

УТВЕРЖДЕНО
ЦИУЛ.421251.018 РЭ-ЛУ

РУКОЯТКА УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ РУС-225

Руководство по эксплуатации

ЦИУЛ.421251.018 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство и работа изделия	7
1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	8
1.5 Маркировка и пломбирование	9
1.6 Упаковка.....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2 Подготовка изделия к использованию	10
2.3 Использование изделия.....	11
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	12
3.1 Общие указания	12
3.2 Меры безопасности	12
3.3 Порядок технического обслуживания изделия	12
3.4 Консервация.....	14
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	15
4.1 Общие указания	15
4.2 Меры безопасности	15
4.3 Текущий ремонт	15
5 ХРАНЕНИЕ.....	16
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	17
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	19

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о составе, конструкции, характеристиках рукоятки управления скоростью РУС-225 (далее – изделие), ее составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания (далее – ТО), текущего ремонта), а также сведения по утилизации ее составных частей.

К эксплуатации изделия следует допускать лица, изучившие изделие в объеме эксплуатационной документации на него.

К обслуживанию изделия следует допускать персонал, имеющий общее образование в области электронной техники и изучивший изделие в объеме эксплуатационной документации на него.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ

РЭ	Руководство по эксплуатации
ТК	Технологическая карта
ТО	Техническое обслуживание
ТО-1	Полугодовое техническое обслуживание
ТО-2	Ежегодное техническое обслуживание
КСМГ	Крупный силикагель мелкополистый гранулированный

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделие предназначено для дистанционного задания оборотов двигателя в прямом и реверсивном направлении.

Изделие относится к оборудованию автоматизации, а также удовлетворяет требованиям электрооборудования, радиооборудования и навигационного оборудования морских и речных судов.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Изделие обеспечивает:

- задание оборотов двигателя в прямом и реверсивном направлении;
- преобразование механического задания оборотов двигателя в цифровой сигнал;
- передачу цифрового сигнала по цифровому интерфейсу RS-422;
- регулировку (подстройку) яркости подсветки шкалы значений оборотов;
- работу от сети постоянного тока с номинальным напряжением *24 В*.

В зависимости от исполнения, изделие может обеспечивать синхронное и асинхронное задание оборотов одновременно по двум каналам двумя рукоятками.

1.2.2 Технические характеристики исполнений изделия представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики изделия типа РУС-225

Параметр	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-01	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-02	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-03	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-10	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-11	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-12	РУС-225 ЦИУЛ.421251.018-13
	Исполнение							
	00	01	02	03	10	11	12	13
	Значение							
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	12							
Входное напряжение постоянного тока, Вт	24							
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	250 x 130 x 130							
Масса, кг	1,5							
Рабочая температура, °С	от –15 до +55							
Предельная температура, °С	от –50 до +70							
Класс защиты	IP44							
Монтаж	пультовой							
Разъемы RS-422, шт.	2							
Ход вала	гладкий				ступенчатый			
Тип рукоятки	двойная		одиночная		двойная		одиночная	
Ориентация рукоятки	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная	вертикальная	горизонтальная
Примечание – Исполнение -00 является базовым. Обозначено условно.								

1.2.3 Габаритные размеры изделия представлены на рисунках 1 и 2 и в таблице 1.

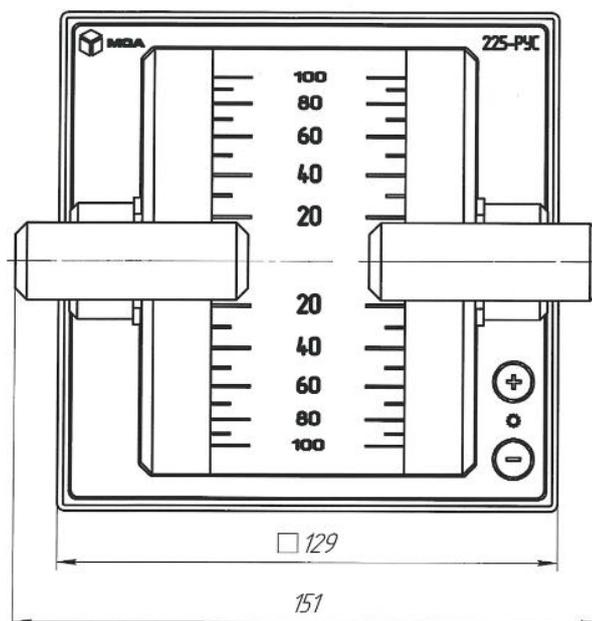


Рисунок 1 – Габаритные размеры изделий типа РУС-225

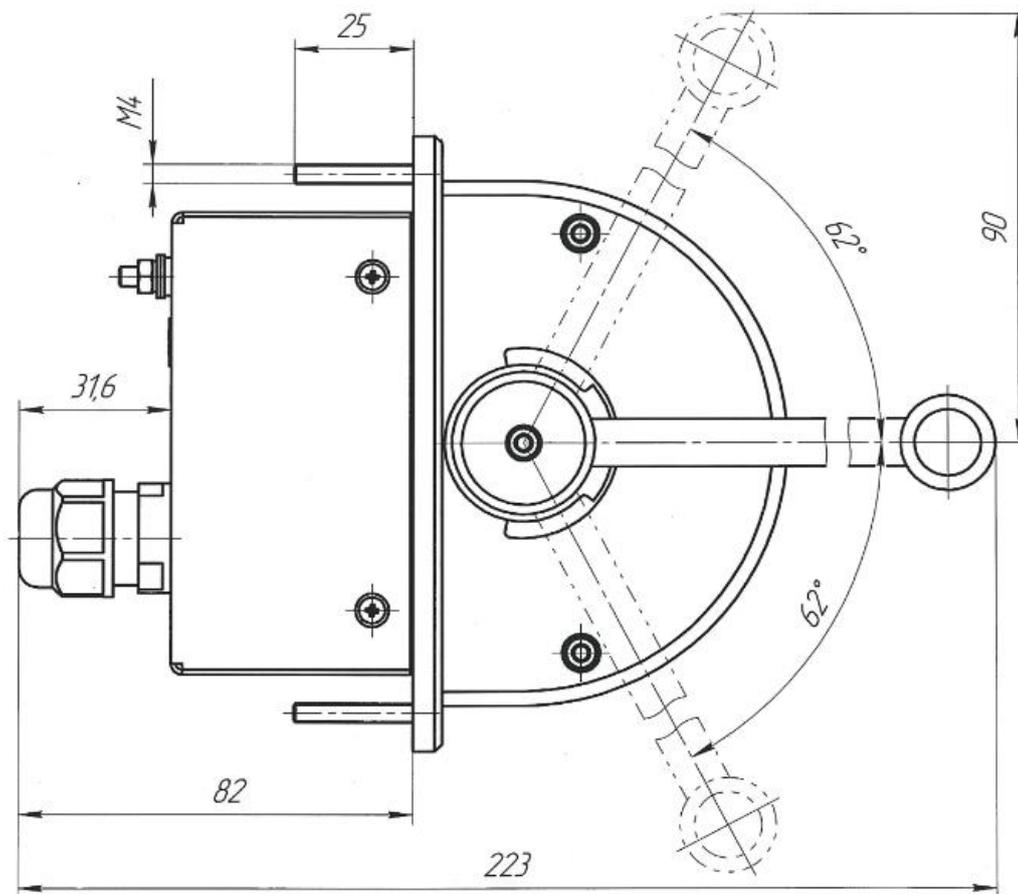


Рисунок 2 – Габаритные размеры изделий типа РУС-225

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Установка изделия

Конструкция изделия обеспечивает пультовой монтаж. Изделие крепится в вырез с помощью винтов, поставляемых в составе комплекта принадлежностей.

Внимание!

При монтаже предусмотреть свободное пространство *150 мм* от разъемных соединений для подключения изделия.

1.3.2 Общие сведения

Изделие выполнено в металлическом корпусе, на котором размещены кабельные вводы питания и цифровых интерфейсов.

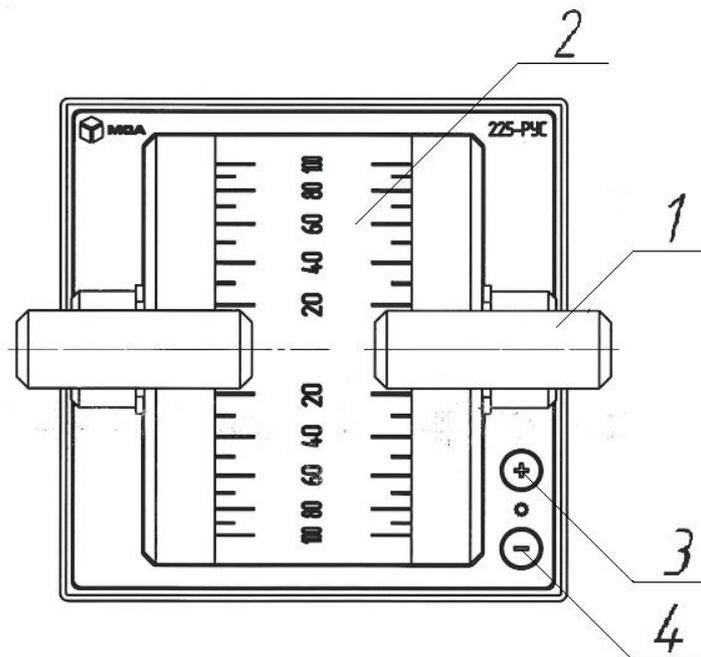


Рисунок 3 – Расположение органов управления

Таблица 2 – Описание органов управления изделия

Поз.	Наименование	Назначение
1	Рукоятка	Рукоятка служит для установки требуемых значений оборотов двигателя
2	Шкала значений с подсветкой	Шкала значений оборотов двигателя с подсветкой служит для удобства установки требуемого значения оборотов двигателя с помощью рукоятки
3	Кнопка «+»	Кнопка служит для увеличения яркости подсветки шкалы значений оборотов двигателя
4	Кнопка «-»	Кнопка служит для уменьшения яркости подсветки шкалы значений оборотов двигателя

1.3.3 Органы управления

На лицевой стороне изделия находится рукоятка задания оборотов двигателя, шкала значений с подсветкой и органы управления яркостью подсветки,

представленные на рисунке 3. Изделие может поставляться с различными исполнениями рукоятки, см. таблицу 1. Назначение органов управления описано в таблице 2.

Задание оборотов двигателя происходит путем установки рукоятки в требуемом направлении (прямое или реверсивное) с нужным значением.

Изменение уровня яркости подсветки происходит путем использования клавиши «+» для увеличения яркости подсветки и клавиши «-» для уменьшения яркости подсветки. Предусмотрена 21 градация яркости (от 0 % до 100 %) с шагом 5 %.

Примечание – При установке уровня яркости в минимальное значение, полного отключения подсветки не произойдет.

1.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Расходные материалы для проведения ТО приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расходные материалы для проведения ТО

Наименование и обозначение расходного материала		Количество расходного материала	Примечание
основное	дублирующее		
Ветошь обтирочная ГОСТ 4643 ¹⁾	Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	0,10 кг	1 Для протирания поверхностей приборов системы – чистой ветошью. 2 Для удаления сильных загрязнений – ветошью, смоченной в спирте
Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный ГОСТ Р 55878 ²⁾	Спирт этиловый технический марки А ГОСТ 17299 ³⁾	0,05 л	Для смачивания ветоши при удалении загрязнений с изделия
Лак бесцветный АК-113 ГОСТ 23832 ⁴⁾	Лак бесцветный АК-113Ф ГОСТ 23832	0,05 кг	Для покрытия поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия
Шкурка шлифовальная О2 800 х 30 У1С 14А 8Н СФЖ ГОСТ 13344 ⁵⁾	Шкурка шлифовальная О2 800 х 30 У1 14А 8Н К ГОСТ 5009 ⁶⁾	0,06 х 0,06 м	Для зачистки поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия

¹⁾ ГОСТ 4643-75 Отходы потребления текстильные хлопчатобумажные сортированные. Технические условия.

²⁾ ГОСТ Р 55878-2013 Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия.

³⁾ ГОСТ 17299-78 Спирт этиловый технический. Технические условия.

⁴⁾ ГОСТ 23832-79 Лаки АК-113 и АК-113Ф. Технические условия.

⁵⁾ ГОСТ 13344-79 Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия.

⁶⁾ ГОСТ 5009-82 Шкурка шлифовальная тканевая и бумажная Технические условия.

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Изделие имеет маркировочные таблички разъемов, маркировочную табличку шпильки заземления и маркировочную табличку изделия, на которой указаны номинальное входное напряжение, потребляемая мощность, класс защиты, масса изделия, заводской номер и дата изготовления.

1.6 УПАКОВКА

На стадии поставки изделие упаковано в деревянный ящик и внутреннюю упаковку, обеспечивающую его транспортировку и хранение на складе.

Упаковочная тара используется также в качестве возвратной тары для транспортирования изделия к месту ремонта и обратно. Пломбирование упаковочной тары изделия не предусмотрено.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Место размещения изделия должно выбираться с учетом эксплуатационных ограничений (рабочей температуры и защитного исполнения – IP).

Важно! Место установки изделия должно находиться не ближе *1 м* от магнитного компаса!

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности

При подготовке изделия к использованию необходимо после распаковки провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Подключение изделия к сети питания должно обеспечиваться с учетом требований к входному напряжению.

Перед выполнением подключений изделие должно быть выключено и заземлено.

При использовании изделия необходимо следовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» при проведении проверки электрических цепей и сопротивления изоляции изделия.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра

Перед включением изделия необходимо:

– визуально проверить целостность и исходное положение элементов управления;

– проверить отсутствие загрязнений и пыли на изделии, протереть его, при необходимости, мягкой ветошью;

– проверить надежность крепления кабельных соединителей к изделию и надежность заземления изделия.

2.2.3 Указания по включению

При подключениях и вводе изделия в работу рекомендуется соблюдать следующий порядок действий:

– убедиться, что значение напряжения бортового питания удовлетворяет требованиям к входному напряжению;

- перевести автомат щита бортовой сети в положение «Выключено»;
- подключить кабель питания и интерфейсные кабели к изделию;
- перевести автомат щита бортовой сети в положение «Включено»;
- отрегулировать яркость подсветки шкалы значений оборотов двигателя органами регулирования уровня подсветки на лицевой панели изделия.

Отключение изделия производится в следующем порядке: перевести автомат щита бортовой сети в положение «Выключено», отсоединить кабель питания от изделия.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

С завода изготовителя изделие поставляется с установленной в нулевом исходном положении и зафиксированной рукояткой и готово к использованию после подключения в соответствии с 2.2.

Сразу после включения убедиться в корректной работе подсветки шкалы значений оборотов двигателя.

Управление оборотами двигателя осуществляется рукояткой управления в соответствии с 1.3.3.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ТО изделия должен выполнять персонал, знающий его устройство, конструкцию и особенности эксплуатации.

С целью обеспечения надежной работы изделия в условиях эксплуатации, обслуживающий персонал должен проводить ТО-1.

ТО-1 проводятся обслуживающим персоналом на работающем изделии один раз в *6 месяцев*.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении ТО необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в разделе 4.2 настоящего РЭ.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Перечень работ по ТО-1 изделия приведен в таблице 4. Расходные материалы для проведения ТО приведены в таблице 3. Порядок проведения ТО описан в ТК, представленной в таблице 5.

Таблица 4 – Перечень работ по видам ТО

Номер ТК	Наименование работы	Вид ТО
		ТО-1
1	Внешний осмотр изделия	+
2	Проверка надежности подключения	-

Примечания
1 Знак «+» означает, что выполнение работы обязательно.
2 Знак «-» означает, что выполнение работы не требуется.

Таблица 5 – ТК № 1. Внешний осмотр изделия

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделие
Осмотреть изделие	1 проверить внешнее состояние изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений, нарушений покрытий, обратить внимание на состояние надписей; 2 протереть чистой ветошью поверхности изделия; 3 удалить сильные загрязнения, следы коррозии, масляные пятна ветошью (салфеткой), смоченной в спирте; нельзя использовать при этом жесткую ткань, бумагу, чистящие средства для стекол или химические вещества; в процессе очистки изделия не следует сильно давить на поверхность и распыливать жидкость непосредственно на изделие; 4 при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия, пораженное место зачистить шлифовальной шкуркой, протереть ветошью, смоченной в спирте, покрыть лаком бесцветным АК-113 и дать просохнуть	1 человек 5 минут
Проверить надежность подключения к изделию кабелей и шин заземления	1 убедиться, что соединители и винты крепления закручены до упора, и подтянуть их при необходимости; 2 проверить целостность (отсутствие механических повреждений) подходящих кабелей визуальной доступности	1 человек 5 минут

3.4 КОНСЕРВАЦИЯ

Изделие и комплект эксплуатационных документов хранятся законсервированными в штатных тарных ящиках.

Срок переконсервации – *2 года* с момента сдачи изделия на предприятии-изготовителе.

Консервация изделия производится полностью, сроком на *2 года*, с использованием варианта защиты ВЗ-10, средства защиты КСМГ, упаковочного средства УМ-4, варианта внутренней упаковки ВУ-5 в соответствии с правилами, указанными в приложении 6 ГОСТ 9.014¹⁾ для условий хранения 1 по ГОСТ 15150²⁾.

Переконсервация изделия проводится в отапливаемом помещении и в том же порядке, что и консервация.

Переконсервированное изделие и документацию размещают в таре.

¹⁾ ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

²⁾ ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Работоспособность изделия контролируется по цветной подсветке шкалы устанавливаемых значений, расположенной на лицевой панели.

Для диагностики неисправностей изделия используйте информацию, изложенную в таблице 6.

По вопросам неисправностей, не поддающихся диагностике, обращайтесь в сервисный центр предприятия-изготовителя.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К ремонтным работам следует допускать лица, прошедшие аттестацию по технике безопасности и имеющие квалификационную группу не ниже III.

Проверить заземление изделия перед ремонтными работами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАМЕНЯТЬ поврежденные детали, платы, модули при включенном напряжении питания ремонтируемого изделия.

Вывешивать плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» на отключенный рубильник электропитания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ настроечные, монтажные и ремонтные работы в помещении, где находится менее двух человек.

4.3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Собственными силами обслуживающего персонала может проводиться устранение неисправностей в объеме, указанном в таблице 6.

Ремонт всех остальных неисправностей может осуществляться только специалистами предприятия-изготовителя или уполномоченными представителями предприятия-изготовителя.

Таблица 6 – Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению неисправности
Не подсвечивается шкала значений устанавливаемых оборотов двигателя	Не поступает напряжение от источника питания	Проверьте подключение кабеля питания к изделию
		Проверить вставку плавкую
		Подайте напряжение

5 ХРАНЕНИЕ

Изделие должно храниться в упакованном виде в помещениях, с температурой хранения от *плюс 5 °С* до *плюс 40 °С*, с содержанием в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей, не превышающим норм, установленных ГОСТ 12.1.005¹⁾ для рабочей зоны производственных помещений.

Распаковку изделия после хранения в складских помещениях или транспортирования при температуре ниже *плюс 10 °С* необходимо производить только в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав его запакованным в течение *12 часов* в нормальных климатических условиях.

¹⁾ ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия должно проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах.

Виды отправок изделия:

- автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (крытые вагоны, универсальные контейнеры);
- авиационным транспортом (в герметизированных и обогреваемых отсеках самолета);
- морем (в сухих служебных помещениях).

Транспортирование изделия должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности изделия.

В транспортных средствах упакованное изделие должно быть надежно закреплено.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, дефектованные во время его эксплуатации, а также отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями. Также вы можете направить отслужившее свой срок оборудование предприятию-изготовителю для последующей утилизации.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможных негативных последствий для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

Изделие во время срока эксплуатации и после его окончания не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды

Данное изделие утилизируется по нормам, применяемым к средствам электронной техники. (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 30.12.2008 №309-ФЗ)



Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины должны утилизироваться отдельно от обычных бытовых отходов

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства в случае правильной, согласно настоящего РЭ, эксплуатации изделия. В случае нарушения условий эксплуатации рекламационные акты предприятием-изготовителем не принимаются.

Подробнее о гарантийных обязательствах см. на официальном сайте ООО «НПК МСА» в разделе «Положения о гарантийном обслуживании».

Адрес и контакты сервисного центра предприятия-изготовителя:

ООО «НПК МСА»

192174, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кибальчича, д. 26Е.

тел: + 7 (812) 602-02-64, 8-800-100-67-19

факс: +7 (812) 362-76-36

e-mail: service@unicont.com

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					