



УП 001

## ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ АДРЕСНОГО МОДУЛЯ АМ-99 серии LEONARDO



Перед установкой адресного модуля АМ-99, пожалуйста, внимательно прочтите Руководство System Sensor I56-407-xx “Эксплуатация дымовых пожарных извещателей System Sensor”, в котором содержится информация о размещении, монтаже и особенностях использования данных извещателей. Это руководство можно получить в компании “Систем Сенсор Фаир Детекторс”.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Адресный модуль АМ-99 (в дальнейшем модуль) предназначен для приема сообщений по адресной шине от интеллектуальных адресных пожарных извещателей серии Leonardo (дымового ИП212-60А Leonardo-О, теплового максимально-дифференциального ИП101-24А Leonardo-Т, комбинированного ИП212/101-3А Leonardo-ОТ), индикации этих сообщений (рис. 1), контроля состояния адресной шины и формирования сигналов для безадресного пожарного или охранно-пожарного приемно-контрольного прибора (далее ПКП).

**Модуль рассчитан на подключение только извещателей серии Leonardo, выпущенных в России. Зарубежные модификации извещателей System Sensor Leonardo - ОТ, Leonardo - О и Leonardo - Т не совместимы с модулем АМ-99.**

Модуль обеспечивает:

- контроль режима каждого извещателя: дежурный режим/ПОЖАР/НЕИСПРАВНОСТЬ;
- контроль состояния извещателей: отключение извещателя, предельный уровень загрязнения дымовой камеры, падение чувствительности дымового канала, температура окружающей среды ниже границы диапазона эксплуатации извещателя -30 °С;
- индикацию адресов извещателей с соответствующими сообщениями в режиме ПОЖАР, при потере связи, в неисправном состоянии;
- контроль и индикацию короткого замыкания адресной шины;
- формирование сигнала ПОЖАР1 при активизации одного и более извещателей включением первого реле;
- формирование сигнала ПОЖАР2 при активизации двух и более извещателей включением второго реле;
- формирование сигнала НЕИСПРАВНОСТЬ при отсутствии или неисправности извещателя, при коротком замыкании адресной шины периодическим выключением реле НЕИСПРАВНОСТЬ;
- формирование сигнала НЕИСПРАВНОСТЬ при отключении питания модуля постоянным выключением реле НЕИСПРАВНОСТЬ;
- контроль наличия напряжения в сигнальном шлейфе ПКП;
- формирование сигнала СБРОС на извещатели Leonardo при сбросе питания шлейфа ПКП.

Модуль питается от внешнего источника питания номинальным напряжением 12 В / 24 В с током нагрузки не менее 150 мА.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 В - 30 В
Номинальный ток потребления в дежурном режиме (без учета тока потребления извещателей)	10 мА, при 12 В, 12,5 мА, при 24 В
Номинальный ток потребления в режиме ПОЖАР (с учетом тока потребления извещателей)	60 мА, при 12 В, 75 мА, при 24 В
Ток короткого замыкания адресной шины	125 мА, макс.
Ток, коммутируемый контактами реле ПОЖАР1, НЕИСПРАВНОСТЬ	2 А макс., при =30 В
Ток, коммутируемый контактами реле ПОЖАР2	1 А макс., при =30 В
Количество извещателей Leonardo, подключаемых к модулю	от 1 шт. до 99 шт.
Время включения дежурного режима	10 с, макс.
Период опроса режима извещателей	5 - 7 с
Максимальное сопротивление кабеля адресной шины (до максимально удаленного извещателя)	40 Ом
Емкость кабеля адресной шины	0,14 мкФ, макс.
Диапазон рабочих температур	от 0 °С до +50 °С
Допустимая относительная влажность	до 95%
Помехоустойчивость (по НПБ 57-97):	2 степень жесткости
Габариты	125 x 125 x 55 мм
Вес, не более	240 гр.

Адресный модуль АМ-99 с извещателями серии Leonardo прошел сертификацию и испытания на соответствие требованиям пожарной безопасности, установленным в ГОСТ 27990-88, ГОСТ 12997-84, НПБ 65-97, НПБ 57-97, ГОСТ 12.2.006-87 п.4.3.

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

На передней панели модуля размещен жидкокристаллический дисплей (рис. 3), на котором отображаются адреса извещателей и сообщения о режимах работы. На фальш-панели (рис. 2) расположены два декадных переключателя, предназначенные для установки десятков и единиц числа подключенных извещателей и кнопка включения режима ПРОГРАММИРОВАНИЕ/СБРОС (рис. 4). Сигналы ПОЖАР1, ПОЖАР2 и НЕИСПРАВНОСТЬ формируются переключением контактов соответствующих реле (таблица 1). На печатной плате модуля установлены терминалы для подключения адресной шины, источника питания и шлейфов ПКП.



Рис. 1. Внешний вид адресного модуля



Рис. 2. Фальш-панель адресного модуля



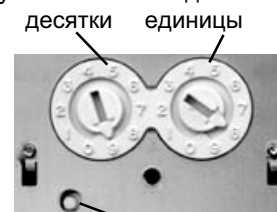
Рис. 3. Дисплей модуля (в натуральную величину)

Вид дисплея	Содержание сообщения	СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ		
		ПОЖАР1	ПОЖАР2	НЕИСПРАВНОСТЬ
П .Х Х	Датчик номер ХХ в режиме ПОЖАР (первый сработавший)	вкл	выкл	вкл
П Х Х	Датчик номер ХХ в режиме ПОЖАР (любой другой, кроме первого)	вкл	вкл	вкл
ЗА	Короткое ЗАмыкание адресной шины	*	*	вкл/выкл
НО Х Х	Датчик номер ХХ Не Обнаружен	*	*	вкл/выкл
НС	Нарушение Связи	*	*	вкл/выкл
Н Х Х	Датчик номер ХХ Неисправен (падение чувствительности)	*	*	вкл/выкл
СО Х Х	Датчик номер ХХ загрязнен (Срочное техническое Обслуживание)	*	*	вкл/выкл
☐ Х Х	Температура в месте установки датчика ХХ ниже -30 °С	*	*	вкл/выкл
ПРОГ	Включен режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ извещателей	*	*	вкл/выкл
. . .	Извещатели Leonardo в режиме СБРОС	выкл	выкл	вкл
	Отключено напряжение питания модуля	выкл	выкл	выкл

\* - сохраняется предыдущее состояние реле  
вкл/выкл - реле выключается примерно на 4 с один раз в минуту

**!** Сообщение **Н ХХ** индицируется в случае потери чувствительности дымового канала извещателя с адресом **ХХ**, в этом случае необходима замена извещателя. Сообщение **СО Х Х** индицируется при достижении границы диапазона автокомпенсации запыленности дымовой камеры. Для обеспечения установленной чувствительности извещателя необходимо провести его техническое обслуживание в соответствии с Инструкцией на дымовой извещатель ИП212-60А Leonardo-О (I56-1753-100) или Инструкции на комбинированный извещатель ИП212/101-3А Leonardo-ОТ (I56-1754-100). **При отсутствии технического обслуживания извещатель продолжает функционировать, но его чувствительность при дальнейшем запылении будет повышаться, что в итоге приведет к ложному срабатыванию извещателя.**

декадные переключатели для установки числа датчиков



кнопка включения режима "программирование/сброс"

Рис. 4. Фрагмент фальш-панели

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ МОДУЛЯ

Установку модуля рекомендуется производить вблизи ПКП, в месте удобном для наблюдения информации на дисплее. Установка извещателей и монтаж адресных шин должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (ГОСТ, СНиП и НПБ). Извещатели Leonardo устанавливаются в базы серии В401 (рис. 5), которые включаются в адресную шину параллельно без дополнительных элементов. Сопротивление кабеля адресной шины от выхода модуля до

наиболее удаленной базы не должно превышать 40 Ом. Суммарная емкость кабеля подключенной к выходу модуля адресной шины должна быть не более 0,14 мкФ. Адресные шины рекомендуется выполнять проводниками сечением от 0,5 мм<sup>2</sup> до 1,5 мм<sup>2</sup>. При использовании кабеля типа КПСВВ 1х2х0,75 или КЛМНО 2х0,8+0,8 длина адресной шины до дальнего извещателя не более 1000 м.

В зонах действия сильных электромагнитных полей рекомендуется использование экранированного кабеля, например типа КПСВЭВ. Допускается подключение проводников с сечением меньше 0,5 мм<sup>2</sup> при соответствующем ограничении максимальной длины адресной шины, например в случае кабеля типа ТРП 2 х 0,5 до 400 метров.

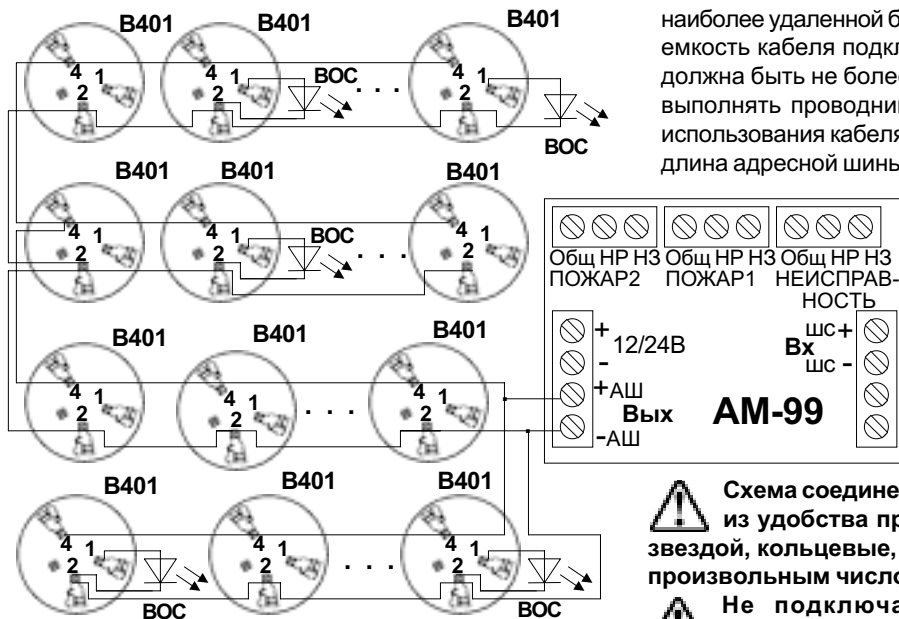


Рис. 5. Подключение модуля к базам серии В401.

**!** Схема соединения баз извещателей выбирается исходя из удобства прокладки кабеля, возможны соединения звездой, кольцевые, радиальные и их любые комбинации с произвольным числом разветвлений и соединений.

**!** Не подключайте к адресной шине какие-либо оконечные элементы.

Релейные выходы обеспечивают совместимость модуля практически с любым пожарным или охранно-пожарным прибором. Контакты реле: **Общ** - общий, **НР** - нормально разомкнутый, **НЗ** - нормально замкнутый. Может использоваться ПКП с формированием одного сигнала **ПОЖАР1** (рис. 6), ПКП с формированием сигналов **ПОЖАР1**, **ПОЖАР2** по одному шлейфу (рис. 7), ПКП с формированием сигналов **ПОЖАР1**, **ПОЖАР2** по двум шлейфам (рис. 8). При использовании ПКП со знакопеременным напряжением в шлейфе последовательно с резисторами включаются диоды (рис. 7, 8). Для формирования сигналов на ПКП могут также использоваться нормально замкнутые контакты реле **ПОЖАР1**, **ПОЖАР2**. Тип элементов **Рок**, **Рдоп** и **VD** на схемах рис. 6 - 8 соответствуют приведенным в документации на используемый ПКП для подключения токоне потребляющих извещателей с нормально разомкнутыми контактами. К одному шлейфу ПКП могут быть подключены несколько модулей.

**!** Подключение сигнального шлейфа ПКП к входам модуля **ШС+**, **ШС-** является обязательным. При отсутствии напряжения на входах модуля **ШС+**, **ШС-** происходит **СБРОС** адресной шины и отключение питания извещателей.

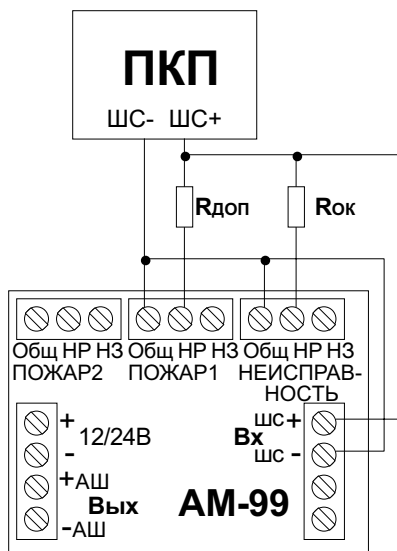


Рис. 6. Подключение AM-99 к одному шлейфу без переплюсовки напряжения

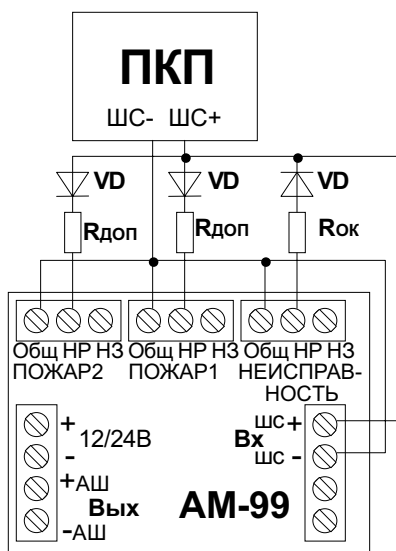


Рис. 7. Подключение AM-99 к одному шлейфу с переплюсовкой напряжения с сигналами ПОЖАР1, ПОЖАР2

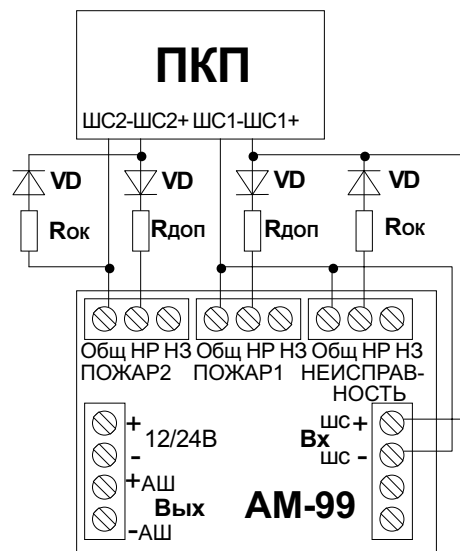


Рис. 8. Подключение AM-99 к двум шлейфам с переплюсовкой напряжения с сигналами ПОЖАР1, ПОЖАР2

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ СЕРИИ LEONARDO

Все установки режима работы извещателя и адреса записываются в энергонезависимую память извещателя Leonardo и сохраняются при отключении от источника питания. Рекомендуется запрограммировать извещатели и наклеить на них номера адресов (стикеры поставляются в комплекте) до установки. Подключите базу В401 к источнику постоянного напряжения 8 - 30 В (плюс к 4-му контакту, минус ко 2-му контакту). Установите извещатель в базу и запишите адрес при использовании многофункционального пульта дистанционного управления (далее МПДУ) в соответствии с Руководством по использованию МПДУ и ИКР I56-1720-000EN. Считывание / запись информации производится МПДУ с расстояния 20 - 30 мм от индикационного светодиода извещателя. Устанавливайте поочередно извещатели в базу и программируйте их адреса.



**Для нормальной работы модуля адреса извещателей должны быть запрограммированы ПОДРЯД начиная с 001. Порядок установки извещателей в адресной шине произвольный.**

При считывании/записи информации с извещателей подключенных к модулю рекомендуется установить режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ кратковременным нажатием на кнопку, расположенную на фальш панели (рис. 4). В этом режиме период опроса датчиков увеличивается в 12 раз, что обеспечивает непрерывность обмена информацией при программировании извещателей с МПДУ. Выход из режима ПРОГРАММИРОВАНИЕ происходит автоматически через 1 час или при повторном кратковременном нажатии на кнопку. Длительное (более 2 сек) нажатие на кнопку ПРОГРАММИРОВАНИЕ/СБРОС приводит к перезапуску системы. Установка, снятие, перепрограммирование и тестирование извещателей на высоте 3 - 6 метров производится с использованием инфракрасного ретранслятора ИКР в соответствии с Руководством по использованию МПДУ и ИКР I56-1720-000EN.

### ПОРЯДОК УСТАНОВКИ МОДУЛЯ

**ВНИМАНИЕ! Монтаж шлейфов и подключение модуля должны производиться при отключенных источниках питания.**

1. Снимите переднюю крышку и фальш-панель с печатной платой. Для этого отвинтите два винта на передней крышке и два самореза крепления фальш-панели.
2. При помощи прилагающегося крепежа установите корпус адресного модуля, предварительно пропустив проводники через центральное отверстие в задней стенке корпуса.
3. Подсоедините проводники к терминалам, установленным на печатной плате адресного модуля.
4. Установите фальш-панель в корпус таким образом, чтобы декадные переключатели были расположены над дисплеем (рис. 2) и закрепите ее при помощи двух саморезов.
5. Поворачивая декадные переключатели отверткой с плоским шлицем, установите количество подключенных извещателей Leonardo (рис. 4). Включите питание модуля, на дисплее модуля должно приндицироваться значение установленного числа. Выключите модуль и при помощи двух винтов установите переднюю крышку модуля.
6. После окончания монтажа шлейфов установите запрограммированные извещатели Leonardo в базы серии В401: снимите с извещателя пылезащитную крышку, поместите извещатель в базу и с легким усилием поворачивайте его по часовой стрелке пока его основание не войдет по направляющим в базу, продолжайте поворачивать извещатель по часовой стрелке, чтобы зафиксировать его.

### ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ

1. После окончания монтажа и установки извещателей включите питание ПКП и адресного модуля. В первые несколько секунд после включения на дисплее модуля индицируется число установленное на декадных переключателях. Оно должно совпадать с количеством подключенных извещателей Leonardo. При обнаружении ошибки установите на декадных переключателях правильное число и перезапустите систему: нажмите кнопку «программирование/сброс» (рис. 4) на 2 - 3 с (до появления на дисплее трех точек) или отключите питание модуля.




**Будьте внимательны, модуль не контролирует состояние извещателей, адреса которых превышают число, установленное на декадных переключателях.**

2. При правильном подключении извещателей и при отсутствии ошибок программирования модуль переходит в дежурный режим и на дисплее включаются одиночные сегменты с периодом переключения 1,5 сек, передвигаясь по периметру дисплея по часовой стрелке, а индикационные светодиоды извещателей загораются зеленым цветом каждые 5 - 7 секунд, если эта функция извещателей не перепрограммировалась (по умолчанию индикация в дежурном режиме включена).

Индикация дисплея	Виды неисправности	Устранение неисправности
<b>НС, НО ХХ</b> (поочередно)	Нарушение <b>С</b> вязи, <b>Не Об</b> наружен извещатель с адресом <b>ХХ</b> извещатель с адресом <b>ХХ</b> не установлен, ошибка при программировании адреса, обрыв или высокое сопротивление кабеля адресной шины;	установите извещатель с адресом <b>ХХ</b> перепрограммируйте адрес извещателя <b>ХХ</b> устраните неисправность адресной шины;
. . .	отсутствует напряжение на входах ШС+, ШС- модуля;	проверьте подключение модуля к ПКП и наличие напряжения питания ПКП;
<b>ЗА</b>	короткое <b>ЗА</b> мыкание кабеля адресной шины;	устраните неисправность адресной шины;
<b>СО Х Х</b>	извещатель номер <b>ХХ</b> загрязнен ( <b>С</b> рочное <b>Об</b> служивание);	проведите техническое обслуживание;
<b>Н Х Х</b>	извещатель номер <b>ХХ</b> Неисправен;	замените извещатель <b>ХХ</b> ;
<b>т° Х Х</b>	Температура окружающей среды <b>ХХ</b> ниже -30°C;	обеспечьте требуемые условия эксплуатации извещателя <b>ХХ</b> .

Адресная шина модуля имеет защиту от короткого замыкания. При коротком замыкании опрос извещателей прекращается, после устранения неисправности работоспособность восстанавливается автоматически. При коротком замыкании шины блокируется перезапуск системы, сначала необходимо устранить неисправность шлейфа.


 **ВНИМАНИЕ!** Система входит в дежурный режим после включения питания или после сброса только при отсутствии неисправностей и ошибок программирования адресов.

4. После включения дежурного режима установите переднюю панель модуля и проведите проверку функционирования системы в соответствии с указаниями раздела **ТЕСТИРОВАНИЕ**.

### **ТЕСТИРОВАНИЕ**


Перед проведением испытаний уведомите соответствующие службы о том, что будет производиться тестирование пожарной системы. Во избежание нежелательного срабатывания отключите участок или систему, подлежащие тестированию.

Для проверки функционирования системы переводите один или два извещателя в режим **ПОЖАР** направляя на 1 - 2 секунды луч лазерного тестера ЛТ на индикационный светодиод извещателя. Через 3 - 6 секунд светодиод должен загореться красным цветом. Тестирование также может проводиться МПДУ и ИКР в соответствии с Руководством по их использованию 156-1720-000EN. Проконтролируйте правильность индикации адресов извещателей на дисплее модуля и индикацию режимов **ПОЖАР1** (**ПОЖАР2**) на ПКП. Вид сообщений на дисплее модуля при активизации первого и второго извещателя должен соответствовать приведенным в таблице 1. Включите на несколько секунд режим **СБРОС** на ПКП для возврата извещателей в дежурный режим. Повторите эти операции для всех остальных извещателей.

 **ВНИМАНИЕ!** Модуль может индицировать любое число активизированных извещателей, светодиодная индикация режима **ПОЖАР** включается на первых 6 активизированных извещателях при напряжении питания 24 В и на первых 2 активизированных извещателях при 12 В из-за ограничения токопотребления. При активизации нескольких извещателей их адреса индицируются на дисплее в порядке возрастания, смена информации производится через 1.5 сек. Так же поочередно индицируются другие сообщения, приведенные в таблице 1.

Для тестирования сигнала **НЕИСПРАВНОСТЬ** отключите от адресной шины извещатель с адресом **ХХ**. Проконтролируйте прием сигнала **НЕИСПРАВНОСТЬ** ПКП и индикацию дисплея модуля сообщения **НО ХХ**. Установите снятый извещатель в базу, проконтролируйте восстановление индикации дежурного режима модуля.

После окончания тестирования пожарной системы уведомите соответствующие службы о том, что данная система введена в эксплуатацию.

 **ВНИМАНИЕ!** В процессе эксплуатации не производите **СБРОС** и перезапуск системы при снятом извещателе. В противном случае после сброса будет индицироваться сообщение об отсутствии извещателя (таблица 2) без включения дежурного режима остальных извещателей. При любом сбросе и перезапуске система должна иметь полную конфигурацию (см. раздел **ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ**).

Система Leonardo является высоконадежной интеллектуальной системой, которая при правильной эксплуатации обеспечивает полное отсутствие ложных срабатываний. Не пытайтесь путем перезапуска системы «сбросить» поступившие сообщения, а предпринимайте действия в соответствии с их содержанием.

### **ГАРАНТИИ**

Фирма System Sensor гарантирует работоспособность адресного модуля АМ-99 в течение 3-х лет со дня изготовления, при соблюдении указанных в настоящем документе условий эксплуатации, при регулярном техническом обслуживании, при защите от механических ударов и повреждений. Если дефекты все-таки обнаружались, обратитесь в компанию Систем Сенсор Фаир Детекторс, или к дистрибьютору компании Систем Сенсор Фаир Детекторс, у которого был приобретен извещатель. Компания не гарантирует работоспособность и отсутствие появления ложных сигналов «Пожар» в случае эксплуатации извещателя при условиях окружающей среды, отличающихся от приведенных в разделе «Технические характеристики». Компания не обязана ремонтировать или заменять устройства, которые стали неисправными вследствие механического повреждения, использования не по назначению, или не в соответствии с требованиями предыдущих разделов настоящего документа, модификаций или изменений, имеющих место после изготовления. Компания несет ответственность только за те нарушения оговоренных гарантий, которые были допущены по вине самой компании.