвращает изделие покупателю. В случае невозможности проведения ремонта поставщик производит замену изделия. Возврат изделия покупателю осуществляется за счет поставщика.

Если в результате проведения исследования будет установлена вина потребителя (нарушение правил эксплуатации), то покупатель обязан оплатить поставщику стоимость ремонта, стоимость проведенного исследования и стоимость возврата изделия покупателю.