

**Базовая станция стандарта DECT
с интерфейсом Ethernet**

БС7-ЕТН

ГДСА. 464422.050-065.31

ТУ 23.30.11.110-001-83119069-2018

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГДСА. 464422.050-065.31 РЭ

**109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, д.42, к.5,
«Технополис Москва»,
Тел.: +7(495) 287-44-87
www.goodwin.ru**

**ООО «КОНЦЕРН ГУДВИН (ГУДВИН ЕВРОПА)»
2020г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Комплект поставки	5
1.4. Конструкция устройства.....	6
1.5. Составные части БС.	7
1.6. Размеры базовой станции	8
1.7. Интерфейс пользователя.....	8
1.8. Этикетка	9
1.9. Монтаж на стену.	9
1.10. Ввод в эксплуатацию	9
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1. Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	11
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
3.1. Общие указания	12
3.2 Меры безопасности при проведении технического обслуживания	13
3.3 Порядок проведения технического обслуживания.....	13
3.4. Проверка функционирования.....	14
3.5. Уход за изделием.	14
4. МАРКИРОВКА	15
5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	15
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия и мерами безопасности при проведении технического обслуживания и эксплуатации Базовой станции БС7-ЕТН (в дальнейшем БС или «изделие»).

К обслуживанию допускается квалифицированный персонал, прошедший обучение и аттестацию по обслуживанию изделия и аттестованный в части технического обслуживания электроустановок. Для обучения с последующей аттестацией по техническому обслуживанию изделия рекомендуется привлекать инженерно-технический персонал с базовым уровнем знаний в области построения и эксплуатации цифровых телекоммуникационных систем связи.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

Базовая станция БС7-ЕТН (далее – БС) предназначена для организации радиоканала стандарта DECT, обеспечивающего беспроводной доступ абонентских радиоблоков к системе связи «Гудвин Бородино» и организации передачи голосового трафика с сигнализацией SIP в сетях передачи данных по технологии VoIP.

Базовые станции с интерфейсом Eth подключаются к локальной сети передачи данных.

Базовая станция БС7-ЕТН может использоваться как автономно, так и в составе других базовых станций, объединенных в единую систему связи типа «Гудвин Бородино».

Базовые станции могут выпускаться в корпусах, отличных от описываемых в этом документе. Это делается с целью адаптации к требованиям заказчика по креплению базовых станций, особенностей использования внешних или внутренних антенн, а также удобства подключения информационного и питающего кабелей.

Базовая станция БС7-Eth разработана и производится компанией ООО «КОНЦЕРН ГУДВИН (ГУДВИН ЕВРОПА)».

1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Радиоинтерфейс DECT,	
<i>Стандарт</i>	<i>DECT профиль GAP</i>
<i>Рабочий диапазон частот</i>	<i>1880 – 1900 МГц</i>
<i>Количество разговорных каналов</i>	<i>6</i>
<i>Кодирование речи в DECT</i>	<i>32 кбит/с, ADPCM</i>
<i>Излучаемая мощность</i>	<i>средняя 10 мВт, пиковая 250 мВт</i>
<i>Чувствительность приемника</i>	<i>-89 дБм</i>
<i>Дальность</i>	<i>до 500 м на открытой местности</i>

<i>Функции и режимы</i>	<i>Передача речи и данных</i>
<i>ВЧ-разъём</i>	<i>тип SMA-female; кол-во: 2 шт</i>
<i>Количество прописанных абонентов в 1 БС</i>	<i>до 1000</i>
<i>Количество БС в системе</i>	<i>1...256</i>
Радиоинтерфейс LoRa	
<i>Стандарт</i>	<i>LoRa</i>
<i>Диапазон рабочих частот</i>	<i>868,7 – 869,2 МГц</i>
<i>Мощность передатчика</i>	<i>номинальная 25 мВт (14 дБм)</i>
<i>Чувствительность приемника</i>	<i>-135 дБм</i>
<i>Функции и режимы</i>	<i>для синхронизации БС внутри помещений</i>
<i>ВЧ-разъём</i>	<i>тип SMA-female; кол-во: 1 шт</i>
Радиоинтерфейс Wi-Fi	
<i>Стандарт</i>	<i>IEEE 802.11 b, g, n</i>
<i>Функции и режимы</i>	<i>Для настройки и передачи служебной информации</i>
<i>ВЧ-разъём</i>	<i>тип SMA-female; кол-во: 1 шт.</i>
Радиоинтерфейс LTE	
<i>Стандарт</i>	<i>LTE</i>
<i>Диапазон рабочих частот</i>	<i>B1, B3, B7, B8, B20, B28</i>
<i>Функции и режимы</i>	<i>Для передачи речи и служебной информации</i>
<i>ВЧ-разъём</i>	<i>тип SMA-female; кол-во: 1 шт.</i>
Приемник GNSS	
<i>Стандарт</i>	<i>GPS, ГЛОНАСС</i>
<i>Функции и режимы</i>	<i>Для синхронизации БС вне помещений</i>
<i>ВЧ-разъём</i>	<i>тип SMA-female; кол-во: 1 шт.</i>
Интерфейс Ethernet	
<i>Стандарт</i>	<i>10/100 Base-T</i>
<i>Протокол сигнализации</i>	<i>SIP</i>
<i>Голосовые кодеки</i>	<i>G.711, G.726, G.729</i>
<i>Протоколы сетевые</i>	<i>RTP, TFTP, DHCP</i>
<i>Поддержка ДВО</i>	<i>Asterisk</i>
<i>Генерация DTMF</i>	<i>H.245</i>
<i>Функции и режимы</i>	<i>Для передачи речи и служебной информации</i>
Электропитание	
<i>Напряжение питания</i>	<i>PoE (IEEE 802.3af) (42-60 В) или от источника 12 В</i>
<i>Потребляемая мощность, не более</i>	<i>2,5 Вт</i>

Условия эксплуатации	
<i>Температурный диапазон работы</i>	<i>-40 до +60 °С</i>
<i>Относительная влажность воздуха</i>	<i>до 80 % при температуре 20 °С</i>
Прочие характеристики	
<i>Уровень защиты корпуса</i>	<i>IP65 по ГОСТ 14254-96</i>
<i>Габаритные размеры</i>	<i>200×170×50 мм</i>
<i>Масса, кг</i>	<i>1,2</i>

БС обеспечивает 6 разговорных каналов. Таким образом, через одну БС одновременно могут иметь доступ к системе связи 6 абонентов.

Рекомендуемое число абонентов, обслуживаемых одной БС, составляет не более 15.

Максимальная длина линии связи интерфейса Ethernet – до 100м.

1.3. Комплект поставки

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Базовая станция БС7-ЕТН	1 шт.
Кабель Ethernet	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Блок питания – инжектор PoE (дополнительно)	1 шт.
Комплект антенн (дополнительно)	1 шт.

1.4. Конструкция устройства

Корпус БС сделан из металла и имеет габаритные размеры 200 x 150 x 50 мм.

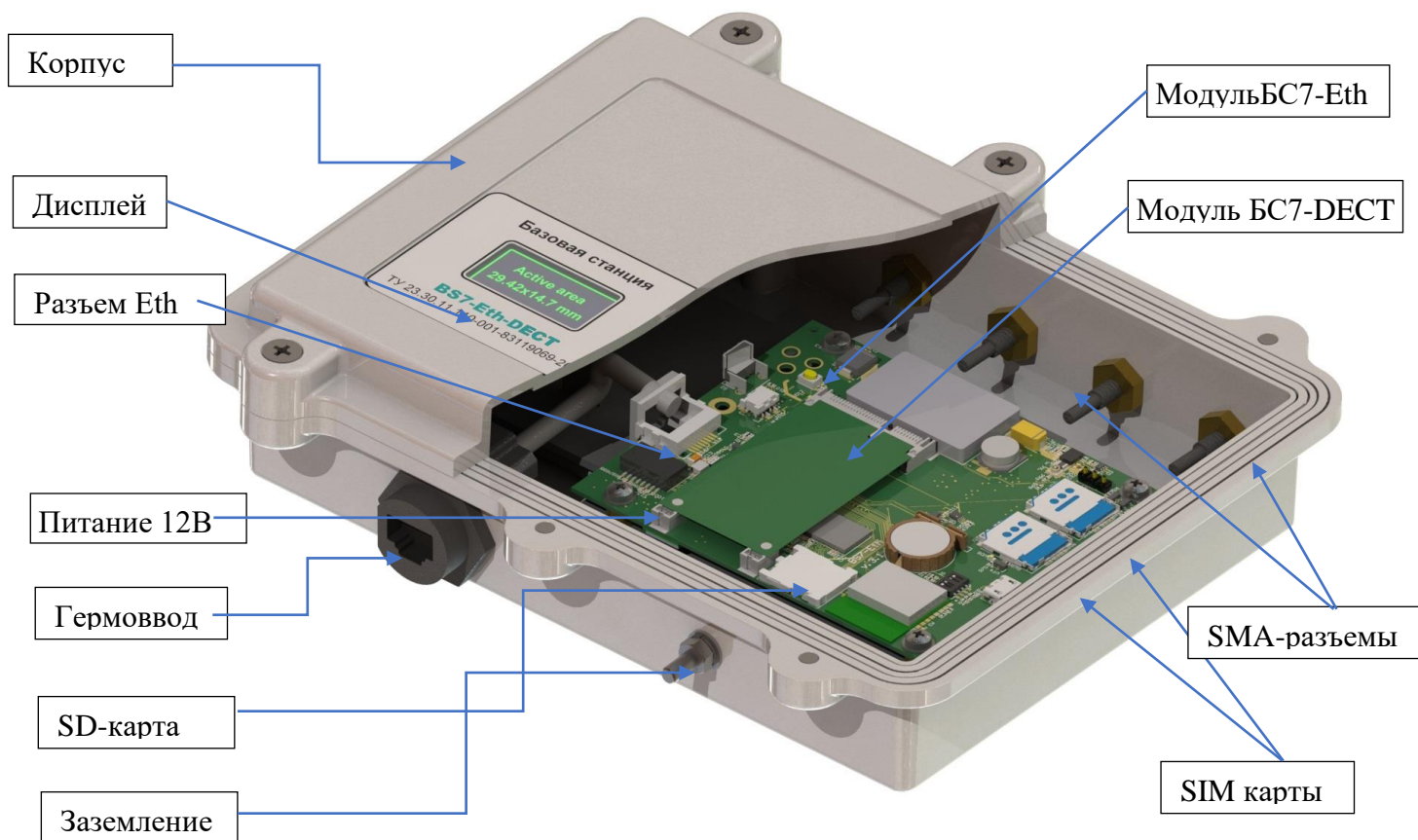
БС сконструирована для применения как внутри помещений, так и снаружи.

Внешний вид базовой станции показан на рисунках ниже.

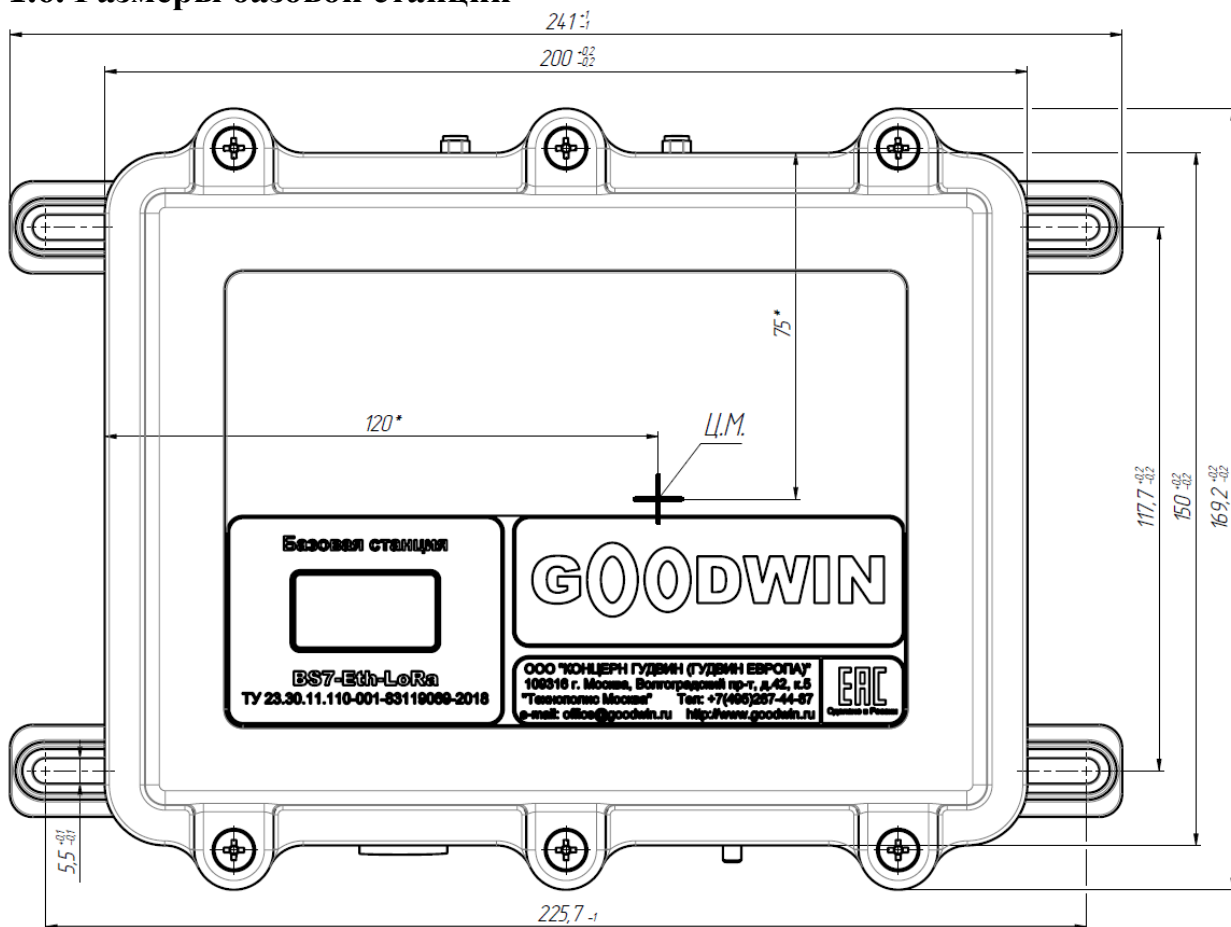




1.5. Составные части БС.



1.6. Размеры базовой станции



1.7. Интерфейс пользователя

Для индикации состояния БС используется встроенный дисплей расположенный в верхней крышке БС.

При включении БС на дисплее отображается процесс загрузки встроенного программного обеспечения и после его окончания IP и MAC адреса БС.

Также на дисплей могут выводиться диагностические сообщения при обнаружении проблем в работе БС.

Настройка оборудования радиодоступа БС7-ETH осуществляется по протоколу SSH с помощью любой терминальной программы (например, PuTTY).

БС поддерживает удалённую настройку посредством WEB интерфейса. Для этого в обычном интернет браузере необходимо ввести IP адрес БС и затем логин и пароль.

1.8. Этикетка

БС содержит этикетку, размещенную на задней стороне корпуса.

Эта этикетка включает в себя серийный номер, MAC-адрес, нормативную маркировку и электрическую информацию.

1.9. Монтаж на стену.

Только четыре винта необходимы. Вся необходимая информация указана на следующем чертеже:



Корпус БС должен быть установлен на любом бетонном основании, бетонной стене или любой негорючей поверхности (UL94-V0).

Его нельзя устанавливать на легковоспламеняющуюся поверхность.

1.10. Ввод в эксплуатацию

Для подключения кабеля Ethernet и питания необходимо снять верхнюю крышку, протереть кабели через гермоввод и подключить их к соответствующим разъемам электронного модуля, вставить карты USIM и SD, собрать базовую станцию, закрутить винты и уплотнить гермоввод.

Для подключения LTE/HSPA/GPRS требуется карта USIM.

Карта вставляется в соответствующий разъем на электронном модуле БС при снятой верхней крышке.

USIM-карта является обязательной для установления связи LTE / 3G / GPRS.

Рекомендуется использование совместимых M2M UICC с 3GPP TC 102.671. Это дает более лучший рабочий диапазон температуры, улучшенное удерживание данных и увеличенное число команд UPDATE.

Прежде чем вставить USIM-карту, обратите внимание, чтобы БС находилась в выключенном состоянии (проверив, что все светодиоды на электронном модуле не горят).

После этого вставьте карту USIM в разъем.

В случае замены USIM-карты, блок питания должен быть сначала отключен путем отключения источника питания. Подождите и проверьте, что светодиоды выключены, прежде чем извлекать карту USIM.

После установки новой USIM-карты, как описано выше, БС может быть снова включена. В случае смены оператора мобильной связи необходимо обновить APN и логин/пароль. Это можно сделать через разъем USB.

Как только антенны RF, кабель Ethernet и разъем электропитания подсоединены и карточка USIM вставлена, БС можно включить. Чтобы включить БС, подключите источник питания к сети 230 В переменного тока.

Чтобы убедиться что БС работает, проверьте отображение ее состояния на встроенном дисплее.

Также, чтобы проверить и проанализировать состояние БС, стандартный ноутбук может быть подключен кабелем к разъему RJ45 или через Wi-Fi.

При установке БС по месту её расположения возможны две конфигурации в отношении используемой технологии WAN:

- Соединение Ethernet кабелем;
- Соединение LTE LTE/HSPA/GPRS.

Подключение Ethernet требует Ethernet доступа через выделенный кабель RJ45.

Для подключения LTE/HSPA/GPRS требуется подписка SIM.

Все эти 2 конфигурации могут использоваться параллельно. Типичным примером является возможность обеспечить резервное копирование Ethernet WAN по каналу LTE WAN.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

- 2.1.1. Перед эксплуатацией БС Пользователю необходимо подробно ознакомиться со всеми положениями настоящей инструкции.
- 2.1.2. Гарантийное обслуживание производится только при предъявлении паспорта с отметками изготовителя или уполномоченного изготовителем предприятия.
- 2.1.3. БС питается от PoE или источника питания напряжением 12В. При использовании источника питания стороннего поставщика не гарантируется исправная работа устройства и не обеспечивается его пожаробезопасность.
- 2.1.4. БС может оказывать влияние на высокочувствительные измерительные приборы и схемы, что может привести к ложным срабатываниям защиты и регуляторов устройств систем автоматизированного управления. Для применения Браслета в указанных условиях необходимо учитывать технические требования по зоне эксплуатации.
- 2.1.5. Предохраняйте БС от воздействия окружающей среды (например, от температур, отличающихся от указанных в технических данных, от длительного воздействия прямых солнечных лучей на БС и т. д.).
- 2.1.6. Избегайте попадания БС в сильные магнитные поля.
- 2.1.7. Чтобы избежать или свести к минимуму интермодуляцию между передатчиком DECT и передатчиком LTE, требуется минимальное расстояние между антенной DECT и антенной LTE. Это минимальное расстояние также рекомендуется, чтобы избежать взаимной десенсибилизации приемников.

Для оптимизации совместного размещения между антенной LTE и внешней антенной DECT требуется расстояние 1 м между их обеими излучаемыми частями.

2.1.8. В неблагоприятных условиях, особенно если кабель локальных сети или антенна LoRa находятся вне помещения, должны быть предприняты дополнительные меры по грозозащите.

Повреждение БС в результате грозоразряда не рассматриваются производителем как гарантийный случай. Поэтому, производитель настоятельно рекомендует ставить дополнительную защиту от перенапряжения.

2.1.9. Защита кабеля Ethernet от перенапряжения обеспечивается оборудованием предназначенным для монтажа на DIN рейку.

Заземление обеспечивается через крепление устройства к DIN-рейке. Следовательно, кабель заземления может быть подведен как к DIN-рейке так и к фиксирующей гайке.

2.1.10. Защитное устройство высокочастотного коаксиального кабеля монтируется непосредственно на разъем N-типа которым оснащены опциональные антенны компании производителя.

Для крепления заземления, на защитном устройстве имеется специальный язычок с кольцом. Кабель заземления должен быть обжат внутри кольца этого язычка.

Для правильной обжимки кабеля требуется специальный инструмент.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания

Техническое обслуживание изделия заключается в проведении следующих мероприятий:

- первичная проверка изделия;
- периодическая проверка изделия;
- обучение пользователей эксплуатации и уходу за изделием.

Первичная проверка изделия производится при вводе изделия в эксплуатацию.

Периодическая проверка изделия производится не реже одного раза в год.

К проведению технического обслуживания изделия должен привлекаться квалифицированный подготовленный персонал, прошедший обучение и аттестацию по обслуживанию изделия и аттестованный в части технического обслуживания электроустановок.

Изделие, предоставляемое для проведения технического обслуживания, должно иметь полную комплектацию и сопровождаться паспортом на изделие, в котором обслуживающий персонал заносит отметки о проведении технического обслуживания.

Обучение пользователей по эксплуатации и уходу за изделием должно осуществляться в виде инструктажа по пользованию настоящим руководством по эксплуатации, мер безопасности при эксплуатации и уходу за изделием.

3.2 Меры безопасности при проведении технического обслуживания
БС не подлежит разборке при техническом обслуживании. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ развинчивать винты крепления корпуса.

3.3 Порядок проведения технического обслуживания

3.3.1 Содержание производимых проверок при первичном и периодическом техническом обслуживании приведено в таблице 4.

№	Наименование проверки
1	Видимые несанкционированные изменения
2	Загрязнение
3	Подключение антенн
4	Проверка функционирования

3.3.2 Видимые несанкционированные изменения

Проверка отсутствия видимых несанкционированных изменений осуществляется путем внимательного внешнего осмотра изделия. При этом определяется наличие и целостность внешних деталей, резиновых уплотнителей, отсутствие видимых механических повреждений корпуса.

3.3.3 Загрязнение

Все части изделия должны содержаться в чистоте и не накапливать пыль и вредные вещества. Должна поддерживаться сохранность средств защиты от внешних воздействий. Необходимо контролировать целостность и чистоту изделия.

3.4. Проверка функционирования

Проверка функционирования изделия осуществляется посредством проверок в соответствии разделом 1.5.

При выявлении несоответствий по результатам проверок следует обратиться в сервисную службу завода-изготовителя.

3.5. Уход за изделием.

Уход за изделием заключается в протирке, при необходимости, поверхностей тряпочкой из мягкой ткани.

Для смачивания протирочной ткани использовать воду. Запрещается использовать для протирки спирт, бензин и другие жидкости на основе активных растворителей.

После протирки необходимо высушить поверхность корпуса.

Если изделие не используется, то его следует выключить.

Хранить изделие следует в выключенном состоянии.

4. МАРКИРОВКА

Надписи на лицевой стороне корпуса

№	Надписи	Пояснение надписи
1.	GOODWIN	Торговая марка.
2.	БС7-ETH	Наименование изделия

Надписи на тыльной стороне

№	Надписи	Пояснение надписи
1.	Зав. №	Заводской номер изделия.

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Любые ремонтные работы, связанные с разборкой изделия, производятся *только на заводе-изготовителе.*

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование изделия может осуществляться в упакованном виде любым видом транспорта на любые расстояния при температуре воздуха от -50°C до $+70^{\circ}\text{C}$.

6.2. По железной дороге изделие должно перевозиться в закрытых вагонах, при перевозке автотранспортом ящики должны закрываться брезентом.

6.3. Транспортирование в районы Крайнего Севера производится по ГОСТ 156.6-79 только в контейнерах или пакетами по ГОСТ 21929-76 в любое время года, кроме зимнего периода.

6.4. Хранение упакованного изделия на складе должно производиться в отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре воздуха от 0° до $+25^{\circ}\text{C}$, относительной влажности при данной температуре до 80%. Допускается хранение в условиях от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$ в течение не более 1 месяца в период консервации. В окружающей среде должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси.

6.5. Хранить изделие следует в выключенном состоянии.