

GE Transportation

Подпольный нагреватель/ кондиционер, модель МЕ7091

Документ № GEK-114256, Ред. В



imagination at work

© 2014 General Electric Company. Все права сохранены. Сведения в настоящем документе являются собственностью компании General Electric и распространяются на условиях конфиденциальности. Настоящий документ может использоваться клиентами компании GE исключительно в целях эксплуатации и технического обслуживания приобретенных или лицензированных продуктов GE и не подлежит воспроизведению, распространению, передаче, переводу, урезанию, адаптации, сокращению, пересмотру или изменениям другого рода, полностью или частично, либо использованию в каких-либо других целях или передаче третьим лицам без письменного разрешения компании GE.

Компания GE и Заказчик пришли к соглашению, что содержащиеся в настоящем документе сведения могут не включать все подробные данные или изменения, касающиеся продукции GE, а также могут не предусматривать всех возможных обстоятельств, возникающих при установке, эксплуатации или техническом обслуживании. При возникновении потребности в получении дополнительных сведений или выявлении конкретных проблем, не предусмотренных руководством пользователя, следует обратиться в компанию General Electric. Любые действующие федеральные, региональные и местные законодательные акты, а также правила техники безопасности компании имеют приоритет перед любыми сведениями или инструкциями, приведенными в технической документации. Компания GE не несет обязательств по обновлению материала после выхода первого издания.

КОМПАНИЯ GENERAL ELECTRIC ОДНОЗНАЧНО ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ТОЧНОСТИ, ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ К КАКОМУ-ЛИБО ЦЕЛЕВОМУ ПРИМЕНЕНИЮ, СВЯЗАННОМУ С ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ ИЛИ С ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

Если вы не являетесь авторизованным пользователем настоящего документа, мы уведомляем вас о том, что ознакомление с представленными в нем сведениями, их использование, распространение, копирование или разглашение категорически запрещено. Если настоящий документ попал к вам по ошибке, просим вас незамедлительно вернуть его в компанию GE по почтовому адресу: GE Transportation, Technical Publications Department, Building 14, 2901 East Lake Rd., Erie, PA 16531.

Описание редакций документа

Ред.	Дата	Автор	Описание
НОВАЯ	Февр. 2007 г.	MDJ	Первый выпуск документа.
A	Январь - 2012 г.	JW/JH	WF62843326: Добавлена блок-схема операций поиска неисправностей системы ОВКВ Добавлены снимок экрана и методика для работы с соответствующим файлом "Быстрый поиск" в формате Excel.
B	Февраль 2014 г.	GEM	Изменен раздел 3.1. Холодопроизводительность, Раздел 3.2. Теплопроизводительность и Раздел 3.3. Производительность потока воздуха.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел		Стр.
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....		1
1.1. ВВЕДЕНИЕ		1
1.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ		1
2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ		1
3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ – РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		1
3.1. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ		1
3.2. ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ		2
3.3. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА		2
3.4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ		2
4. ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....		2
5. РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ И ЗАМЕНЕ		3
5.1. ПОДГОТОВКА		3
5.2. ПРОЦЕДУРА ДЕМОНТАЖА		3
5.3. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА		3
6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ		4
6.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ - ОХЛАЖДЕНИЕ		4
6.2. СРЕДСТВО “БЫСТРЫЙ ПОИСК” НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ОВКВ		5
6.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ – ОТОПЛЕНИЕ		11

GEK-114256B

Подпольный нагреватель/кондиционер, модель ME7091

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. ВВЕДЕНИЕ

Агрегат ОВКВ представляет собой автономную систему отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, предназначенную для применения на дизель-электрических локомотивах. Данная система ОВКВ является агрегатом с питанием от инвертора, рассчитанную на монтаж под полом локомотива.

1.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

На протяжении всего документа приводятся предостережения и указания по мерам техники безопасности, которые должны соблюдаться при выполнении работ по техническому обслуживанию локомотива. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на возможность получения травмы. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на возможность повреждения оборудования. Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо изучить и строго соблюдать местные требования по технике безопасности.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Указывает на возможность получения травмы.

 **ОСТОРОЖНО** Указывает на возможность повреждения оборудования.

2. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Не применимо.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ – РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Холодопроизводительность агрегата ОВКВ МЕ7091 была определена путем испытаний, выполненных в соответствии со стандартом ASHRAE 37-88 "Методы снятия характеристик моноблочных кондиционеров воздуха и тепловых насосов". Показатели холодопроизводительности перечислены в таблицах ниже.

Таблица 1. Стандартное охлаждение

Условия	Максимальная холодопроизводительность
95°F (снаружи)	30.000 Btu/час
122°F (снаружи)	22.000 Btu/час
130°F (снаружи)	Постоянная работа

Изменения обозначаются контрольными индикаторами.

Таблица 2. Высокая температура окружающей среды

Условия	Максимальная холодопроизводительность
95°F (снаружи)	43.000 Btu/час
122°F (снаружи)	33.000 Btu/час
130°F (снаружи)	30.000 Btu/час

3.2. ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Стандартное нагревание

- Устройство ME7091 HVAC имеет 11,25 кВт теплопроизводительности при использовании в стандартной конфигурации. Устройство предоставляет три уровня нагревания: СЛАБЫЙ НАГРЕВ, СРЕДНИЙ НАГРЕВ и СИЛЬНЫЙ НАГРЕВ, когда выходная температура увеличивается сразу на 50°F.

Высокая температура окружающей среды

- При использовании в режиме высокой температуры окружающей среды, устройство ME7091 HVAC предоставляет 9 кВт теплопроизводительности. Устройство предоставляет три уровня нагревания: СЛАБЫЙ НАГРЕВ, СРЕДНИЙ НАГРЕВ и СИЛЬНЫЙ НАГРЕВ, когда выходная температура увеличивается сразу на 50°F.

3.3. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Устройство ME7091 HVAC, работающее с самой высокой скоростью вентилятор, обеспечивает подачу кондиционированного воздуха к кабине локомотива между 700 CFM и 1100 CFM, в зависимости от состояния фильтров.

3.4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок эксплуатации нагревателя и кондиционера воздуха описывается в руководстве по эксплуатации локомотива.

4. ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Информация о подлежащих **Выполнению Операциям** технического обслуживания содержится в соответствующем документе GE по плановому техническому обслуживанию.

Если необходима чистка, змеевик испарителя можно обработать мягкой щеткой, закрепленной на пылесосе. Если змеевик очень загрязнен, для разрыхления и удаления наслоений грязи можно использовать аэрозольный очиститель змеевиков.

Смотровое стекло служит индикатором и состояния, и количества хладагента в агрегате ОВКВ. Смотровое стекло всегда должно быть чистым и свободным от пузырьков пара хладагента. Присутствие пузырьков пара может быть признаком частичной потери заряда хладагента.

Цвет хладагента	Диагностика системы хладагента
Зеленое, чистое смотровое стекло	Чистая, полностью заряженная, не содержащая влаги холодильная система.
Зеленый, присутствуют пузырьки	Чистая, частично или недостаточно заряженная холодильная система.
Желтый	В холодильной системе присутствует влага. Вся система должна быть отремонтирована, тщательно откачана и заряжена надлежащим количеством хладагента R410-A.

Цвет хладагента	Диагностика системы хладагента
Черный	Загрязненная кислотой холодильная система. По всей вероятности источником загрязнения является химическое разложение обмоток холодильного компрессора из-за чрезмерного перегрева. Необходимо заменить компрессор, смотровое стекло и фильтр-влагоотделитель, а всю холодильную систему промыть внутри для удаления остатков кислоты, накопившихся на внутренних стенках змеевика и медных трубопроводов.

Для очистки спускной линии и ловушки испарителя снимите верхнюю панель доступа к испарителю на агрегате ОВКБ. Найдите одиночное спускное отверстие на дне испарительной секции около корпуса нагнетательного вентилятора. Направьте на спускное отверстие струю сжатого воздуха, чтобы разрыхлить всю грязь и накипь, которые могли закупорить трубопровод и ловушку. После очистки спускной линии поставьте панель доступа к испарительной секции на место.

5. РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ И ЗАМЕНЕ

5.1. ПОДГОТОВКА

Осторожно разрежьте пластиковую обертку и обвязочные металлические ленты, которые крепят агрегат ОВКБ к транспортному поддону. Удалите все листы картона, используемые для накрывания воздухозаборной и воздуховыпускной камер агрегата.

5.2. ПРОЦЕДУРА ДЕМОНТАЖА

- Поверните переключатель выбора кабины машиниста в положение OFF (ОТКЛ.).
- Переведите в положение OFF автоматический выключатель локомотива.
- Снаружи шкафа ОВКБ найдите отсек доступа к электрооборудованию. Снимите болты, откройте панель доступа и отсоедините все управляющие и силовые провода.
- Аккуратно отодвиньте от агрегата входные силовые кабели и провода управления.
- Снимите четыре болта крепления левого и правого монтажных кронштейнов агрегата ОВКБ к локомотиву. Сохраните детали крепления.
- Ослабьте крюк, который крепит агрегат ОВКБ к опорной плите локомотива.
- Теперь агрегат ОВКБ можно выдвинуть из локомотива с помощью вилочного погрузчика.

5.3. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА

- Демонтируйте ранее установленный агрегат ОВКБ, как указано изготовителем.
- Проверьте совместимость электропроводки со всеми системами ОВКБ и при необходимости обновите ее.
- Осторожно отодвиньте все силовые и управляющие провода локомотива с пути установки агрегата ОВКБ.
- Используя вилочный погрузчик, осторожно поднимите и вставьте агрегат ОВКБ в боковую полость локомотива.
- Установите все прокладки на отсек пневматического тормоза, используя требуемое количество клея.

6. Обеспечьте, чтобы узел крюка был ослаблен. После установки агрегата ОВКБ затяните узел крюка до момента 60 фунт-футов.
7. Кроме того, закрепите на локомотиве левый и правый монтажные кронштейны агрегата ОВКБ, используя предоставленные заказчиком болты, стопорные и плоские шайбы.
8. Произведите все соединения проводов к входным силовым клеммным блокам и к клеммным блокам системы управления, которые находятся на наружной панели агрегата ОВКБ, внутри отсека электрооборудования.
9. Передвиньте рычаг переключателя шунтов нагревателя на агрегате ОВКБ в положение ON (ВКЛ.) (вверх). После выполнения силовых соединений закройте и закрепите дверцу отсека электрооборудования.
10. Переведите автоматический выключатель локомотива в положение ON и проверьте работу агрегата ОВКБ, используя переключатель режимов в кабине.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ - ОХЛАЖДЕНИЕ

Сначала проверьте два светодиода через окно в панели доступа к электрооборудованию. Включение зеленого светодиода указывает на неисправность в электрооборудовании. Включение красного светодиода указывает на неполадки с хладагентом.

Следующая таблица содержит рекомендации по типичным неполадкам в системе охлаждения с указанием причин и способов устранения.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Система не выполняет охлаждение.	Переключатель в кабине экипажа не в режиме охлаждения.	Поверните переключатель в кабине экипажа на СЛАБОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ или ИНТЕНСИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ.
	Загрязнен или закупорен воздушный фильтр.	Очистите фильтр или замените его новым.
	Недостаточный заряд хладагента.	Проверьте смотровое стекло на наличие пузырьков пара. Устранимте утечку, используя стандартные промышленные методы.
Компрессор не запитан.	Разъем жгута проводов компрессора ослаблен или отсоединен.	Проверьте жгут проводов компрессора на инверторе.
	Разъем жгута проводов компрессора ослаблен на компрессоре.	Проверьте разъем проводов компрессора.
	Разомкнута цепь между реле высокого/низкого давления.	Проверьте провода и/или клеммы между реле высокого и низкого давления.
	Окружающая температура ниже 40°F (4,4°C).	Блок переменного тока должен находиться при окружающей температуре выше 40°F (4,4°C), иначе активируется функция SHOP TEST (ЦЕХОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ).
	Отказ по высокому давлению (воздух не проходит через змеевик конденсатора).	Обеспечьте, чтобы змеевик конденсатора не был закупорен или загрязнен.
		Проверьте на предмет переизбытка хладагента. (Высокое избыточное давление).
	Отказ по низкому давлению из-за потери хладагента в змеевике испарителя.	Проверьте смотровое стекло на наличие пузырьков пара (недостаточный заряд).

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Слишком низкая температура змеевика испарителя (опасность обледенения).	Проверьте, закреплен ли на всасывающей линии термисторный блок змеевика испарителя.
		Проверьте исправность термистора. Сопротивление должно равняться: 1 кОм при примерно 70°F (21°C).
		Проверьте степень засорения воздуховода возвратного воздуха.
	Недавнее частое срабатывание реле низкого давления.	Активируйте на ноутбуке программу диагностики инвертора. Проверьте экран ИСТОРИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ на предмет частых отказов по низкому давлению.
Разомкнуто реле низкого давления.	Недостаточный заряд хладагента.	Проверьте смотровое стекло на наличие пузырьков пара. При необходимости произведите перезарядку.
	Неисправность реле.	Проверьте исправность реле. Реле должно срабатывать: 50 фунт/кв. дюйм размыкание при возрастании, 90 фунт/кв. дюйм сброс.
	Не запитан электродвигатель нагнетательного вентилятора.	Проверьте исправность электродвигателя испарителя.
Разомкнуто реле высокого давления.	Загрязнен или закупорен змеевик конденсатора.	Очистите змеевик конденсатора.
	Неисправность реле.	Проверьте исправность реле. Реле должно срабатывать: 665 фунт/кв. дюйм размыкание при возрастании, 565 фунт/кв. дюйм сброс.
	Не запитан электродвигатель конденсатора.	Проверьте исправность электродвигателя конденсатора.
Неисправность электродвигателя испарителя.	Ослабте или отсоедините разъем жгута проводов инвертора.	Снова подсоедините разъем жгута проводов инвертора.
	Ослаблены или отсоединенны провода в подшипниковой крышки электродвигателя. Электродвигатель может оказаться в однофазном режиме.	Проверьте подключение проводов к электродвигателю. Проверьте электродвигатель под высоким напряжением или с помощью мегомметра, если это необходимо.
	Рабочее колесо нагнетательного вентилятора забито мусором или заклинено.	Проверьте рабочее колесо нагнетательного вентилятора в испарительной секции. Удалите мусор.
Неисправность электродвигателя конденсатора.	Ослабте или отсоедините разъем жгута проводов инвертора.	Снова подсоедините разъем жгута проводов инвертора.
	Ослаблены или отсоединенны провода в подшипниковой крышки электродвигателя. Электродвигатель может оказаться в однофазном режиме.	Проверьте подключение проводов к электродвигателю. Проверьте электродвигатель под высоким напряжением или с помощью мегомметра, если это необходимо.
	Лопасти вентилятора электродвигателя конденсатора забиты мусором или заклинены.	Проверьте лопасти вентилятора конденсатора. Удалите мусор.

6.2. СРЕДСТВО "БЫСТРЫЙ ПОИСК" НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ОВКВ

Средство "Быстрый поиск" неисправностей в системе ОВКВ доступно на сайте GE eServices в виде электронных таблиц Excel. На ноутбуке войдите в систему eServices и щелкните мышью по ссылке на средство поиска неисправностей в системе ОВКВ (Рис. 1).

6.2.1. Карта поиска неисправностей охлаждения

Для выполнения операций поиска в соответствии с признаками неисправности при охлаждении используйте Карту проверок охлаждения (стр. 1) из средства "Быстрый поиск". См. раздел Рис. 2.

Начните с самого начала Карты проверок охлаждения и выполняйте операции, как указано. Щелкните мышью "да" или "нет" для каждого вопроса, и проверка переходит к следующей операции.

После выполнения ряда операций Кarta проверок делает вывод, что "Агрегат может быть сдан в эксплуатацию" или же "Обратитесь к техническому руководителю за формой для возврата неисправного агрегата".

Если Картой проверок определено, что агрегат неисправен, заполните форму на стр. 3 (Рис. 3) и надежно прикрепите ее к основному оборудованию ОВКВ, возвращаемому для ремонта.

Блок-схема поиска неисправностей охлаждения (Рис. 4) описывает последовательность операций, представленных на Карте проверок охлаждения. Используйте эту блок-схему в качестве альтернативы средству "Быстрый поиск".

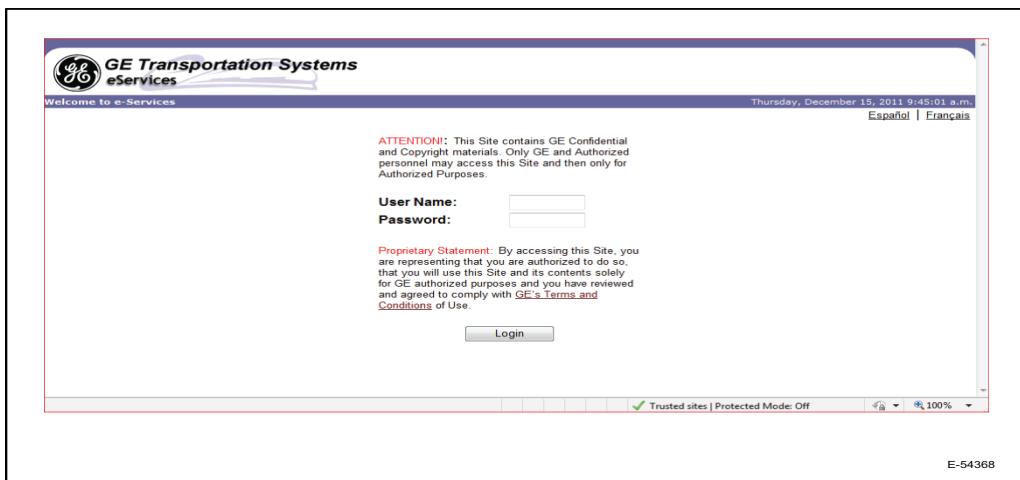


Рис. 1. Экран входа в систему GE eServices

Испытание режима охлаждения			
<p>Выполнить визуальный осмотр, общего состояния, проверить, не забиты ли каналы, при необходимости выполнить их очистку. Перевести переключатель режима в режим сильного нагрева. Удостоверьтесь, что вентиляция свежего воздуха работает свободно. Закрыть канал перед началом испытания.</p>			
<p>Наружная температура выше 40°f? да нет Для охлаждения блока наружная температура должна быть выше 40°.</p>			
<p>Температура в кабине не ниже 80°f? да нет Включить испытательный переключатель, расположенный в шкафу объединенной панели ввода/вывода кабиной (САВ/СЛО), благодаря этому будут обеспечены 15 минут работы. Работает ли блок сейчас? да нет</p>			
<p>Установить переключатель режима в режим сильного охлаждения Блок работает? да нет Переведен ли во включенное положение автоматический выключатель системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в кабине локомотива? да нет</p>			
<p>Вставьте щуп термометра во входное и выходное отверстие воздуховода. Разность температур достигло 10°? Выдержите 10 минут работы. Подвигайте щупы по показанным зонам и найдите область, где наблюдается максимальное падение температуры.</p>			
<p>Работает ли блок при слабом охлаждении? да нет Имеется ли напряжение 74 В пост. на контактах питания (поступает от локомотива) системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Блок можно вернуть в эксплуатацию.</p>			
<p>Имеется ли напряжение 74 В пост. на контакте 602 системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Имеется ли напряжение 74 В пост. на контактах 603, 604, 608 системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Имеется ли напряжение 74 В пост. на контактах 603, 608 системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Работает ли сейчас система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Проверить, очистить, при необходимости заменить воздушные фильтры. Улучшился ли перепад температур? да нет</p>			
<p>Произвести сброс автоматическим(и) выключателем(-ами) в распределительном шкафу системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Имеется ли напряжение 74 В пост. на контакте 602 системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Убедиться в работе переключателя выбора режимов. Подается ли питание на контакты 603, 604, 608 системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха? да нет</p>			
<p>Выполнить необходимый ремонт переключателя выбора режимов и проводов. да нет</p>			
<p>Работает ли теперь переключатель?</p>			
<p>См. TD (Technical Director) для получения "бланка для возврата с информацией о неисправном блоке". Заполните эту форму и надежно прикрепите к сердечнику HVAC при отправке не ремонт.</p>			
<p>ДЛЯ КАЖДОГО ШАГА ВОПРОСА ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЯ ВЫПОЛНИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ОПЕРАЦИЮ И ЩЕЛКНИТЕ "ДА" ИЛИ "НЕТ", ЧТОБЫ ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕЙ ОПЕРАЦИИ.</p>			

Рис. 2. Карта проверок охлаждения – Средство быстрого поиска неисправностей

E-54365

Бланк для возврата с информацией о неисправном блоке
Номер документа: NTF2009

За полните эту форму, надежно прикрепите к сбояному устройству HVAC для доставки на ремонт.

Дата осм отра _____ имя техника _____

Номер линии локомотива _____ Расположение CSC_____

Вы использовали процесс NTF поиска и устранения неисправностей? Данет

Опишите обнаруженный дефект.

При мер: Нет охлаждения

Опишите проблему, как указано, используя указания по поиску и устранению неисправностей. Указать, какой из режимов не работает.
Пример: устройство не может достичь нужного падения температуры в режиме охлаждения. Достигается лишь падение на 6 градусов.. .
Описание В/О неприемлемо!

E-54363

Рис. 3. Форма для возврата неисправного агрегата – Средство быстрого поиска неисправностей

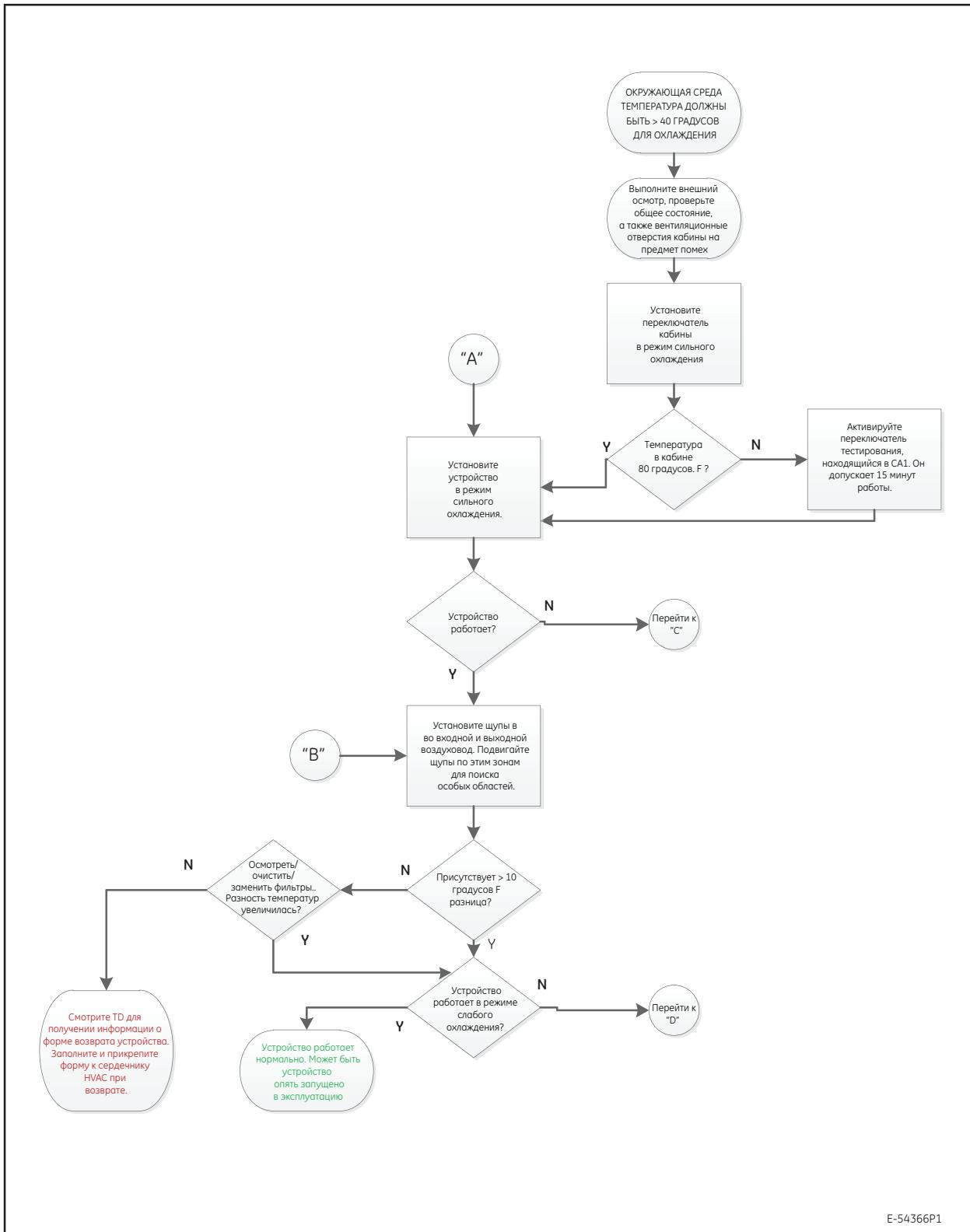


Рис. 4. Блок-схема поиска неисправностей охлаждения (часть 1)

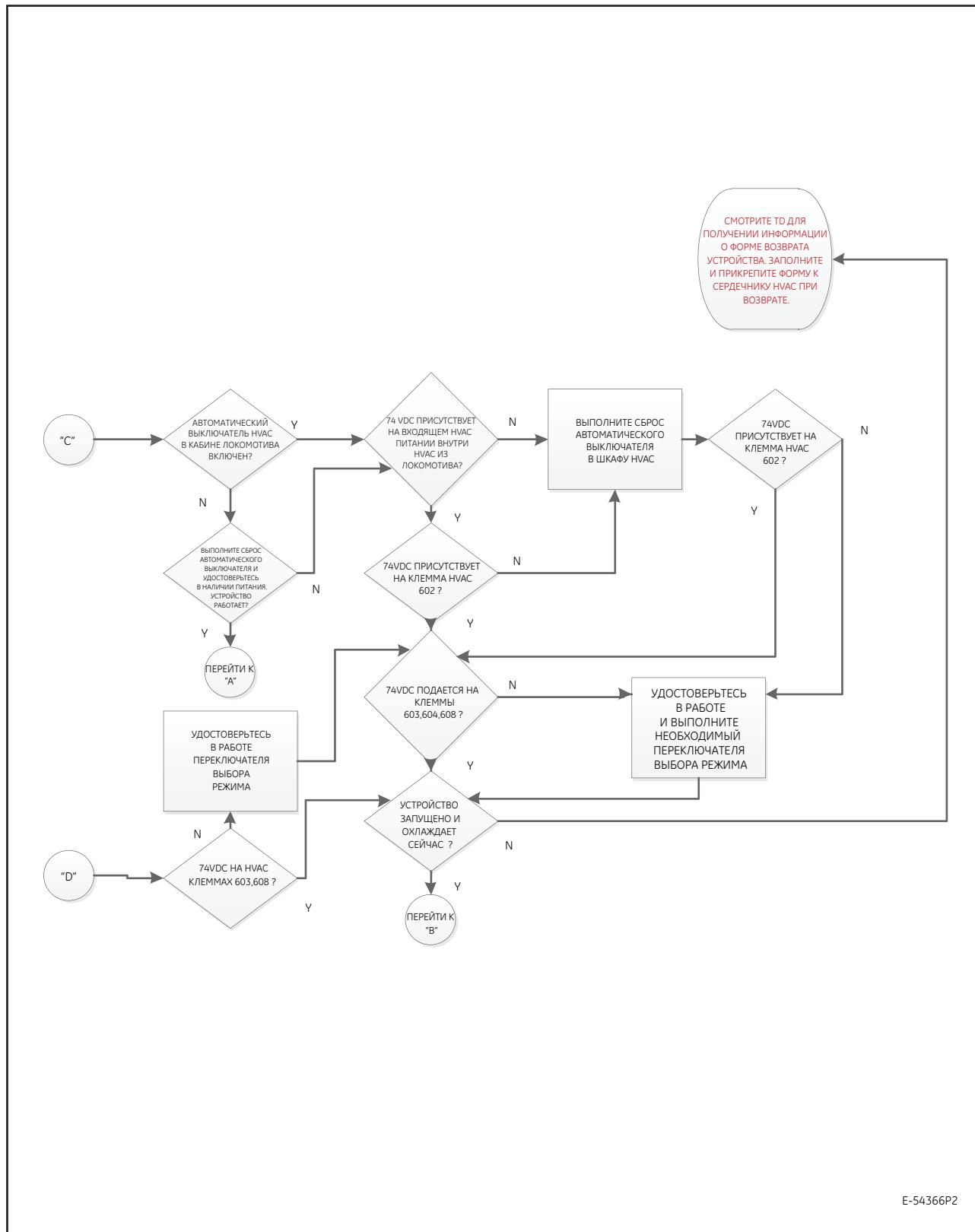


Рис. 4. Блок-схема поиска неисправностей охлаждения (часть 2)

6.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ – ОТОПЛЕНИЕ

Следующая таблица содержит рекомендации по типичным неполадкам в системе отопления с указанием причин и способов устранения.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Система не выполняет отопление.	Переключатель в кабине экипажа не в режиме отопления.	Поверните переключатель в кабине экипажа на СЛАБЫЙ, СРЕДНИЙ или СИЛЬНЫЙ НАГРЕВ.
	Грязный воздушный фильтр вызывает обесточивание нагревательных элементов.	Очистите или замените грязный воздушный фильтр.
	Закупорен воздуховод системы ОВКВ, что вызывает обесточивание нагревательных элементов.	Проверьте воздуховод на наличие мусора или препятствий. Удалите мусор.
	Разъем жгута проводов электродвигателя нагнетательного вентилятора ослаблен или отсоединен.	Проверьте надежность соединения на инверторе.
	Провода нагревательных элементов ослаблены или отсоединены на элементах.	Проверьте надежность соединения проводов на нагревательных элементах.
	Провода нагревателя ослаблены или отсоединены на инверторе.	Проверьте надежность соединения на клеммах инвертора.
	Провода ослаблены или отсоединены на переключателе шунта.	Проверьте надежность соединения на клеммах переключателя шунта.
	Термистор перегрева сработал при 60°C (140°F).	Проверьте достаточность воздушного потока через змеевики нагревателя.
	Переключатель шунта нагревателя в положении OFF (ОТКЛ.)	Проверьте исправность переключателя шунта (состояние перегрева). Проверьте исправность датчика перегрева. Датчик должен быть: нормально разомкнутым при 82°C (180°F).
	Неисправен (закорочен) транзистор блока реостатов нагревателя инвертора.	Активируйте на ноутбуке программу диагностики инвертора. Проверьте на экране HVAC STATUS (СОСТОЯНИЕ ОВКВ) наличие сообщений об отказе компонентов.
Неисправность электродвигателя испарителя.	Ослабьте или отсоедините разъем жгута проводов инвертора.	Снова подсоедините разъем жгута проводов инвертора.
	Ослаблены или отсоединены провода в подшипниковой крышке электродвигателя. Электродвигатель может оказаться в однофазном режиме.	Проверьте подключение проводов к электродвигателю. Проверьте электродвигатель под высоким напряжением или с помощью мегомметра, если это необходимо.
	Рабочее колесо нагнетательного вентилятора забито мусором или заклинило.	Проверьте рабочее колесо нагнетательного вентилятора в испарительной секции. Удалите мусор.
Неисправен термистор возвратного воздуха (RAT) или термистор перегрева (OAT).	Обрыв цепи термистора.	Проверьте состояние термистора. Сопротивление должно составлять 1 кОм при примерно 21°C (70°F).
Неисправен нагревательный элемент.	Обрыв или короткое замыкание элемента. Элемент поврежден.	Замените неисправный элемент. Необходим элемент на 74 В постоянного тока, 3750 Вт. Сопротивление должно быть равно 1,8 Ом при примерно 21°C (70°F).
Неисправно реле перегрева 180°F/82°C, мгновенного действия.	Внутренняя неисправность или поломка клеммы.	Замените реле. Реле должно быть на 180°F/82°C, замыкание при возрастании.

6.3.1. Карта поиска неисправностей отопления

Для выполнения операций поиска в соответствии с признаками неисправности при отоплении используйте Карту проверок отопления (стр. 2) из средства "Быстрый поиск". См. раздел Рис. 5.

Начните с самого начала Карты проверок отопления и выполняйте операции, как указано. Щелкните мышью "да" или "нет" для каждого вопроса, и проверка переходит к следующей операции.

После выполнения ряда операций Кarta проверок делает вывод, что "Агрегат может быть сдан в эксплуатацию" или же "Обратитесь к техническому руководителю за формой для возврата неисправного агрегата".

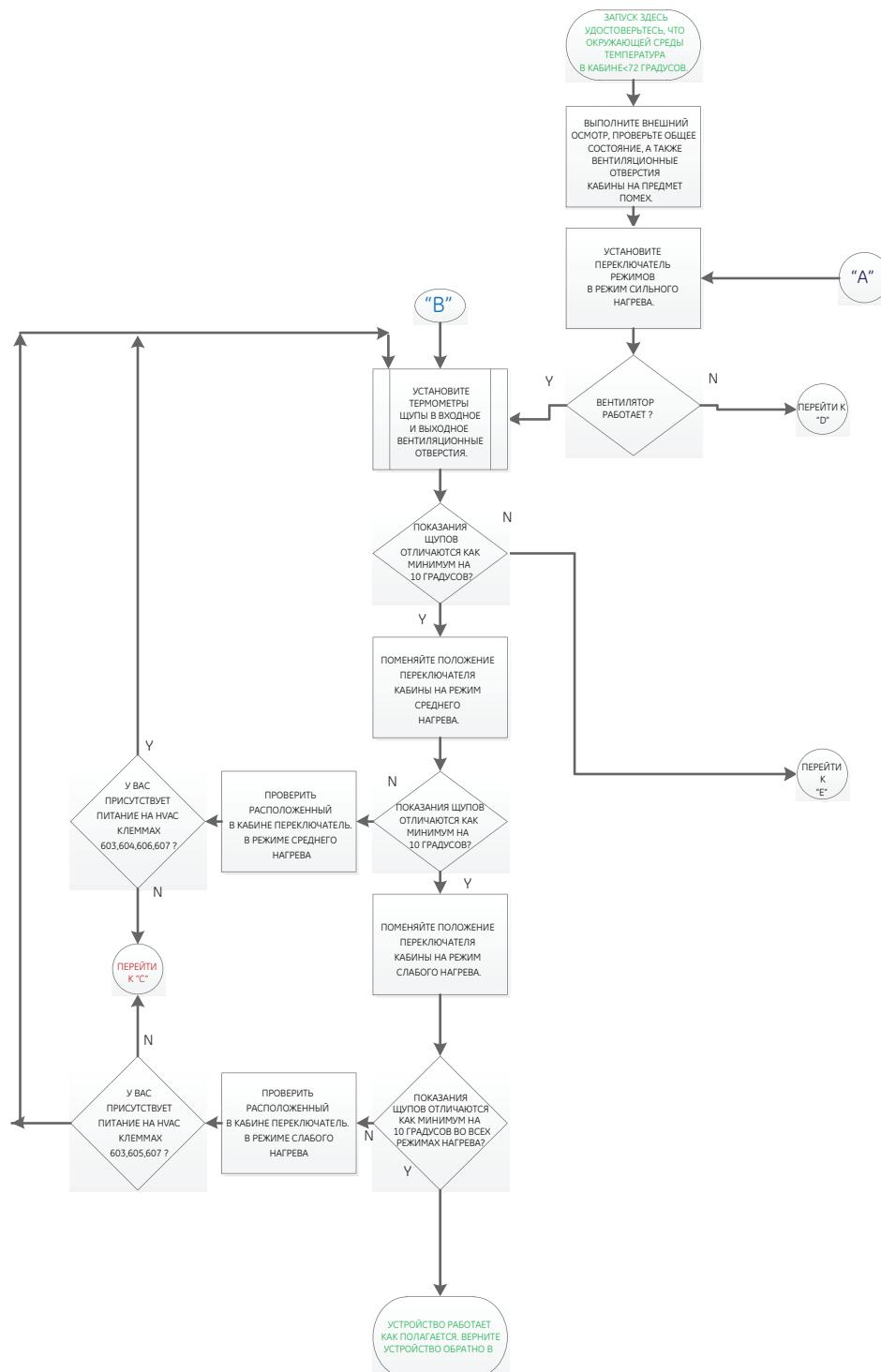
Если Картой проверок определено, что агрегат неисправен, заполните форму на стр. 3 (Рис. 3) и надежно прикрепите ее к основному оборудованию ОВКВ, возвращаемому для ремонта.

Блок-схема поиска неисправностей отопления (Рис. 6) описывает последовательность операций, представленных на Карте проверок отопления. Используйте эту блок-схему в качестве альтернативы средству "Быстрый поиск".

ИСПЫТАНИЕ РЕЖИМА ОТОПЛЕНИЯ			
<p>ВЫПОЛНИТЬ ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР, ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ, ПРОВЕРИТЬ, НЕ ЗАБЫТЫ ЛИ КАНАЛЫ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНИТЬ ИХ ОЧИСТКУ. УСТАНОВИТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КАБИНЫ В РЕЖИМ СИЛЬНОГО НАГРЕВА. ОБЕСПЕЧИТЬ СВОБОДНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ СВЕЖЕГО ВОЗДУХА В КАНАЛ. ЗАКРЫТЬ КАНАЛ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИСПЫТАНИЯ.</p>			
РАБОТАЕТ ЛИ НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР В РЕЖИМЕ СИЛЬНОГО НАГРЕВА?	ЕСЛИ ПРИМЕНИМО, СБРОСЬТЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СБРОСА ВНУТРИ HVAC. УСТРОЙСТВО ГРЕЕТ СЕЙЧАС?		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ВКЛЮЧЕН ЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА В КАБИНЕ?	КОГДА АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА УСТАНОВЛЕН НА ЛЮБОЙ ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ, ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ НАПРЯЖЕНИЕ 74VDC @ ПРОВОДНОЙ КЛЕММЕ HVAC 602?		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ПРОИЗВЕСТИ СБРОС ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, РАСПОЛОЖЕННЫМ В КАБИНЕ ЛОКОМОТИВА. НАХОДИТСЯ РАБОТАЕТ ЛИ БЛОК СЕЙЧАС?	КОГДА АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА УСТАНОВЛЕН НА СИЛЬНЫЙ НАГРЕВ, ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ 74VDC @ HVAC ПРОВОДНЫХ КЛЕММ 603,604,605,606,607??		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ВСТАВЬТЕ ЩУП ТЕРМОМЕТРА ВО ВХОДНОЕ И ВЫХОДНОЕ ОТВЕРСТИЯ. РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ДОСТИГЛА ХОТЯ БЫ 10°F? (ПОДОЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 5 МИНУТ)	ПРОВЕРЬТЕ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА В КАБИНЕ И СООТВЕТСТВУЮЩЮ ПРОВОДКУ. РАБОТАЕТ ЛИ ТЕПЕРЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ?		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ТЕМПЕРАТУРА В КАБИНЕ НИЖЕ 72°F	КОГДА АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА УСТАНОВЛЕН НА СРЕДНИЙ НАГРЕВ, ПОДАЕТСЯ ЛИ ПИТАНИЕ НА		
ДА	НЕТ		
ПЕРЕКЛЮЧИТЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ В КАБИНЕ НА СРЕДНИЙ НАГРЕВ. ДОСТИГАЕТ ЛИ РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ХОТЯ БЫ 10°F?	ПРОВОДНЫЕ КЛЕММЫ HVAC 603, 604, 606, 607? КОГДА АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ HVAC ЛОКОМОТИВА УСТАНОВЛЕН НА НИЗКИЙ НАГРЕВ, ПОДАЕТСЯ ЛИ ПИТАНИЕ НА		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ПЕРЕКЛЮЧИТЬ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В КАБИНЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НА МАЛЫЙ НАГРЕВ. ДОСТИГАЕТ ЛИ РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ХОТЯ БЫ 10°F?	ПРОВОДНЫЕ КЛЕММЫ HVAC 603, 605, 607? РАБОТАЕТ ЛИ УСТРОЙСТВО HVAC И ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЛИ РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР ХОТЯ БЫ 10°F ВО ВСЕХ РЕЖИМАХ НАГРЕВА?		
ДА	НЕТ	ДА	НЕТ
ОХЛАДИТЬ КАБИНУ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ 72°F. НАГРЕВАЕТСЯ ЛИ ОНА ТЕПЕРЬ? ГРЕЕТ СЕЙЧАС?	ДЛЯ КАЖДОГО ШАГА ВОПРОСА ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЯ ВЫПОЛНИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ОПЕРАЦИЮ И ЩЕЛКНІТЕ "ДА" ИЛИ "НЕТ", ЧОБЫ ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕЙ ОПЕРАЦІЇ.		
ДА	НЕТ		
<p>СМ. TD (TECHNICAL DIRECTOR) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ "БЛАНКА ДЛЯ ВОЗВРАТА С ИНФОРМАЦИЕЙ О НЕИСПРАВНОМ БЛОКЕ". ЗАПОЛНИТЕ ЭТУ ФОРМУ И НАДЕЖНО ПРИКРЕПИТЕ К СЕРДЕЧНИКУ HVAC ПРИ ДОСТАВКЕ НА РЕМОНТ.</p> <p>БЛОК МОЖНО ВЕРНУТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.</p>			

E-54364

Рис. 5. Карта проверок отопления – Средство быстрого поиска неисправностей



E-54367P1

Рис. 6. Блок-схема поиска неисправностей отопления (часть 1)

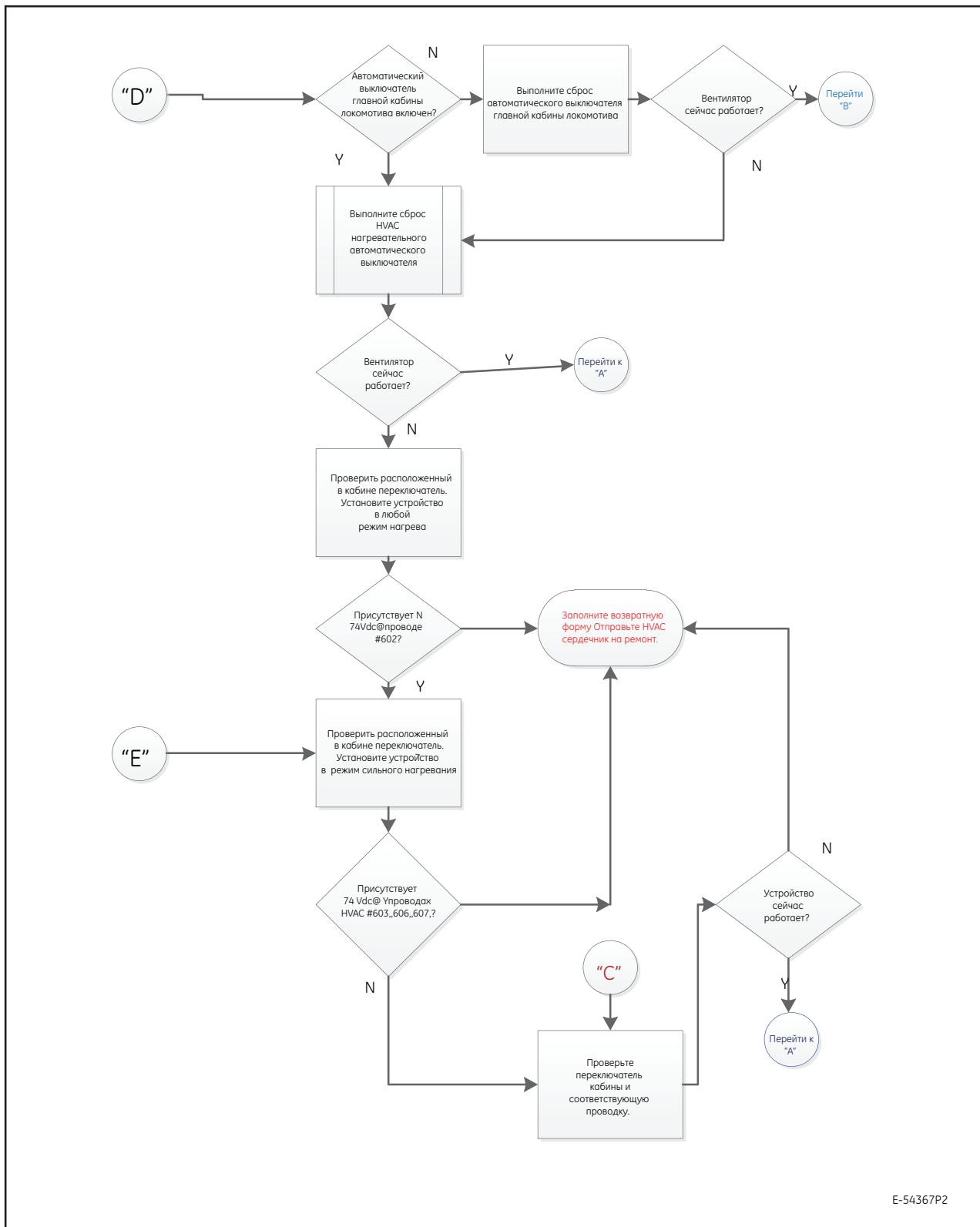


Рис. 6. Блок-схема поиска неисправностей отопления (часть 2)

GEK-114256B

Подпольный нагреватель/кондиционер, модель ME7091
