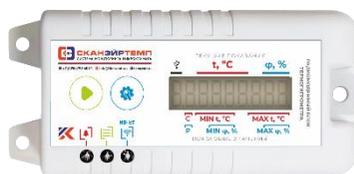
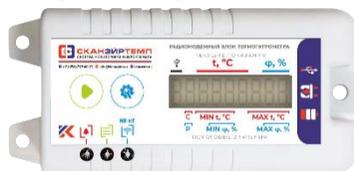


Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT

ПАСПОРТ - руководство по эксплуатации



Батарейная версия СЭТ-101М1



Аккумуляторная версия СЭТ-101М2



ПАСПОРТ - руководство по эксплуатации
Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT
Изделие СЭТ-101М



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Назначение

Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT (далее – Радиомодемный блок) предназначен для считывания информации с Датчика температуры и относительной влажности комбинированного «ВИТ-ЭЛ» МЗ (далее Датчик) и передачи данных по каналу связи стандарта NB-IoT по протоколу TCP/IP (изделие СЭТ-101М1 и СЭТ-101М2) или NIDD (изделие СЭТ-101М1) на сервер сбора данных.

В изделиях СЭТ-101М1 в качестве источника питания используются литиевые источники питания, в СЭТ-101М2 – перезаряжаемый аккумулятор.

Пример обозначения Радиомодемного блока при заказе и в документации другой продукции, где он может быть использован:

Изделие СЭТ-101М1: Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT СЭТ-101М1.

Изделие СЭТ-101М2: Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT СЭТ-101М2.

1.2 Область применения

1.2.1 Радиомодемный блок с Датчиком применяется в системах мониторинга микроклимата (температуры и относительной влажности воздуха) на всех уровнях в системе «холодовой цепи» для транспортирования и хранения иммуно-биологических лекарственных препаратов, вакцин, продуктовых, фармацевтических и промышленных складов, холодильных камер, складских комплексов, при транспортировании пищевых и химических продуктов в холодильниках, морозильных камерах, термоконтейнерах и боксах (в том числе сумках-холодильниках), рефрижераторах, для транспорта во время перевозки продуктов и других товаров, подверженных температурному воздействию, системах «умный дом», «умный город», при реализации проектов по цифровизации экономики, создании комфортной городской среды и жилья. Радиомодемный блок с Датчиком может применяться в различных сферах, таких как кондиционирование и вентиляция, метеорология, жилищно-коммунальное хозяйство, научно-исследовательская деятельность, перевозка грузов, производство пищевых продуктов, алкогольной продукции, товаров, чувствительных к параметрам микроклимата, промышленное производство (химическая, целлюлозно-бумажная, легкая промышленность и т.д.), а также в «чистых» производственных помещениях, лабораториях, торговых залах, аптеках, аптечных складах, объектах торговли и хранения товаров, хранилищах, музеях, архивах, библиотеках, фондах, реставрационных, учебных помещениях, спортивных комплексах, иных помещениях театрально-зрелищной, культурной, образовательной, научной и социальной сфер, может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, гидрометеорологии и других отраслях хозяйства.

1.2.2 Радиомодемный блок не является стерильным изделием (при эксплуатации прибора для медицинских целей в условиях, требующих защищенный контакт с кожей человека, рекомендуется использование перчаток).

1.3 Прием-передача данных

Радиомодемный блок обеспечивает прием/передачу пакетов данных по каналу связи стандарта NB-IoT на сервер в составе автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ) «СКАНЭЙР ТЕМП 101», информационно-измерительного комплекса контроля и учета энергоресурсов (Комплекс) «СКАНЭЙР ТЕМП 101» – tkmcentr.kvant.online. Период предоплаченного тарифа (промышленный интернет, M2M, тариф «интернет вещей»), трафик, оператор связи, использование SIM-чипа или SIM-карты могут быть определены по согласованию заказчика и изготовителя изделия на стадии заключения договора поставки.

Отображение информации производится в программном обеспечении «верхнего уровня», в личных кабинетах (опционально). Возможна интеграция с иными информационными системами заказчика.

Структура пакета передаваемых данных:

- причина формирования сообщения;
- дата/время снятия показаний;
- значение влажности и температуры;
- нижний и верхний пороги влажности и температуры;
- параметры конфигурации Радиомодемного блока и Датчиков;
- сведения о качестве и иных характеристиках сигнала;

- серийный номер измерительного элемента (или признак отсутствия подключения к нему);
- процент заряда встроенной батареи/аккумулятора.

Радиомодемный блок обеспечивает установку пороговых значений температуры и влажности для Датчика температуры через сервер.

Регламентная отправка сообщений – от 1 раза в 15 минут, до 1 раза в месяц (по умолчанию – 1 раз в 8 часов).

Внеочередные сообщения – по наличию событий (выход измеряемых значений за установленные пороги; возврат измеренных значений температуры и влажности в заданные границы; включение/выключение режима «холодовой цепи»; подключение/отключение Датчика к Радиомодемному блоку; отказ Датчика; при снижении уровня заряда источника питания ниже допустимого уровня). Во время режима «отложенный старт» внеочередные сообщения не отправляются.

Принудительная внеочередная отправка пакета данных о состоянии температуры и влажности в контролируемом Датчиком объеме выполняется:

- при длительном нажатии (около 10 с) на кнопку **Старт**;
- при отключении кабеля от Радиомодемного блока любого Датчика;
- при подключении кабеля от Датчика к Радиомодемному блоку;
- при перезагрузке модема нажатием кнопки **Reset**.

После передачи данных на сервер на экране жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) отображаются параметры качества сигнала в сети NB-IoT. При неудачном сеансе связи параметры качества сигнала в сети NB-IoT на экране ЖКИ не отображаются.

Хранение собранных данных, измерений в энергонезависимой памяти до 8192 записей (с возможностью отправки накопленных данных) при очередном сеансе связи.

Удалённая смена времени выхода на связь и пороговые значения температуры и влажности воздуха возможна по сети NB-IoT.

1.4 Климатическое исполнение

Радиомодемный блок изготовлен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Допускается использование Радиомодемного блока для работы при температурах окружающей среды в диапазоне от минус 40 до плюс 80 °С и относительной влажности до 98% при температуре плюс 25 °С без образования конденсата.

1.5 Механические воздействия

По устойчивости к механическим воздействиям Радиомодемный блок относится к группе исполнения N1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.6 Степень защиты

По степени защиты от воздействия окружающей среды Радиомодемный блок соответствует исполнению IP 43 по ГОСТ 14254-2015.

1.7 Питание

Питание Радиомодемного блока СЭТ-101М1 осуществляется от двух внутренних литиевых источников питания 3,6 В (ER18505M-LD/-EHR-02), СЭТ-101М2 от аккумулятора LP963450LC-PCM-LD/-A17713 EEMB и обеспечивается на весь срок службы. Замена источников питания проводится сервисным центром завода-изготовителя либо специализированной сервисной (монтажной) организацией.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные Радиомодемного блока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и размерность параметра	Значение параметра	
	СЭТ-101М1	СЭТ-101М2
1	2	3
1 Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С без образования конденсата, %	от минус 40 до +80 до 98	
2 Срок службы, лет, не менее	5*	
3 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	35000	
4 Спецификация	Сети NB-IoT/800/900/1800	
5 Условия качества сигнала	RSSI более минус 100 dBm SNR более 0dB	

1	2	3
6 Индикация регистрации в сети	световая	
7 Автономная работа	отправка не менее 9000 сообщений (без смены элементов питания) при выполнении требований п. 5 таблицы	отправка не менее 2000 сообщений (при полной зарядке аккумулятора) при выполнении требований п. 5 таблицы
8 Количество циклов перезарядки аккумулятора	-	400
9 Напряжение питания, В	3,2 ... 3,7	
10 Габаритные размеры (ГхШхВ), мм	34x64x139	
11 Масса, кг, не более	0,15	
* - Период предоплаченного трафика NB-IoT и передачи телеметрии с Радиомодемного блока на сервер, а также период технической поддержки и сопровождения определяются заказом и оговариваются отдельно в коммерческих документах на поставку. Указанный период может быть меньше срока службы Радиомодемного блока		

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность Радиомодемного блока приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT	1
Паспорт ИМБТ.424313.016 ПС	1
Упаковка	1

4 МАРКИРОВКА

4.1 На Радиомодемный блок наносится наклейка со следующими данными:

- индекс изделия;
- версия платы - «rev.X.X»;
- версия ПО - «soft X.X»;
- номер ICCID SIM-чипа (SIM-карты) - «ICCID XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX»;
- идентификатор устройства – «IMEI XXXXXXXXXXXXXXXX»;
- серийный номер;
- дата выпуска.

4.2 На Радиомодемный блок наносится наклейка с QR code содержащим надписи п. 4.1.

4.3 На основании Радиомодемного блока СЭТ-101М2 наносится этикетка с указанием места расположения беспроводной зарядки.

5 КОНСТРУКЦИЯ

5.1 Внешний вид Радиомодемного блока представлен на рисунках 1 и 2.

Радиомодемный блок может поставляться с внутренней антенной или с внешней антенной, устанавливаемой на корпусе блока (по особому заказу).

5.2 В корпусе Радиомодемного блока имеются три отверстия для его крепления на плоской поверхности.

5.3 На торце корпуса Радиомодемного блока расположены четыре разъема USB Type A, предназначенные для подключения кабелей от Датчиков и один разъем USB Type C для подключения кабеля, используемого для перепрограммирования Радиомодемного блока через ПК (рисунок 1).



Рисунок 1 - Внешний вид Радиомодемного блока СЭТ-101М1

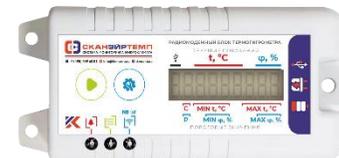
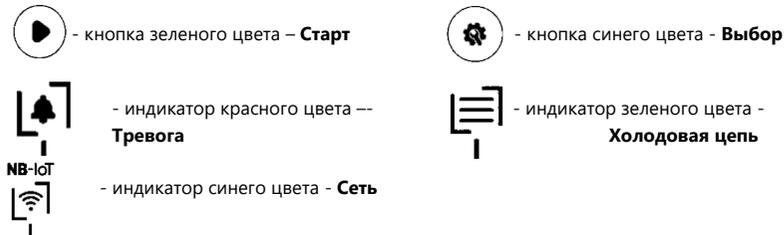


Рисунок 2 - Внешний вид передней панели Радиомодемного блока СЭТ-101М2

5.4 На боковой поверхности корпуса Радиомодемного блока расположена кнопка **Reset** для перезапуска модема в Радиомодемном блоке (рисунок 1).

5.5 На лицевой стороне корпуса Радиомодемного блока расположены контрольные индикаторы и кнопки управления (рисунок 1).

5.6 Обозначение кнопок и индикаторов



5.7 Назначение индикаторов на корпусе Радиомодемного блока:

а) мигание индикатора синего цвета - **Сеть** означает, что Радиомодемный блок вышел на связь с сервером, постоянное свечение – передача данных на сервер;

б) мигание индикатора зеленого цвета - **Холодовая цепь** означает, что Термогигрометр перешел в режим «холодовой цепи»;

в) мигание индикатора красного цвета - **Тревога** означает:

- 1 раз в 5 с – нет подключенных Датчиков;

- 1 раз в 1 с – визуальная индикация/сигнализация о нарушении заданного порога значений температуры или влажности воздуха на любом из Датчиков;

г) равномерное свечение индикатора красного цвета - **Тревога** во время зарядки Радиомодемного блока СЭТ-101M2 – идет зарядка.

5.8 Назначение кнопок на корпусе Радиомодемного блока:

- кнопка **Старт** - обеспечивает запуск и остановку режима «холодовой цепи», служит для запуска режимов Термогигрометра, отправки «Инспекционной метки» и внеочередной отправки пакета данных.

- кнопка **Выбор** - служит для перелистывания окон ЖКИ Радиомодемного блока в режимах «базовый» и «холодовая цепь», выбора типа «холодовой цепи» и времени отложенного старта.

5.9 При отключенных Датчиках на Радиомодемном блоке на экране ЖКИ поочередно отображаются прочерки (означающие отсутствие подключенных Датчиков) – текущая дата - текущее время – уровень заряда источника питания.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Место установки Радиомодемного блока, в общем случае должно отвечать следующим требованиям:

а) соответствовать требованиям эксплуатации;

б) быть в зоне действия радиосигнала сотовой связи стандарта NB-IoT с условием качества сигнала не хуже указанного в таблице 1;

в) отсутствие мощных электромагнитных полей;

г) сухое без скопления конденсата, защищенное от пыли, грязи и от существенных вибраций;

д) исключающее механические повреждения и вмешательство в работу посторонних лиц;

е) расстояние от отопительных систем не менее 0,5 м.

6.2 Перед монтажом Радиомодемного блока необходимо проверить:

а) отсутствие повреждения корпуса и маркировки;

б) наличие приемлемого уровня радиосигнала сотовой сети стандарта NB-IoT не хуже указанного в таблице 1.

6.3 Радиомодемный блок функционирует в зоне покрытия сети оператора NB-IoT. Отдельных действий по активации Радиомодемного блока после его приобретения у поставщика не требуется.

6.4 Для уточнения предоставленного трафика и лимита оплаченного тарифа требуется связаться с оператором связи или службой технической поддержки оператора связи NB-IoT.

6.5 Информация по подключению Радиомодемного блока в информационные системы заказчика доступна на сайте изготовителя www.tkmcentr.ru либо в Службе технической поддержки (support@tkmcentr.ru; +7 (495) 799-60-01.)

6.6 Для получения телеметрических данных от Радиомодемного блока в АСКУЭ или Комплекс «СКАНЭЙР ТЕМП 101» либо в иную совместимую информационную систему заказчика (потребителя), а также для отображения этих данных в клиентском программном обеспечении необходимо обратиться в службу технической поддержки, контакты размещены на www.tkmcentr.ru.

6.7 При подключении Датчиков Радиомодемный блок выходит на внеочередной сеанс связи и передает данные поочередно о каждом подключенном Датчике. На экране ЖКИ поочередно отображаются номера каналов с подключенным Датчиком – текущая дата - текущее время – уровень заряда источника питания. Рядом с номером канала отображаются показания измеренной температуры и влажности Датчиком. При нажатии кнопки **Выбор** можно посмотреть поочередно показания всех датчиков и установленные пороги по температуре и влажности.

6.8 Для включения режима «холодовой цепи» необходимо:

- кратковременно нажать кнопку **Старт**;
- кнопкой **Выбор** выбрать номер «холодовой цепи» от 1 до 10;
- кратковременно нажать кнопку **Старт** подтвердить выбор номера «холодовой цепи»;
- кнопкой **Выбор** выбирается время отложенного старта (по умолчанию установлено 30 мин);
- кратковременно нажать кнопку **Старт** запустить режим «холодовой цепи».

При запуске режима «холодовой цепи» после времени отложенного старта начинает моргать зеленый индикатор на все время «холодовой цепи» и Радиомодемный блок отправляет внеочередное сообщение о выходе на связь по изменению параметра. На экране ЖКИ будет отображаться номер и время «холодовой цепи». При нажатии кнопки **Выбор** можно посмотреть поочередно показания всех подключенных датчиков и установленные пороги по температуре и влажности.

6.9 Для выключения «холодовой цепи» необходимо нажать кнопку **Старт** и удерживать пока не погаснет зеленый индикатор **Холодовая цепь**. После выключения «холодовой цепи» Радиомодемный блок отправляет внеочередное сообщение выходе на связь по изменению параметра.

6.10 Для получения телеметрических данных от Радиомодемного блока в АСКУЭ или Комплекс «СКАНЭЙР ТЕМП 101» либо в иную совместимую информационную систему заказчика (потребителя), а также для отображения этих данных в клиентском программном обеспечении необходимо обратиться в службу технической поддержки, контакты размещены на www.tkmcentr.ru.

6.11 Обновление ПО Радиомодемного блока производится специализированными организациями по обслуживанию Радиомодемных блоков или при помощи службы техподдержки АСКУЭ «СКАНЭЙР ТЕМП 101».

ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ К РАДИОМОДЕМНОМУ БЛОКУ АКТИВНЫЕ USB КАБЕЛИ И USB КАБЕЛИ С ПОДСВЕТКОЙ И ИНДИКАЦИЕЙ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТИХ ТИПОВ КАБЕЛЕЙ ПРИВОДИТ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАЗРЯДКЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ РАДИОМОДЕМНОГО БЛОКА.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Радиомодемный блок не требует периодической наладки и регулировки, он подлежит только контрольному осмотру. При проведении осмотра необходимо обращать внимание на:

- целостность пломбы-наклейки;
- отсутствие пыли и грязи. При наличии пыли или грязи необходимо удалить их мягкой влажной тряпкой;
- качество маркировки;
- отсутствие вмятин и механических повреждений.

Эксплуатация Радиомодемного блока с нарушениями вышеприведенных требований категорически запрещается.

7.2 Зарядка Радиомодемного блока СЭТ-101М2 производится через разъем USB Type C или беспроводную зарядку, расположенную на основании блока (рисунок 3). Время полной зарядки аккумулятора 5 часов. Во время зарядки должен непрерывно гореть индикатор **Тревога**. После полной зарядки индикатор **Тревога** погаснет. При подключенных Датчиках индикатор **Тревога** во время зарядки гореть не будет.

Рекомендуется не допускать разряда аккумулятора ниже 5%.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Радиомодемного блока требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента передачи Товара Покупателю. Условиями поставки могут оговариваться более значительные гарантийные сроки.

8.3. Гарантийный срок хранения Радиомодемного блока – 6 месяцев со дня изготовления

8.4 Радиомодемный блок опломбирован пломбой-наклейкой с индивидуальным номером.

8.5 Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию Радиомодемного блока или его программную часть, позволяющие улучшить или оптимизировать его характеристики, а также вносить соответствующие изменения в данный технический паспорт без предварительного уведомления.



Рисунок 3 - Расположение беспроводного зарядного устройства на Радиомодемном блоке СЭТ-101М2

8.6 Гарантия не распространяется на упаковку.

8.7 Предприятие-изготовитель не возмещает покупателю, продавцу или уполномоченной организации дополнительные затраты, такие как техническое обслуживание, монтаж-демонтаж Радиомодемного блока и др.

8.8 Гарантийный (послегарантийный) ремонт Радиомодемного блока производится сервисным центром завода-изготовителя либо специализированной сервисной (монтажной) организацией.

Адрес сервисного центра завода-изготовителя:

ООО Инженерный центр «ТехноКомМониторинг»,

124498, Россия, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр-т, д. 5, пом. 3, оф. 28а.

8.9 Гарантия не действует в случае:

- отсутствия покрытия места эксплуатации Радиомодемного блока сетью NB-IoT оператора связи или уровень радиосигнала хуже значений указанных в таблице 1;

- неработоспособности сервисов и серверов оператора связи, обеспечивающих связью NB-IoT-устройства;

- при неоплате трафика NB-IoT для телеметрии информации с Радиомодемного блока на сервер;

- если требуемые документы (паспорт, товарный чек, накладная) не представлены или содержащаяся в них информация неполна либо неразборчива;

- если в изделиях обнаружены неисправности, возникшие в результате механических повреждений, вызванных транспортировкой или какими-либо бытовыми факторами, использование изделия с нарушениями правил эксплуатации;

- если в изделии обнаружены признаки постороннего вмешательства: следы вскрытия, пайки на печатных платах;

- если был осуществлен ремонт изделия неавторизованным лицом или организацией;

- если нарушена пломба;

- если пользователь (либо владелец) Радиомодемного блока не провел предусмотренную Федеральным законом от 07.07.2003 №126-ФЗ "О связи" процедуру внесения в единую систему идентификации и аутентификации сведений об абонентском номере Радиомодемного блока, адресе абонента или адресе установки Радиомодемного блока и других сведений, позволяющих идентифицировать абонента или Радиомодемный блок, либо не предоставил указанные сведения поставщику Радиомодемного блока с подтверждением их достоверности.

9 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

9.1 Радиомодемный блок

термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT

Пломба-наклейка номер_____.

Версия платы

Версия ПО

Номер ICCID SIM-чипа (SIM-карты)

Идентификатор устройства IMEI,

Серийный номер

Дата выпуска

Радиомодемный блок термогигрометра «ВИТ-ЭЛ» NB-IoT соответствует ИМБТ.424313.016ТУ изготовлен и упакован в соответствии с требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

М.П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(число, месяц, год)

Изготовитель: ООО Инженерный центр «ТехноКомМониторинг», 124498, Россия, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский пр-т, д. 5, пом. 3, оф. 28а. Тел.: +7 (495) 799-60-01, e-mail: info@tkmcentr.ru, www.tkmcentr.ru.



10 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

10.1 Полное название организации _____

« _____ » _____

(дата продажи)

МП

11 ДВИЖЕНИЕ РАДИОМОДЕМНОГО БЛОКА В ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Учет движения Радиомодемного блока в эксплуатации рекомендуется производить по форме, приведенной в таблице 3.

Таблица 3

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Радиомодемный блок должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 85%.

12.2 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216-78 при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85 °С.

12.3 Транспортирование авиатранспортом допускается только в герметизированных отапливаемых отсеках.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 Радиомодемный блок не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды в процессе эксплуатации.

По окончании срока службы Радиомодемный блок не может быть утилизирован с бытовыми отходами, поскольку содержит элементы, относящиеся к II классу опасности в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242.

Утилизация Радиомодемного блока должна осуществляться в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1026 специализированной организацией, лицензированной в соответствии с постановлением Правительства РФ от 26.12.2020 г. № 2290.

13.2 Содержание драгоценных металлов в компонентах Радиомодемного блока (электронных платах, разъемах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.