

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение – Общее описание работы фильтра .....	73
2. Условия безопасной работы .....	74
3. Технические данные .....	74
4. Перечень частей .....	75
5. Подготовка фильтра к работе .....	76
5.1. Распаковка .....	76
5.2. Подготовка стерилизатора UV .....	76
5.3. Подготовка фильтрационных наполнителей, закрытие фильтра .....	77
5.4. Установка фильтра и монтаж наружных элементов .....	77
6. Ввод в эксплуатацию, использование и регулировка фильтра .....	78
6.1. Наполнение фильтра водой и другие действия .....	78
6.2. Включение, использование и регулировка .....	79
7. Технический уход .....	79
7.1. Отключение блока управления с входной/выходной системой .....	79
7.2. Технический уход за фильтрационными материалами .....	80
7.2.1. Способ работы с фильтрационными материалами .....	80
7.3. Технический уход за комплектной крышкой, в том числе насосов .....	80
7.4. Технический уход за блоком управления, входными и выходными системами .....	81
7.5. Технический уход за стерилизатором UV .....	82
8. Справочник – удаление неполадок .....	83
8.1. Не закрывается крышка фильтра .....	83
8.2. Не работают двигатели .....	83
8.3. Значительное снижение производительности фильтра .....	83
8.4. Протеки под крышкой, над крышкой или под резервуаром фильтра .....	84
8.5. Невозможно наполнить фильтр водой согласно п.б.1 .....	84
8.6. В фильтре находится много воздуха, слышно «хлопанье» .....	84
9. Демонтаж и ликвидация .....	84

## 1. ПРИМЕНЕНИЕ – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ФИЛЬТРА

Поздравляем с выбором нашего нового наружного канистрового фильтра последней генерации из серии UNIMAX Professional. Важнейшими достоинствами этих фильтров являются:

- Возможность применения в аквариумах, как с пресной, так и морской водой.
- Большой объем вкладов фильтров, обеспечивающий длительную эффективность фильтрации также и в больших аквариумах.
- Бесшумная работа фильтра, благодаря использованию в нем двух небольших бесшумных насосов.
- Надлежащая подборка фильтрационных наполнителей (механических, химических и биологических) гарантирует удобное и эффективное удаление загрязнений из аквариумов, поддержание в них прозрачности воды и благодаря этому, обеспечение хорошего самочувствия обитателей аквариумов.
- Возможность регулирования производительности.
- Возможность аэрации воды через рассеиватель.
- Встроенный механизм для автоматического наполнения фильтра водой, служащий для удаления воздуха во время старта из фильтра и эластичных входных шлангов. Этот механизм обеспечивает пользователям максимальное удобство, исключая необходимость ручного наполнения фильтра водой.
- Возможность оснащения фильтра из серии UNIMAX Professional бактерицидным стерилизатором с ультрафиолетовым излучением (UV-C), который дополнительно уничтожает водоросли, плавающие в аквариуме. Использование такого типа стерилизаторов в аквариумных фильтрах является новаторским решением, которое значительным образом увеличивает эффективность очистки воды. Стерилизатор не входит в состав стандартного оснащения фильтра. Его можно купить дополнительно только в нашей торговой сети и установить в фильтре самостоятельно – смотри описание раздела 5.2.
- Фильтр версии FZKN PLUS оснащен стерилизатором UV. Обращаем внимание на факт, что в наших стерилизаторах установлен аварийный выключатель, который в моменте извлечения светильника (44) из корпуса (41), автоматически отключает стерилизатор от электропитания. Это исключает возможные случайные контакты с вредным излучением UV-C.

Заданием наружного канистрового фильтра является очистка и аэрация воды в аквариумах (аэрация производится через рассеиватель). Фильтр может работать с оборудованием для аквариумов других производителей, однако максимальная производительность достигается с изделиями фирмы AQUAEL. Рекомендуемые в технических данных емкости аквариумов являются максимальными, однако фильтры из этих серий также можно применять и для аквариумов с меньшим объемом. Во время выбора наружного фильтра необходимо принимать во внимание количество обитателей аквариум и их требования. Установка в фильтре двух насосов обеспечивает непрерывную циркуляцию воды. Вода, пропывая через очередные фильтрационные наполнители, очищается механическим, химическим и биологическим способами, а в фильтрах FZKN PLUS дополнительно проходит через область воздействия ультрафиолетового излучения UV-C, в которой уничтожаются водоросли, бактерии и другие болезнетворные микроорганизмы. Благодаря этому среда в аквариуме становится более благоприятной для рыб, а прозрачность воды в аквариуме сохраняется намного дольше.

Перед включением насосов и началом процесса фильтрации, фильтр необходимо наполнить водой. Эту операцию можно выполнить без необходимости открытия фильтра, при помощи специального механизма, увеличивающего комфорт применения фильтров этой серии. Механизм засасывает воду из аквариума, а принцип его работы и обслуживания подробно описывается в пункте 6.1.



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

- *Фильтр может обслуживать только один аквариум! Попытка одновременного использования фильтра в двух аквариумах неизбежно приведет к тому, что в одном из аквариумов уровень воды понизится, а в другом повысится, что может привести к затоплению помещения! (Этот процесс может протекать медленно, но наступит обязательно!)*
- *В случае перегрева (например, остановка лопаточного колеса одного из насосов в результате загрязнения или работы без воды) встроенный температурный выключатель отключит его от электрической сети до момента охлаждения. Включение производится автоматически.*
- *В случае перегрева стабилизатора стерилизатора UV (вызванного, например, его случайным прикрытием или поломкой встроенного в специальную ультрафиолетовую лампу стартера), встроенный температурный выключатель отключает стерилизатор от электрической сети до момента его охлаждения. Лампочка, сигнализирующая работу стерилизатора, погаснет. Включение производится автоматически.*
- *Сигнализирующий диод, размещенный на вилочном стабилизаторе стерилизатора UV все время светится, сигнализируя его работу.*

Оптимальной и безаварийной работы фильтра можно достичь, только используя оригинальные части и фильтрующие наполнители фирмы **AQUAEL**. Эти наполнители тщательно подобраны для фильтров **UNIMAX Professional**.

## 2. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

- Перед установкой и каждым включением фильтра необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и монтажу.
- Все версии фильтров из серии **UNIMAX Professional** изготовлены согласно актуальным требованиям безопасности Европейского Союза, предназначены исключительно для целей аквариистики и должны быть использованы только в помещениях для жидкостей с температурой до 35°C.
- Перед каждой операцией, связанной с обслуживанием фильтра, например, монтажом, заменой наполнителей, чистой, а также всегда перед вложением руки в воду, фильтр и другое электрическое оборудование, находящееся в аквариуме, необходимо отключить от электрической сети.
- Запрещается замена или ремонт электрических проводов. К электрическим проводам нельзя подключать выключатели. В случае повреждения кабелей насоса, необходимо заменить всю крышку (1), а в случае повреждения проводов лампы UV (в версии **FZKN PLUS**) комплектный светильник стерилизатора (44).
- Запрещается использование фильтра и другого электрического оборудования с механическими повреждениями, например, потрескавшиеся или с поврежденными электрическими проводами.
- Оборудование можно подключить только к сети, параметры которой – напряжение, частота – соответствуют параметрам, указанным в технических данных настоящей инструкции.
- Во время работы фильтр должен быть наполнен водой и нельзя допустить, чтобы работал «всухую».
- Стерилизатор UV выделяет вредное для кожи и для глаз излучение. Запрещается включать стерилизатор, извлеченный из корпуса!

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип:	FZKN 500 (FZKN 500 PLUS)	FZKN 700 (FZKN 700 PLUS)
Напряжение [В]	230	230
Частота [Гц]	50	50
Мощность насосов [Вт]	36	38
Макс. производительность насосов [л/час]	2000	2250
Макс. производительность фильтра [л/час]	1200	1400
Контейнеры – количество штук x емкость	4 x 3	5 x 3
Фильтрационные наполнители	губка	губка
	SpikeBalls Mini	губка
	ZeoWonder	SpikeBalls Mini
	BioCeraMax (Pro or UltraPro)	ZeoWonder
	-	BioCeraMax (Pro or UltraPro)
Макс. объем аквариума [л]	500	700
Рекомендованный тип стерилизатора UV (опционально)*	<b>AS – 9W</b>	<b>AS – 11W</b>

\* Рекомендуется использовать стерилизаторы, изготовленные не ранее апреля 2005 года.

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

№	Название детали	FZKN 500 FZKN 500 PLUS	FZKN 700 FZKN 700 PLUS
1	Комплектная крышка	02983	02983
2	Клапан	-	-
3	Откидной клапан с поплавком	-	-
4	Воздуховод деаэрации	-	-
5	Внутреннее колено	-	-
6	Крышка роторной камеры (деаэрация)	-	-
7	Крышка роторной камеры	02978	02978
8	Главная прокладка	02973	02973
9	Контейнер с ручкой	02985	02985
10	Комплект защелок	01777	01777
11	Резервуар	02979	02980
12	Кожух потока	02981	02981
13	Ножка	-	-
14	Ролик	02986	02986
15	Роторное колесо	02976	02976
15a	Комплектное роторное колесо (п.15,21 и 22)	-	-
16	Блок управления	02974	02974
17	Зажимная гайка	01741	01741
18	Эластичный шланг ф <sub>вн</sub> 16x2,8	02984	02984
19	Блокада вращения	-	-
20	Прокладка	02973	02973
21	Прокладка	02982	02982
22	Комплектная ось	02982	02982
23	Крышка резервуара	02987	02987
24	Губка	02629	02629
26	ZeoWonder (3 л)	01276	01276
27	BioCeraMax (Pro or UltraPro) (3 л)	01285	01285
28	SpikeBalls Mini (3 л)	02630	02630
29	Переходной фланец (не касается FZKN PLUS)	-	-
30	Прокладка	02973	02973
31	Прокладка	02973	02973
32	Пробка (не касается FZKN PLUS)	01739	01739
33	Зажимной болт	01482	01482
34	Переливная (сбросная) трубка, компл.	01768	01768
35	Соединительная трубка	01782	01782
36	Рассеиватель, комплект	01349	01349
37	Направляющий наконечник	03082	03082
38	Засасывающая трубка	-	-
39	Наружное колено	-	-
40	Засасывающая корзинка	01358	01358

L.p.	Название детали	FZKN 500 PLUS	FZKN 700 PLUS
41	Комплектный корпус UV	01745	01742
42	Кварцевая заслонка комплектная	01749	01746
43	Лампа TC-S UV-C	9W	11W
44	Светильник комплектный	03090	03090
45	Прокладка	02973	02973

Фирма AQUAEL оставляет за собой право вносить технические изменения в конструкцию фильтра.

## 5. ПОДГОТОВКА ФИЛЬТРА К РАБОТЕ

### 5.1. Распаковка

Во время распаковки необходимо проверить наличие всех деталей, указанных в перечне деталей – смотри пункт 4.

**Рис. 1.** Открыть защелки (10), снять крышку фильтра (1) с резервуара (11). Не исключено, что верхний контейнер (9) вместе с губкой (24) и крышкой резервуара (23) останутся в крышке фильтра (1), их легко можно извлечь из крышки.

**Рис. 2.** Из резервуара по очереди извлечь: крышку резервуара (23), контейнеры (9) с фильтрационными наполнителями (24+28), а так же – только в случае фильтров **FZKN** без стерилизатора UV **FZKN** – кожух потока.

### 5.2. Подготовка стерилизатора UV

Этот пункт актуален только в случае дополнительной покупки стерилизатора UV и для версий **FZKN PLUS**. Сначала приведем способ монтажа отдельно купленного стерилизатора в фильтр **FZKN** – смотри рисунки 3–6, после этого – описание модели **FZKN PLUS** – рисунок 7.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время монтажа стерилизатора UV в фильтре **FZKN** резервуар фильтра (11) должен быть пустым (контейнеры с фильтрационными наполнителями и кожух потока (12) извлечены) и вычищены.

**Рис. 3.** Из резервуара фильтра (11) извлечь, вращая фланец (29) по часовой стрелке, комплект (29, 30, 31 и 32) (до начала использования стерилизатора UV этих элементов вообще не рекомендуется извлекать). Освобожденное таким образом отверстие на дне резервуара (11) вычистить. Снять прокладку (30) с переходного фланца (29), удалить с нее известковый налет, смазать вазелином и вложить в соответствующий канал на корпусе стерилизатора UV (41) (как показано на рисунке 5).

**Рис. 4.** Из стерилизатора UV извлечь светильник (44), вращая его патрон по часовой стрелке, по направлению стрелки с надписью „OUT“ (запрещается извлекать кварцевую заслонку (42)!)

**Рис. 5.** Выкрутить небольшую пробку с противоположного конца корпуса (41). В фильтре **FZKN** она не потребуется. Кожух потока (12), небольшим наклоном наложить на корпус стерилизатора (41) рядом с патрубком «А» – эта позиция показана прерывистой линией, после чего, вращая в направлении стрелки, передвигать таким образом, чтобы он висел посередине, между двумя боковыми патрубками этого корпуса (такая позиция показана сплошными линиями с левой стороны рисунка).

**Рис. 6.** Вид резервуара (11) изнутри. В позиции «А» патрубков стерилизатора, показанной прерывистыми линиями, корпус (41) ввести в отверстие на дне резервуара (11) и осторожно вдавить его до упора, после чего укрепить, вращая против часовой стрелки, по направлению стрелки до позиции «Б», показанной на рисунке сплошными линиями [Чтобы лучше наблюдать за нашими действиями, рекомендуется на время этих действий кожух потока (12) приподнять на корпус стерилизатора (41)].

После этого кожух потока (12) установить в первоначальное положение на дне резервуара фильтра (11), вдавливая его до упора. В этой позиции он будет защищать корпус стерилизатора от случайного выкручивания [Другой его задачей является направление профильтрованной воды в стерилизатор].

Проверить герметичность, наливая немного воды в резервуар (11). После проверки воду необходимо вылить.

**Рис. 7.** Касается фильтра **FZKN PLUS**. Вид резервуара (11) снаружи, со стороны дна. Из фильтра извлечь светильник (44), вращая его по часовой стрелке, по направлению стрелки с надписью „OUT“. [Кварцевая заслонка (42) остается на своем месте!].

[После проведения действий, представленных на рисунках 3-6 (фильтр **FZKN**) или рисунке 7 (тип фильтра **FZKN PLUS**), наши фильтры находятся в идентичном состоянии. Поэтому дальнейшее описание раздела – общее].

Вложить лампу (43) в светильник (44) до защелкивания.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не прикасаться к стеклу лампы, возможные следы от пальцев вытереть сухой тряпочкой.

Осторожно вложить светильник (44) с вложенной лампой (43) в кварцевую заслонку (42) и вкрутить ее в противоположном направлении.

Подготовка стерилизатора в фильтре **FZKN** на этом заканчивается. Его работу можно проверить, включая стерилизатор на короткое время в сеть. Через отверстие на конце корпуса стерилизатора – находящегося теперь внутри резервуара (11) – будет видно мерцание, а на вилочном стабилизаторе загорится лампочка, сигнализирующая работу лампы.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стерилизатор UV будет работать только в собранном виде, согласно вышеописанной инструкции. Лампа, извлеченная из корпуса стерилизатора (41) даже в светильнике (44) и кварцевой заслонке (42) не будет гореть!

### 5.3. Подготовка фильтрационных наполнителей, закрытие фильтра

В случае если в фильтре отсутствует стерилизатор UV, кожух потока (12) можно отложить. При этих условиях он в фильтре не требуется.

**Рис. 8.** Некоторые фильтрационные наполнители, находящиеся в упаковке, необходимо распаковать из одно-разовых пакетиков и всыпать обратно. Контейнеры в этот момент и позже, в процессе замены фильтрационных наполнителей – можно наполнять только до уровня ниже внутренней выпуклости «А».



**ПРИМЕЧАНИЯ:** Запрещается размещение очень большого количества фильтрационного материала, поскольку в этом случае контейнеры (9) не будут правильно насажены один на другой.

**Рис. 9.** Фильтрационные наполнители (26), (27) и (28) прополоскать в контейнерах (9) под проточной водой и по очереди вложить в резервуар (11). Рекомендуемая очередность размещения представлена в таблице, пункт 3. Ручки контейнеров следует опустить до конца, пряча их внутри емкостей.

Нижний контейнер будет прижимать кожух потока (12), обеспечивая его постоянное местонахождение [только в случае использования стерилизатора UV]. Очередные контейнеры укладывать таким образом, чтобы их нижнее ребро прилегло к выпуклости ниже расположенного контейнера, согласно рис. 8.

На короткое время, в качестве последнего контейнера, следует наложить верхний контейнер (9) с губкой (24), проверяя таким образом, не находится ли в последнем контейнере слишком большое количество фильтрационного материала.

**Рис. 10.** Перед закрытием крышки (1) необходимо проверить:

- Главная прокладка (8) находится в своем пазу.
- Крышки роторных камер (6 и 7) наложены на камеры насосов и закручены до упора против часовой стрелки.
- внутреннее колено (5) вжато до упора в отверстие крышки роторной камеры (7) [эти элементы лучше всего видны на рис. 24]
- Воздуховод деаэрации (4) подсоединен к патрубку «А» другой крышки роторной камеры (6), а второй конец воздуховода подключен к патрубку «Б» клапана (2) [эти элементы лучше всего видны на рис. 24 и 25].

**Рис. 11.** Верхний контейнер с губкой (9, 24) извлечь из резервуара (11), накрыть крышкой (23) и комплект вложить в углубление крышки фильтра (1). Вкладывать осторожно до упора – смотри стрелки на рисунке.

Комплектную крышку (1) вместе с вложенными в нее элементами осторожно наложить на резервуар (11) и закрыть все защелки (10).



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Закрывая крышку (1) необходимо обратить особое внимание на то, чтобы край резервуара (11) точно сел на главную прокладку (8).
- Правильный способ закрытия защелок: парами - на противоположных сторонах крышки (1).

### 5.4. Установка фильтра и монтаж наружных элементов

**Рис. 12.** Перед определением места для фильтра рекомендуется ознакомиться с текстом настоящей инструкции. Фильтр необходимо установить в горизонтальной позиции таким образом, чтобы разница между уровнем воды в аквариум и уровнем основания фильтра не превышала 160 см. При этом верхняя поверхность фильтра должна находиться на уровне, не превышающем 10 см поверхности воды в аквариум.

**Рис. 13.** На краю аквариум – по возможности далеко от себя, необходимо разместить два комплекта переливных трубок (34) и укрепить их зажимными болтами (33) [На рисунке вид аквариум снаружи – показан только один комплект]. Один такой комплект служит для засоса воды из аквариума (вход фильтра), а через второй профильтрованная вода будет возвращаться в аквариум (выход фильтра). В фильтре работают два насоса, поэтому в комплект входят две пары входной и выходной трубок.



На этом этапе не требуется укреплять эластичный шланг (18), это будет выполнено позже – смотри описание рисунков 16-17.

**Рис. 14.** На рисунке - вид изнутри аквариума – представлен пример системы входных элементов. Способ размещения входных элементов может быть приспособлен к форме конкретного аквариума. Обратит внимание на то, что позже, во время автоматического наполнения фильтра водой, засасываемой из аквариума, уровень воды в аквариум значительно понизится. Во время этой операции вода из аквариума будет перекачиваться в фильтр в объеме 13-14 литров (в случае FZKN 500) или 18-19 литров (в случае FZKN 700), а засасывающие элементы, т.е. засасывающая трубка (38) и/или засасывающая корзинка (40) даже в самом конце процесса должны быть полностью погружены в воду. Поэтому необходимо стремиться к тому, чтобы при помощи соответствующего количества соединительных трубок (35), детали (38) и (40) были погружены в воду как можно глубже.

**Рис. 15.** На рисунке – тоже вид изнутри аквариума – представлена **временная система входных элементов**. Почему «временная»? Здесь необходимо дать объяснение:

 *Вода, во время автоматического наполнения фильтра, засасывается из аквариума (эта операция описана в пункте 6). Аналогично, как и в случае входной системы, концы выходной системы воды также должны быть погружены в воду, поскольку во время этой операции вода может всасываться в фильтр не только через входные элементы, согласно рисунку 14, но и через выходную систему.*

Именно поэтому при установке временной системы важно, чтобы:

- Концы «трубопроводов» были погружены в воду как можно глубже.
- Концы этих труб должны быть защищены решетками – например, деталями (38), в противном случае мелкие рыбки могут быть засосаны в фильтр.

**Рис. 16-17.** Учитывая место расположения фильтра и размещение входной и выходной систем на краю аквариума, от целого эластичного шланга (18) необходимо отрезать четыре отрезка. Шланги могут быть различной длины в зависимости от расстояния между фильтром и аквариумом.

Нижние концы **входных шлангов** необходимо вложить **до упора** на выходные патрубки фильтра с надписью „IN“, и укрепить зажимными гайками (17). Верхние концы этих же шлангов таким же образом подсоединить к наружным патрубкам входной системы (рисунок 14). В этом случае тоже укрепить концы зажимными гайками (рисунок 13). Таким же образом необходимо подключить выходные шланги: внизу выходных патрубков фильтра с надписью „OUT“, а сверху к выходной системе (рисунок 15), не забывая укреплять все концы трубопроводов зажимными гайками (17).

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Для обеспечения герметичности, концы эластичных шлангов должны быть отрезаны под прямым углом и вложены до упора на патрубки.
- Для увеличения срока службы эластичных шлангов, их необходимо вести самым коротким путем от фильтра до аквариума таким образом, чтобы не они не висели свободно, не имели заломов и не были запутаны (рис. 17).

 *Возможные заломы эластичных шлангов можно выпрямить в теплой воде, в которой они размягчаются. Концы шлангов тоже можно размять в теплой воде, что облегчит их подключение. Для выполнения действий перечисленных выше нет необходимости извлечения блока управления (16). Однако для упрощения доступа при подключении шлангов или из человеческого любопытства существует возможность его извлечения. Способ снятия и повторного монтажа описан в пункте 7.1, смотри рисунок 21, а также в пункте 7.4. смотри рисунки 27-29.*

## 6. ВКЛЮЧЕНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ФИЛЬТРА

После проведения всех подготовительных работ, описанных в разделе 5, аквариум, если он еще пустой, необходимо наполнить водой до возможного наивысшего уровня.

### 6.1. Наполнение фильтра водой и другие действия

**Рис. 18.** Повернуть блок управления (16) в крышке (1) по часовой стрелке на 45° до упора, в позицию, показанную на рисунке в направлении стрелки I.. В этой позиции все входы и выходы фильтра закрыты. *[Во время этой операции немного высовывается блокада вращения (19), но это на данном этапе не имеет значения].*

Подтянуть конец стартового насосика «Р» вверх, энергично несколько раз (5-10) подкачать в направлении стрелки II, **после чего оставить в нижней позиции**. Таким образом, часть воздуха удаляется из фильтра, а в фильтре образуется отрицательное давление.

**Непосредственно** после накачки, блок управления энергичным движением следует вставить обратно в первоначальную позицию (показано на рисунке 16). Теперь отрицательное давление приведет в действие автоматическое засасывание воды из аквариума в фильтр. Этот процесс может проходить в первой фазе медленно, но в любом случае приведет к автоматическому наполнению фильтра водой.

Если из-за слабых движений при закачке или задержки начала наполнения не начнется автоматическая наливка воды в фильтр, описанную выше операцию необходимо повторить, увеличивая динамику движений, а после накачки блок управления (16) переставить обратно энергично и **без задержки**.

Засосанное таким образом количество воды было забрано из аквариума, и воду необходимо долить.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** *Стартовый насосик «Р» после окончания операции находится в нижней позиции и должен оставаться в таком положении. Поднятие насоса (даже во время работы фильтра) не влияет на работу фильтра, но мы рекомендуем его не поднимать, поскольку позже трудно было бы вложить его обратно в нижнюю позицию.*

**Рис. 19.** Проверить позицию **блокады вращения** (19). Если она находится в другом положении, просим поставить ее в позицию „19Q“. В этом положении она предохраняет от случайных действий, которые могут привести к извлечению блока управления.

**Рис. 20.** Извлечь и отложить для последующих включений концевые элементы временной входной системы, которые были установлены согласно рисунку 15 для автоматического наполнения фильтра водой. Теперь можно установить **главные входные элементы**, например, таким образом, как показано на рисунке. Используя элементы комплекта можно приспособить систему к форме конкретного аквариума. Если будет использоваться рассеиватель (36), рекомендуется расположить его выше уровня воды в аквариуме. В таком положении он эффективно поможет при аэрации воды. Водяную струю из направляющего наконечника (37) рекомендуется направить, например, в направлении нагревателя или температурного датчика.

## 6.2. Включение, использование и регулировка

После проведения вышеописанных подготовительных работ, можно включить фильтр. Насосы фильтра включаются после вложения в штепсельную розетку сети вилки общих проводов, выходящих из крышки (1) фильтра. После включения насосов, остатки воздуха удаляются. Воздух удаляется автоматически.

После включения фильтра необходимо проверить герметичность крышки (1), резервуара (11), подключения на обоих концах эластичных шлангов (18), и отверстия на дне резервуара со стерилизатором UV. Возможные протечи эластичных шлангов можно устранить, **точно** выполняя рекомендации, представленные в описании рисунков (16-17). Для устранения других возможных протечек необходимо поступать согласно рекомендациям справочника (пункт 8.4.). Блок управления (16) после включения находится в начальной позиции, показанной на рисунке 16, а фильтр работает с максимальной производительностью. При необходимости – например, в случае, если аквариум меньшей емкости, - производительность фильтра можно регулировать поворотом блока управления (16) по часовой стрелке, согласно стрелке „I“ на рисунке 18 (в последней позиции блока управления, показанной на рисунке 18, производительность насосов фильтра уменьшается до нуля).

После стабилизации потока вода в фильтре можно включить стерилизатор UV – его провод выходит из-под фильтра – вкладывая вилочный стабилизатор в штепсельную розетку (касается только типов FZKN PLUS и тех фильтров, в которых пользователь сам установил стерилизатор согласно пункту 5.2.) На этом стабилизаторе сразу же засветится лампочка, сигнализирующая работу стерилизатора UV. Цикл работы стерилизатора необходимо определить методом пробы, предварительно используя его несколько часов в неделю. По истечении запланированного времени работы, стерилизатор необходимо выключить, извлекая стабилизатор из штепсельной розетки.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Запрещается прикрывать вилочный стабилизатор UV.*

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД



**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед началом любых действий, связанных с техническим уходом за фильтром, его необходимо отключить от источника питания.*

Благодаря большому объему фильтрационных материалов, не требуется их частая очистка или замена. Сначала рекомендуется выполнять такие действия раз в два месяца, а потом - по мере надобности. Более частая очистка будет быть необходима в случае очень больших аквариумов или аквариумов с большим количеством рыб.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Запрещается начинать сервис с открытия фильтра! В случае если фильтр наполнен водой и подключен, открытие крышки может привести к выливаю воды из аквариума по принципу сообщающихся сосудов!*

Поступая согласно описанию в пункте 7.1., можно безопасно отключить входную/выходную систему вместе с блоком управления (16) и оставить их на краю аквариума.

### 7.1. Отключение блока управления с входной/выходной системой

Блокаду вращения (19) установить в верхней позиции [позиция „19L“ согласно рисунку 19].

**Рис. 21.** Повернуть блок управления (16) в крышке (1) против часовой стрелки на 45° **до упора**, в позицию, представленную на рисунке согласно направлению стрелки I. В этой позиции все входы и выходы блока управления будут закрыты. Осторожно расшатать, извлечь блок управления (16) вместе со всеми шлангами по направлению стрелки II и оставить висеть на краю аквариума.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Запрещается производить дальнейшие действия с блоком управления (16) в такой позиции. (опасность затопления!!!) Технический уход за блоком управления и его регулирование детально описано ниже в пункте 7.4.*

Фильтр немного наклонить вперед и на роликах (14) – показанных на рисунке деталей – извлечь из шкафа. Таким образом, с фильтром можно «доехать» до места чистки.

## 7.2. Konserwacja mediów filtracyjnych

Rys. 22.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень воды в фильтре расположен выше края резервуара (11), поэтому перед снятием крышки (1) избыток воды – около 3- литров - необходимо удалить.

**Рис. 23.** После открытия всех защелок (10) поднять крышку фильтра (1) с резервуара (11) в направлении стрелки „II“. Верхний контейнер (9) с губкой (24) и крышкой контейнера (23) правдоподобно останется в крышке (1), но извлечь их оттуда не трудно.

Вылить остаток воды из резервуара (11).

Используя ручки, по очереди извлечь все контейнеры (9) с фильтрационными материалами.

Очистить резервуар (11). Для удобства выполнения этой операции, в случае типов **FZKN 500 PLUS** и **700 PLUS** рекомендуется сначала удалить кожух потока (12) и стерилизатор UV. Способ проведения этой операции описан в рамках технического ухода за стерилизатором, пункт 7.5. После очистки резервуара, установить стерилизатор с кожухом потока (12) в резервуар согласно пункту 5.2, смотри описание рисунков 5-6.

### 7.2.1. Способ работы с фильтрационными материалами

- В верхнем контейнере (9) – в случае **FZKN 700** и **FZKN 700 PLUS** в двух верхних контейнерах – находится **безфеноловая губка**, которая собирает механические загрязнения из аквариума, и потому с течением времени закупоривается, постепенно ограничивая производительность насосов фильтра. Скорость процесса зависит от многих факторов (например, от емкости аквариума, обилия флоры и фауны). Сначала рекомендуем производить очистку фильтрационных материалов по истечении двух месяцев, а позже по мере необходимости. В рамках ухода необходимо промыть губку в воде без хлорки (например, взятой из аквариума) или заменить ее новой (губка приспособлена для многократного пользования). Кроме механической фильтрации, губка, благодаря своей пористой структуре, так же как и керамический фильтр, может являться очагом бактериальных культур, что помогает очищать воду биологическим методом.
- **SpikeBalls Mini** – сущностью действия этих полипропиленовых шариков является придание биологическим процессам неоднородности кислородных условий. На внешней поверхности шариков существуют кислородные условия, благоприятные для окисления органических соединений. Внутренние поверхности шариков играют роль аноксического микро-реактора, в котором происходят процессы редукции органических соединений, что, в свою очередь, позволяет очень эффективно очищать воду. Как и керамические фильтрационные вклады, шарики достаточно промыть раз на полгода в воде без хлорки (например, взятой из аквариума) или заменить половину новыми.
- **Zeolite (ZeoWonder)** – пористый кристаллический силикат, являющийся натуральным материалом с огромной поверхностью открытых пор, служащих для абсорбционного сбора отравляющих субстанций, таких, как аммиак. Также служит в качестве обменника ионов катализатора и смягчителя воды. Участвует также в биологической очистке воды, поскольку благоприятствует размножению бактерий, раскладывающих органические отходы. Его абсорбционные свойства исчерпываются, в зависимости от флоры и фауны в аквариум, в течение 1-3- месяцев. По истечении этого времени его обязательно необходимо заменить.
- Керамический фильтрационный наполнитель (**BioCeraMax Pro** или **UltraPro**) благодаря своей огромной пористой поверхности является идеальным местом обитания для бактериальных культур, отвечающих за разложение и удаление из аквариума органического загрязнения, в том числе нитратов и фосфатов. Наполнитель достаточно промыть раз в полгода в воде без хлорки (например, взятой из аквариума) или заменить половину содержания вкладов.

После проведения вышеописанных действий, поместить фильтрационные материалы в резервуар (11), при этом учитывая замечания, представленные в пункте 5.3. Перед закрытием фильтра необходимо произвести технический уход за крышкой (1), согласно описанию в пункте 7.3.

### 7.3. Технический уход за комплектной крышкой, в том числе от насосов

**Рис. 24-25.** Снять воздуховод деаэрации (4) и внутреннее колено (5) с крышек роторных камер (6) и (7). Воздуховод не обязательно отключать от клапана (2), поскольку позже трудно было бы вставить его обратно. [смотри рисунок 25]. Вращательным движением снять крышки роторных камер (6) и (7). Извлечь ротор (15).

Вычистить все извлеченные элементы – роторы, крышки роторных камер и внутреннее колено – а также камеры роторов и гнезда роторов. Проверить пропускную способность воздуховода (4). Все эти действия рекомендуется выполнять при промывании водой под давлением (можно использовать душевой шланг).

 Керамические оси (22) очень прочные и могут быть использованы в течение длительного времени, поэтому с ними стоит обращаться осторожно. Извлечение осей во время каждой чистки фильтра не требуется.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае твердых осадков на стенках гнезд ротора, не удаляемых водой под давлением, во время чистки этих фрагментов необходимо мыть их очень осторожно, чтобы не повредить ось (22).

**Рис. 26.** В случае повреждения оси, ее необходимо заменить [Запасные оси доступны во все торговой сети производителя]. Для этого нужно:

- извлечь остатки поврежденной оси (22) с задней стороны двигателя по направлению стрелок на рисунке (для этого может потребоваться большая физическая сила).
- Тщательно вычистить отверстие насадки оси.
- на насадку новой оси (22) наложить прокладку (o-ringi) (21), слегка смазать их вазелином и осторожно вложить на свое место в отверстия, лучше с той же задней стороны двигателя [при смазанных прокладках это можно произвести при помощи большого пальца руки].

Главную прокладку (8) извлечь из пазу, очистить как прокладку, так и паз на крышке (1). Слегка смазать вазелином и вложить обратно в паз [смотри рисунок 24].

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- главную прокладку (8) нельзя растягивать!
- Крышку нельзя разбирать на отдельные детали (нет такой потребности). Самостоятельная попытка разборки блока насосов с крышкой (1) ведет к потере гарантии. Выполнение дальнейшего ремонта, не описанного в этом разделе, необходимо производить в сервисном пункте производителя.

**Рис. 27.** На верхней стороне крышки (1) прочистить гнездо блока управления, а на дне этого гнезда – все отверстия, в том числе 2 входных отверстия IN и 2 выходных отверстия OUT. Во время чистки этого гнезда необходимо обратить особое внимание на то, чтобы не повредить боковую цилиндрическую поверхность, поскольку гладкая поверхность является очень важной для обеспечения соответствующей непроницаемости прокладки (20), наложенной на блок управления (16), смотри рис. 29. Также очень осторожно необходимо действовать и во время чистки отверстий OUT, чтобы не повредить каналов, проходящих от отверстий OUT к насосам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не скоблить! Для чистки использовать только мягкие щетки или тряпки и теплую воду с мягким моющим средством без детергентов. После очистки промыть в чистой воде.

Сложить насосы в обратной последовательности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После наложения роторов (3) на оси, они должны вращаться совершенно свободно.

Верхний контейнер (9) вместе с губкой (24) и крышкой (23) вложить в углубление крышки (1) (смотри рисунок 11), после чего закрыть фильтр согласно описанию в конце пункта 5.3.

Вернуться с фильтром к аквариуму и вложить блок управления (16), который во время чистки висел вместе с входной/выходной системами на краю аквариума, на свое место на крышке (1) в обратной последовательности, чем описано на рисунке 21.

**Если при этом наложении появляются трудности, рекомендуется прочитать следующий пункт 7.4., глядя на рисунки 28 и 29, в котором эта операция описана более детально.**

На месте нормальной входной системы необходимо установить временную систему выходных элементов, согласно рисунку 15.

Для включения фильтра необходимо произвести действия, описанные в разделе 6.

#### 7.4. Технический уход за блоком управления и входной/ выходной системой

Проверка и чистка систем входа/выхода и блока управления (16) не требуется в каждом сервисном цикле. Однако если на этих элементах появляется загрязнение, необходимо их прочистить в рамках ухода за фильтром.

После откручивания зажимных болтов (33) - смотри рисунки 13, 14 и 20 - извлечь входные и выходные системы из воды и весь этот комплект, отключенный от фильтра согласно описанию рисунка 21, необходимо поместить в большую емкость, в которой сможем промыть всю систему, не брызгая на окружающие предметы. С блока управления (16) снять шланги и размонтировать входные и выходные концы для воды (показанные на рисунках 14 и 20), после этого промыть элементы под проточной водой.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Запрещается разборка блока управления (16). Нет такой необходимости. Для прочистки входных и выходных каналов необходимо поступить согласно описаниям к рисункам 28 и 29.
- Фрагмент «М» является частью клапана стартового насосика «Р» - смотри рисунок 18. Для его очистки не требуется разборка этого элемента, а в отверстие «М» нельзя ничего вкладывать.

**Рис. 28-29.** В нижней части блока управления (16) установлен диск «Т» с четырьмя отверстиями. В позиции, показанной на рисунке 28, эти отверстия закрыты заглушками, проход отсутствует. Это позиция отключения блока управления от крышки фильтра (1) согласно рисунку 21. Характерной чертой этой позиции является то, что выбор «Е» диска «Т» находится точно над выбором «D» корпуса блока управления (16).

При помощи мягких изолированных концов рукояток, например, от пассатижей, вложенных в два отверстия «V», диск «Т» повернуть в любом направлении на 45° в позицию, при которой проходы входов и выходов будут открыты. Такая ситуация показана на рисунке 29. На рисунке видно, что в этой позиции выбор «Е» диска «Т» отодвинут от позиции «D» на корпусе.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время этой операции необходимо поступать очень осторожно (чтобы ничего не повредить), а одновременно энергично (поскольку диск «Т» вращается с трудом).

При такой позиции диска «Т» всю входную/выходную систему можно промыть под проточной водой, даже без отсоединения эластичных шлангов (18), или после их снятия, что рекомендуется сделать. [Такое положение показано на рисунках].

Необходимо извлечь прокладку (20) из корпуса, прочистить ее и ее гнездо, вложить прокладку на место в ее гнездо и слегка смазать вазелином.

Диск «Т» переставить в прежнее положение, показанное на рисунке 28, где позиция «Е» снова будет находиться над позицией «D», как описано выше.

Блок управления (16), установленный в позиции согласно рисунку 28, теперь можно вложить в свое гнездо в крышке фильтра (1), в обратную последовательности, чем показано на рисунке 21. Для этого следует наложить блок управления (16) на крышку (1) в такой позиции, в которой покрывающиеся позиции «D» и «Е» блока управления окажутся точно над выступом «С», видимым в гнезде крышки и показанном на рисунке 27. В этой позиции блок управления (16) необходимо энергично вложить в гнездо крышки (1) до упора.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** При другом положении диска «Т» или в другом положении блока управления (16), его вложение будет невозможным. Попытка вложения неправильно установленного блока управления с применением силы может привести к повреждению фильтра.

Вложенный до упора блок управления (16) следует повернуть в первоначальное положение, показанное на рисунке 16.

После чистки элементы систем входа/выхода сложить в обратной последовательности, согласно разделу 5.4

## 7.5. Технический уход за стерилизатором UV (только в типах FZKN 500 PLUS и 700 PLUS)

Для эффективной работы стерилизатора UV необходимо регулярно чистить кварцевую заслонку (42). В рамках ухода за фильтром для удобства чистки резервуара (11), стерилизатор UV необходимо извлечь [мы упоминали об этом в пункте 7.2, после комментария к рисунку 23]. Это можно осуществить, когда из резервуара уже вылита вода, и извлечены все контейнеры (9) с фильтрационными материалами.

**Рис. 30.** С внутренней стороны, со стороны дна резервуара (11) следует извлечь кварцевую заслонку (42) из корпуса стерилизатора (41), вращая его против часовой стрелки, по направлению стрелки с надписью «OUT». Вместе с ней также открывается комплектный светильник (44) и лампа UV (43). Кварцевую заслонку (42) снаружи следует вытереть сухой, мягкой тряпочкой досуха.

Снять прокладку (31) – смотри рисунок 32 – вычистить прокладку и ее гнездо, вложить ее обратно в гнездо, слегка смазать вазелином и отложить.

Извлечь корпус стерилизатора UV (41) в обратном порядке, чем описано на рисунке 6. Для этого сначала кожух течения (12) необходимо немного приподнять, а после этого корпус (41) выкрутить по направлению часовой стрелки. С корпуса снять кожух течения (12) в обратной очередности, чем описано на рисунке 5.

Очистить кожух течения (12) и корпус стерилизатора (41) с внутренней и наружной стороны.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** В корпусе (41) находится стеклянный элемент, на который необходимо обратить особое внимание во время чистки корпуса. Не скоблить! Чтобы не разбить стекло, следует пользоваться только щеткой для мытья бутылок! После очистки, обязательно прополоскать чистой водой. Если разобьется стеклянный элемент, необходимо заменить весь корпус (41).

После чистки резервуара (11), следует установить в нем кожух течения (12) и корпус стерилизатора (41) согласно рисунку 5 и 6.

**Рис. 31.** Снаружи, со стороны дна резервуара (11) уже очищенную кварцевую заслонку (42) – вместе с прокладкой (31), светильником (44), лампой UV (43) следует осторожно вложить в корпус стерилизатора UV (41) в позиции, показанной на рисунке, и повернуть ее по часовой стрелке по направлению стрелки „IN“ до упора, в позицию, показанную на рисунке 30.

Проверить герметичность, наливая небольшое количество воды в резервуар (11). После проверки воду вылить.

Проверить работу стерилизатора UV, включая его на минуту в электрическую сеть.

На этом заканчивается текущий уход за стерилизатором UV.

В случае если стерилизатор не работает, т.е. после включения стерилизатора в электрическую сеть сигнальная лампочка на вилочном стабилизаторе не светится – во время следующей проверки фильтра необходимо заменить лампу (43). Для этого необходимо извлечь светильник (44) вместе с лампой (43) из кварцевой заслонки (42) согласно описанию рисунку 4 или 7.

**Рис. 32.** Извлечь старую лампу из светильника. Снять прокладку (45), вычистить прокладку и ее гнездо, вложить ее обратно в гнездо, слегка смазать вазелином.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нельзя допускать попадания воды внутрь кварцевой заслонки (42). В случае намочания, внутреннюю поверхность необходимо старательно вытереть досуха.

Вложить новую лампу (43) в светильник, до защелкивания.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не дотрагиваться до стекла лампы, возможные следы пальцев стереть сухой тряпочкой.

Светильник (44) вместе с лампой (43) вложить обратно в кварцевую заслонку (42) и повернуть против часовой стрелки до упора, в позицию, показанную на рисунках 4 и 7. Вложение кварцевой заслонки (42) вместе со светильником (44) и новой лампой UV (43) в корпус (41) стерилизатора произвести согласно рисунку 31.

Если стерилизатор UV после замены лампы по-прежнему не работает, необходимо обратиться в сервисный пункт изготовителя.

## 8. СПРАВОЧНИК – ИСПРАВЛЕНИЕ НЕПОЛАДОВ

 **ВНИМАНИЕ:** Перед началом всех описанных действий фильтр (насосы и стерилизатор UV) необходимо отключить от электрической сети, извлекая вилки из розеток.

### 8.1. Не закрывается крышка фильтра

Причина	Действие
Неправильно вложена главная прокладка (8).	Правильно вложить прокладку в паз крышки.
Неправильно вложены фильтрационные материалы.	Вложить контейнеры с фильтрационными материалами таким образом, чтобы они идеально подходили друг к другу и к резервуару фильтра.
Переполнены контейнеры с фильтрационными материалами.	Удалить излишек наполнителей. Нельзя накладывать очень много фильтрационных материалов в контейнеры – смотри рисунок 8.
Неправильное уложение крышки на резервуаре фильтра.	Необходимо правильно уложить крышку.

### 8.2. Не работают моторы

Причина	Действие
Поломаны или испорчены оси роторов.	Заменить ось согласно описанию на рис. 24 и 26.
Поврежден электрический кабель.	Заменить крышку (1) – электрические провода нельзя и менять ремонтировать.
Блокада или износ роторов.	Необходимо отремонтировать насос согласно пункту 7.3. или заменить ротор.
Крышки роторных камер упали с насосов.	Правильно установить крышки, смотри рис. 10 и 24.

### 8.3. Значительное снижение производительности фильтра

Причина	Действие
Неправильно подобраны фильтрационные материалы.	Проверить подборку фильтрационных материалов на соответствие с рекомендованными фирмой AQUAEL.
Загрязнены фильтрационные материалы.	Вычистить или заменить наполнители согласно пункту 7.2.
Слишком много дополнительных аксессуаров, подключенных к входной или выходной системе.	Проверить и отключить лишние элементы.
Неправильная циркуляции воды во время фильтрации.	Проверить, не установлен ли фильтр слишком низко по отношению к уровню воды, или не появился ли непредвиденный затор, например, из-за залома эластичного шланга.

Загрязнены насосы.	Прочистить согласно пункту 7.3.
Загрязнены элементы входа и выхода.	Отключить эти системы и удалить все сужения их сечения.

#### 8.4. Протеки под крышкой фильтра, над крышкой или под резервуаром фильтра

Причина	Действие
Неправильно застегнуты защелки (10).	Правильно застегнуть все защелки – смотри в конце пункта 5.3.
Неправильно вложена, растянута или смещена главная прокладка (8).	Извлечь прокладку, вычистить ее и поверхность гнезда, после чего правильно вложить прокладку. В случае необходимости – заменить прокладку (8).
Загрязнен паз прокладки (8) в крышке (1).	
Негерметична прокладка (20) на блоке управления (16).	Прочистить прокладку (20) и ее гнездо – смотри описание рисунков 28-29; или заменить прокладку.
Негерметичен комплект пробки (29, 32) или негерметично установлен стерилизатор UV на дне резервуара фильтра (11).	Извлечь эти элементы – смотри описание рисунков 3 и 30-32, прочистить или заменить прокладки (30) и (31), их гнезда вычистить и вложить смазанные вазелином прокладки.

#### 8.5. Невозможно наполнить фильтр водой, согласно п. 6.1

Причина	Действие
Фильтр стоит слишком высоко, и в связи с этим входы в фильтр находятся выше уровня воды в аквариуме.	Верхняя поверхность фильтра должна быть расположена не менее 10 см. ниже уровня воды в аквариуме.
Пользователь слабо подкачал насос во время выкачивания воздуха из резервуара фильтра (смотри рис.18).	Внимательно прочитать описание рисунка 18 и поступать согласно этому описанию.
Системы входа и выхода (временные) неправильно погружены в воду или негерметичны, в связи с чем засасывают воздух в фильтр.	Поместить эти элементы в соответствии с описанием рисунков 13-15 глубоко в воду, проверить герметичность их соединений.
Блок управления (16) не установлен в позиции для выкачивания воздуха, согласно описанию рисунка 18.	Поступать согласно описанию к рисунку 18.
Резервуар не герметичен (11).	Проверить и восстановить герметичность соединений, смотри рекомендации в пункте 8.4.
Стартовый насосик „P“ – смотри рис. 18. – негерметичен [это мало вероятно].	Обратиться в сервисный пункт изготовителя.

#### 8.6. В фильтре находится много воздуха, слышно «хлюпанье»

Причина	Действие
Негерметична система элементов входа, через щели постоянно всасывается воздух.	Восстановить герметичность.
Воздуховод деаэрации (4) закупорился или отсоединился от крышки роторной камеры (6) [смотри рисунок 24] или от клапана (2) [смотри рисунок 25].	Время от времени извлекать вилку фильтра из штепсельной розетки сети примерно на 30 секунд. Из фильтра автоматически удаляется воздух. Позже, во время следующего технического осмотра, проверить пропускную способность и подключения воздуховода деаэрации.

С возможными проблемами, не описанными в настоящем справочнике или в разделах 5-7 данной инструкции, необходимо обращаться в сервисный пункт изготовителя.

## 9. ДЕМОНТАЖ И ЛИКВИДАЦИЯ

Использованное электрическое и электронное бытовое оборудование нельзя выбрасывать в мусорные ящики. Селекция, сбор и правильная утилизация отходов такого типа влияет на защиту ценных ресурсов окружающей среды. Это позволяет избежать негативных последствий, связанных с загрязнением окружающей среды отходами такого рода. Неправильное обращение с использованным оборудованием, в свою очередь, может представлять опасность для здоровья людей и животных.

Присоедините использованное оборудование в специализированный пункт сбора, где его примут бесплатно. Информацию о таких пунктах можно получить в пункте продажи или сервисном пункте изготовителя.