

Проектирование
Поставка материала
Монтаж
Сервисное обслуживание
Алмазное бурение бетона
Гидроизоляция коммуникаций
Бурение скважин на воду

141727, Московская область,
г. Долгопрудный, мкр. Павельцево,
Новое шоссе дом 56, «Шереметьево-2»
+7 (495) 796-44-54
tvn@tvn-systems.ru
servis-24@tvn-systems.ru
www.tvn-systems.ru

ПРЕМИУМ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ + МАТЕРИАЛЫ

TVN

ENGINEERING SYSTEMS



+7 / 495 / 796-44-54 servis-24@tvn-systems.ru

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОИЗВОДИМЫХ РАБОТ С КЛИМАТИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ТО-1

Регулярные обязательные операции по сервисному обслуживанию кондиционеров

/Заказчик/ - работы производимые пользователем самостоятельно

/ TVN / - работы производимые авторизованной сервисной компанией ТВН инженерные системы

СПЛИТ-СИСТЕМЫ

№ п/п	Исполнитель	Наименование	Способ выполнения	Периодичность	Примечание
1	Внешний осмотр системы кондиционирования				
1.1	Заказчик	Воздухообмен	Проверить, чтобы не были заблокированы входные и выходные отверстия внутреннего и наружного блоков	Еженедельно	Внимание! Запрещается закрывать внутренний блок при его работе
1.2	Заказчик	Проверка состояния основания	Проверить, чтобы основание под наружным блоком не могло разрушиться	Ежеквартально	
1.3	Заказчик	Проверка состояния трубопроводов и термоизоляции	Проверить надежность крепления трубопроводов, отсутствие масляных пятен. Проверить целостность термоизоляции. Осмотр целостности дренажного трубопровода.	Ежеквартально	
1.4	TVN	Проверка состояния зажимов проводов	Подтянуть зажимы сетевых проводов на колодке наружного и внутреннего блока	Ежегодно	См. ПУЭ
2	Проверка работы кондиционера в основных режимах			1. При вводе в эксплуатацию, 2. В начале теплого и холодного периодов года	1. Включение и выключение кондиционера 2. Установка рабочей температуры 3. Установка таймера
2.1	Заказчик	Режим охлаждения	Выполнить операции управления, предусмотренные инструкцией по эксплуатации	“	
2.2	Заказчик	Режим осушки		“	
2.3	Заказчик	Режим нагрева		“	При пер. с режима охлад. на обогрев система начнёт работать через некоторое время см. инстр. по эксп.
2.4	Заказчик	Режим вентиляции	Проверка включения каждой из скоростей вентилятора	“	
2.5	Заказчик	Проверка удаления конденсата в режиме COOL и DRY.	Осмотр дренажного поддона внутреннего блока. Тест на отсутствие запаха. Испытание дренажных трубопроводов.	В начале теплого периода года	При накоплении конденсата в лотках очистить дренажный сток (см. п. ТО-2)

2.6	Заказчик	Проверка удаления конденсата в режиме HEAT /обогрев/	Осмотр поддона наружного блока и дренажного штуцера. Пролитка дренажной системы внутреннего блока в случае его присоединения к канализационной системе.	еженедельно	
2.7	Заказчик	Работоспособность дистанционного пульта управления		В начале теплого и холодного периодов года	Замените батарейки, если при нажатии кнопок на дисплее появились все символы одновременно / Внимание! При длительной не работающей системы кондиционирования удалите батарейки из дистанционного пульта возможно пролитие электролита и повреждение пульта /
3	Очистка узлов кондиционера от загрязнений			ВНИМАНИЕ: Перед началом работ напряжение должно быть отключено!	
3.1	Заказчик	Очистка фильтра сетки внутреннего блока	Очистить пылесосом или промыть раствором нейтрального моющего средства	Раз в две недели или при загорании лампочки CLEANING /опция не на всех системах/	Без применения растворителей
3.2	TVN	Очистка теплообменника внутреннего блока	Очистить пылесосом или промыть раствором специального моющего средства.	1 раз в год	При наличии большой запыленности 2 раза в год
3.3	TVN	Очистка теплообменника наружного блока	Очистить пылесосом, мойкой под давлением	1 раз в год	При наличии вблизи растущих деревьев 2 раза в год
3.4	Заказчик	Очистка корпуса внутреннего блока	При загрязнении протереть раствором нейтрального моющего средства	Ежемесячно	Без применения растворителей
3.5	Заказчик	Очистка ИК приемника управляющего сигнала	Протереть от пыли мягкой тканью	Ежемесячно	Без применения растворителей
4	Измерение эксплуатационных параметров				
4.1	TVN	Измерение сопротивления изоляции	Измеряется сопротивление изоляции деталей под напряжением относительно земли	См. ПУЭ	Сопротивление должно быть не менее 1 МОм
4.2	TVN	Измерение рабочего напряжения	Измерение производится в месте подключения кондиционера	См. ПУЭ	Допускается отклонение $\pm 10\%$ от номинального значения
4.3	TVN	Измерение рабочего тока компрессора и вентилятора наружного блока		См. ПУЭ	
4.4	TVN	Измерение температуры выходящего воздуха	Производится в центре выходного канала в непосредственной близости от решетки	2 раза в год	
4.5	TVN	Измерение разности температур входящего и выходящего воздуха		2 раза в год	Разность температур на входе в кондиционер и выходе из него превышает 8 °C



/Заказчик/ - работы производимые пользователем самостоятельно

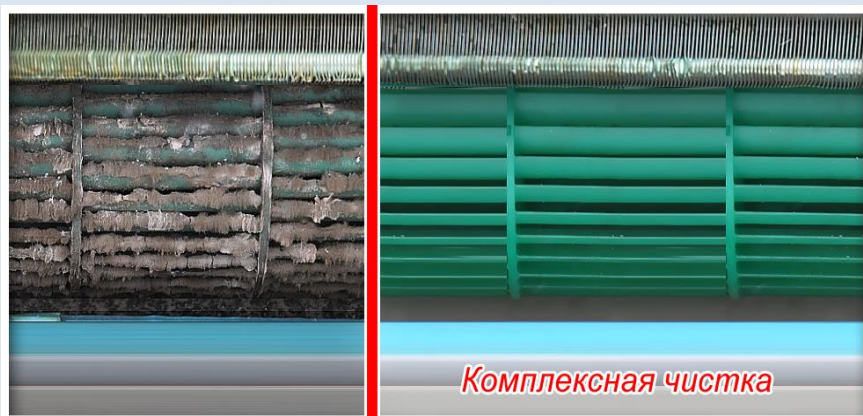
/TVN / - работы производимые авторизованной сервисной компанией TVN инженерные системы

СПЛИТ-СИСТЕМЫ

Комплексная проверка системы кондиционирования, диагностика неисправностей на ранней стадии для максимального продления срока эксплуатации

- Весь комплекс работ по ТО-2 выполняется ежегодно.
- Отдельные операции по усмотрению сервисной службы могут выполняться чаще.

№ п/п	Исполнитель	Наименование	Способ выполнения	Периодичность	Примечание
1	TVN	Проверка соответствия рабочих параметров оптимальным значениям (таблица)			
2	TVN	Проверка срабатывания защитных устройств	Проверка срабатывания термостатов и реле давления	2 раза в год	
3	TVN	Проверка и подтяжка крепежных деталей наружного блока	Проверка креплений вентилятора, компрессора, теплообменника, защитного корпуса.	2 раза в год	
4	TVN	Проверка герметичности фреонового контура	Проверка течеискателем фланцевых соединений, паяных соединений наружного и внутреннего блока. Визуальный осмотр всего контура на предмет отсутствия масляных пятен.	1 раз в год	
5	TVN	Комплексная проверка системы кондиционирования	Параметры фреонового контура и электрических потребителей	2 раза в год	
6	Очистка узлов кондиционера от загрязнений				
6.1	TVN	Промывка дренажного лотка внутреннего блока	Промыть раствором моющего средства. Использовать мягкую щетку.	2 раза в год	При наличии видимых загрязнений или посторонних запахов
6.2	TVN	Промывка дренажного трубопровода	Очистка специальным моющим средством и пролив водой	2 раза в год	Для предотвращения неприятных запахов и выпадения конденсата
6.3	TVN	Очистка конденсатора наружного блока	Очистка мягкой щеткой оребрения без снятия кожуха	2 раза в год	
6.4	TVN	Очистка поддона наружного блока		2 раза в год	



Комплексная чистка



Таблица

1. Замеры перед включением

№ п/п	Параметр	Норма	Фактически
1	Сопротивление изоляции	Свыше I МОм	
2	Напряжение питания	Номинал $\pm 10\%$	

2. Замеры в процессе работы

№ п/п	Параметр	Норма	Фактически
1	Напряжение питания	Номин. $\pm 10\%$	В
2	Рабочий ток -	До 115 % 'номин.	А
3	Давление нагнетания (Давление конденсации)	12 – 26 кгс/см ²	кгс/см ²
4	Давление всасывания (Давление испарения)	3.5 – 7.5 кгс/см ²	кгс/см ²
5	Температура конденсирующей среды	на входе	°С ТСШ
		на выходе	°С ТСШ
		Δt	градус
6	Температура испаряющей среды	на входе	°С ТСШ °С ТВШ
		на выходе	°С ТСШ °С ТВШ
		Δt	градус
7	Т-ра парообразного хладагента перед компрессором		°С
8	Т-ра парообразного хладагента после компрессора		°С
9	Температура жидкого хладагента перед капиллярной трубкой (перед терморегулирующим вентилем)		°С
10	Температура насыщения пара, при давлении нагнетания (3)		°С
11	Температура насыщения пара, при давлении всасывания (4)		°С
12	Степень перегрева (7-11)		градус
13	Степень переохлаждения (9-10)		градус



Текущий ремонт и профилактическое обслуживание

СПЛИТ-СИСТЕМЫ

- Оборудование является непланово ремонтируемым. Техническая возможность или необходимость проведения планово-предупредительных ремонтных работ отсутствует.
- Выполняются операции, не связанные с разгерметизацией холодильного контура - в соответствии с Service manual

№ п/п	Исполнитель	Наименование	Способ выполнения	Периодичность	Примечание
1	Механические работы				
1.1	TVN	Очистка конденсатора внешнего блока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снятие корпуса наружного блока 2. Очистка оребрения конденсатора 3. При необходимости правка оребрения специальными гребенками 		Ежегодно после «тополевого» сезона При наличии загрязнения Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
1.2	TVN	Заправка системы хладагентом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эвакуация хладагента из системы 2. Осушка системы азотом 3. Проверка герметичности, устранение течи в контуре 4. Осушка системы азотом 5. Вакуумирование системы 6. Заправка хладагентом по таблице 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
1.3	TVN	Очистка рабочих поверхностей ротора вентилятора от загрязнений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять ротор, 2. промыть мягкой щеткой в растворе нейтрального моющего средства, 3. высушить. 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
1.4	TVN	Замена опорного подшипника ротора вентилятора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять ротор вентилятора, 2. вынуть подшипник из корпуса вн. Блока, 3. установить новый подшипник в пазы корпуса, 4. вставить ротор. 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
1.5	TVN	Восстановление оребрения: - на испарителе - на конденсаторе	Используя специальную гребенку выправить дефекты оребрения.		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2	Замена электрических узлов и элементов				
2.1	TVN	Замена варистора печатной платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выпаять сгоревший варистор, 2. очистить плату, 3. впаять новый. 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2.2	TVN	Замена предохранителя печатной платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять защитный чехол с предохранителя, 2. заменить на аналогичный 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2.3	TVN	Замена печатной платы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять крышку внутреннего блока 2. Отсоединить все разъемы платы, 3. снять плату с пластмассовых фиксаторов 4. установить новую 5. присоединить разъемы 6. проверить работоспособность. 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2.4	TVN	Замена приемника управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсоединить разъемы платы приемника, 2. снять плату с пластмассовых фиксаторов, 3. установить новую 4. присоединить разъемы, 5. проверить работоспособность. 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2.5	TVN	Замена мотора вентилятора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять крышку внутреннего блока, 2. снять дренажный лоток, 3. снять блок электроники, 4. отвернуть стопорный винт на шкиве вентилятора, 5. снять ротор, 6. освободить мотор вентилятора, 7. отсоединить разъем 		Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами

			питания, 8. достать мотор. 9. Установить новый мотор в обратном порядке.	
2.6	TVN	Замена датчика температуры	1. Вынуть термистор из держателя 2. Отсоединить разъем термистора на плате 3. Установить новый термистор в обратном порядке.	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами

СПЛИТ-СИСТЕМЫ

- Операции, связанные с разгерметизацией холодильного контура

№ п/п	Исполнитель	Наименование	Способ выполнения	Примечание
1	TVN	Замена фильтра-осушителя	1. откачать хладагент из системы, 2. снять кожух блока, 3. выпаять фильтр осушитель, 4. на его место установить новый.	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
2	TVN	Замена компрессора	1. откачать хладагент из системы, 2. снять кожух блока, 3. выпаять трубки компрессора, 4. освободить три гайки, 5. отключить клеммы, 6. достать компрессор, 7. установить новый компрессор, 8. опрессовать систему, 9. заправить хладагент по таблице, 10. закрыть стопорные вентиля.	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами

Периодическая инспекция неработающего оборудования

№ п/п	Исполнитель	Наименование	Способ выполнения	Примечание
1	Заказчик	Проверка всех вращающихся частей, соединений, приводов, ремней и посадочных креплений	Осмотр визуально	
2	TVN	Проверка электроизоляции электроприводов и пускателей.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
3	TVN	Проверка электрических соединений.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
4	TVN	Проверка фильтрующих элементов трубопроводов.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
5	TVN	Калибровка, поверка и настройка элементов системы контроля.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
6	TVN	Проверка работы пускателей.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	Внимание! Выполняется только сертифицированными специалистами
7	TVN	Планирование профилактического обслуживания и ремонта оборудования.	Заключение договора на сервисное обслуживание или разовый выезд по заявке «Заказчика»	По согласованию с «Заказчиком или его представителем»

Заказчик производит самостоятельно:

- ♦ Работы отмеченные в графе **исполнитель** **Заказчик**

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ специализированной организации производит:

- ♦ Работы отмеченные в графе **исполнитель** **TVN**
- ♦ Технический инструктаж персонала службы эксплуатации заказчика

Отказы, возникающие между сроками выполнения технических обслуживаний и ремонтов, не нарушают последовательности последующих ТО.



**С Уважением к Вам и Вашему делу
Академия ТВН инженерные
системы**