

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				1 / 17

«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий «Голстой сквер»
Вдонин С.В.

« » 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

ПЛАНОВОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО И ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Санкт-Петербург
2013**

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				2 / 17

Содержание:

1. Область применения.....	3
2. Порядок проведения работ по обслуживанию холодильной машины (ХМ):	
2.1.Ежедневное техническое обслуживание ТО-1	4
2.2. Ежемесячное техническое обслуживание ТО-4	5
2.3..Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5	6
2.4. Ежегодное техническое обслуживание ТО- 6.....	7
2.5. Межсезонные регламентные работы ТО-7.....	8
3. Порядок проведения работ по обслуживанию вентиляционной установки:	
3.1..Ежедневное техническое обслуживание ТО-1	9
3.2. Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5	10
3.3. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6.....	11
3.4.. Межсезонные регламентные работы ТО-7.....	12
4. Порядок проведения работ по обслуживанию фанкойла:	
4.1. Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5	13
4.2. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6	13
5. Порядок проведения работ по обслуживанию сплит-системы	
5.1..Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5	14
5.2. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6	14
6. Перечень необходимого инструмента.....	15
7. Лист регистрации изменений.....	16
8 Лист ознакомления	17

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				3 / 17

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий «Технический регламент планового профилактического обслуживания холодильного и вентиляционного оборудования» (далее по тексту - Регламент) разработан в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования, паспортных данных на агрегаты и узлы входящие в состав инженерных систем, а также на основании требований нормативно-технической документации.

1.1 Настоящий Регламент:

- регламентирует проведение работ по плановому профилактическому обслуживанию оборудования работниками службы эксплуатации ТРК (далее – СЭ) и специализированной подрядной организацией по холодильному и вентиляционному оборудованию (далее – СПО).

- устанавливает состав и последовательность операций, их нормирование и используемые при проведении обслуживания инструменты и приспособления.

1.2 Настоящий Регламент вступает в силу с момента утверждения, и применяется всеми указанными в настоящем документе работниками.

1.3 Настоящий Регламент разработан для использования:

- руководителями, непосредственно организующими выполнение работ по плановому профилактическому обслуживанию;

- непосредственными исполнителями работ по плановому техническому обслуживанию;

- лицами, выполняющими проверку работ в ходе выполнения планового технического обслуживания;

1.4 Регламент является нормативным документом для всех лиц, прямо или косвенно связанных с плановым техническим обслуживанием ХВО.

1.5 Все работы по плановому техническому обслуживанию ХВО являются обязательными, и должны выполняться в соответствии с утвержденным графиком выполнения работ и согласно Регламенту.

1.6. Результаты выполненных работ по ТО-1 по вентиляционным установкам в «Журнале осмотров вентиляционных камер». Результаты выполненных работ по ТО-1 по холодильному оборудованию должны фиксироваться в «Журнале осмотров холодильных установок».

Работники СЭ несут ответственность за оформление, ведение и своевременное предоставление по требованию вышеуказанных журналов.

Журналы должны быть оформлены в соответствии с установленной формой.

Формы «Журнала осмотра холодильных установок» и «Журнала осмотра вентиляционных камер»:

№ помещения	Перечень оборудования, находящегося в помещении		
Дата и время работ	Наименование произведенных работ ТО-1, (иные работы)	Выявленные неисправности, замечания	ФИО исполнителя.

При отсутствии замечаний в соответствующей графе оставляется запись - «замечаний нет»

1.7. По окончании выполнения работ по ТО-4, ТО-5, ТО-6, ТО и всех других видов сервисных работ по холодильному и вентиляционному оборудованию представители СПО обязаны

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				4 / 17

заполнить «Журнал технического обслуживания и ремонта холодильного и вентиляционного оборудования» (далее по тексту - «Журнал ТО и Р ХВО»)

Работники СЭ обязаны контролировать полноту и своевременность оформления, журналов представителями СПО.

Журнал должны быть оформлены в соответствии с установленной формой.

Формы «Журнала технического обслуживания и ремонта холодильного и вентиляционного оборудования» (далее по тексту- «Журнал ТО и Р ХВО»)

Дата и время работ	Наименование Оборудования	Краткий перечень работ	Выявленные отклонения в работе оборудования.	Замечания. (результат работ)	ФИО, Исполнителя	ФИО представителя СУ ТРК
--------------------	---------------------------	------------------------	--	------------------------------	------------------	--------------------------

При отсутствии замечаний в соответствующей графе оставляется запись - «замечаний нет»

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ (ХМ).

2.1. Ежедневное техническое обслуживание (ТО-1).

ТО-1 выполняется техническим персоналом СЭ, эксплуатирующим данное оборудование. Оборудование во время выполнения ТО-1 должно быть включено и находиться в рабочем состоянии.

При ежедневном техническом обслуживании ТО-1 необходимо:

- 2.1.1. Выполнить визуальный осмотр компрессорного агрегата ХМ. Проверить отсутствие на поверхности агрегатов и на трубопроводах в месте установки оборудования масляных пятен, потеков и прочих видимых проявлений нарушения герметичности.
- 2.1.2. При наличии посторонних шумов и стуков в работе оборудования, обнаружении отсоединившихся элементов доложить главному инженеру ТРК (далее по тексту –ГИ). При чрезвычайной аварийной ситуации немедленно выключить ХМ.
- 2.1.3. Выполнить визуальный осмотр гидравлического контура ХМ (циркуляционных насосов, теплообменников, запорной и измерительной арматуры, приборов автоматики и т.п.). Проверить отсутствие потеков и прочих видимых проявлений нарушения герметичности. При наличии посторонних шумов и стуков в работе двигателя насоса и двигателя вентилятора доложить ГИ. При необходимости перейти на резервные насосы (на щите управления ЩХМ или с пульта диспетчер со станции АРМ).

ВАЖНО: Выключать насосы гидравлического контура необходимо не менее чем через 1 минуту после остановки ХМ.

- 2.1.4. Контролировать давление в гидравлических контурах ХМ (визуально по манометрам) к потребителям и от потребителей. Границы нормальных значений контролируемых параметров указаны на информационных листах в месте установки оборудования. При необходимости произвести подпитку или слив холодоносителя в гидроконтуре.

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				5 / 17

2.1.5. Выполнить тест ламп индикации аварий на щитах ХМ и гидромодулей. Проверить отсутствие сигналов аварии,

2.1.6. Контролировать индикацию сообщений и сигналов на интегрированном пульте управления ХМ.

При индикации аварии поставить в известность ГИ. По согласованию с ним выполнить действия по выявлению и устранению причин аварии. Используя таблицу неисправностей, определить характер аварии. При необходимости, выполнить сброс сигнала аварии в соответствии с инструкцией по эксплуатации ХМ.

Таблица неисправностей должна находиться в месте установки оборудования на стенде или непосредственно в шкафчике панели управления ХМ. Дубликат таблицы неисправностей хранится у диспетчера СЭ совместно с «Журналом технического обслуживания холодильного оборудования».

При невозможности устранения аварии силами СЭ, главный инженер принимает решение о привлечении для устранения неисправности СПО.

Далее действовать в соответствии с полученными от сотрудников СПО рекомендациями и выработанными совместно с ним решениями. В случае производственной необходимости согласовать срочный выезд сотрудника СПО на объект для диагностики и устранения аварии.

Сделать запись установленного формата в «Журнале осмотра холодильного оборудования». Зафиксировать все выявленные сигналы аварии.

2.1.7. При выявлении отклонений в работе оборудования доложить ГИ о результатах выполнения **ТО -1** и предпринятых действиях по устранению замечаний.

Время выполнения операций по ТО-1:

Для одной ХМ - 3 мин

Для N ХМ - для одного x N

Для одного Эл. двигателя – 0,5 мин

Для N Эл. двигателей - для одного x N

2.2. Ежемесячное техническое обслуживание (ТО-4).

ТО-4 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных для проведение работ по данному типу оборудованию.

При ежемесячном техническом обслуживании ТО-4 необходимо

2.2.1. Выполнить все работы по ТО-1

2.2.2. Контролировать уровень масла в компрессорах ХМ по смотровому стеклу (визуально). Уровень масла должен находиться между отметками $1\frac{1}{2}$ и $3\frac{3}{4}$ на смотровом стекле уровня масла или между верхним и нижним смотровыми окнами уровня масла (в зависимости от модели компрессора может не проверяться).

2.2.3. Контролировать давление «до» и «после» грязевых сетчатых фильтров в гидроконтуре (визуально по манометрам). В случае, если перепад давлений составляет свыше $1,5 \text{ кг/см}^2$ необходимо доложить ГИ о необходимости выполнить чистку фильтров.

Внимание! Водяные контуры находятся под давлением! Разбирать грязевые сетчатые фильтры можно только после отсечки от магистрали, полного сброса давления и слива холодоносителя.

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				6 / 17

- 2.2.4. Проверить отсутствие препятствий на путях подвода воздуха к конденсаторам (в т.ч. посторонних материалов).
- 2.2.5. Проверить состояние оребрения воздухоохлаждаемых конденсаторов. При необходимости выполнить правку (гребенка).
- 2.2.6. Проверить вентиляторы конденсатора на вибрацию, шум. ***В периоды, когда вентиляторы не эксплуатируются, их следует запускать раз в месяц на 1-2 часа.***
- 2.2.7. Проверить контур хладагента ХМ в месте его установки на утечки хладагента и масла (визуально и/или с применением течеискателя); При необходимости, демонтировать защитные кожухи.
- 2.2.8. Проверить состояние индикатора влаги через смотровое стекло на жидкостной линии контура хладагента. Белый или желтый цвет индикатора влажности говорит о необходимости выполнить замену фильтров-осушителей.
- 2.2.9. Контролировать давление всасывания и нагнетания ХМ (приборным методом или визуально с панели управления).
- 2.2.10. Контролировать параметры уставки температуры холодоносителя .
- 2.2.11. Контролировать архив нарушений (визуально с панели управления) с целью выявления системных ошибок и предотвращения их появления в будущем.
- 2.2.12. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 2.2.13. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-1):

Для одной ХМ - 45 мин

Для N ХМ - для одного x N

Для ХМ с числом компрессоров более 3 шт – время обслуживания умножается на коэффициент 1,35.

2.3.Ежеквартальное техническое обслуживание (ТО-5).

ТО-5 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежеквартальном техническом обслуживании ТО-5 необходимо

- 2.3.1. Выполнить все работы по ТО-4
- 2.3.2. Выполнить кратковременный пуск насосов в период длительной (сезонной) остановки.
- 2.3.3. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 2.3.4. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

2.3.5.Время выполнения операции (без ТО-3):

Для одного чиллера - 60 мин

Для N чиллеров - для одного x N

Для чиллеров с числом компрессоров более 3 шт – время обслуживания умножается на коэффициент 1,2

Время выполнения операции :

Для одного Эл.двигателя – 5 мин

Для N Эл.двигателей - для одног x N

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				7 / 17

2.4. Ежегодное техническое обслуживание (ТО-6).

ТО-6 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию. ТО-6 проводится совместно с проведением Межсезонных регламентных работ (ТО-7) при подготовке к летнему периоду эксплуатации.

При ежегодном техническом обслуживании ТО-6 необходимо:

- 2.4.1. Выполнить все работы по ТО-4
- 2.4.2. Проверить состояние электрических пускателей компрессоров (подгорание контактов не допускается).
- 2.4.3. Проверить работоспособность механического реле блокировки (при наличии) по высокому давлению (путем проверки срабатывания при рабочем давлении). После выполнения проверки осуществить возврат параметров в исходные значения.
- 2.4.4. Замерить пусковые и рабочие токи насосов (токовые клещи). Отклонение от паспортных значений допустимо не более чем + 15% .
- 2.4.5. Проверить пусковые и рабочие токи компрессоров. Отклонение от паспортных параметров допустимо не более чем +15% (токовые клещи);
- 2.4.6. Проверить отклонения фазового напряжения. Допустимое усредненное отклонение не более 2% (тестер)
- 2.4.7. Проверить работоспособность электромагнитных клапанов и датчиков чиллера (в тестовом режиме).
- 2.4.8. Проверить целостность мембраны, (при нарушении мембраны из воздушного клапана, при нажатии на ниппель, может течь вода), давление воздуха (газа) в расширительных баках водяного контура (манометром).
- 2.4.9. Проверить срабатывание автоматизации и устройств защиты (тестовый режим).
- 2.4.10. Проверить визуально состояние запорной арматуры (следов ржавчины, целостности поворотных механизмов и т.п.)
- 2.4.11. Проверить работу нагревателей компрессора и испарителя при их наличии (контроль нагрева агрегата).
- 2.4.12. в ХМ Проверить состояние щита силовой проводки и цепей регулирования. Проверить состояние контактов контакторов.
- 2.4.13. Проверить панель регулирования на предмет загрязненности (визуально). Чистка при необходимости. Проверить герметичность уплотнения двери (для щитов управления с уличным размещением).
- 2.4.14. В ХМ Выполнить протяжку всех электрических соединений.
- 2.4.15. Проверить крепление оборудования к фундаментам, при необходимости произвести подтягивание крепежных элементов. Проверить состояние элементов виброизоляции.
- 2.4.16. Проверить состояние теплоизоляции трубопроводов.
- 2.4.17. Проверить эффективность работы испарителя чиллера (приборный контроль).
- 2.4.18. Проверить техническое состояние и эффективность работы теплообменника (визуально, приборный контроль, расчет по формулам). При уменьшении эффективности более чем на 30% выполнить промывку и/или очистку теплообменников (водой с помощью аппарата высокого давления и специальных моющих средств). При наличии перепада давления на

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				8 / 17

теплообменнике более 0,5 кг\см необходимо очистку выполнить с полной разборкой теплообменников.

- 2.4.19. Выполнить калибровку датчиков температуры и давления. (термометр, манометр)
- 2.4.20. Проверить функцию блокировки запуска холодильных машин по температуре наружного воздуха (путем отсоединения датчика).
- 2.4.21. Измерить сопротивления изоляции электрооборудования чиллера (мегаомметром).
- 2.4.22. Проверить плотность антифриза в в гидро- контурах (ареометр).
- 2.4.23. Проверка качества воды в водяном контуре и рН-воды (визуально, Рн-тест). При неудовлетворительных показаниях качества воды, совместно со СЭ произвести замену воды путем двух, а при недостаточности, трехкратного слива и заполнения гидравлического контура свежей водой с включением насосов на 10 - 12 часов для перемешивания воды.
- 2.4.24. Проверка состояния масла компрессоров (с использованием кислотного теста). В случае изменения цвета и обнаружения загрязняющих веществ, а также, при наработке предельного количества мотор-часов, необходимо выполнить очистку масляной системы и замену масла в соответствии с рекомендациями производителя оборудования.
- 2.4.25. Чистка и мойка оребрения конденсатора (продувка сжатым воздухом, водой с помощью аппарата высокого давления).
- 2.4.26. Проверить состояние вентиляторов конденсаторов (крепление крыльчатки вентилятора, полки мотора – визуально).
- 2.4.27. Проверить целостность защитных ограждений (решеток) вентиляторов (визуально)
- 2.4.28. Проверить состояние контакторов\ устройств защиты вентиляторов.
- 2.4.29. Проверка работы регулятора скорости вентиляторов воздухоохлаждаемых конденсаторов.
- 2.4.30. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 2.4.31. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-4):

Для одного чиллера – 240 мин

Для N чиллеров - для одного x N

Для чиллеров с числом компрессоров более 3 шт – время обслуживания умножается на коэффициент 1,2

2.5. Межсезонные регламентные работы (ТО-7).

ТО-7 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию

Время проведения **ТО-7** согласовывается с ГИ и утверждается управляющим ТРК в графике работ.

При подготовке к летнему периоду эксплуатации необходимо:

- 2.5.1. Открыть запорную арматуру
- 2.5.2. Заполнить гидросистему (испаритель) хладоносителем (водой) при необходимости.
- 2.5.3. Выпустить из гидро-контура воздух.

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				9 / 17

- 2.5.4. При наличии на электродвигателе или насосе пресс-масленок произвести смазку подшипников методом шприцевания.
- 2.5.5. Осуществить пробный кратковременный запуск холодильной станции для проверки работоспособности в целом.
- 2.5.6. Выполнить все работы по ТО-4.
- 2.5.7. Подготовить систему к автоматическому режиму запуска дистанционно по сигналу оператора диспетчерского пульта и/или по температуре окружающего воздуха
- 2.5.8. Заполнить Карту контроля пуска холодильной станции в эксплуатацию
- 2.5.9. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 2.5.10. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-4):

Для одного чиллера – 120 мин

Для N чиллеров - для одного x N

При подготовке к зимнему периоду эксплуатации (консервация) необходимо:

- 2.5.11. Выполнить все работы по ТО-4
- 2.5.12. Закрывать запорную арматуру.
- 2.5.13. Слить из системы (испаритель) хладоноситель (воду) при возможности замораживания.
- 2.5.14. Обесточить оборудование и установить сохранные пломбы, исключающие бесконтрольный доступ к щитам управления контроллера холодильной станции и агрегатам.
- 2.5.15. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 2.5.16. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-4):

Для одного чиллера – 60 мин Для N чиллеров - для одного x N

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ.

3.1. Ежедневное техническое обслуживание (ТО-1).

ТО-1 Выполняется техническим персоналом СЭ, эксплуатирующим данное оборудование.

При ежедневном техническом обслуживании ТО-1 необходимо:

- 3.1.1. Проверить параметры работы вентиляционной установки на экране монитора диспетчера на АРМ.

При превышении значения конечного перепада давления (срабатывании сигнализации «Общая неисправность. Фильтр») необходимо заменить фильтрующие элементы на новые соответствующего типоразмера и класса очистки.

При отсутствии перепада давления (срабатывание сигнализации «Общая авария. Вентилятор») проверить состояние автомата защиты по току двигателя вентилятора, реле термисторной защиты и состояние приводных ремней.

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				10 / 17

При срабатывании сигнализации «Угроза замораживания» выполнить проверку температуры приточного воздуха (не менее +5С), и температуры обратной воды (не ниже +15С).

- 3.1.2. Произвести визуальный осмотр вентиляционной установки. В случае наличия посторонних шумов и стуков в работе, обнаружении отсоединившихся элементов доложить ГИ. При чрезвычайной аварийной ситуации немедленно выключить, а при необходимости, обесточить вентустановку. принять меры к ее изучению и устранению
- 3.1.3. Выполнить осмотр трубопроводов систем обвязки калорифера и охладителя.. При обнаружении аварийных мест протечек доложить ГИ, при необходимости, немедленно принять меры к их устранению (обтяжка болтовых соединений фланцев, замена прокладок).
- 3.1.4. Проверить исправность средств индикации (контрольные лампы на щитах автоматики).
- 3.1.5. Сделать запись в «Журнале осмотра вентиляционных камер» о выявленных отклонениях в работе оборудования и предпринятых действиях
- 3.1.6. Докладить ГИ о результатах осмотра. По результатам осмотра приступить к устранению обнаруженных неисправностей в зависимости от их приоритета.

Время выполнения операции :

Для одного вент. установки – 1 мин

Для N вент. установок - для одной x N

3.2. Ежеквартальное техническое обслуживание Т0-5.

Т0-5 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежеквартальном техническом обслуживании Т0-5 необходимо

- 3.2.1. Выполнить осмотр оборудования в объеме Т0-1
- 3.2.2. Выполнить проверку грязевых сетчатых фильтров в системе обвязки вентиляционной установки (водяных и гликолевых контуров). При падении давления на фильтре более 0,2 кг/см² выполнить очистку фильтров.
- Внимание! Водяные контуры находятся под давлением! Разбирать грязевые сетчатые фильтры можно только после отсечки от магистрали, полного сброса давления и слива носителя.** (перекочевала из Т01)
- 3.2.3. Проверить состояние и натяжение приводных ремней вентиляторов, при необходимости выполнить регулировку, замену (спец. инструментом).
- 3.2.4. Проверка состояния подшипников двигателя, вентилятора по шуму и нагреву (температура не более +50С).
- 3.2.5. Проверить визуально состояние воздушного фильтра, загрязнение оребренной поверхности калорифера и воздухоохладителя.
- 3.2.6. Проверить пусковой и потребляемый токи двигателя вентилятора на соответствие паспортным данным установки. Допустимое отклонение не более +10%.
- 3.2.7. Проверка состояния контактов электрических соединений питающего и соединительного кабеля, а так же коммутационной аппаратуры.
- 3.2.8. Проверка элементов автоматизации расположенных в щитах автоматики (автоматические выключатели, контакторы, реле времени, реле, трансформаторы, контролеры).

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				11 / 17

3.2.9. Проверить исправность (отсутствие механических повреждений, трещин и т.п.) манометров и термометров в обвязке хладо(-тепло) контуров вентиляционной установки.

3.2.10. Проверить работоспособность датчиков аварийной остановки и сигнализации.

- а) датчик –реле перепада давления на фильтре
- б) датчик температуры обратной воды
- в) датчик –реле разности давления на вентиляторе
- г) капиллярный термостат защиты от замораживания

3.2.11. Проверить работоспособность воздушных заслонок (свободный ход, плотное закрытие), а так же электрического привода:

- а) заслонки приточного воздуха
- б) привода смесительной заслонки
- в) регулирующего клапана калорифера
- г) регулирующего привода заслонки вытяжного воздуха

Провернуть в ручном режиме (полный ход) механизмы регулирующих клапанов в период длительной (сезонной) остановки.

3.2.12. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.

3.2.13. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-1):

Для одной вент. установки – 40 мин

Для N вент. установок - для одной x N

3.3. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6.

ТО-6 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию

При ежегодном техническом обслуживании ТО-6 необходимо:

3.3.1. Выполнить все работы по ТО-4

3.3.2. Очистка корпуса (снаружи и изнутри) вентиляционного агрегата (пылесосом, влажной тряпкой).

3.3.3. Проверка уплотнительных лент и крепежных изделий корпуса вентиляционного агрегата (визуально).

3.3.4. Проверка состояния каплеотделителя, поддона и гидрозатвора дренажа секции (при необходимости выполнить очистку).

3.3.5. Очистка оребрения калорифера и воздухоохладителя (при наличии), (продувка сжатым воздухом, водой с помощью аппарата высокого давления).

3.3.6. Для установок с установленными электрическими обогревателями выполнить проверку работоспособности нагревательного элемента (замер электрического сопротивления).

3.3.7. При существенных отклонениях показаний манометров и термометров в обвязке вентиляционной установки выполнить проверку их работоспособности (калибровку)

3.3.8. Проверка антивибрационных креплений вентилятора (визуально).

3.3.9. Проверка состояния рабочего колеса вентилятора (при необходимости произвести очистку).

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				12 / 17

3.3.10. Проверить соответствие проектным данным производительности, полного давления вентилятора (анемометр)

3.3.11. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.

3.3.12. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-4):

Для одной вент. установки –50 мин

Для N вент. установок - для одной x N

3.4. Межсезонные регламентные работы (ТО-7).

ТО-7 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию

Время проведения ТО-7 согласовывается с ГИ и утверждается управляющим ТРК в графике работ.

При выполнении ТО-7 необходимо:

При подготовке к летнему периоду эксплуатации:

3.4.1. Открыть запорную арматуру

3.4.2. Слить антифриз из гидросистемы (при его наличии. в охладителе)

3.4.3. Заполнить гидросистему (охладитель) хладоносителем (водой)

3.4.4. Выпустить из гидросистемы воздух.

3.4.5. Подготовить систему к автоматическому режиму запуска дистанционно по сигналу оператора диспетчерского пульта и/или по температуре окружающего воздуха

При подготовке к зимнему периоду эксплуатации (консервация):

3.4.6. Выполнить все работы по ТО-4

3.4.7. Закрыть запорную арматуру.

3.4.8. Слить из системы хладоноситель (воду).

3.4.9. Удалить остатки воды из воздухоохладителя (продувка воздухом под давлением, осушка посредством вакуума) где это выполнить не возможно - Заполнить антифризом охладитель (полностью, с удалением из него остатков воздуха).

3.4.10. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.

3.4.11. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-5):

Для одной вент. установки –30 мин

Для N вент. установок - для одной x N

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				13 / 17

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ФАНКОЙЛОВ.

4.1. Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5.

ТО-5 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежеквартальном техническом обслуживании ТО-5 необходимо:

- 4.1.1. Произвести визуальный осмотр оборудования.
- 4.1.2. В случае появления посторонних шумов и стуков в работе двигателя вентилятора принять меры к их устранению, в случае необходимости выключить оборудование.
- 4.1.3. Проверка контуров хладоносителя на утечки (визуально),
- 4.1.4. Проверка и тестирование пульта дистанционного управления (при наличии)
- 4.1.5. Проверка работоспособности датчика влажности (при наличии)
- 4.1.6. Чистка наружных крышек корпуса блока (моющее средство, щетка)
- 4.1.7. Чистка воздушных фильтров (пылесосом или промывка)
- 4.1.8. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 4.1.9. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

Время выполнения операции :

Для одного фанкойла –15 мин

Для N фанкойлов - для одного x N

4.2. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6.

ТО-6 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежегодном техническом обслуживании ТО-6 необходимо:

- 4.2.1. Выполнить все работы по ТО-4
- 4.2.2. Обтяжка вводных силовых электрических соединений.
- 4.2.3. Проверка надежности крепления блока.
- 4.2.4. Проверка состояния теплоизоляции трубопроводов в месте установки.
- 4.2.5. Чистка теплообменников испарителя (при необходимости)
- 4.2.6. Проверка состояния дренажных насосов
- 4.2.7. Проверка состояния гибкой вставки от фанкойла до дренажной системы.
- 4.2.8. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 4.2.9. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО4):

Для одного фанкойла –30 мин

Для N фанкойлов - для одного x N

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				14 / 17

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СПЛИТ-СИСТЕМ

5.1.Ежеквартальное техническое обслуживание ТО-5.

ТО-5 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежеквартальном техническом обслуживании ТО-5 необходимо:

- 5.1.1. Произвести визуальный осмотр оборудования.
- 5.1.2. Проверка контуров хладагента на утечки хладагента и масла (визуально и течеискателем),
- 5.1.3. Проверка работоспособности пульта управления.
- 5.1.4. Проверка исправности средств индикации (визуально)
- 5.1.5. Проверка аварийных сообщений в журнале событий системы (VRF). При наличии активных аварий принять меры к их устранению.
- 5.1.6. Чистка воздушных фильтров внутреннего блока (пылесос, промывка).
- 5.1.7. Проверка работоспособности дренажного насоса (при наличии)
- 5.1.8. Сделать запись в « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 5.1.9. Доложить ГИ ТРК о результатах проведения работ.

Время выполнения операции :

Для одной установки – 40 мин Для N установок - для одной x N

5.2. Ежегодное техническое обслуживание ТО-6.

ТО-6 выполняется представителями специализированных сервисных компании, сертифицированных на проведение работ по данному оборудованию.

При ежегодном техническом обслуживании ТО-6 необходимо:

- 5.2.1. Выполнить осмотр оборудования в объеме ТО-4
- 5.2.2. Проверка давления конденсации и всасывания (манометрический коллектор)
- 5.2.3. Проверка отклонения фазового напряжения (тестер)
- 5.2.4. Проверка работоспособности линии отвода конденсата от блока до системы канализации и при необходимости чистка
- 5.2.5. Проверка работоспособности электромагнитных клапанов и датчиков
- 5.2.6. Проверка работоспособности элементов зимнего комплекта (при наличии)
- 5.2.7. Обтяжка всех электрических соединений.
- 5.2.8. Проверка рабочих токов компрессоров (Эл. клещи)
- 5.2.9. Проверка надежности крепления внешних и внутренних блоков
- 5.2.10. Чистка корпуса внешнего и внутреннего блоков
- 5.2.11. Проверка состояния теплоизоляции трубопроводов
- 5.2.12. Чистка теплообменников конденсатора и испарителя (щетка, пылесос, мойка высокого давления).
- 5.2.13. Проверка работоспособности дренажных насосов
- 5.2.14. Сделать запись « Журнале ТО и Р ХВО» с указанием наименования выполненного ТО, выявленных отклонений в работе оборудования и предпринятых действиях.
- 5.2.15. Доложить ГИ о результатах проведения работ.

Время выполнения операции (без ТО-4):

Для одной установки – 60 мин Для N установок - для одной x N

		ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ		код:
Разработал:	Утвердил:	Дата утверждения:	Номер редакции:	Страница/Страниц
				15 / 17

6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ИНСТРУМЕНТА :

1. манометрический коллектор со шлангами;
2. набор гаечных ключей;
3. разводной ключ;
4. плоскогубцы
5. отвертка-индикатор
6. набор отверток;
7. течеискатель;
8. набор шестигранников;
9. тестер-клещи;
10. машина мойки высоким давлением + щетка +водяной шланг
11. динамометрический ключ;
12. гребенка для правки ребер;
13. мегомметр;
14. анемометр
15. тест на кислотность масла;
16. фильтр-осушитель;
17. сварочный пост;
18. припой 15% и 30% Ag
19. вакуумный насос
20. масляный насос (ручной)
21. термометр
22. фонарик
23. пылесос
24. ветошь для влажной уборки
25. моющие средства
26. стремянка
27. жидкость для поиска утечек

