

КОМПАКТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Краткое руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

1.1 Компактная система для обработки данных (далее – КСОД) серии by Utilex товарного знака ИТК предназначена для размещения и обеспечения требуемой готовности вычислительного, сетевого оборудования, систем хранения данных, а также любого активного и пассивного оборудования в помещениях без специальной подготовки.

1.2 КСОД состоит из аппаратных климатических шкафов для размещения стандартного 19-дюймового оборудования, а также систем, обеспечивающих бесперебойную работу устанавливаемого вычислительного оборудования:

- прецизионных кондиционеров с системой увлажнения;
- системы бесперебойного питания (ИБП);
- системы распределения питания (PDU);
- системы мониторинга и безопасности;
- автономной системы газового шкафного пожаротушения.

1.3 В зависимости от комплектации и холодопроизводительности климатической системы КСОД комплектный кондиционер может размещаться:

- в аппаратном шкафу для 19-дюймового оборудования (шкафной кондиционер);
- в виде отдельного шкафа (внутрирядный кондиционер), совмещенного с конструктивом КСОД.

1.4 В зависимости от комплектации КСОД может состоять из нескольких аппаратных шкафов и внутрирядных кондиционеров. Системы бесперебойного питания, распределения питания, мониторинга и безопасности, автономной системы газового пожаротушения размещаются в аппаратных шкафах.

1.5 КСОД обеспечивает замкнутую систему циркуляции охлажденного и нагретого воздуха. Поддержание микроклимата производится путём забора горячего воздуха из горячего коридора (тыльного пространства за установленным оборудованием) аппаратного шкафа (шкафов) и последующего его охлаждения с помощью кондиционера. Охлаждённый воздух подаётся в холодный коридор (переднее пространство для установленного оборудования) аппаратного шкафа (шкафов) КСОД.

1.6 КСОД соответствует требованиям технических регламентов: ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011.

1.7 Условия эксплуатации

Условия эксплуатации изделия КСОД указаны в таблице 1.

2 Технические данные

2.1 Структура условного обозначения артикула КСОД:

XXX₁-XXU₂-XXXX₃-XXX₄-X₅

XXX₁ – тип КСОД: DCI – дата-центр микро, DCM – модульный дата-центр мини;

XXU₂ – высота стоек КСОД в Unit (29U, 35U, 42U);

XXY₃ – габаритные размеры КСОД, где XX – ширина (06 – 600 мм, 07 – 750 мм, 14 – 1400 мм, 20 – 2000 мм, 40 – 4000 мм, 52 – 5200 мм), YY – глубина (12-1200 мм, 15 – 1500 мм);

XXX₄ – комплектация: 000 – базовая комплектация, 001 – для аппаратного шкафа шириной 750 мм.

X₅ – место: 1 – 1 место из 2, 2 – 2 место из 2.

Пример записей для изделия КСОД в базовой комплектации, товарного знака ИТК:

DCI-29U-0612-000-1 для аппаратного шкафа высотой 29U, шириной 600 мм, глубиной 1200 мм.

DCI-29U-0612-000-2 для внешнего конденсаторного блока кондиционера.

2.2 Основные технические данные КСОД приведены в таблице 1.

Внешний вид и габаритные размеры аппаратного шкафа КСОД типа DCI приведены на рисунке 1.

Внешний вид и габаритные размеры конденсаторного блока кондиционера КСОД типа DCI и DCM (7 кВт холодопроизводительности) приведены на рисунке 2.

Внешний вид и габаритные размеры аппаратного шкафа КСОД типа DCM приведены на рисунке 3.

Внешний вид и габаритные размеры внутрирядного кондиционера КСОД типа DCM приведены на рисунке 4.

Внешний вид и габаритные размеры конденсаторного блока кондиционера КСОД типа DCM (10-15 кВт холодопроизводительности) приведены на рисунке 5.

3 Комплектность

3.1 Комплект поставки изделия КСОД указан в таблице 2.

Таблица 1 – Технические данные КСОД

Наименование показателя	Значение									
	DCI-29U-0612-000-1	DCI-35U-0612-000-1	DCI-42U-0612-000-1	DCI-42U-0712-000-1	DCM-42U-1415-000-1	DCM-42U-1415-001-1	DCM-42U-2015-000-1	DCM-42U-4015-000-1	DCM-42U-5215-000-1	
1 Общие характеристики КСОД										
Габариты (Ш×Г×В), мм	600× 1200× 1500	600× 1200× 1700	600× 1200× 2050	750× 1200× 2050	1400× 1200× 2050	1400× 1500× 2050	2000× 1500× 2050	4000× 1500× 2050	5200× 1500× 2050	
Размеры необходимого пространства для сервисного обслуживания (спереди × сзади × сверху), мм	900×600×200									
Общая масса (без ИТ-оборудования), кг	200	300	320	340	1267	1420	1698	2930	3271	
Диапазон рабочих температур в помещении, °С	От минус 5 до плюс 45									
2 Система размещения оборудования										
Количество стоек под размещение оборудования	1	1	1	1	1	1	2	4	6	
Габариты стоек (Ш×Г×В), мм	600× 1200× 1500	600× 1200× 1700	600× 1200× 2050	750× 1200× 2050	600× 1200× 2050	600× 1500× 2050	600× 1500× 2050	600× 1500× 2050	600× 1500× 2050	
Количество свободных U для установки ИТ-оборудования	9	15	22	22	30	22	59	123	207	
Отраслевой стандарт	19"									
Максимальная масса оборудования в одной стойке, кг	1000									
Максимальная мощность ИТ-оборудования в КСОД, кВт	3	3	3	3	6	9	14	40	42	
Класс защиты	IP65									
Шумоизоляция (снижение уровня шума) не менее, дБ	30									
3 Система бесперебойного питания										
Мощность системы, кВт	10	10	10	10	10	20	20	60	60	
Уровень резервирования	N+1									

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение									
	DCI-29U-0612-000-1	DCI-35U-0612-000-1	DCI-42U-0612-000-1	DCI-42U-0712-000-1	DCM-42U-1415-000-1	DCM-42U-1415-001-1	DCM-42U-2015-000-1	DCM-42U-4015-000-1	DCM-42U-5215-000-1	
Время автономной работы при максимальной нагрузке, мин	10	10	10	10	10	15	15	10	10	
Тип применяемых ИБП	Модульный, двойного преобразования									
Тип монтажа	Установка в стандартную 19-дюймовую стойку									
Возможность горячей замены модулей	Есть									
Дисплей и органы управления	ЖК-дисплей и кнопки управления									
Сетевая карта мониторинга и управления	Есть									
4 Система ввода и распределения питания										
Щит распределения бесперебойного питания	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Тип блоков распределения питания	Стоечные, с мониторингом потребляемого тока									
Уровень резервирования системы распределения питания	2N									
5 Система мониторинга и управления										
Поддержка протоколов	TCP/IP, SNMP, RS-485 (Modbus RTU)									
Количество подключаемых датчиков температуры на 1 аппаратный шкаф	6									
Количество подключаемых датчиков влажности на 1 аппаратный шкаф	2									
Количество подключаемых датчиков открытия дверей на 1 аппаратный шкаф	От 2 до 6									
Вывод состояния датчиков на ПУ системы микроклимата КСОД	Есть									

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение								
	DCI-29U-0612-000-1	DCI-35U-0612-000-1	DCI-42U-0612-000-1	DCI-42U-0712-000-1	DCM-42U-1415-000-1	DCM-42U-1415-001-1	DCM-42U-2015-000-1	DCM-42U-4015-000-1	DCM-42U-5215-000-1

6 Система автоматического газового пожаротушения и пожарной сигнализации

Модель/производитель	R-Line / ГК Пожтехника
Система раннего обнаружения возгорания	Есть
Автоматическое тушение	Есть
Тип огнетушащего вещества	Газ Novoc 1230
Габаритный размер Ш×В×Г, мм	480×88×640
Масса изделия, кг	24
Форм-фактор корпуса АУШТ	19"
Занимаемое Unit-пространство, U	2
Защищаемый объем, м ³	Не более 3
Номинальное входное напряжение, В	230
Потребляемая мощность, Вт	55
Время резервного питания от встроенных АКБ	Не менее 24 часов в дежурном режиме, не менее 3 часов в режиме «Пожар»
Тип используемых резервных АКБ	12 В, 7-9А*ч, 2 шт
ЖК-дисплей	Графический, 128×64 точки
Отображение даты и времени	Встроенные часы и календарь с индикацией на ЖК
Степень защиты оболочки	IP31
Световая и звуковая сигнализация	Есть
Температура эксплуатации, °С	От 0 до плюс 50
Тип извещателей системы обнаружения	Лазерный и светодиодный с компенсацией запыленности
Обнаружение дыма, %/м	0,06 – 6 (программируемый порог)
Самодиагностика	контроль запыленности и исправности датчиков аспирационной системы, контроль производительности вентилятора аспирационной системы, контроль давления в модуле пожаротушения с выводом его значения на дисплей, контроль цепей датчиков и исполнительных устройств
Мониторинг состояния АУШТ	Сухой контакт / RS-485

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение							
	DCI-29U-0612-000-1	DCI-35U-0612-000-1	DCI-42U-0612-000-1	DCI-42U-0712-000-1	DCM-42U-1415-000-1	DCM-42U-1415-001-1	DCM-42U-2015-000-1	DCM-42U-4015-000-1

7 Система кондиционирования и увлажнения
Общие характеристики системы

Уровень резервирования в КСОД	N	2N	2N	2N	N+1	N+1
Тип кондиционера	шкафной	внутрирядный				
Подключение к системе бесперебойного питания	Есть					
Система автоматического выбора резерва (АВР) для кондиционеров	Есть					
Ультразвуковая система увлажнения	Есть					
Количество контуров охлаждения для одного кондиционера	1					
Количество компрессоров в контуре охлаждения для одного кондиционера	1					
Количество конденсаторных блоков для одного кондиционера	1					
Максимальное потребление системы, кВт	2,2	2,3	3,5	5	14	15
Наличие АВР кондиционеров	Есть					

Основные характеристики внутренних блоков

Холодопроизводительность максимальная, кВт	3	7(2*7)	10 (2*10)	15 (2*15)	45 (4*15)	45 (4*15)
Температура эксплуатации в стойке	От плюс 5 до плюс 40					
Внешние габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	430×880×390	400×1500×2050	400×1500×2050	400×1500×2050	400×1500×2050	400×1500×2050
Количество вентиляторов	1	4	4	2	2	2
Тип вентиляторов	осевой	радиальный				
Максимальный поток воздуха через испаритель м³/ч	800	3500	3500	5600	5600	5600

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение								
	DCI-29U-0612-000-1	DCI-35U-0612-000-1	DCI-42U-0612-000-1	DCI-42U-0712-000-1	DCM-42U-1415-000-1	DCM-42U-1415-001-1	DCM-42U-2015-000-1	DCM-42U-4015-000-1	DCM-42U-5215-000-1
Параметры электропитания В/ф/Гц	230±10 % /1 /50±1				400±10 % /3 /50±1				
Максимальная потребляемая мощность, кВт	2,2				2,2	6,9	10	10	10
Наличие ТЭН	Есть								
Максимальная мощность ТЭН, кВт	1								
Пусковой ток компрессора, А	24,4				6	12	15	15	15
Схема управления производительностью	Перепуск горячего газа в испаритель								
Тип терморегулирующего вентиля	Электронный, с импульсным управлением								
Масса, кг	65				350	388	360	360	360
Хладагент	R404A либо R134A				R407C				
Максимальное допустимое давление в системе, бар	25				27,5				
Панель управления с цветным сенсорным дисплеем и кнопками управления	Есть								
Увлажнитель									
Тип увлажнителя	Прецизионный ультразвуковой								
Тип системы увлажнения	Замкнутая адиабатическая								
Производительность увлажнителя, литр/ч	0,4								
Внешние габаритные размеры, мм	264×786×124								
Масса увлажнителя без воды, кг	10								
Параметры электропитания В/ф/Гц	230±10 % /1ф/50±1								
Максимальная потребляемая мощность, кВт	0,1								
Степень защиты	IP54								
Обеззараживание воды	ультрафиолетовое								

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение								
	DCI-29U-0612-000-2	DCI-35U-0612-000-2	DCI-42U-0612-000-2	DCI-42U-0712-000-2	DCM-42U-1415-000-2	DCM-42U-1415-001-2	DCM-42U-2015-000-2	DCM-42U-4015-000-2	DCM-42U-5215-000-2
Основные характеристики конденсаторного(внешнего) блока									
Внешние габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	550×250×425				780× 280× 640	1650× 380× 800	1150× 236× 626	1150× 236× 626	1150× 236× 626
Эксплуатация при температуре окружающей среды, °С	От минус 60 до плюс 45								
Масса конденсаторного блока, кг	20				27	66	42	42	42
Количество вентиляторов, шт	1				1	2	2	2	2
Тип вентиляторов	Радиальные				Осевые				

Таблица 2 – Комплект поставки изделия

Наименование	Количество, шт / экз.
Изделие	1
Паспорт	1

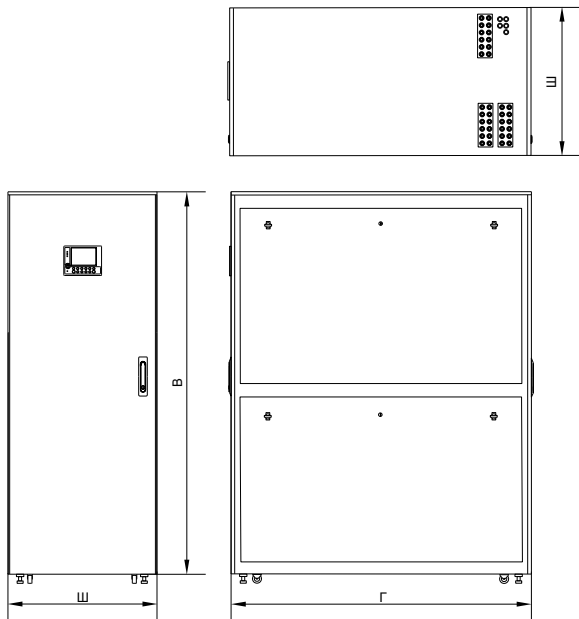


Рисунок 1 – Габаритные размеры аппаратного шкафа КСОД серии DCI

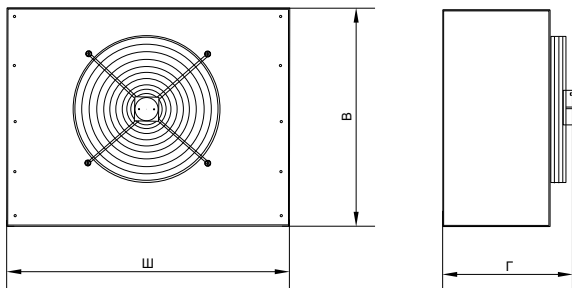


Рисунок 2 – Габаритные размеры конденсатора кондиционера КСОД серий DCI и DCM (7 кВт производительности)

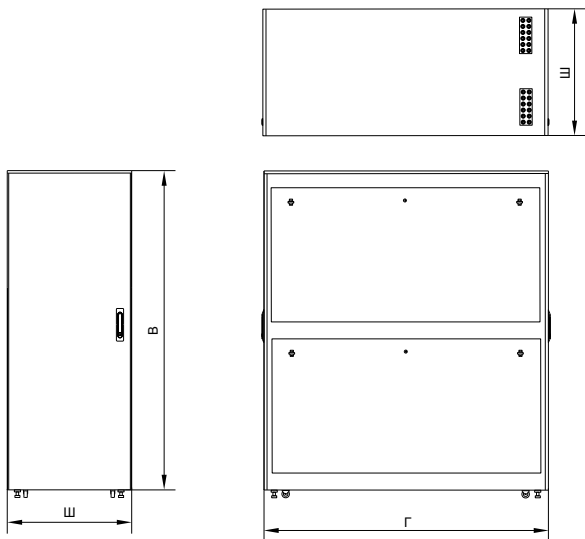


Рисунок 3 – Габаритные размеры аппаратного шкафа КСОД серии DCM

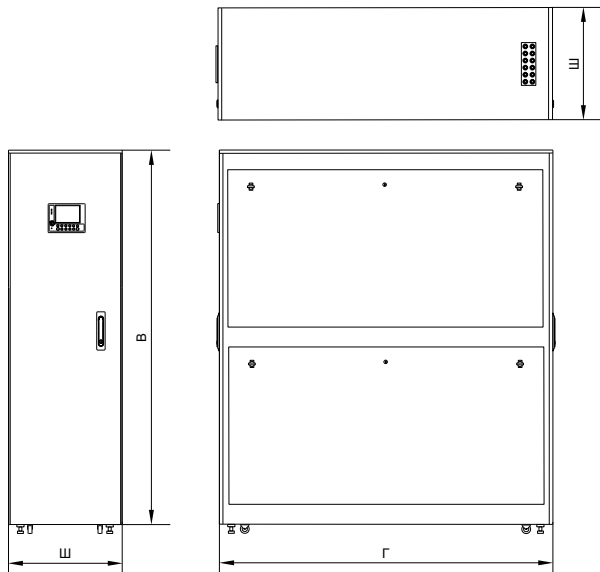


Рисунок 4 – Габаритные размеры внутрирядного кондиционера КСОД серии DCM

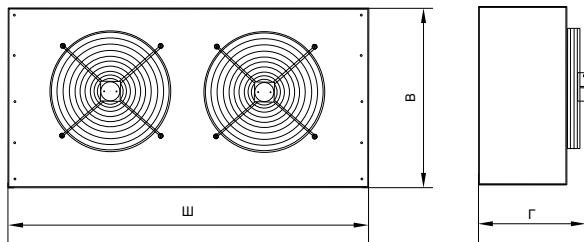


Рисунок 5 – Габаритные размеры конденсаторного блока кондиционера 7–15 кВт холодопроизводительности КСОД серии DCM

4 Правила монтажа и эксплуатации

4.1 Монтаж КСОД производится в помещении после окончания всех строительных и отделочных работ.

Перед эксплуатацией КСОД необходимо удалить защитную упаковку и демонтировать транспортировочные элементы.

4.2 Максимальное отклонение шкафов КСОД по вертикали и горизонтали не более 5 мм на плоскости. Угловые опоры должны быть выкручены вниз, колёсные опоры свободно вращаться, а контргайка угловых опор поднята вверх и протянута.

4.3 Температура, при которой проводят монтаж изделия от минус 5 °С до плюс 40 °С.

4.4 Для корректной работы КСОД необходимо обеспечить тепловую нагрузку от ИТ – оборудования не менее 25 % от полной холодопроизводительности кондиционера.

4.5 Все работы по монтажу и техническому обслуживанию изделия КСОД должны производиться в обесточенном состоянии специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники.

5 Правила ремонта

5.1 Ремонт КСОД и его составляющих допускается только компанией-производителем, либо авторизованным персоналом.

Агрегатный ремонт допускается только при согласовании действий с компанией-производителем.

6 Меры безопасности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Использовать КСОД не по назначению.

Эксплуатировать КСОД в условиях, не соответствующих условиям эксплуатации изделия, указанным в п.1 таблицы 1 технических данных КСОД.

Касаться движущихся частей климатической установки КСОД, а также вставлять между защитными решетками климатических установок и ИБП посторонние предметы.

Производить техническое обслуживание ИБП, кондиционеров КСОД, не отключив их от сети питания.

Менять настройки устройств защиты и управления.

Эксплуатировать КСОД с поврежденными кабелями питания электрооборудования, входящего в состав изделия.

Подключать к системам ИБП и PDU КСОД ИТ-нагрузку, превышающую указанную в п.3 таблицы 1 технических данных КСОД.

Тянуть и перекручивать силовые электрические кабели, подведенные к КСОД от внешних источников питания, а также кабели, подключенные к системам в составе КСОД.

Использовать трубопроводы климатической установки КСОД для заземления изделия.

Прикасаться к КСОД и его внутренним компонентам мокрыми руками.

Вставать, сидеть на изделии КСОД, прислонять какие-либо предметы к корпусу.

6.1 Меры безопасности при работе с избыточным давлением

Кондиционеры КСОД поставляются потребителю под избыточным давлением азота. Все отверстия трубопроводов заглушены. Перед монтажом контура холодильной системы, избыточное давление консервации необходимо понизить до атмосферного.

Баллоны с хладагентом, предназначенные для заправки кондиционера КСОД, находятся под избыточным давлением.

Для испытания фреонового контура кондиционера на герметичность применяется азот. Баллоны с азотом при нормальных климатических условиях находятся под избыточным давлением до 200 бар. На баллоне с азотом должен быть установлен редуктор давления.

6.2 Меры безопасности при работе с хладагентом

Холодильный агент, используемый в составе кондиционера КСОД, является взрывобезопасным химическим соединением. При обращении с хладагентом во время заправки, проведения пуско-наладочных работ, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать ряд общих мер предосторожности, позволяющих избежать травм, аварий и несчастных случаев.

Необходимо использовать защитные очки и перчатки при работе. В случае попадания жидкого хладагента на незащищенные участки кожи немедленно смыть его чистой холодной водой, а при серьезных обморожениях обратиться к врачу.

Необходимо обеспечить наличие поблизости аптечки с необходимыми медикаментами и средствами оказания неотложной помощи.

В помещениях, где хранятся или используются хладагенты, не допускается использование открытых источников пламени и курение.

Необходимо внимательно следить за состоянием общеобменной и аварийной вентиляции, регулярно проветривать помещение, где хранятся или используются хладагенты.

6.3 Меры безопасности при работе с маслом

Масло – вредное вещество, по классификации ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности.

При работе с маслом необходимо применять средства индивидуальной защиты.

При попадании масла на кожу смыть его теплой водой с мылом.

При попадании масла в глаза обильно промыть их чистой теплой водой.

6.4 Меры безопасности от температуры поверхностей агрегатов

При работе кондиционера КСОД температура некоторых его поверхностей может быть выше плюс 60 °С или ниже 0 °С. Возможны ожоги и обморожения.

Перед выполнением работ, требующих прикосновения к таким поверхностям, необходимо отключить кондиционер. К работам можно приступать только после перехода поверхностей в безопасный температурный диапазон.

Персонал, обслуживающий КСОД, должен уметь оказать доврачебную помощь пострадавшему при ожоге, обморожении.

6.5 Меры безопасности при работе на высоте

К составным частям КСОД, размещенным на высоте более 1,8 м от пола и требующим проверки работоспособности или периодического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ.

Для доступа к обслуживаемым составным частям КСОД допускается использовать переносные лестницы или стремянки.

6.6 Меры пожарной безопасности

Масло, применяемое в кондиционерах КСОД, является горючей средне воспламеняемой средой.

Применяемый хладагент в открытом пламени разлагается, выделяя соединения хлора и фосгена. Это ощущается по резкому запаху и раздражает слизистую оболочку верхних дыхательных путей. При пожаре необходимо пользоваться изолирующими противогазами.

Для тушения необходимо использовать углекислотные огнетушители.

7 Транспортирование, хранение и утилизация

7.1 Транспортирование КСОД допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при относительной влажности воздуха менее 85 % и температуре в пределах от минус 20 °С до плюс 40 °С.

7.2 Хранение КСОД осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией и при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других химически активных примесей, при относительной влажности воздуха менее 85 % и температуре в пределах от 0 °С до плюс 50 °С.

7.3 При транспортировании и хранении упакованное изделие должно быть установлено на деревянные поддоны или сухие и ровные поверхности. Попадание под штабель посторонних предметов, воды и горюче-смазочных материалов не допускается.

7.4 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.3.009. Запрещается наклонять или опрокидывать КСОД, устанавливать на него посторонние предметы.

7.5 Снимать упаковку и убирать транспортировочный поддон следует непосредственно перед монтажом КСОД.

7.6 Утилизация КСОД производится путём передачи в специализированные организации по переработке вторсырья.

8 Срок службы и гарантии изготовителя

8.1 Гарантийный срок для КСОД – 24 месяца с даты продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения.

8.2 Срок службы КСОД – 10 лет.

8.3 Гарантия не распространяется на повреждения устройства, возникшие в результате:

- небрежного обращения;
- несанкционированных изменений в конструкции;
- ремонта, проведённого несертифицированным инженером;
- несчастного случая;
- любого другого нарушения условий эксплуатации.