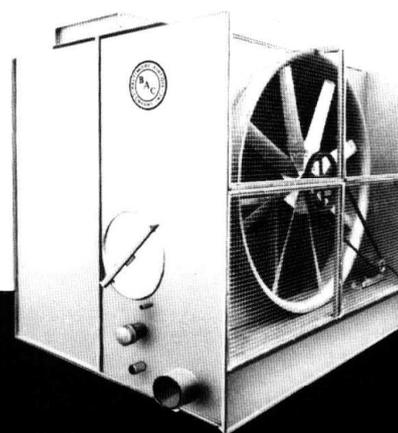




FXT

Градирни



Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию

Оборудование FXT компании Балтимор Эйркойл (Baltimore Aircoil) разработано таким образом, что может обеспечить продолжительное надежное обслуживание при соответствующей установке, эксплуатации и техническом обслуживании. Чтобы добиться оптимального функционирования и максимального срока службы, важно, чтобы была разработана и выполнялась программа регулярного контроля и технического обслуживания. Данный бюллетень издается в качестве руководства для создания такой программы.

В данном документе приводятся рекомендации по запуску, эксплуатации и останову, а также примерной частоте проведения данных мероприятий. *Обратите внимание, данные рекомендации по частоте обслуживания являются минимальными, в жестких условиях эксплуатации обслуживание должно проводиться чаще.* По каждому виду требуемого обслуживания необходимо соблюдать процедуры, приведенные в разделе "Процедуры технического обслуживания" данного бюллетеня. Установка FXT иллюстрируется на странице 3, дано изображение с вырезом, указаны основные точки контроля и обслуживания. Для справки необходимо обращаться к заверенному чертежу агрегата. При необходимости получить более подробную дополнительную информацию по поводу эксплуатации или технического обслуживания следует связаться с местным представителем компании BAC. Имя и телефон указаны на этикетке на соединительном конце агрегата.

Содержание	Стр.
Детали конструкции	3
План-график эксплуатации и технического обслуживания	4
Эксплуатация и техническое обслуживание	5
Первый и сезонный запуски	5
Через 24 часа	5
Эксплуатация	5
Сезонное отключение	5
Процедуры технического обслуживания	6
Резервуары горячей воды	6
Водосборник холодной воды	6
Подпиточный клапан	6
Распылительные насадки и теплообменные секции	6
Подшипники вала вентилятора	7
Запорные кольца	7
Регулируемое основание двигателя	8
Регулировка ремня вентилятора	8
Приводы вентилятора	9
Коррозионная защита	9
Водоочистка	10
Отвод утечек	10
Химическая обработка	10
Зимняя эксплуатация	11
Разрешенные к установке заводские запасные части	11



Общие положения о техническом обслуживании

Работы, необходимые для технического обслуживания градирни в первую очередь связаны с обеспечением качества воздуха и воды в непосредственной близости установки:

ВОЗДУХ:

К наиболее вредным внешним условиям относится ненормальное содержание промышленного дыма, химических паров, солей или густой пыли. Эти взвешенные в воздухе примеси попадают в градирню и абсорбируются оборотной водой, формируя агрессивный раствор.

ВОДА:

Наиболее вредные внешние условия развиваются, когда вода испаряется из градирни, оставляя после себя вещества, которые были растворены в подпиточной воде. Данные растворенные вещества могут быть щелочными или кислотными, и в силу того, что они концентрируются в оборотной воде, могут провоцировать образование накипи или ускорять процесс коррозии.

Концентрация примесей в воздухе и воде определяет частоту проведения большинства видов технического обслуживания и степень очистки воды, которая может меняться в зависимости от простого непрерывного отвода или сложных систем обработки. (См. "Очистка воды".)

Меры предосторожности

Все электрические механические и вращающиеся механизмы представляют потенциальную опасность, в частности для тех, кто не знаком с их устройством, конструкцией и работой. Поэтому для данного оборудования должны быть предусмотрены соответствующие меры безопасности (включая защитные ограждения, где это необходимо), предусмотренные как для защиты людей от травм (включая несовершеннолетних) так

и для предотвращения повреждения оборудования, связанных с ним систем и помещений.

В зависимости от условий площадки может потребоваться установка нижних вентиляционных решеток, лестниц, защитных решеток, лестничных маршей, ремонтных площадок, перил и ограждающего бруса для обеспечения безопасности и удобства уполномоченного обслуживающего персонала.

Ни в коем случае данное оборудование не должно эксплуатироваться без решеток вентилятора, эксплуатационных панелей и дверей люков.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт данного оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Все эти работники должны внимательно ознакомиться с оборудованием соответствующими системами и органами управления, а также процедурами, указанными в данном руководстве. При перемещении, подъеме, установке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в целях предотвращения травм и/или повреждения данного оборудования необходимы разумная осторожность, а также использование соответствующих процедур и инструментов.

Для защиты уполномоченного сервисного и ремонтного персонала каждый двигатель вентилятора, связанный с этим оборудованием должен оборудоваться размыкающим переключателем с возможностью блокировки, расположенным в пределах видимости градирни. Никакие сервисные работы не могут выполняться на вентиляторах, двигателях и приводах, около них или внутри агрегата без гарантии того, что двигатели вентиляторов отсоединены от питания и заблокированы.

Система оборотного водоснабжения может содержать химические или биологические загрязнители, включая бактерии Legionella, которые могут приводить к заболеваниям человека при вдыхании или проглатывании. Поэтому персонал, который находится под непосредственным воздействием выходящего воздушного потока и водяной пыли, формируемой во время работы системы распределения воды и/или вентиляторов, или водяной пыли, выпускаемой насадками для воды высокого давления или сжатого воздуха, и занимается очисткой деталей или элементов, должен надевать средства защиты органов дыхания, утвержденные для данного применения местными органами охраны труда и безопасности производства.

Гарантии: См. Ограничение гарантий, применяемое в отношении и действующее при продаже/ покупке данных продуктов.

Для защиты оборудования и помещений от повреждений, а также людей от возможного ущерба здоровью, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности, касающиеся установки и размещения изделий данного рода.

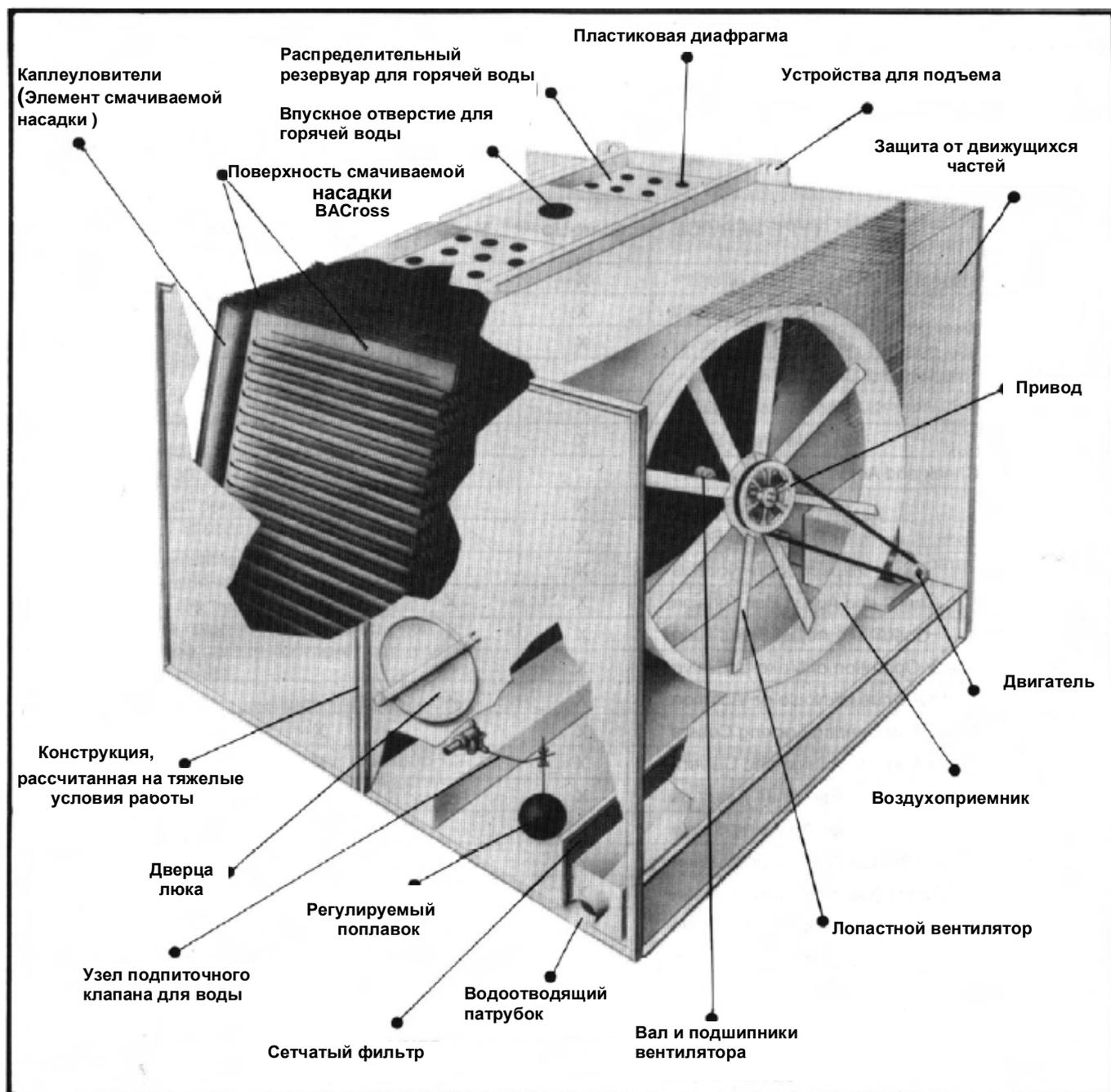


РИСУНОК 1 — Частичный разрез градирни FXT

План-график эксплуатации и технического обслуживания

Таблица 1. Рекомендованный комплекс работ по техническому обслуживанию оборудования ФХТ ⁽¹⁾

Тип обслуживания	При запуске	Ежемесячно	Каждый шесть месяцев	При отключении	Стр. для справок
Проверка общего состояния агрегата ⁽²⁾	X	X			5
Очистка агрегата от мусора	X	X		X	5
Очистка фильтра отстойника	X	X		X	6
Проверка и очистка при необходимости:					
А) резервуаров горячей воды ⁽³⁾	X	X			6
В) Водосборник холодной воды	X	X			6
Проверка и регулировка уровней воды в:					
А) Резервуарах горячей воды	X	X			6
В) Водосборниках холодной воды	X	X			6
Проверка распылительных насадок	X	X			6
Проверка и регулировка натяжения ремня	X	X			8
Проверка и регулировка скорости опорожнения	X	X			10
Контрольное обслуживание подпиточного клапана	X	X			6
Проверка агрегата на непривычные шумы и вибрации	X	X			5
Проверка запорных колец подшипника вентилятора	X		X		7
Проверка напряжения и тока двигателя	X		X		5
Смазка подшипников вала вентилятора	X		X	X	7
Смазка регулировочного винта основания двигателя	X		X	X	8
Проверка свободного вращения вентилятора	X				5
Проверка соответствующего вращения вентилятора	X				5
Дренажный колодец и трубопровод			X		5
Проверка защитного покрытия			X	X	9

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Рекомендованные интервалы обслуживания относятся к типовым установкам. В зависимости от конкретных условий может требоваться более частое обслуживание.

2. При эксплуатации в условиях, когда окружающая температура ниже температуры замерзания, градирня должна проверяться чаще (см. Зимняя эксплуатация, стр 11).

3. Не применяется, если установлены крышки резервуара горячей.

Эксплуатация и техническое обслуживание

(продолжение)

Первый и сезонный запуски

Перед первым запуском или после периода отключения, градирня FXT должна тщательно инспектироваться и очищаться:

1. Убрать весь мусор, например, грязь с внутренней стороны градирни и резервуара горячей воды.
2. Промыть водосборник холодной воды (с фильтрами отстойника) и удалить накопившуюся грязь.
3. Снять фильтры отстойника и очистить.
4. Провернуть вентилятор вручную, убедиться в том, что он вращается без заеданий.
5. Проверить и отрегулировать при необходимости натяжение ремня вентилятора.
6. Проверить поплавковый подпиточный клапан и убедиться в том, что он работает свободно
7. Перед сезонным пуском смазать вал вентилятора и подшипники двигателя. Шариковые подшипники смазываются на заводе, но если агрегат собирался на площадке более, чем за год до пуска, его следует смазать повторно.
8. Заполнить водосборник холодной воды свежей водой до уровня переполнения.
 - а. При первом запуске или перед повторным пуском, когда водосборник был полностью осушен: необходимо провести антисептическую обработку (см. раздел «Очистка воды»).
 - б. После периода остановки, когда водосборник не был полностью осушен: чтобы устранить накопившееся биологическое загрязнение, при повторном пуске рекомендуется провести шоковую терапию соответствующими биоцидными средствами.
9. Установить поплавок на подпиточный клапан, чтобы клапан перекрывался, когда поплавок будет находиться примерно на 13 мм ниже уровня переполнения. Это начальная установка. В дальнейшем для поддержания желаемого уровня могут понадобиться регулировки.
10. Залить и запустить циркуляционный водяной насос(ы) и отрегулировать расход системы до проектного уровня.
11. Запустить вентилятор и проверить соответствует ли вращение направлению стрелки, на корпусе вентилятора.
12. Открыть клапан спускного трубопровода (в поставку не входит) градирни и отрегулировать спуск до рекомендованного уровня. (см. раздел «Очистка воды».)
13. Проверить насадки для распределения горячей воды и секцию теплообмена.
14. Проверить напряжение и силу тока всех трех выводов вентилятора и двигателей насосов. Сила тока не должна превышать значение, указанное на фирменной табличке. После продолжительного останова перед пуском необходимо проверить изоляцию двигателя с помощью мегаомметра.

ЧЕРЕЗ 24 ЧАСА

Через 24 часа работы под нагрузкой необходимо провести следующие работы по обслуживанию:

1. Проверить наличие у градирни непривычных шумов и вибрации.
2. Проверить рабочие уровни воды в резервуарах распределения горячей воды и водосборниках холодной воды. При необходимости отрегулировать.
3. Повторно отрегулировать натяжение ремней вентиляторов.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Во время эксплуатации градирня должна регулярно инспектироваться, очищаться и смазываться. Необходимые виды работ и рекомендованная частота каждой из них приведены в таблице 1 на странице 4 данного документа.

СЕЗОННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Следующие работы следует выполнить перед остановом градирни FXT на продолжительный период:

1. Осушить водосборник холодной воды и все трубы, подвергающиеся воздействию низких температур.
2. Очистить и промыть резервуары горячей и холодной воды с фильтрами отстойников. Оставить водосток холодной воды открытым, чтобы дождевые и талые воды могли отводиться от градирни.
3. Очистить и установить на место фильтры отстойников.
4. Закрыть резервуары горячей воды, чтобы не допускать попадания грязи и мусора.
5. Смазать подшипники вала вентилятора и регулировочный винт основания двигателя.
6. Перекрыть запорный клапан линии подпиточной воды (обеспечивается на месте) и осушить все открытые трубы подпиточной воды.
7. Проверить защитное покрытие стальных элементов градирни. При необходимости зачистить и повторно нанести покрытие.

Процедуры технического обслуживания

РЕЗЕРВУАР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Резервуар горячей воды принимает поступающую воду и распределяет её равномерно по поверхности смачиваемой насадки через пластиковую диафрагму. В целях обеспечения оптимальных характеристик градирни резервуары и отверстия должны содержаться в чистоте с расчетным расходом водотока, рабочие уровни воды в двух резервуарах не должны быть менее 50 мм и более 150 мм.

Резервуары горячей воды и диафрагмы должны регулярно инспектироваться. Следует удалять всю грязь и мусор, которые могут накапливаться в отверстиях.

В целях удаления загрязнений раз в квартал резервуары должны тщательно очищаться и промываться свежей водой.

ВОДОСБОРНИК ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

Водосборник холодной воды требует регулярной проверки. Любые остатки и мусор, которые могут накапливаться в водосборнике или на фильтрах должны удаляться.

Каждый месяц, весь водосборник холодной воды должен осушаться, очищаться и промываться свежей водой для удаления осадка и отложений, которые обычно собираются в водосборнике в ходе эксплуатации. Если отложения не удалять с определенной периодичностью, они могут стать причиной коррозии и порчи защитного покрытия. При промывании водосборника фильтры должны оставаться на месте, чтобы предотвратить повторное попадание отложений в систему. После промывания водосборника фильтры следует удалить, промыть и вернуть на место до заполнения водосборника свежей водой. Фильтры удаляются, если потянуть за ручку вверх и в сторону от выходного соединения.

Примечание: Для очистки фильтров нельзя применять кислоту.

ПОДПИТОЧНЫЙ КЛАПАН

Поплавковый подпиточный клапан для воды (см. Рис. 1) представляет собой стандартное оборудование для всех агрегатов, если только не был заказан с электрической системой управления уровнем воды или для водоотстойника с дистанционным управлением. Поплавок, контролирующий работу клапана, устанавливается на резьбовой шпильке, удерживаемой барашковыми гайками. Что дает возможность регу-

лировать рабочий уровень воды.

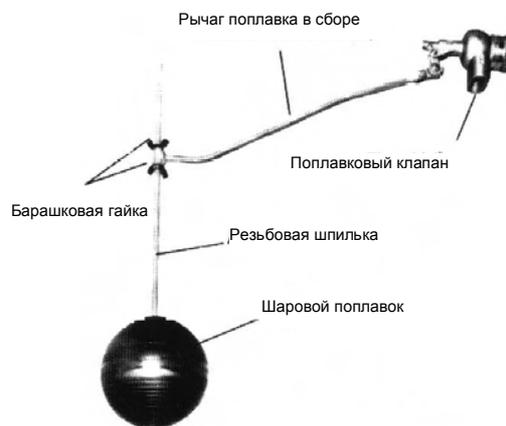


Рисунок 2 — Подпиточный водяной клапан в сборе.

Чтобы выполнить начальные установки, следует отрегулировать барашковые гайки так, чтобы подпиточный клапан был полностью закрыт, когда уровень воды в водосборнике холодной воды на 13 мм ниже уровня переполнения. При нормальной тепловой нагрузке и среднем давлении водопроводной воды на клапан (от 100 до 500 кПа), данная установка должна обеспечивать рабочий уровень воды примерно 163 мм от дна водосборника холодной воды. В силу того, что нагрузка зимой зачастую меньше нагрузки летом, интенсивность испарения зимой также зачастую меньше интенсивности испарения летом. Поэтому уровень воды в водосборнике холодной воды поднимется, если не перерегулировать поплавок.

РАСПЫЛИТЕЛЬНЫЕ НАСАДКИ И СЕКЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА

Распылительные насадки и секция теплообмена должны инспектироваться и очищаться каждый месяц.

Процедура контроля:

1. Отключить вентилятор.
2. Снять крышку резервуара горячей воды (если есть) и прочистить забившиеся насадки.
3. Проверить поверхность смачиваемой насадки. Все повреждения или засоры должны быть устранены.

Примечание: Не использовать пар или воду под высоким давлением для очистки поверхности смачиваемой насадки градирни.

Процедуры технического обслуживания

(продолжение)

ПОДШИПНИКИ ВАЛА ВЕНТИЛЯТОРА

Вал вентилятора опирается на шариковые подшипники (см. рис.3). Каждый подшипник имеет штуцер для подвода смазки и запорное кольцо.



Рисунок 3 - Шарикоподшипник

При нормальных условиях эксплуатации, подшипники должны смазываться через каждые 2 000 рабочих часов или по крайней мере раз в пол года. Также подшипники должны смазываться при сезонных пусках и отключениях. Смазывать подшипники только одной из следующих водоотталкивающих смазок с ингибиторами (или аналогичными омыляющими смазками). При возникновении сомнений следует связаться с поставщиком смазки.

Shell	Alvania grease RL3	От -20°C до +120°C
Texaco	Multifak Premium 3	От -30°C до +140°C
Kluber	Isoflex LDS Special A	От -50°C до +120°C
Mobil	Mobilith SHC 100	От -40°C до +175°C
Total Fina Elf	Multis 3	От -20°C до +120°C

Замечание:

Двигатели с размером рамы >M200 (>30 кВт) имеют тавотницы

- интервалы смазки: см. фирменную табличку на двигателе
- смазочные материалы: см. вышеупомянутый список

ЗАПОРНЫЕ КОЛЬЦА

Каждое эксцентриковое запорное кольцо должно проверяться через каждые шесть месяцев, чтобы убедиться в том, что внутреннее кольцо подшипника надежно крепится к валу вентилятора. Запорное кольцо устанавливается в следующем порядке (см. Рис.4):

1. Ослабить установочный винт.
2. С помощью бородка или кернера обстучать кольцо (отверстие предусмотрено) по касательной в направлении вращения, удерживая вал.
3. Снова затянуть установочный винт

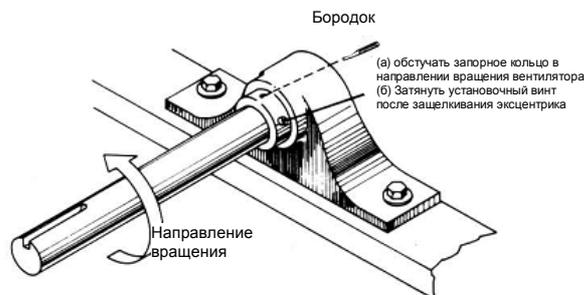


Рисунок 4 — Установка запорного кольца

Процедуры технического обслуживания

(продолжение)

РЕГУЛИРУЕМОЕ ОСНОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Направляющие основания двигателя и регулировочные винты (см. рисунки 5А, 5В и 5С) должны дважды в год покрываться качественной противокоррозионной смазкой с ингибиторами, подобной той, что указана для подшипников вала вентилятора.



Рисунок 5А – Регулируемое основание двигателя
Модели с 27 до 68



Рисунок 5В — Регулируемое основание двигателя
Модели с 74 до 33 и с 194 до 266

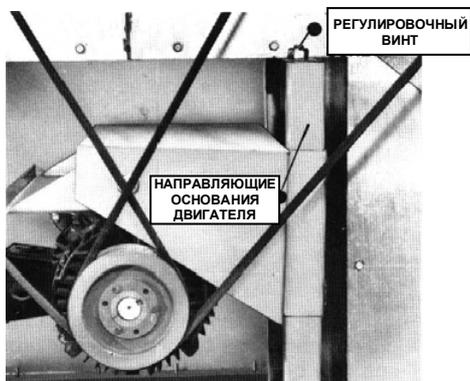


Рисунок 5С — Регулируемое основание двигателя
Модели с 160 до 250 и с 320 до 500

РЕГУЛИРОВКА РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ вентилятора должно проверяться каждый месяц и при необходимости регулироваться. Положение двигателя вентилятора можно менять, для этого нужно повернуть регулировочный винт основания двигателя, который проходит через уголок нижней рамы.

Примечание: повернуть шкив вентилятора на пол-оборота для равномерного распределения натяжения ремня, прежде чем измерять.

Натяжение ремня является правильным, если соблюдаются следующие условия:

- провисание составляет 10 мм/м свободной длины ремня (см. рисунок 6)
т.е. провисание равно 8 мм при свободной длине ремня 0,8 м.
провисание равно 12 мм при свободной длине ремня 1,2 м.
- необходимая сила провисания находится между минимальным и максимальным значением из таблицы для конкретного типа ремня и размера шкива соответственно.

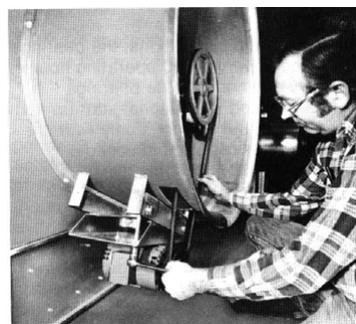


Рисунок 6 – Регулировка ремня вентилятора

ТАБЛИЦА: СИЛА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ

ПРОФИЛЬ РЕМНЯ	ДИАМЕТР (мм) ШКИВ ДВИГАТЕЛЯ	СИЛА ПРОВИСАНИЯ (кг)	
		мин.	макс.
ХРА	От 80 до 125	1,5	2,5
	От 132 до 200	2,0	3,0
	>200	2,5	3,5
SPA	От 100 до 125	1,5	2,0
	От 132 до 212	2,0	2,5
	>212	2,0	3,0

Новые ремни следует повторно натягивать через 24 часа эксплуатации

Процедуры технического обслуживания

(продолжение)

ПРИВОДЫ ВЕНТИЛЯТОРА

Чтобы обеспечить максимальный срок службы ремня необходимо ежегодно проверять регулировку привода. Для этого можно положить линейку через все шкивы, как показано на рисунке 7.

Если привод выровнен соответствующим образом, линейка коснется всех четырех точек, как показано. Если необходимо провести повторное выравнивание, следует ослабить шкив двигателя и выравнивать его относительно шкива вентилятора. Предусмотреть примерно 6 мм для затягивания, так как шкив двигателя плотно натягивается на втулку; затем повторно затянуть винт втулки.

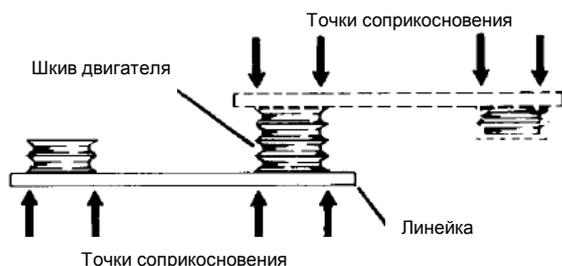


Рисунок 7 — Проверка правильного расположения шкивов

ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Изделие FXT выполнено полностью из коррозионностойких материалов. Поверхность смачиваемой насадки сделана из инертного синтетического материала, который не требует защиты от гниения, разложения, ржавчины или биологического воздействия. Основу конструкции составляет оцинкованная сталь с покрытием системы защиты от коррозии BALTIBOND

СИСТЕМА ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ BALTIBOND

Градирни FXT обеспечиваются Системой противокоррозионной защиты BALTIBOND, а к номеру модели на фирменной табличке добавляется буква «R» (например, FXT-250R). Задиры и царапины на деталях, которые не требуют экстраординарной противокоррозионной защиты, могут подправляться с помощью однокомпонентного ремонтного комплекта (В.А.С. Запасная часть № 160165). Если необходима исключительная противокоррозионная защита, например внутренних деталей, применяется двухкомпонентный ремонтный комплект (В.А.С. Запасная часть № RK 1057). Если повреждения более серьезные, чем простые задиры и вмятины, следует обратиться к местному представителю компании В.А.С.

(* Примечание: BALTIBOND – торговый знак компании Балтимор Эйркойл (Baltimore Aircoil), который находится в процессе регистрации в США и некоторых других государствах.

Очистка воды

В оборудовании с испарительным охлаждением охлаждение достигается за счет испарения части воды по мере её прохождения через агрегат. Когда вода испаряется, примеси изначально присутствующие в воде остаются в оборотной воде. Концентрация растворенных веществ быстро растёт и может достигать недопустимых уровней. Кроме того, примеси находящиеся в воздухе часто попадают в оборотную воду, усиливая тем самым проблему. Если данные примеси и загрязнители не будут эффективно контролироваться, это приведет к образованию отложений, коррозии и накоплению шлама, что понижает эффективность теплопередачи и увеличивает затраты на эксплуатацию.

Степень, до которой растворенные вещества и другие примеси накапливаются в оборотной воде можно определить через период концентрации, то есть отношение растворенных твердых веществ (например, общего количества растворённых механических примесей, хлоридов, сульфатов) в оборотной воде к растворенным веществам в подпиточной воде. Для оптимальной эффективности теплообмена и максимального срока службы оборудования периоды концентрации должны контролироваться таким образом, чтобы оборотная поддерживалась в пределах норм, указанных ниже.

НОРМЫ КАЧЕСТВА ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

	СИСТЕМА ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ BALTIBOND	ЗА ОЦИНКОВАННУЮ СТАЛЬ
pH	От 6,5 до 9,0	От 7,0 до 9,0
Жесткость как у CaCO ₃	От 30 до 500 ч/млн	От 30 до 500 ч/млн
Щелочность как у CaCO ₃	500 ч/млн макс.	500 ч/млн макс.
Всего растворенных частиц	1200 ч/млн макс.	1000 ч/млн макс.
Хлориды	250 ч/млн макс.	125 ч/млн макс.
Сульфаты	250 ч/млн макс.	125 ч/млн макс.

Чтобы контролировать периоды концентрации и поддерживать вышеуказанные нормы, потребуется "отводить" или "сбрасывать" некоторое количество оборотной воды из системы. Объем «отведенной» воды восполняется свежей подпиточной водой, ограничивая, таким образом, наложение отложений. Скорость необходимого непрерывного отведения можно подсчитать по формуле:

$$\text{Скорость отведения} = \frac{\text{Скорость испарения}}{\text{Кол-во периодов концентрации}} - 1$$

Скорость испарения можно определять одним из следующих способов:

1. Скорость испарения составляет приблизительно 1,8 л на 4180 кДж охлаждения.
2. Скорость испарения = расход воды (л/с) x интервал (°C) x 0,0018.

Пример: при расходе 10 л/с и интервале охлаждения 10°C, скорость испарения составит 0,18 л/с (10 л/с x 10°C x 0,0018 = 0,18 л/с).

ХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Если условия площадки таковы, что постоянное отведение не обеспечивает контроля над образованием отложений или возникновением коррозии и не обеспечивает качество воды согласно указанным нормам, может потребоваться химическая обработка воды. Программу химической обработки воды следует применять согласно следующим требованиям:

1. Химикаты должны быть совместимы с оцинкованной сталью и другими материалами, применяемыми в системе (трубами, теплообменником и т.п.)
2. Химикаты, подавляющие образование отложений и коррозии, должны добавляться в оборотную воду системой автоматической подачи при непрерывном проведении замеров. Это предотвратит локализованные высокие концентрации химикатов, которые могут вызвать коррозию. Рекомендуется подавать химикаты в систему при разгрузке циркуляционного насоса. Они не должны дозироваться непосредственно в водосборник холодной воды.
3. Кислая обработка воды не рекомендуется, если только агрегат не был обработан Системой Противокоррозионной Защиты BALTIBOND или выполнен из нержавеющей стали, в этом случае кислая обработка может использоваться при условии соблюдения требований вышеуказанных первого и второго параграфов и поддержания норм качества воды.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Отведение с химической обработкой и без нее не является достаточным с точки зрения контроля биологических загрязнений. Программа биоцидной обработки, специально разработанная для биологического контроля, должна инициироваться при первом заполнении системы водой. Применять её следует регулярно согласно инструкциям поставщика. Жидкие биоциды могут добавляться в водосборник градирни в разбавленном виде. При использовании твердых форм биоцидов, они вводятся в систему через бачок-дозатор. При использовании для обработки воды озона, его концентрации не должны превышать 3 - 4 ч/млн.

По специфическим вопросам касательно обработки воды против отложений, коррозии или биологического загрязнения следует обращаться к компетентному специалисту по очистке воды.

Эксплуатация зимой

Градирня FXT может эксплуатироваться при температурах ниже температуры замерзания при внедрении и соблюдении соответствующих методов эксплуатации. К мерам предосторожности, которые необходимо предпринять в целях обеспечения удовлетворительной работы, относятся:

1. Защита от замерзания воды в водосборнике холодной воды, когда градирня находится в состоянии простоя.
2. Контроль образования льда во время эксплуатации градирни.

Во время останова в силу того, что формирование льда может серьезно навредить градирне, необходимо предусмотреть защиту от замерзания водосборника холодной воды. Удаленный водосборник, установленный в помещении в подогреваемом месте, является идеальным вариантом, так как вода в градирне и соединительной трубе будет отводиться самотеком всякий раз, когда циркуляционный насос будет останавливаться. Там, где такое решение нецелесообразно, должен быть предусмотрен подогрев водосборника в самой градирне. В водосборнике холодной воды могут использоваться погружные электрические нагреватели, управляемые термостатом. Касательно подробностей необходимо проконсультироваться у своего представителя компании ВАС. Кроме того там, где удаленный водосборник не применим, все наружные линии подпитки и водопроводные трубы, которые не осушаются при останове, должны изолироваться и отмечаться электронагревательной лентой. Формирование льда можно минимизировать путем поддержания температуры выходящей воды на максимально возможном уровне по мере удовлетворения системных требований к охлаждению. Данный контроль функциональных возможностей должен достигаться посредством цикличности работы вентилятора и использования двухскоростных двигателей.

(Примечание: Если используются двухскоростные двигатели, для переключения с высокой скорости на низкую пускатель двигателя должен предусматривать время задержки 15 секунд).

Важность проведения частого визуального контроля и планового технического обслуживания во время эксплуатации ниже точки замерзания трудно переоценить. Согласно заведенному порядку необходимо выполнять следующее:

1. Убедиться в том, что все устройства управления функциональными возможностями и защитой от замерзания установлены должным образом и функционируют нормально.
2. Предотвратить чрезмерно высокие уровни воды и возможное переполнение резервуаров для холодной и горячей воды из-за нестационарных течений, забитых отверстий или фильтров, или нарушения работы подпиточного клапана.
3. Выявлять любые условия обледенения, которые могут развиваться до того момента, когда они достигнут момента повреждения градирни и опор или ухудшения системных показателей.

За более подробной информацией касательно эксплуатации зимой, и по поводу рекомендованных оперативных процедур для конкретных установок необходимо обращаться к местному представителю компании В.А.С.

Разрешенные к установке заводские запасные части

Компания Балтимор Эйркойл (Baltimore Aircoil) поддерживает необходимое количество запасных частей на каждом производственном объекте.

Поставка данных элементов обычно осуществляется в течение четырех дней с момента получения заказа. В экстренной ситуации поставка может осуществляться в течение двадцати четырех часов. Чтобы заказать разрешенные к установке заводские запасные части, необходимо связаться с местным представителем компании Балтимор Эйркойл (Baltimore Aircoil). При оформлении заказа на любые детали необходимо указать заводской номер агрегата.

В целях упрощения обслуживания предлагается всегда иметь под рукой следующие детали:

Поплавок подпиточного клапана

Седло для подпиточного клапана

Подшипники вала вентилятора

Ремни вентилятора

Вал вентилятора

Распылительные насадки

Прокладки для дверей люков

В данной брошюре приводятся данные действительные на момент публикации, которые нуждаются в уточнении при покупке. В интересах усовершенствования изделия, технические характеристики и размеры могут меняться без уведомления.



Baltimore Aircoil

BALTIMORE AIRCOIL INTERNATIONAL N.V., Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-Berg, Belgium

BALTIMORE AIRCOIL LTD., Princewood Road, Corby, Northants, NN17 4AP, U.K.

BALTIMORE AIRCOIL ITALIA S.R.L., Località Giardini, 23030 Chiuro (Sondrio), Italy

BALTIMORE AIRCOIL IBERICA, S.A., Avenida de Burgos 14, Bloque 3, 2ºD, 28036 Madrid, Spain

www.BaltimoreAircoil.com info-bac@BaltimoreAircoil.be

Отпечатано в Бельгии

ONE OF THE
Amsted
INDUSTRIES