
 Билайн™	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.1

Технические требования
 (для тендерных операций) к термобоксам-сборкам
 для размещения базовых станций сети мобильной связи
 ОАО «Вымпелком». СБОРКИ (редакция 2.03)

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.2

Разработано:

№	Разработчики
1	Ст. эксперт по техническим решениям и поддержке строительства. Музыченко Ю.И.
2	Эксперт отдела технической поддержки эксплуатации инженерного оборудования. Нефёдов И.А.
3	Руководитель службы, Заместитель технического директора С.Западного региона. Степанов Л. С.
4	Начальник отдела технической поддержки и эксплуатации инженерного оборудования. Богданов В. А.


История изменений

№	Версия	Дата	Разработчик	Комментарий
1	1.01	05.08.2011	Старший эксперт по техническим решениям и поддержке строительства Музыченко Ю.И.	Первоначальное составление
2	1.02	01.03.2013	Старший эксперт по техническим решениям и поддержке строительства Музыченко Ю.И.	Корректировка по результатам производства и эксплуатации.

Содержание

№		
	ВВЕДЕНИЕ. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	
1	НАЗНАЧЕНИЕ СБОРОК (термобоксов)	
2	СОСТАВ СБОРОК * термобоксов (таблица опций)	
3	ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
4 A1	Требования к термобоксу аппаратному (A1).	
4 A2	Требования к термобоксу аппаратному (A2).	
5	Требования к термобоксам аккумуляторным АКБ1,АКБ2	
6	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, НАДЕЖНОСТИ	
7	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	
8	ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ	
9	ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ ИЗДЕЛИЯ И ТРАНСПОРТНОЙ МАРКИРОВКЕ	
10	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
11	ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ	
12	ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ	
13	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
14	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	

Сокращение	Определение
АКБ	Аккумуляторная батарея (здесь- напряжением 48В, составленных из 4-х аккумуляторов 12В)
АСТУЭ	Автоматическая система технического учета электроэнергии (внутренняя \ корпоративная система)
БС	Базовая Станция эфирного абонентского доступа
ВРП	Вводно распределительная панель сети 380\220В, 50Гц
ТС	Транспортная сеть связи

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.4


Примечание: Приведенный в таблице состав сборок не исключает возможность заказа каждой компоненты индивидуально.

2.2. Определения компонентов сборок.

Таблица 2-2

Крыша	конструкционный, съемный элемент защиты сборки \термобокса от прямых осадков и падающих предметов.	
Цоколь	конструкционный, съемный элемент развязки, обеспечивающий ввод совокупности кабелей снизу, сбоку сборки \ термобокса для обеспечения допустимого радиуса изгиба кабелей	
Термобокс аппаратный А1	самостоятельный, конструкционный элемент, предназначенный для размещения в нем телекоммуникационного сетевого и технологического оборудования с конструктивом стандарта 19"; объем 20U .	система охлаждения - вентилятор приточный (тип А1.1)
		система охлаждения - кондиционер (тип А1.2)
Термобокс аппаратный А2	самостоятельный, конструкционный элемент, предназначенный для размещения в нем телекоммуникационного сетевого и технологического оборудования с конструктивом стандарта 19"; объем 13U.	система охлаждения - вентилятор приточный (тип А2.1)
Термобокс АКБ1	самостоятельный, конструкционный элемент, предназначенный для размещения в нем 1-й АКБ 4х12В, состоящей из 4-х аккумуляторов; высота 10U;	система охлаждения - вентилятор приточный (тип 1.1)
		система охлаждения - термоэлемент Пелтье (тип 1.2)
Термобокс АКБ2	самостоятельный, конструкционный элемент, предназначенный для размещения 2-х АКБ 4х12В, состоящих из 4-х аккумуляторов; высота 20U;	система охлаждения - вентилятор приточный (тип 2.1)
		система охлаждения - термоэлемент Пелтье (тип 2.2)
Комплект соединительных кабелей*	комплект кабелей, предназначенный для подключения термобоксов (АКБ) к термобоксам аппаратным (А) по всем видам электрических соединений.	
РАМА	самостоятельный конструкционный элемент\основание для размещения сборки термобоксов, устанавливаемых в условиях глубокого снежного покрова, наличия воды и т.п. (возможны варианты).	
Панель распределительная уличная (ПРУ)	самостоятельный, конструкционный элемент (панель распределительная 380В\50Гц) предназначен для применения, в комплексе со сборками при наличии удаленной точки контроля балансовой принадлежности линии электро обеспечения.	
Тент погодный	вспомогательный аксессуар, для обеспечения во время непогоды комфортных условий техническому персоналу при монтажно- настройочных работах с оборудованием, размещаемом в сборках,	

Примечание: *Состав, длина комплекта соединительных кабелей должны быть достаточными для всех цепей взаимного подключения термобоксов типа А1,А2 и АКБ1,АКБ2, устанавливаемых на земле на расстоянии не менее 1 м. относительно друг от друга или вертикально, один на другом.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.5

2.3 Поставщиком должны предлагаться компоненты сборок (п.п. 3,4,5,6 в Таблице 2.1), выполненными в двух вариантах (опциях) :

- с внешней и внутренней металлическими стенками и утеплителем между ними-«сэндвич» (обеспечение повышенной вандалоустойчивости)
- с внешней металлической стенкой и утеплителем с внутренней стороны объема термобокса.

2.4 Приложения к настоящим ТТ:

1. файл «1.СБОРКИ распред. БС_ТС.xls2.»
2. файл «2.ТТ к основанию для размещения термобокса (РАМА).docx»
3. файл «3.ОТТ Панель Распред.docx»,
4. файл «4.Дополнение ОТТ панели_outdoor ПРу 1_2.doc»
5. файл «5.ТТ к тенту погодному.doc»
6. файл «6.ОТТ ИВП ТЕРМОБОКС 2013.doc»

3.ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

к термобоксам аппаратным А1, А2 и термобоксам АКБ1, АКБ2 (далее по тексту термобоксы).

3.1 Термобокс должен быть серийно выпускаемым изделием, сертифицированным по системе качества ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001-2000) и соответствовать нормативным документам в п. 14 настоящих требований.

3.1.1 Материалы, применяемые при изготовлении термобокса должны удовлетворять требованиям:

3.1.1.1 Быть устойчивым к горению и иметь необходимые сертификаты соответствия. Степень огнестойкости термобокса – III (СНИП 21-07-97).

3.1.1.2 Соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям ЕврАзЭС.

3.1.2 Конструкция термобокса должна соответствовать требованиям, представленным в нормативных документах «Правила устройств электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.1.3 Конструкция термобокса должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.1.019-79, от травмирования вращающимися, подвижными частями и от получения ожогов от частей, нагретых до высокой температуры.

3.1.3.1 Токоведущие шины, электрооборудование, датчики и устройства мониторинга, устройства климатконтроля, имеющие открытые токоведущие части и монтажные платы должны быть защищены корпусами, исключающими непреднамеренное разрушение и прикосновение к элементам обслуживающим персоналом.


3.1.4 Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны иметь электрическое соединение с корпусом термобокса.

3.1.5 Все комплектующие термобокса должны относиться к категории промышленного оборудования, предназначенного для неограниченного времени годовой наработки, и иметь необходимые сертификаты соответствия.

3.1.5.1 Термобокс должен иметь декларацию пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологическую декларацию, зарегистрированные в уполномоченных организациях на соответствие нормативным документам Российской Федерации, ЕврАзЭС.

3.1.6 Термобоксы, цоколь, крыша должны иметь идентичные \ универсальные внешние посадочно- крепежные размеры (ширина, глубина) для обеспечения возможности создания модификаций конструкционных сборок из термобоксов.

3.1.6.1 Способ крепление термобоксов друг к другу должен обеспечивать влагу и тепло защищенность отсеков (отсутствие сквозных отверстий), исключать наличие внешних выступающих элементов. Варианты взаимного

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.6

крепления : горизонтальные направляющие или крепление должно быть "спрятано" за дверцами кабельных каналов или т.п.

3.1.7 Конструкции компонентов, составляющих сборки должны иметь и обеспечивать:

3.1.7.1 Создание конструкционных сборок (в п.2 Таблица 2-1 настоящих ТТ), позволяющих создавать этажные конструкции или рядные (термобоксы АХ.Х, АКБХ.Х, устанавливаемые рядом на расстоянии не более 1м между боковыми внешними стенками). При этажном размещении, должно быть обеспечено надежное взаимное крепление термобоксов, крепление к полу или к РАМЕ.

Установка компонентов сборок (п. 2 настоящих ТТ) в различных вариантах показано в приложении к настоящему ТТ, в файле «СБОРКИ распредел.БС_ТС.xls2.»

3.1.7.2 Доступ к оборудованию внутри объема термобокса без отключения технологической нагрузки от электропитания постоянного тока, при монтаже, эксплуатации, через дверь, открывающуюся с фронта.

3.1.7.3 Угол открывания двери –170 град. (параметр может уточняться).

Дверь должна быть оснащена устройством фиксации в открытом и закрытом состоянии, замком, петлями, прижимным устройством, манжетами (уплотнителями) по периметру. Плотный прижим двери должен обеспечиваться прижимным устройством без приложения повышенных усилий одного человека.

3.1.7.4 Доступ к сменным элементам оборудования климат контроля и оборудованию, требующему периодического регламентного обслуживания или замены.

3.1.7.5 Защиту сборок, термобоксов от несанкционированного доступа и вандажных действий посредством следующих конструктивных решений:

А) Наличие одной, передней двери

Б) Каждый термобокс имеет свой собственную, независимо открывающуюся дверь с внутренним прижимным и внешним навесным замком. Для двери каждого термобокса существует один уникальный навесной замок с ключом.

В) Применение специальной формы личин, ключей (например : эксцентрик), универсальных для всех прижимных, запирающих, механизмов (ключ должен быть универсальным для всех типов термобоксов).

Примечание: запрещается применение в качестве запирающих узлов \ замков, стандартных съемных винтов, болтов и т.п.

Г) Наличие механического прижимного устройства \ замка, обеспечивающего запираение двери в двух, трех точках (вверх, низ, вбок). Число точек запираения \ фиксации определить степень надежности запираения и плотностью прижима двери шкафа.

Д) Применения специальных конструкций, композитных материалов или листовой стали толщиной не менее 2,0 мм для изготовления стен, дна и крыши термобокса.

Е) Применения сварных соединений, а в случае необходимости, использования в конструкции термобокса разъемных соединений (болтовых соединений, заклепок и т.д.) – обеспечить отсутствие доступа к ним снаружи термобокса;


Ж) Наличие «противосъемных» шпилек или пластин на стороне полотна двери с петлями для затруднения вскрытия двери посредством срезания дверных петель.

З) Установки средств контроля доступа в виде датчиков открывания двери, ударов по корпусу

И) Установки на дверь наружной планки (сдвижной или откидывающейся или т.п.), перекрывающей личину внутреннего замка и запирающейся наружным навесным замком или специального навесного замка закрытого типа, перекрывающего личину внутреннего замка.

3.1.8 Механическую прочность от падающего льда, вандалоустойчивость за счет усиленной конструкции каркаса крыши и дна. Элементы крепления термобокса к конструкциям должны обеспечивать невозможность его отрыва при помощи бытового «шанцевого» инструмента (лома гвоздодера\фомки и т.п.).

3.1.9 Защиту от влаги (естественных осадков), пыли, протечек по элементам уплотнений двери, модулей ввода всех кабелей внутрь термобокса. Конструкция кабельных каналов должна обеспечивать защиту от прямого попадания осадков.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.7

3.1.9.1 Степень защиты корпуса термобокса не ниже IP53 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

3.1.9.2 Конструкция двери должна обеспечивать защиту навесного замка от прямого попадания осадков.

3.1.10 Защиту от коррозии.

Лако-красочное покрытие термобокса, гальвано покрытия внутри объема должны быть устойчивым к атмосферным воздействиям не менее 10 лет, в предельных условиях применения, предусмотренных СНиП 23-02-2003, СНиП 23-01-99.

3.1.10.1 Покрытие аккумуляторных полок, или материал их изготовления должны быть устойчивы к протечкам электролита аккумуляторов.

3.1.11 Вид климатического исполнения изделия по УХЛ 2. (ГОСТ 15150-69)

3.1.12 Внутри термобокса должны быть предусмотрены конструктивные ниши, профили, коробка, кабельные гребенки, иной крепеж вдоль внутренних стенок термобокса для прокладки и крепежа кабелей без потери полезного пространства, предназначенного для оборудования.

3.1.13 На конструкции крыши, по ее периметру предусмотреть металлические проушины для пропускания веревочного шнура диаметром 2-3мм. с целью крепления погодно защищающего тента.

Примечание: Настоящее требование, по согласованию, может быть изменено при наличии у поставщика комплексного решения с тентом погодным.

3.1.14 Конструкционная защита кабель канала термобоксов должна быть съемной или открывающейся для обеспечения снаружи доступа к кабельным гермовводам, а так же, обеспечивать вандалоустойчивость и влагозащиту от прямого попадания брызг воды. Установка, снятие короба\дверцы, защищающего кабель канал, должно осуществляться без дополнительного снятия других конструктивных элементов термобокса (например: крыши).

3.1.15 Короба\дверцы кабельканалов располагаются с боков термобокса справа или слева симметрично, ближе к задней стенке термобокса, при этом, кабель канал не обязательно должен быть встроенным в корпус термобокса.

3.1.16 На каждом термобоксе должен быть размещен один групповой гермоввод с числом кабелей, указанным в настоящих требованиях.

Примечание. Термин «групповой ввод» обозначает совокупность кабельных гермовводов, учитывающих различную геометрию сечения пропускаемых кабелей.


3.1.16.1 Обеспечить возможность перестановки гермовводов с одной боковой стенки термобокса на другую, при этом, отверстие на одной из сторон термобокса, предназначенное и не используемое под гермоввод, должно иметь специальные, надежные заглушки.

3.1.16.2 Обеспечить размеры кабель каналов, допускающие радиус изгибов кабелей не менее 15 см. и размещение сетевой колодки 3ф\220В\50 Гц и разъема (вилка) подключения внешнего электрогенератора.

3.1.17 Ввод \ пропуск кабелей в сборки (п.2) должен осуществляться снизу через цоколь. Размеры, качество отверстий в цоколе должны быть достаточными для не травмирующего пропуска совокупности кабелей, перечисленных в п.4А1, 4А2, 5 настоящих требований, включая, кабеля внешнего генератора с разъемом. Высоту цоколя определить по допустимым радиусам изгибов кабелей, вводимых снизу в термобокс, через цоколь (но, не менее 150мм).

3.2 Датчики термобоксов, входящие в системы климат контроля, аварийного состояния систем, вандалозащиты и т.д., имеющие ручные регулировки пороговых значений, должны быть опломбированы на этапе заводского контроля качества.

3.3 Система климат контроля термобокса должна обеспечивать скорость изменения температуры внутри объема не более чем 0,5С градуса в минуту.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.8

3.4 Количество уникальных ключей навесного замка каждого термобокса должно быть в комплекте не менее 5-и штук.

3.5 Требования к источнику вторичного питания приведены в Приложении1 настоящего ТТ и в прилагаемом файле «6.ОТТ ИВП ТЕРМОБОКС 2013.doc»

3.6 Комплект соединительных кабелей между термобоксами, составляющими сборки, по своему составу, длине должен быть достаточным для всех цепей (питания, сигналов аварий, контроля, управления) взаимного подключения термобоксов типа А1,А2 и АКБ1, АКБ2, включая сигналы контроля температуры батарей (с датчиков из комплекта ИВП) для температурной компенсации режима заряда, напряжения каждого аккумулятора для контроля симметрии заряда аккумуляторов.

3.7 Требования к шумовым характеристикам термобокса не предъявляется, но поставщик должен декларировать величину уровня шума (дБА), создаваемую изделием на расстоянии не более 3м..

4. А1. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕРМОБОКСУ АППАРАТНОМУ (тип А1.Х).

4.1Термобокс с источником вторичного питания (ИВП), с системой принудительной вентиляции (тип А1.1, размер 20U)

Минимальный состав


- А) Шкаф с источником вторичного питания (ИВП), нагревателем, системой принудительной вентиляции, -1шт.
- Б) Несущие профили 19” конструктива 20U -1 комплект
- В) Вводно-распределительная панель трехфазной сети 380/220В, 50 Гц с системой защитного заземления (состав ниже по тексту)- 1 комплект
- Г) Лампа для освещения объема- 1шт.
- Д) Система климат контроля, и мониторинга- 1 комплект
- Е) Датчики:
 - 1.открытия двери- 2 шт.
 - 2.дыма - 2 шт.
 - 3.температуры (предельно допустимых значений) 2 шт
 - 4. допустимого загрязнения фильтра воздуха- 1шт.
 - 5. затопления-1шт.
 - 6.ударов-1шт.
- Ж) Кабельное вводное устройство (кабельные гермовводы)-1 комплект
- З) Распределительная панель нагрузок -48 В постоянного тока (состав по тексту) -1 комплект
- И) Устройство пожаротушения – Генератор огнетушащего аэрозоля ДОПИНГ-2,
ГОА II-0,24-100-025 ТУ4854-001-17191106-96

Примечание: Система климат контроля и мониторинга включает в свой состав все исполнительные устройства поддержания температуры внутри объема (приточно вытяжная вентиляция, нагреватели, электромеханические устройства), оборудование управления ими, а также устройства контроля температуры и состояния управляемых узлов, и т.п.

4.1.1 Термобокс с источником вторичного питания (ИВП), с системой кондиционирования (тип А1.2, размер 20U).

Минимальный состав

- А) Шкаф с источником вторичного питания (ИВП), нагревателем, системой принудительной вентиляции и кондиционирования -1шт.
- Б) Несущие профили 19” конструктива 20U -1 комплект
- В) Вводно-распределительная панель трехфазной сети 380/220В, 50 Гц с системой защитного заземления (состав ниже по тексту)- 1 комплект
- Г) Лампа для освещения объема- 1шт.
- Д) Система климат контроля, и мониторинга- 1 комплект
- Е) Датчики:
 - 1.открытия двери- 2 шт.
 - 2.дыма - 2 шт.
 - 3.температуры (предельно допустимых значений) -2 шт

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.9

4. допустимого загрязнения фильтра воздуха- 1шт.
5. затопления-1шт.
6.ударов-1шт.
Ж) Кабельное вводное устройство (кабельные гермовводы)-1 комплект
3) Распределительная панель нагрузок -48 В постоянного тока (состав по тексту) -1 комплект
И) Устройство пожаротушения – Генератор огнетушащего аэрозоля ДОПИНГ-2,
ГОА II-0,24-100-025 ТУ4854-001-17191106-96

Примечание: Система климат контроля и мониторинга включает в свой состав все исполнительные устройства поддержания температуры внутри объема (приточно вытяжная вентиляция, нагреватели, электромеханические устройства), оборудование управления ими, а также устройства контроля температуры и состояния управляемых узлов, и т.п.

4.2 Конструктивное исполнение термобокса должно иметь и обеспечивать:

4.2.1 Размещение любого 19” оборудования с шагом по глубине по 25 мм без привлечения дополнительной оснастки. Диапазон регулирования по глубине не менее 70мм за счет перестановки передних, вертикальных направляющих профилей. Задние, вертикальные, перфорированные, направляющие профили - не регулируемые\переставляемые.

4.2.2 Класс фильтра системы вентилирования термобокса не менее F5 (ГОСТ Р51251)


4.2.3 Подводку кабелей питания 3ф\220В\50Гц (к колодке подключения в кабельном отсеке) кабелей заземления, телекоммуникационных кабелей через герметичные (пыле, влагозащитные) вводы (например, разборный Roxtec), располагаемых на боковой стенке в области расположения кабельканала термобокса, для следующих типов кабелей:

Таблица 4.А1-1

Назначение кабеля	Диаметр (d) по внешней оболочке, мм	Количество, шт. не менее	Тип гермоввода
Кабель оптический	От 5 до10	12	Roxtec или аналогичный
Кабель питания 1. 380/220В, 50 Гц, 4 х 2,5мм ²	10-13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель питания 2. 380/220В, 50 Гц, 4 х 2,5мм ²	10-13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель заземления 1х16мм ²	13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель ВЧ транспортной сети (РРЛ)	10-16	4	Roxtec или аналогичный
Кабель питания внешних блоков РРС, БС	10-25	12	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель подключения АКБ (термобокса АКБ) двухжильный10мм ² , 25мм ²	13	4	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель контрольных сигналов термобокса АКБ	10-13	1	Roxtec или аналогичный
Кабель управления диаграммой антенн (RET)	5-8	3	Roxtec или аналогичный
Сервисный кабель	5-7	10	Roxtec или аналогичный
Всего		49	

4.2.3.1 Гермоввод должен обеспечивать ввод префабрикованного (изделие заводской готовности) кабеля с разъемом, имеющим внешний диаметр не менее 25мм.

4.3 Термоизоляция и герметизация корпуса термобокса, система климат контроля должны обеспечивать:

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.10

4.3.1 Температуру внутри термобокса в любое время года в течение суток в допустимых значениях, указанных в Таблица 4 А1-3, Таблица 4 А1-4 при работе систем климат контроля термобокса. **Неоднородность поддержания температуры по всему внутреннему объему термобокса не более 3С.**

Примечание: Требования должны выполняться при скорости, внешнего воздушного потока любого направления, не более 20 м\с

4.3.2 Изменение температуры внутри термобокса в зимний период эксплуатации в течение 4-х часов * в допустимых значениях, указанных в Таблица 4А1-3, Таблица 4 А1-4 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим) элементов подогрева объема термобокса.

4.3.2.1 Изменение температуры внутри термобокса в летний период эксплуатации в течение 4* часов в допустимых значениях, указанных в Таблица 4А1-3, Таблица 4А1-4 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим) **и мощности тепловыделений сетевой аппаратурой, размещаемой внутри, не более 500 Вт.**

Примечание к п. 4.3.2:

1) * Условия должны выполняться в течение времени работы (питания) аппаратуры от термобокса АКБ1 (емкость не более 170Ач), предназначенного для питания аппаратуры связи. При этом:

Таблица 4А1-2

Мощность тепловыделения оборудования, Вт	От 200 до 1000
Мощность электропотребления оборудования (без учета заряда АКБ), Вт	от 500 до 2500
Номинальное напряжение АКБ, В	48

2)

Температурные значения для термобокса тип А1.1 в п. 4.1 настоящих требований.

Таблица 4А1-3

№	Наименование параметра	Номинал	Значение	Примечание
1	Температурные условия эксплуатации, предельные вне объема термобокса	°С	-50 \ +45	График к Таблица 4 А1-3 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды
2	Относительная влажность	%	15-85	
3	Рабочие температурные условия в объеме аппаратной части термобокса	°С	+5\+50	График к Таблица 4А1-3 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды
4	Атмосферное давление	мм. рт. ст.	450-800	

Температурные значения для термобокса тип А1.2 в п. 4.1.1 настоящих требований.

Таблица 4 А1-4

5	Температурные условия эксплуатации, предельные вне объема контейнера	°С	-50\+50	График к Таблица 4А1-4 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды
6	Относительная влажность	%	15-85	
7	Рабочие температурные условия в объеме контейнера	°С	+5\+40	График к Таблица 4 А1-4 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды


	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.11

График к Таблица 4А1-3

Зависимость температуры внутри термобокса от температуры внешней среды

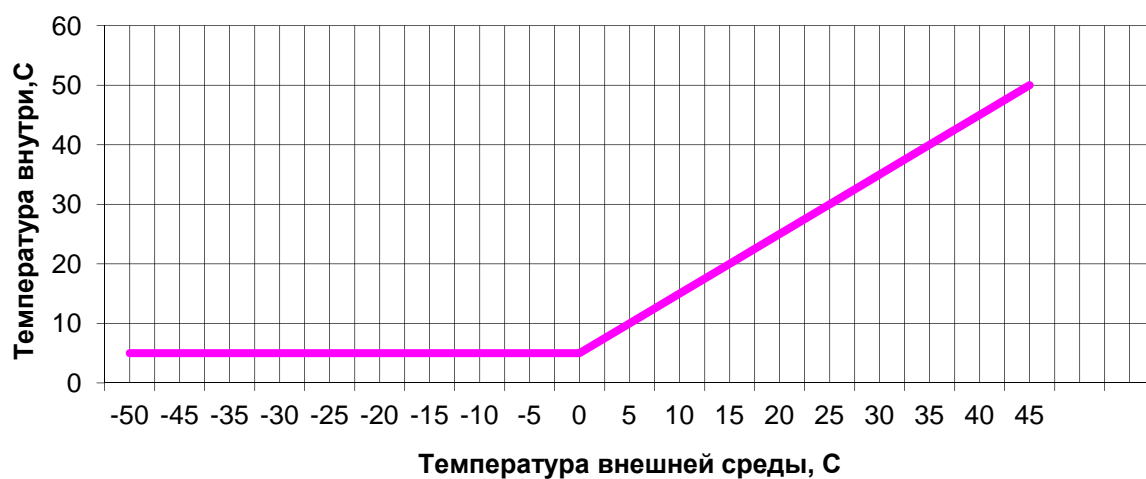
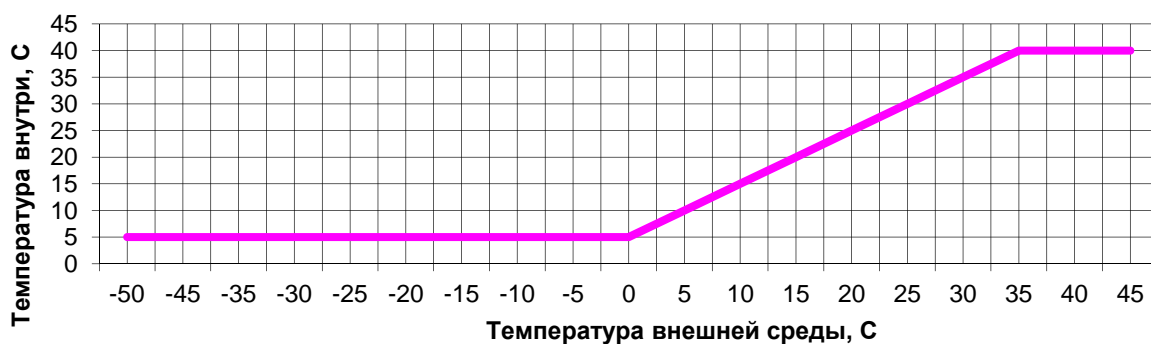



График к Таблица 4А1-4

Зависимость температуры внутри термобокса от температуры внешней среды



	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.12

4.4 Полезное пространство **внутри** объема, предназначенное для размещения связного, электропитающего, электрораспределительного, климат контроля оборудования должно быть:

Таблица 4А1-4

*Высота, мм	*Глубина, мм	*Ширина, мм
1000	650	700

Примечание: Внешние размеры термобокса должны быть минимально необходимыми для выполнения параметров по температурным условиям в п. 4.3.1, 4.3.2 настоящих требований, при этом один из внешних размеров (ширина, глубина) термобокса не должен превышать 800 мм. Высота термобокса не должна превышать 1100*м. Общий вес устанавливаемого в термобоксе оборудования не более 80* кг.

*** Параметр может уточняться**

4.5 Предполагаемое типовое размещение оборудования в термобоксе показано в файле-приложении к настоящим ТТ **СБОРКИ распредел.БС_ТС .xls2.**»

4.5.1. Число стандартных мест размещения оборудования, соответствующих конструктиву 19" должно быть не менее:

Таблица 4А1-5

Состав сетевого и дополнительного оборудования	Занимаемый объем, U
Базовая станция	10
DDF	2
Транспортная сеть	4
ИБП	2
Блок управления диаграммой антенн 3G	1
Разерв	1
Всего	20

4.6 Распределительная панель и ее элементы цепей электропитания, должны располагаться вертикально на боковых стенках внутри термобокса.

4.6.1 Вводно распределительная панель (ВРП) входного питания 380\220В, 50Гц должна иметь в своем составе:

- входной автоматический выключатель трехфазного питания номиналом не менее 20 А,
- устройство ограничения импульсных помех типа OVR 3N-40-275-sPTS или аналогичное с не уступающими параметрами на каждом входном фазном (L1,L2,L3) и нейтральном (N) проводе,
- счетчик электроэнергии трехфазный типа «МЕРКУРИЙ» 230.2 ART-01 PQCI SDN (PCIN)5-60A 220/или аналогичный, с неуступающими параметрами,
- вилка приборная типа CEW 332 BS6 (или аналогичная) с автоматом защитного отключения внешней, резервирующей электро- генераторной установки

Примечание: Вилка приборная CEW 332 BS6 должна располагаться в кабельном отсеке термобокса вне внутреннего объема термобокса .

- переключатель входных источников первичной сети на три фиксированных положения «Сеть», «0», «Генератор»,
- розетка сетевая стандартная «европейского» типа с РЕ контактом, с устройством УЗО.
- индикаторы наличия фазных напряжений питания,
- шины N и РЕ для защитного заземления блоков оборудования.
- переходная 5-и полюсная колодка для подключения внешнего силового кабеля и кабеля к входному автоматическому выключателю.


Примечание: Колодка должна располагаться в кабельном брызго и влагозащищенном отсеке термобокса, вне внутреннего объема термобокса.

4.6.2 Распределительная панель нагрузок ИВП напряжением минус 48В должна иметь в своем составе :

1. выключатели автоматические, подключаемые к ИВП, в составе:

Таблица 4.А1-6

--	--	--

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.13

Приоритет нагрузки	Группы нагрузок		Ток автоматических выключателей нагрузок, А				
			32	10	6	4	2
Первое отключение	БС1	RRU	4шт				
		MU (BBU)		1 шт			
	БС2	RRU	4 шт				
		MU (BBU)		1шт			
		MCU (RET)			1шт.		
Второе отключение	БС3	RRU	4шт				
		MU (BBU)		1шт.			
	Транспортное оборудование	ТС		2шт			
	Огни СОМ	УЗО				2шт.	
	Устройства мониторинга и климат контроля	Термостаби- лизация АКБ		1шт			
		Вентилятор, кондиционер				1шт	
		Мониторинг, лампа					1шт.
		Лампа освещения					1шт.

Примечание:

1) Состав автоматов для устройств мониторинга и климат контроля производитель формулирует самостоятельно (в таблице указано предварительно).

2) Дополнительно к автоматам, указанным в таблице, предусмотреть место для размещения \ установки трех автоматов нагрузок в каждой из цепей «Первое отключение» и «Второе отключение».

2. переходные контактные панели для подключения к ИБП двух АКБ кабелей сечением **не менее** 25мм²

3. ограничитель импульсных перенапряжений по цепи 48В (ИБП) на рабочее постоянное напряжение 70 В, рабочий ток 100-125А, III класс защиты, импульс 8/20мкс, 20 кА, (включаемый непосредственно к выходу ИБП) .

4. лампа переносная, светодиодная, мощностью не более 5Вт\48В с выключателем, на шнуре длиной не менее 3 метров для освещения объема и периметра термобокса при выполнении наружных и внутренних работ.

Примечание: располагается в верхней части термобокса, при этом должна быть обеспечена возможность перемещения в другое место термобокса на момент монтажно-эксплуатационных работ.


4.6.3 Наличие внутри объема термобокса терминальной шины (РЕ) заземления с числом точек подключения заземляемого оборудования не менее 10 шт.

Все оборудование, размещаемое в термобоксе, должно подключаться к терминальной шине РЕ внутри термобокса для обеспечения безопасности от поражения электрическим током.

4.6.4 Требования к безопасности термобокса по П.6.1 «Правила применения оборудования электропитания средств связи» (ПРИКАЗ №21 03.03.2006 МИНИСТЕРСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РФ).

4.6.5 Способ крепления элементов ВРП, должен обеспечивать механическую надежность крепежных элементов, надежность электрических соединений и устойчивость используемых электрических проводников к многократным изгибам в течение всего срока эксплуатации термобокса. Элементы механического крепления оборудования в термобоксе должны применяться невыпадающего типа.

4.6.6 Должны быть предусмотрены предупреждающие плакаты, наглядная маркировка элементов управления , индикации, проводников, жгутов и т.п., устойчивая к истиранию и обесцвечиванию, в период всего срока эксплуатации термобокса.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.14

4.7 Конструкция термобокса должна быть шкафного типа. На корпусе термобокса должны быть транспортные рым-болты, предусмотрены средства крепления к термобоксам устанавливаемым снизу (ниже, этажное размещение на термобоксе АКБ). Конструкция должна позволять создание сборок в соответствии с п.2 настоящих ТТ.

4.8 Корпус термобокса в нижней части должен иметь точку (болт М8) заземления.

4.9 Красочное покрытие должно быть светло-серым, пожаростойким.

4.10 Система мониторинга, устройства климат контроля среды, пожарной безопасности и доступа в термобокс должны обеспечивать:

4.10.1 Управление исполнительными элементами поддержания температуры: нагревателем, системами активного охлаждения, вентиляторами циркуляции воздуха внутри термобокса, вентиляторами приточной вентиляции, включая возможность отключения установки вентилирования, отключения питания по цепи 48В, сети 220В (с задержкой на отправку сигналов и сообщений) по сигналу срабатывания сигнала пожарной сигнализации.

4.10.2 Контроль предельно допустимых значений температуры среды внутри термобокса, факта вскрытия термобокса, пожарной опасности в термобоксе (датчиками задымления) посредством формирования внешних сигналов аварий разомкнутыми контактами реле (сигнал «сухой контакт»).

4.10.3 Минимально необходимый перечень аварийных сигналов разомкнутыми контактами реле:


а) термобокс тип А1.1, тип А1.2

Таблица 4А1-7

№	Событие	Пороговый параметр контроля	№ реле	состояние контактов реле
1	Пропадание напряжения сети 220\50Гц	176 В	1	разомкнуты
2	Повышение температуры аппаратного отсека (датчик повышенной температуры)	+50 град.С	2	разомкнуты
3	Понижение температуры аппаратного отсека (датчик пониженной температуры)	+2 град.С	3	разомкнуты
4	Открытие двери (датчик открытия двери)	дверь открыта	4	разомкнуты
5	Вибрация корпуса (датчик ударов)		5	разомкнуты
6	Загрязнение фильтра вентиляции	давление притока воздуха	6	разомкнуты
7	Возникновение опасности пожара (датчик задымления)	задымление	7	разомкнуты
8	Неисправность пож.системы	неисправность	8	разомкнуты
9	Возникновение опасности затопления (датчик влаги)	влага	9	разомкнуты
10	Огни мачтовые (1 линия)	Неисправность	10	разомкнуты
11	Огни мачтовые (2 линия)	Неисправность	11	разомкнуты
12	Неисправность выпрямителя ИВП	Неисправность	12	разомкнуты
13	Неисправность блока управления антеннами (RET)	Неисправность	13	разомкнуты

б) Дополнительно к составу сигналов в Таблице 4А1-7, контролируемых в аппаратных термобоксах тип.А1.1, тип.А1.2 необходимо предусмотреть возможность подключения аварийных сигналов термобокса АКБ (тип.1.1, тип.1.2), АКБ2 (тип.2.1, тип.2.2) в составе, приведенном в п.п.5.5.1 настоящих ТТ:

Примечание: Сигналы аварий п.п. 4.10.2, 4.10.3 должны быть заведены на специальные разделочные колодки, позволяющие подключить не менее 32-х сигналов аварий типа «сухой контакт» и организовать их

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.15

объединение в группы по схеме логики «ИЛИ». Сигналы аварий типа «сухой контакт» должны дублироваться системой мониторинга в п.4.10.6 настоящих ТТ.

4.10.4 Отображение, выбор (наличие органов управления) значений контролируемых и назначенных параметров регулирования, контроля внутри термобокса.

4.10.5 Автоматический перезапуск сигнализаций (включая всю систему климат контроля) после пропадания внешнего питания, или после устранения причины срабатывания какой-либо из них, с сохранением запрограммированных режимов и установленных параметров.

4.10.6 Мониторинг среды, оборудования термобокса системой, поддерживающей многопользовательский интерфейс, по каналам ETHERNET, GSM\GPRS (2G/3G сети), LTE с центральным шлюзом \ сервером.

4.10.6.1 Система мониторинга должна обеспечить управление и контроль устройствами, расположенными в термобоксе, путём обмена управляющей информацией между удалённым оборудованием и системой управления.

4.10.6.2 Программное обеспечение централизованной системы диспетчеризации и управления (мониторинга) предназначено для установки на региональный сервер. Сервер системы управления должен встраиваться в технологическую сеть Заказчика и обеспечивать взаимодействие с элементами его инфраструктуры мониторинга с применением протоколов TCP/IP. Модель (производитель) сервера должна соответствовать корпоративным стандартам Заказчика (HP, SUN-ORACLE, IBM).

Примечание :

1.Сервер в поставочную спецификацию не включается.

2.Использование GSM модемов со стороны сервера (регионального уровня) для организации каналов связи – не рекомендуется.

4.10.6.3 Система мониторинга может быть построена на основе:

- SNMP протокола (поставщик предоставляет соответствующий MIB файл для интеграции в существующую систему мониторинга Заказчика)
- Специализированной системы мониторинга, размещаемой в региональном центре мониторинга Заказчика.

4.10.6.4 Система управления устройствами термобокса, должна быть реализована на основе стандартных протоколов : TELNET, SSH, HTTP\HTTPS и т.п.

4.10.6.5 Система должна содержать средства отображения информации через WEB.

4.10.6.6 Система должна не реже одного в месяц производить архивацию данных и обеспечивать хранение статистической информации о контролируемых параметрах не менее 2-х лет.

Периодичность автоматической передачи информации, от каждого элемента сети на сервер системы управления, не реже одного раза в 15 мин.

4.10.6.7 Система мониторинга должна обеспечивать:


А) передачу в центр контроля сообщений об авариях как на ИВП (авария блоков ИВП, потеря входного напряжения питания и других сигналов аварий, предусмотренных в ИВП), так и срабатывания внешних аварийных датчиков (датчика открытия двери, и т.п. по п.п. 4.10.3 настоящих ТТ)

Б) передачу информационных сообщений (значение входного/выходного напряжения на ИВП, ток разряда АКБ, время автономной работы сайта при текущем токе потребления, значение текущей температуры внутри термобокса)

В) передачу информации со счетчика электрической энергии (автоматическая система технического учета электроэнергии – АСТУЭ)

Г) удаленное управление ИВП (принудительное включение/отключение низкоприоритетной нагрузки, изменение тока заряда АКБ, значением порога напряжения разряда АКБ для отключения низкоприоритетной нагрузки в автоматическом режиме, и т.п.)

Д) одновременную работу не менее тридцати (30) пользователей на одной региональной системе управления

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.16

Е) выбор приоритетного отображения аварийных сообщений (срочная, несрочная, информационная) с возможностью изменения

Ж) обеспечение многоуровневого доступа к системе управления (администратор, редактор, читатель)

З) одна система управления должна поддерживать не менее 3000 элементов сети.

4. А2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕРМОБОКСУ АППАРАТНОМУ (тип А2.Х).

4.1 Термобокс с источником вторичного питания (ИВП), принудительной системой вентиляции (тип А2.1, размер 13U)

Минимальный состав

А) Шкаф с источником вторичного питания (ИВП), принудительной системой вентиляции-1шт.

Б) Несущие профили 19" конструктива 13U -1шт.

В) Вводно-распределительная панель трехфазной сети 380/220В, 50 Гц с системой защитного заземления (состав по тексту)-1шт.

Г) Лампа для освещения объема-1шт.

Д) Система климат контроля, и мониторинга-1 комплект

Е) Датчики:

1.открытия двери-2 шт.

2.дыма-2 шт.

3.температуры (предельно допустимых значений)-2 шт.

4. допустимого загрязнения фильтра воздуха -1 шт.

5. удара-1шт.

Ж) Кабельное вводное устройство (кабельные гермовводы)-1 шт.

З) Распределительная панель нагрузок -48 В постоянного тока (состав по тексту)-1 шт.

И) Устройство пожаротушения – Генератор огнетушащего аэрозоля ДОПИНГ-2,
ГОА II-0,24-100-025 ТУ4854-001-17191106-96

Примечание: Система климат контроля и мониторинга включает в свой состав все исполнительные устройства поддержания температуры внутри объема (приточно вытяжная вентиляция, нагреватели, электромеханические устройства), оборудование управления ими, а также устройства контроля температуры и состояния управляемых узлов, и т.п.

4.2 Конструктивное исполнение термобокса должно иметь и обеспечивать:


4.2.1 Размещение любого 19" оборудования с шагом по глубине по 25 мм без привлечения дополнительной оснастки. Диапазон регулирования по глубине не менее 70мм за счет перестановки передних, вертикальных направляющих профилей. Задние вертикальные перфорированные направляющие профили - не регулируемые/переставляемые.

4.2.2 Класс фильтра системы вентилирования термобокса не менее F5 (ГОСТ Р51251).

4.2.3 Подводку кабелей питания 3ф\220В\50Гц (к колодке подключения в кабельном отсеке), кабелей заземления, телекоммуникационных кабелей через герметичные (пыле, влагозащитные) вводы (например, разборный Roxtec), располагаемых на боковой стенке в области\объеме кабель канала термобокса, для следующих типов кабелей:

Таблица 4.А2-1

Назначение кабеля	Диаметр (d) по внешней оболочке, мм	Количество, шт. не менее	Тип гермоввода
Кабель оптический	От 5 до10	6	Roxtec или аналогичный
Кабель питания 380/220В, 50 Гц, 4 x 2,5мм ²	10-13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель заземления 1x16мм ²	13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M

 Билайн™	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.17

Кабель транспортной сети (РРЛ)	10-16	2	Roxtec или аналогичный
Кабель питания внешних блоков РРС, БС	10-25	6	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель подключения к АКБ (к термобоксу АКБ) двухжильный 16мм ² , 25мм ²	13	2	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель контрольных сигналов АКБ контейнера	10-13	1	Roxtec или аналогичный
Кабель управления диаграммой антенн (RET)	5-8	3	Roxtec или аналогичный
Сервисный кабель	5-7	4	Roxtec или аналогичный
Всего		26	

4.2.3.1 Гермоввод должен обеспечивать ввод префабрикованного (изделие заводской готовности) кабеля с разъемом, имеющим внешний диаметр не менее 25мм.

4.3 Термоизоляция и герметизация корпуса термобокса, система климат контроля должны обеспечивать:

4.3.1 Температуру внутри термобокса в любое время года в течение суток в допустимых значениях, указанных в Таблице 4А2-3, при работе систем климат контроля термобокса. **Неоднородность поддержания температуры по всему внутреннему объему термобокса, не более 3С.**

Примечание: Требования должны выполняться при скорости, внешнего воздушного потока любого направления, не более 20 м\с

4.3.2 Изменение температуры внутри термобокса в зимний период эксплуатации в течение 4х часов в допустимых значениях, указанных в Таблица 4А2-3 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим) элементов подогрева объема термобокса.

4.3.2.1 Изменение температуры внутри термобокса в летний период эксплуатации в течение 4х часов в допустимых значениях, указанных в Таблице 4А2-3 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим). **и мощности тепловыделений сетевой аппаратурой, размещаемой внутри, не более 300 Вт.**

Примечание к п. 4.3.2 :

1) Условия должны выполняться в течение времени работы (питания) аппаратуры от термобокса АКБ (емкость не более 170Ач), предназначенного для питания аппаратуры связи. При этом:


Таблица 4А2-2

Мощность тепловыделения оборудования, Вт	От 100 до 300
Мощность электропотребления оборудования(без учета заряда АКБ), Вт	от 400 до 600
Номинальное напряжение АКБ, В	48

2)

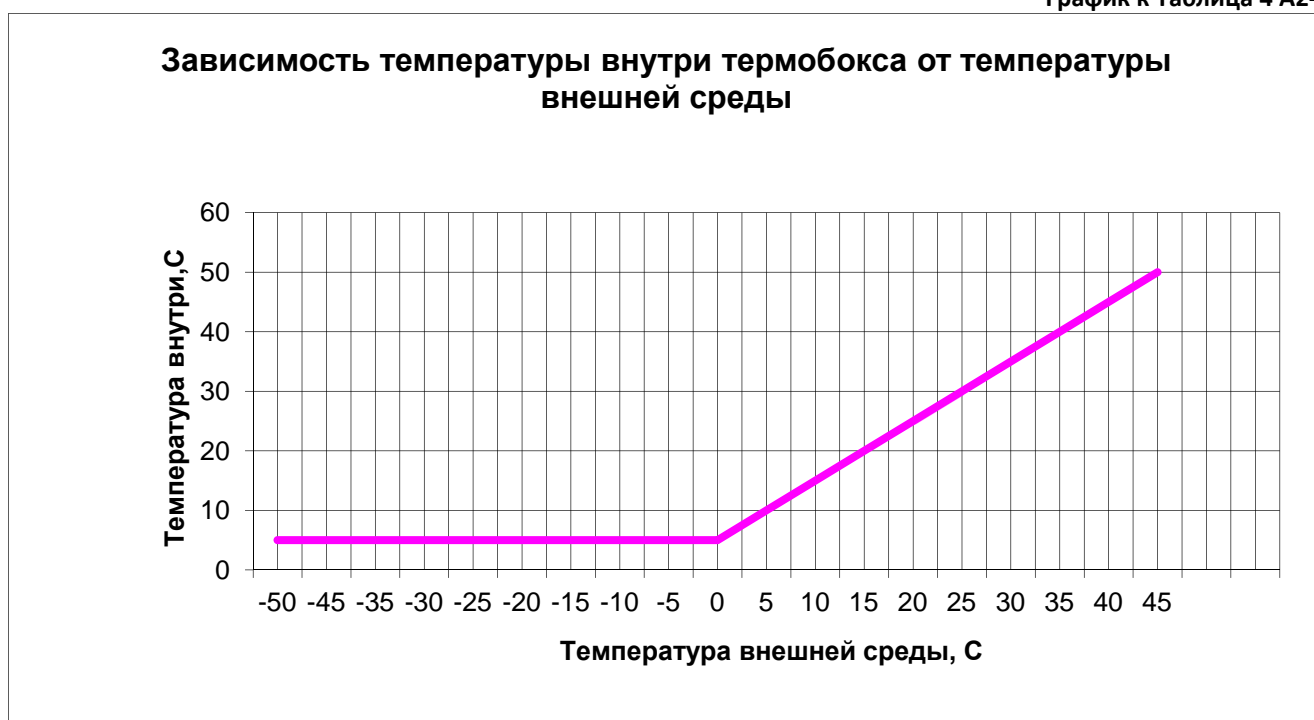
Таблица 4А2-3

№	Наименование параметра	Номинал	Значение	Примечание
1	Температурные условия эксплуатации, предельные вне объема термобокса	°С	-50 \ +45	График к Таблица 4 А2-3 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды
2	Относительная влажность	%	15-85	
3	Рабочие температурные условия в объеме термобокса	°С	+5\+50	График к Таблица 4 А2-3 зависимости температуры внутри термобокса от температуры внешней среды

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.18

4	Атмосферное давление	мм. рт. ст.	450-800	
---	----------------------	-------------	---------	--

График к Таблица 4 А2-3




4.4 Полезное пространство **внутри** объема, предназначенное для размещения сетевого, электропитающего, электрораспределительного, климат контроля оборудования должно быть:

Таблица 4.А2-4

*Высота, мм	*Глубина, мм	*Ширина, мм
600	650	700

Примечание: Внешние размеры термобокса должны быть минимально необходимыми для выполнения параметров по температурным условиям в п. 4.3.1, 4.3.2 настоящих требований, при этом один из внешних размеров (ширина, глубина) термобокса не должен превышать 800 мм. Высота термобокса не должна превышать 0,8*м. Общий вес устанавливаемого в термобоксе оборудования не более 50* кг.

* Параметр может уточняться

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.19

4.5 Предполагаемое типовое размещение оборудования в термобоксе показано в прилагаемых файлах к настоящему ТТ.

4.5.1 Число стандартных мест размещения оборудования, соответствующих конструктиву 19" должно быть не менее:

Таблица 4А2-5

Состав оборудования связи и вторичного питания	Занимаемый объем, U
Базовая станция	4
DDF	2
Транспортная сеть	4
ИБП	2
Блок управления диаграммой антенн 3G	1
Всего	13

4.6 Распределительные панели :

4.6.1 Вводно распределительная панель (ВРП) входного питания 380\220В, 50Гц должна иметь в своем составе:

- входной автоматический выключатель трехфазного питания номиналом не менее 16 А,
- устройство ограничения импульсных помех типа OVR 3N-40-275-sPTS или аналогичное с неуступающими параметрами,
- шины N и РЕ для защитного заземления блоков оборудования.
- автоматы защитного отключения оборудования системы климат контроля

4.6.2 Распределительная панель нагрузок ИВП напряжением минус 48В должна иметь в своем составе :

1. автоматические выключатели в составе:

Таблица 4А2-6

Приоритет нагрузки	Группы нагрузок		Ток автоматических выключателей нагрузок, А				
			32	10	6	4	2
Не требуется	БС2G\2100	RRU	4шт				
		MU (BBU)		2 шт			
		MCU (RET)			1шт		
Не требуется	Транспортное оборудование	ТС		2шт			
	Устойства мониторинга и климат контроля	Термостабилизация АКБ		1шт			
		Вентилятор				1шт	
		Мониторинг					1шт.
		Лампа освещения					1шт.

Примечание:

1) Состав автоматов для устройств мониторинга и климатконтроля производитель формулирует самостоятельно (в таблице указано предварительно).


2) Дополнительно к автоматам, указанным в таблице, предусмотреть место для размещения\установки двух автоматов нагрузок в каждой из цепей «Первое отключение» и «Второе отключение».

2. переходные контактные панели для подключения к ИБП двух АКБ кабелей сечением до 25мм²

3. ограничитель импульсных перенапряжений на рабочее постоянное напряжение 70 В, рабочий ток 50- 60А, III класс защиты , импульс 8/20мкс, 20 кА, (включаемый непосредственно к выходу ИВП).

4. лампа переносная, светодиодная, мощностью не более 5Вт\48В с выключателем, на шнуре длиной не менее 3 метров для освещения объема и периметра термобокса при выполнении наружных и внутренних работ.

4.6.3 Наличие внутри объема термобокса терминальной шины (РЕ) заземления с числом точек подключения заземляемого оборудования не менее 8 шт.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.20

Все оборудование, размещаемое в термобоксе, должно подключаться к терминальной шине РЕ внутри термобокса для обеспечения безопасности от поражения электрическим током.

4.6.4 Требования к безопасности термобокса по п.6.1 «Правила применения оборудования электропитания средств связи» (ПРИКАЗ №21 03.03.2006 МИНИСТЕРСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РФ).

4.6.5 Способ крепления элементов ВРП, должен обеспечивать механическую надежность элементов крепления, надежность электрических соединений и устойчивость используемых электрических проводников к многократным изгибам в течение всего срока эксплуатации термобокса. Элементы механического крепления оборудования в термобоксе должны применяться невыпадающего типа.

4.6.6 Должны быть предусмотрены предупреждающие плакаты, наглядная маркировка элементов управления, индикации, проводников, жгутов и т.п., устойчивая к истиранию и обесцвечиванию, в период всего срока эксплуатации термобокса.

4.7 Конструкция термобокса должна быть шкафного типа. На корпусе термобокса должны быть транспортные рым-болты, предусмотрены средства крепления к термобоксам устанавливаемым снизу (ниже, этажное размещение на термобоксе АКБ). Конструкция должна позволять создание сборок в соответствии с п.2 настоящих ТТ.

4.8 Корпус термобокса в нижней части должен иметь точку (болт М8) заземления.

4.9 Должны быть применены конструкционные и технологические решения, обеспечивающие минимальный вес конструкции термобокса при условии выполнения остальных пунктов настоящих требований.

4.9.1 Красочное покрытие должно быть светло-серым пожаростойким.

4.10 Системы мониторинга, климат контроля среды, пожарной безопасности и доступа в термобокс должны обеспечивать:

4.10.1 Управление исполнительными элементами поддержания температуры: нагревателем, системами активного охлаждения (в термобоксе АКБ), вентиляторами циркуляции внутри термобокса, вентиляторами приточной вентиляции, включая возможность отключения установки вентилирования, отключения питания по цепи 48В, сети 220В (с задержкой на отправку сигналов и сообщений) по сигналу срабатывания сигнала пожарной сигнализации.


4.10.2 Контроль предельно допустимых значений температуры среды внутри термобокса, факта вскрытия термобокса, пожарной опасности в термобоксе (датчиками задымления) посредством формирования внешних сигналов аварий разомкнутыми контактами реле.

4.10.3 Минимально необходимый перечень аварийных сигналов разомкнутыми контактами реле:

а) для термобокса тип А2.1 :

Таблица 4А2-7

№	Событие	Пороговый параметр контроля	№ реле	состояние контактов реле
1	Пропадание напряжения сети 220\50Гц	176 В	1	разомкнуты
2	Повышение температуры аппаратного отсека(датчик повышенной температуры)	+50 град.С	2	разомкнуты
3	Понижение температуры аппаратного отсека(датчик пониженной температуры)	+2 град.С	3	разомкнуты
4	Открытие двери (датчик открытия двери)	дверь открыта	4	разомкнуты
5	Вибрация корпуса (датчик ударов)		5	разомкнуты
6	Загрязнение фильтра вентиляции	давление	6	разомкнуты

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.21

		притока воздуха		
7	Возникновение опасности пожара (датчик задымления)	задымление	7	разомкнуты
8	Неисправность пож.системы	неисправность	8	разомкнуты
9	Возникновение опасности затопления (датчик влаги)	влага	8	разомкнуты
10	Огни мачтовые (1 линия)	Неисправность	9	разомкнуты
11	Огни мачтовые (2 линия)	Неисправность	11	разомкнуты
12	Неисправность выпрямителя ИВП	Неисправность	12	разомкнуты
13	Неисправность блока управления антеннами (RET)	Неисправность	13	разомкнуты

б) Дополнительно к составу сигналов в Таблице 4А2-7, контролируемых в аппаратных термобоксах тип.А2.1, необходимо предусмотреть возможность подключения аварийных сигналов термобокса АКБ1 (тип.1.1 или тип.1.2) или АКБ2 (тип.2.1или тип.2.2) в составе, приведенном в п.п.5.5.1 настоящих ТТ:

Примечание: Сигналы аварий п.п. 4.10.2, 4.10.3 должны быть заведены на специальные разделочные колодки, позволяющие подключить не менее 32-х сигналов аварий типа «сухой контакт» и организовать их объединение в группы по схеме логики «ИЛИ». Сигналы аварий типа «сухой контакт» должны дублироваться системой мониторинга в п.4.10.6 настоящих ТТ.

4.10.4 Отображение, выбор (наличие органов управления) значений контролируемых и назначенных параметров регулирования, контроля.

4.10.5 Автоматический перезапуск сигнализаций (включая всю систему климат контроля) после пропадания внешнего питания, или после устранения причины срабатывания какой-либо из них, с сохранением запрограммированных режимов и установленных параметров.

4.10.6 Мониторинг среды, оборудования термобокса системой, поддерживающей многопользовательский интерфейс, по каналам ETHERNET, GSM\GPRS (2G/3G сети),LTE с центральным шлюзом \ сервером.

4.10.6.1 Система мониторинга должна обеспечить управление и контроль устройствами, расположенными в термобоксе, путём обмена управляющей информацией между удалённым оборудованием и системой управления.

4.10.6.2 Программное обеспечение централизованной системы диспетчеризации и управления (мониторинга) предназначено для установки на региональный сервер. Сервер системы управления должен встраиваться в технологическую сеть Заказчика и обеспечивать взаимодействие с элементами его инфраструктуры мониторинга с применением протоколов TCP/IP. Модель (производитель) сервера должна соответствовать корпоративным стандартам Заказчика (HP, SUN-ORACLE, IBM).

Примечание :

1.Сервер в поставочную спецификацию не включается.


2.Использование GSM модемов со стороны сервера (регионального уровня) для организации каналов связи – не рекомендуется.

4.10.6.3 Система мониторинга может быть построена на основе:

- SNMP протокола (поставщик предоставляет соответствующий MIB файл для интеграции в существующую систему мониторинга Заказчика)
- Специализированной системы мониторинга, размещаемой в региональном центре мониторинга Заказчика.

4.10.6.4 Система управления устройствами термобокса, должна быть реализована на основе стандартных протоколов : TELNET, SSH, HTTP\HTTPS и т.п.

4.10.6.5 Система должна содержать средства отображения информации через WEB.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.22

4.10.6.6 Система должна не реже одного в месяц производить архивацию данных и обеспечивать хранение статистической информации о контролируемых параметрах не менее 2-х лет.

Периодичность автоматической передачи информации, от каждого элемента сети на сервер системы управления, не реже одного раза в 15 мин.

4.10.6.7 Система мониторинга должна обеспечивать:

А) передачу в центр контроля сообщений об авариях как на ИВП (авария блоков ИВП, потеря входного напряжения питания и других сигналов аварий, предусмотренных в ИВП), так и срабатывания внешних аварийных датчиков (датчика открытия двери, и т.п. по п.п. 4.10.3 настоящих ТТ)

Б) передачу информационных сообщений (значение входного/выходного напряжения на ИВП, ток разряда АКБ, время автономной работы сайта при текущем токе потребления, значение текущей температуры внутри термобокса)

В) передачу информации со счетчика электрической энергии (автоматическая система технического учета электроэнергии – АСТУЭ)

Г) удаленное управление ИВП (принудительное включение/отключение низкоприоритетной нагрузки, изменение тока заряда АКБ, значением порога напряжения разряда АКБ для отключения низкоприоритетной нагрузки в автоматическом режиме, и т.п.)

Д) одновременную работу не менее тридцати (30) пользователей на одной региональной системе управления

Е) выбор приоритетного отображения аварийных сообщений (срочная, несрочная, информационная) с возможностью изменения

Ж) обеспечение многоуровневого доступа к системе управления (администратор, редактор, читатель)

З) одна система управления должна поддерживать не менее 3000 элементов сети.

5. Требования к термобоксу АКБ1, АКБ2.

5.1 Термобокс АКБ1 (тип 1.1, 10U), АКБ2 (тип 2.1, 20U) с нагревателем и приточным вентилятором.

Минимальный состав

А) Шкаф с нагревателем и вентилятором -1шт.

Б) Лампа для освещения объема- 1шт.

В) Система климат контроля, и мониторинга- 1 комплект

Г) Датчики:

1.открытия двери- 2 шт.

2. температуры (предельно допустимых значений) -2 шт

3. затопления-1шт.

4. ударов-1шт.

Д) Кабельное вводное устройство (кабельные гермовводы)-1 комплект

Ж) Устройство пожаротушения – Генератор огнетушащего аэрозоля ДОПИНГ-2,

ГОА II-0,24-100-025 ТУ4854-001-17191106-96

З)Комплект аккумуляторных кабелей сечением, 25мм2, длина * (красный-1шт., черный\синий-1шт)

5.2 Термобокс АКБ1 (тип 1.2, 10U), АКБ2 (тип 2.2, 20U) с универсальной нагревательно - охлаждающей системой (элементы Пелтье)

Примечание: Допускается Термобокс АКБ1 (тип 1.2, 10U), АКБ2 (тип 2.2, 20U) с нагревательной системой (нагреватель) и охлаждающей системой (элементы Пелтье)

Минимальный состав

А) Шкаф с системой **удаления водорода** и универсальной нагревательно- охлаждающей системой на основе элементов Пелтье -1шт.

Б) Лампа для освещения объема- 1шт.

В) Система климат контроля, и мониторинга- 1 комплект

Г) Датчики:

1.открытия двери- 2 шт.

2. температуры (предельно допустимых значений) -2 шт

3. затопления-1шт.


4. ударов-1шт.

Д) Кабельное вводное устройство (кабельные гермовводы)-1 комплект

Ж) Устройство пожаротушения – Генератор огнетушащего аэрозоля ДОПИНГ-2,

ГОА II-0,24-100-025 ТУ4854-001-17191106-96

З)Комплект аккумуляторных кабелей сечением, 25мм2 длина * (красный-1шт., черный\синий-1шт.)

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.23

И) Система удаления водорода.

Примечание:1) Система климат контроля и мониторинга включает в свой состав все исполнительные устройства поддержания температуры внутри объема (приточно вытяжная вентиляция, нагреватели, электромеханические устройства), оборудование управления ими, а также устройства контроля температуры и состояния управляемых узлов, и т.п.

2)*длина кабелей уточняется производителем\ поставщиком термобоксов.

5.3 Термобокс должен соответствовать общим требованиям в п.3 настоящих требований.

5.4Конструктивное исполнение термобокса должно иметь и обеспечивать:

5.4.1Размещение аккумуляторной батареи, составленной из аккумуляторов напряжением 12В фронт терминального типа (размер одного аккумулятора ориентировочно, мм, Высота*Глубина*Толщина, 322*558*125)

Таблица 5-1

		АКБ1 (тип 1.1, тип 1.2), 10U	АКБ2 (тип 2.1, тип 2.2), 20U
Наименование параметра	Ед.		
Емкость,	Ач	150-170	300
Напряжение, В	В	48	48
Вес, кг	кг	230	480
Число полок	шт	1	2

5.4.2 Конструкцию аккумуляторной полки, гарантирующую защиту от протечек электролита на нижние уровни.

Или, предусмотреть иные способы защиты от протечек металлических и токоведущих частей термобокса от попадания электролита из аварийных АКБ.

5.4.3 Класс фильтра системы вентилирования термобокса не менее F5 (ГОСТ P51251).

5.4.4 Подводку кабелей питания, заземления, телекоммуникационных кабелей через герметичные (пыле, влагозащитные) вводы (например, разборный Roxtec), располагаемые на боковой стенке в области\объеме кабельканала термобокса, для следующих типов кабелей:

Для термобокса **АКБ1 (тип 1.1, тип 2.1)** в п. 5.1 настоящих требований


Таблица 5-2

Назначение кабеля	Диаметр, мм	Количество,шт. не менее	Тип гермоввода
Кабель питания нагревателя 380/220В, 50 Гц, 4 х 2,5мм2	10-13	1	Roxtec или аналогичный
Кабель заземления 1х16мм2	13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель подключения к АКБ (к термобоксу АКБ), 25мм2	20	2	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель контрольных сигналов АКБ контейнера	10-13	1	Roxtec или аналогичный

Для термобокса **АКБ2 (тип 1.2, тип 2.2)** в п. 5.2 настоящих требований

Таблица 5-3

Назначение кабеля	Диаметр, мм	Количество,шт. не менее	Тип гермоввода
Кабель заземления 1х16мм2	13	1	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель подключения к АКБ (к термобоксу АКБ), 25мм2	20	4	Ввод каб. герм. например: Skintop ST-M
Кабель контрольных* и аварийных сигналов АКБ	10-13	1	Roxtec или

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.24

контейнера			аналогичный
------------	--	--	-------------

Примечание:

1) Номенклатуру автоматических выключателей, необходимых в термобоксе АКБ, определяет производитель.

2)* включая сигналы \напряжения для контроля симметрии аккумуляторов, формирующих АКБ (см. Приложение 1.)

5.4.5 Защиту от случайных замыканий контактных клемм на металл корпуса термобокса при монтажных и регламентных работах.

5.4.6 Термоизоляцию и герметизацию корпуса, систему климат контроля обеспечивающие:

5.4.6.1 Температуру внутри термобокса в любое время года в течение дня в допустимых значениях, указанных в Таблице 5-5, Таблица 5-6, при работе систем климат контроля термобокса. **Неоднородность поддержания температуры по всему внутреннему объему термобокса не более 3С.**

Примечание: Требования должны выполняться при скорости, внешнего воздушного потока любого направления, не более 20 м/с

5.4.6.2 Изменение температуры внутри термобокса в зимний период эксплуатации в течение 4* часов в допустимых значениях, указанных в Таблица 5-5, Таблица 5-6 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим) элементов подогрева объема термобокса.

5.4.6.3 Изменение температуры внутри термобокса в летний период эксплуатации в течение 4* часов в допустимых значениях, указанных в Таблица 5-5, Таблица 5-6 при отключении от внешней сети питания (аварийный режим) элементов активного охлаждения (система охлаждения на элементах Пелтье объема термобокса).

Примечание к п. 5.4.6

1) Условия должны выполняться в течение времени работы (питания) аппаратуры от термобокса АКБ, предназначенного для питания аппаратуры связи. При этом:

Таблица 5-4

Емкость АКБ		150-170 Ач	300-340Ач
Тип термобокса АКБ	—	АКБ1 (тип 1.1, тип 1.2)	АКБ2 (тип 2.1, тип 2.2)
Наименование параметра	Ед.		
Мощность тепловыделения в режиме заряда АКБ, ориентировочно	Вт	130*	270*
Мощность электропотребления оборудования (включая элемент Пелтье), ориентировочно	Вт	240*	450*
Номинальное напряжение АКБ,	В	48	48

2)* параметр может уточняться


Для термобокса **АКБ1 (тип 1.1), АКБ2 (тип 2.1)**

Таблица 5-5

№	Наименование параметра	Номинал	Значение	Примечание
1	Температурные условия эксплуатации, предельные вне объема термобокса	°С	-50 \ +45	(к п. 5.1) График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип1.1), АКБ2 (тип 2.1)
2	Относительная влажность	%	15-85	
3	Рабочие температурные условия в объеме аппаратной части термобокса	°С	+5 \ +50	(к п. 5.1) График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип1.1), АКБ2 (тип 2.1)
4	Атмосферное давление	мм. рт. ст.	450-800	

Для термобокса **АКБ1 (тип 1.2) , АКБ2 (тип 2.2)**

Таблица 5-6

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.25

1	Температурные условия эксплуатации, предельные вне объема контейнера	°С	-50\+50	(к п. 5.2) График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип 1.2) , АКБ2 (тип 2.2)
2	Относительная влажность	%	15-85	
3	Рабочие температурные условия в объеме контейнера	°С	+20 \ +25	(к п. 5.2) График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип 1.2) , АКБ2 (тип 2.2)
4	Атмосферное давление	мм. рт. ст.	450-800	

График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип1.1),АКБ2 (тип 2.1)

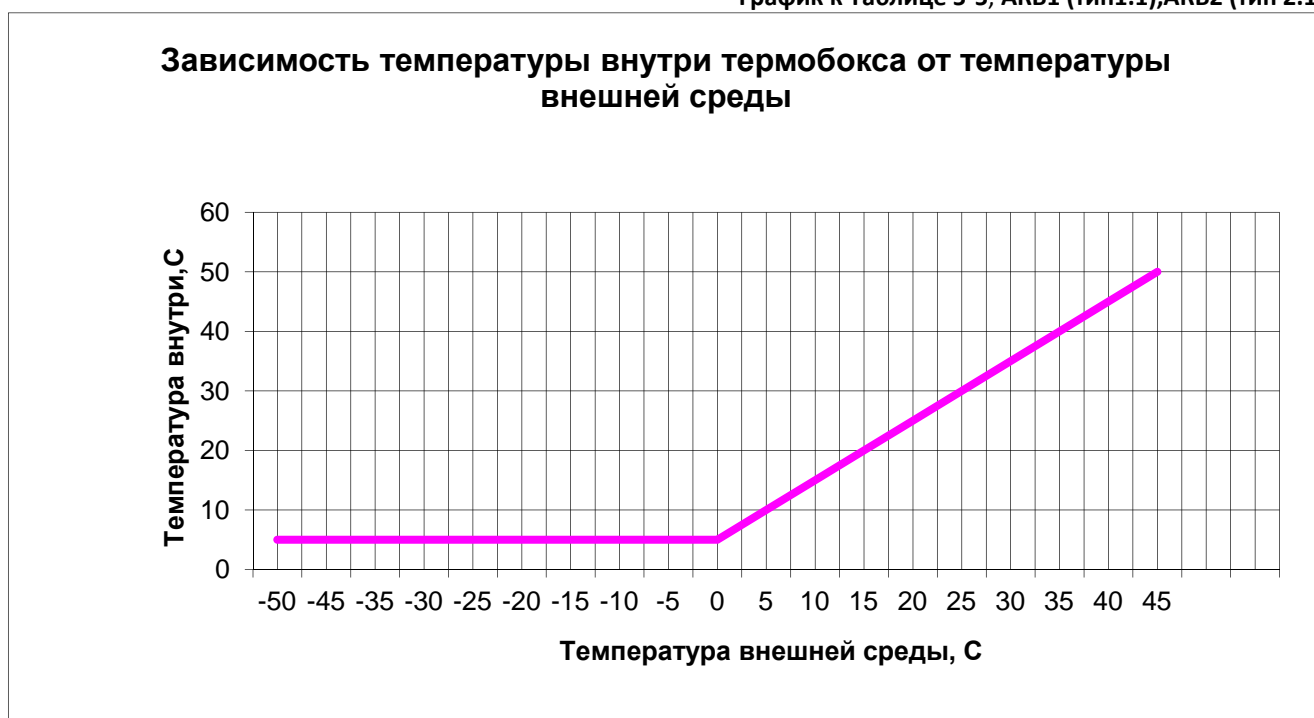

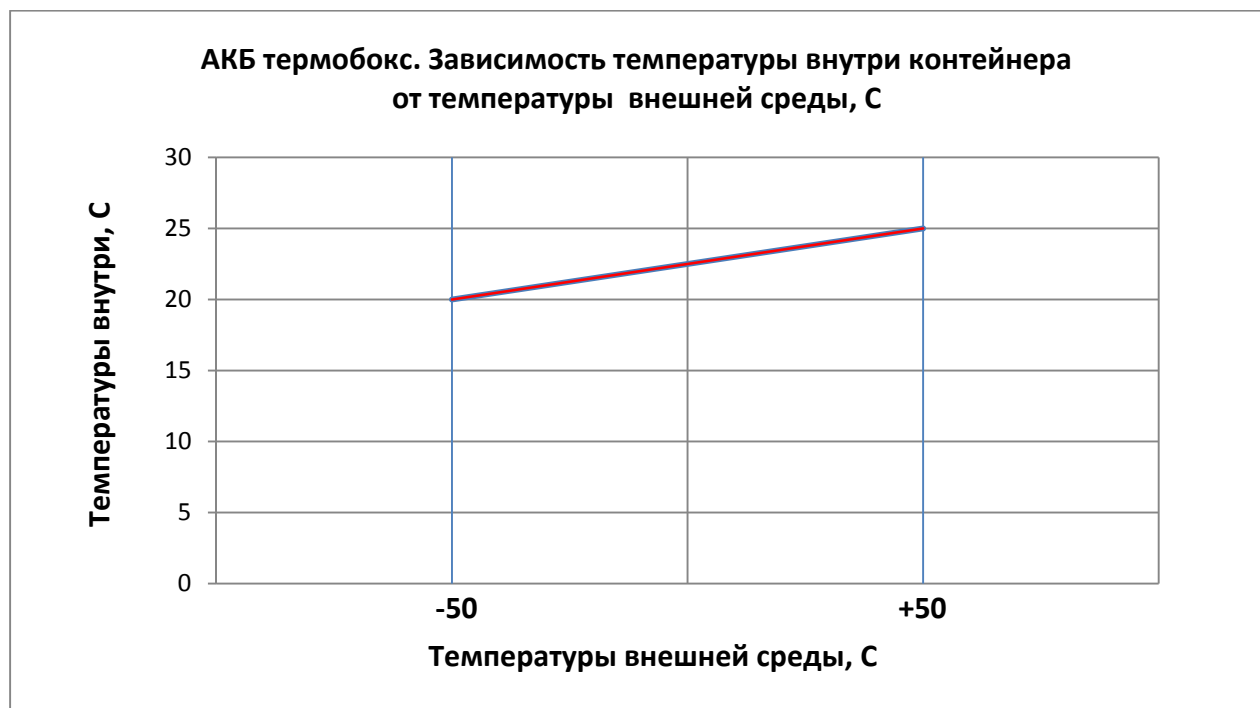


График к Таблице 5-5, АКБ1 (тип 1.2) , АКБ2 (тип 2.2)

 Билайн™	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.26



5.4.7 Система удаления водорода из термобокса АКБ1 (тип 1.2) , АКБ2 (тип 2.2) должна удовлетворять требованиям к вентилированию объема для герметизированных аккумуляторов, изготовленных по технологиям AGM и Gell.

При расчетах руководствоваться

- СП 7.13130.2009 (п.6.3, п. 6.23 приложение В).
- Инструкция по эксплуатации стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей в составе ЭПУ на объектах ВСС России.

Для расчета необходимой циркуляции воздуха принять объем выделения водорода герметизированными аккумуляторами типа Narada 6-GFM-170F, 170-180 A/h, 12 V.

5.5 Полезное пространство **внутри** объема термобокса, предназначенное для размещения связного и электропитающего оборудования должно быть не менее:

Таблица 5-7


Наименование параметра	Ед.	АКБ1 (тип 1.1, тип 1.2), 10U	АКБ2 (тип 2.1, тип 2.2), 20U
*Высота	мм	650	1000
*Глубина	мм	650	650
*Ширина	мм	700	700
Число полок	шт	1	2

Примечание: * возможна корректировка значения

5.5.1 Термобоксы АКБ должны формировать следующие аварийные сигналы:

для термобокса **АКБ1 (тип. 1.1), АКБ2 (тип.2.1)**

Таблица 5-8

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.27

№	Событие	Пороговый параметр контроля	№ реле	состояние контактов реле
1	Пропадание напряжения сети 220\50Гц	176 В	1	разомкнуты
2	Повышение температуры в термобоксе	+50 град.С	2	разомкнуты
3	Понижение температуры в термобоксе	+2 град.С	3	разомкнуты
4	Открытие двери (включая датчик ударов)	дверь открыта	4	разомкнуты
5	Загрязнение фильтра вентиляции	состояние притока воздуха	5	разомкнуты
6	Возникновение опасности пожара (датчик задымления)	задымление	6	разомкнуты
7	Возникновение опасности затопления (датчик влаги)	влага	7	разомкнуты

для термобокса АКБ1 (тип.1.2), АКБ2 (тип 2.2)

Таблица 5-9

№	Событие	Пороговый параметр контроля	№ реле	состояние контактов реле
1	Пропадание напряжения сети 220\50Гц	отсутствует	1	-
2	Повышение температуры в термобоксе	+35 град.С	2	разомкнуты
3	Понижение температуры аппаратного отсека	+15 град.С	3	разомкнуты
4	Открытие двери (включая датчик ударов)	дверь открыта	4	разомкнуты
5	Загрязнение фильтра вентиляции	отсутствует	5	-
6	Возникновение опасности пожара (датчик задымления)	задымление	6	разомкнуты
7	Возникновение опасности затопления (датчик влаги)	влага	7	разомкнуты

5.5.2 Термобоксы (АКБ) должны сформировать сигналы, подключаемые кабельным комплектом к термобоксам аппаратным (АХХ)

А) сигналы контроля термобокса АКБ в Таблица 5-8 или Таблица 5-9

Б) сигнал с датчиков температуры батарей (сигнал «сухой контакт» с блока поэлементного контроля АКБ) для температурной компенсации режима заряда (датчики из комплекта ИВП)

В) напряжения каждого аккумулятора (сигнал «сухой контакт» с блока поэлементного контроля АКБ) для контроля симметрии заряда аккумуляторов.


Д) Информацию состояния от встроенного блока климатконтроля и мониторинга термобокса по интерфейсу RS485 и протоколу ModBUS

4.6. Требования к безопасности термобокса по п.6.1 «Правила применения оборудования электропитания средств связи» (ПРИКАЗ №21 03.03.2006 МИНИСТЕРСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РФ).

4.6.1 Способ крепления элементов, должен обеспечивать механическую надежность элементов крепления, надежность электрических соединений и устойчивость используемых электрических проводников к многократным изгибам в течение всего срока эксплуатации термобокса. Элементы механического крепления оборудования в термобоксе должны применяться невыпадающего типа.

4.6.2 Должны быть предусмотрены предупреждающие плакаты, наглядная маркировка элементов управления , индикации, проводников, жгутов и т.п., устойчивая к истиранию и обесцвечиванию, в период всего срока эксплуатации термобокса.

4.7 Конструкция термобокса должна быть шкафного типа. На корпусе термобокса должны быть транспортные рым-болты, предусмотрены средства крепления к термобоксам устанавливаемым сверху (сверху, размещаются

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.28

термобоксы аппаратные А1, А2). Конструкция должна позволять создание сборок в соответствие с п.2 настоящих ТТ.

4.8 Корпус термобокса в нижней части должен иметь точку (болт М8) заземления.

4.9 Должны быть применены конструкционные и технологические решения, обеспечивающие минимальный вес конструкции термобокса при условии выполнения остальных пунктов настоящих требований.

4.9.1 Красочное покрытие должно быть светло-серым пожаростойким.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, НАДЕЖНОСТИ

6.1 Производитель \ поставщик должен предоставить документальное подтверждение производственной состоятельности, как то

- подтвердить наличие, утвержденных Технических Условий на изделие.
- протоколы испытаний изделия (должен быть заверен ответственным лицом организации, проводившей испытания) имеющие в своем составе:

6.1.1 Программа испытаний, тип и состав испытываемого изделия, методика испытаний, измерительные приборы и оснастка, погрешности измерений.

6.1.2 Зависимость потребления энергии, собственно, системой климат контроля, обеспечивающей температурные параметры внутри объема термобокса для мощностей тепловыделения аппаратуры (при испытаниях по п.6.1.2.1 настоящего документа) и предельных значениях температуры внешней среды.

6.1.2.1 Зависимость температуры внутри термобокса от мощностей тепловыделения аппаратуры внутри термобокса, для предельных значений температуры внешней среды.

Примечание: При этом, испытания на повышенные температуры следует проводить с имитацией мощности тепловыделения аппаратуры , указанной в разделах 4А1(п.п.4.3.2.1), 4А2(п.п.4.3.2.1), 5(п.п.4.6.3) настоящих ТТ. Аналогично, испытания на пониженные температуры следует проводить с имитацией минимальной мощности тепловыделения аппаратуры, указанной в разделах 4А1(п.п.4.3.2), 4А2(п.п.4.3.2), 5(п.п.4.6.2).

6.1.3 Зависимость изменения во времени температуры внутри объема термобокса при наличии инерционного тепловыделения аппаратуры, отключенных системах климат контроля и температуре внешней среды минус 40С.

6.1.4 Зависимость величины уровня шума (дБА), создаваемого системами климатконтроля, на расстоянии не более 3-х метров вокруг термобокса.


6.2 Производитель\поставщик должен предоставить сертификаты соответствия ГОСТ-Р, техническую декларацию соответствия, декларации о соответствии пожарному регламенту Российской Федерации, санитарно эпидемиологическим требованиям безопасности ЕВРОЗЭС, информацию о надежности, входящего в термобокс, оборудования климатконтроля.

6.3 Нарботка на отказ любого входящего в термобокс оборудования не менее 18000 часов, срок службы термобокса не менее 20 лет.

6.4 Производитель, поставщик оборудования должен указать на технические противоречия, обнаруженные в настоящих технических требованиях.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Транспортирование должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным, автомобильным (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах), авиационным и другим транспортом. Условия транспортирования морским транспортом, требования к упаковке должны быть заданы в Техническом описании на изделие.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.29

7.2 Параметры термобокса и оборудования, входящего в его состав (спецификацию) должны обеспечивать заявленные значения:

7.2.1 После воздействия факторов:

Таблица 6-1

Фактор воздействия	При хранении	При транспортировании
Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40	от минус 50 до +50
Относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %	80	до 100
Атмосферное давление, мм.рт. ст.	450-800	450-800

Примечание:

- **Возможно кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более 25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.**
- **Входящие блоки (устройства), не допускающие снижение температуры, в указанных пределах, транспортируются отдельно, при этом должна быть возможность монтажа в термобокс на месте монтажа.**
- **Для перемещения авиатранспортом, должно допускаться пониженное атмосферное давление до 200 мм. рт. ст.**

7.2.2 После воздействия синусоидальных вибраций с амплитудой виброускорения 19,6м/с² (2g) на частоте 25 Гц в течение 30 мин.

7.2.3 После транспортирования железнодорожным, автомобильным, морским и авиационным транспортом.

7.2.4 При факторах воздействия в Таблице 4А1-3, Таблице 4А1-4, Таблице 4А2-3, Таблица 5-5, Таблица 5-6 настоящих требований в течение всего периода эксплуатации термобокса.

8. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

8.1 В комплект поставки должны входить:

А) комплектный термобокс согласно спецификации.

Б) комплект ЗИП (необходимость объявляется производителем).

В) ведомость эксплуатационных документов изделия (при каждой поставке) в составе:

- техническое описание, руководство по монтажу и эксплуатации,
- схема функциональная и принципиальная,
- перечень элементов (спецификация),
- технический Паспорт на изделие,
- формуляр на счетчик электрической энергии и руководство по эксплуатации счетчика электрической энергии (при необходимости).


Г) комплект сертификатов согласно 3.1.1, 3.1.1.2, 3.1.2, 3.1.5, 6.2 (должен поставляться вместе с каждой партией термобоксов).

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ ИЗДЕЛИЯ И ТРАНСПОРТНОЙ МАРКИРОВКЕ

9.1 На фронтальной поверхности термобокса должна быть помещена информация предприятия-изготовителя, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- тип (код),
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя,
- год выпуска,
- знака сертификата соответствия Государственного комитета Российской Федерации по телекоммуникациям.

9.2 Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Бережь от влаги", "Верх" (или аналогичные этим).

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.30

Примечание: Требования к маркировке на транспортной упаковке формулируются руководящими корпоративными документами служб логистики и закупок компании.

9.3 Оборудование, техническая документация и упаковка должны иметь знак сертификации в соответствии с ОСТ 45.02-97.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

10.1 Вся документация, необходимая для обеспечения эксплуатации оборудования (технические описания, спецификации комплектующих и запасных частей, а также инструкции по эксплуатации и т.д.) должна быть на русском языке.

10.2 Документация должна быть предоставлена в бумажном виде и электронном виде на диске CD-ROM. Диск CD-ROM должен содержать информацию в формате MS Office или Adobe PDF. «ВымпелКом» должен иметь право копировать всю документацию для применения в рамках компании, на условиях сохранения конфиденциальности.

10.3 Все термины, сокращения и т.п. в документации должны соответствовать Российским и международным стандартам, регламентирующим оформление соответствующей документации.

10.4 Поставщик должен предоставить следующую документацию не менее чем за 2 недели до отгрузки первой партии в адрес Покупателя (для утверждения):

10.4.1 Паспорт на изделие, включающий:

А)изготовитель (наименование, адрес, контактные телефоны), наименование изделия, тип изделия, серийный номер,

Б) дата изготовления,

В) приемка изготовителя (отметка о приемке),

Г) основные технические данные,

Д) комплектность,

Е) срок службы, хранения и гарантии изготовителя,

Ж) указания по условиям эксплуатации, транспортированию и хранению

З) уровень шума термобокса (А1/А2 (с активным/пассивным охлаждением)/АКБ(с активным/пассивным охлаждением)

и т.п.

10.4.2 Техническое Описание, Инструкцию по Монтажу и Эксплуатации (ТО, ИМ и Э), включающее:

А)назначение, условия эксплуатации, данные лабораторных испытаний,

Б) описание конструкции, установочные параметры (размеры, вес, аппаратная емкость в У, возможности размещения АКБ в шт., состав\спецификация, компоненты, конструкционные узлы и т.д.),

В) компонентный состав автоматики термобокса: энерговодо, коммутация, система климат контроля, система работоспособности мониторинга и т.д.. Параметры,

Г) описание работы системы климат контроля и мониторинга, (включая схемы, индикаторы, интерфейсы, сигналы, программные средства, и т.д.),

Д) инструкции по конфигурированию системы мониторинга,

Е) монтаж и установка изделия,

Ж) настройка, проверка работы системы климат контроля и мониторинга.

З) эксплуатационные регламенты и материалы

И) значения уровня шума термобокса, дБА (А1/А2(с активным/пассивным охлаждением), АКБ(с активным/пассивным охлаждением)


К) чертежи, схемы иллюстрирующие описания.

11. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

11.1 Изделие должно быть упаковано в тару, обеспечивающую сохранность при транспортировании и хранении в соответствии п.5 настоящих требований.

В каждое грузовое место должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- наименование, обозначение и количество составных частей,
- дату упаковки,
- перечень частей,
- подписи или штампы упаковщика.

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.31

11.2 Необходимые дополнительные требования к упаковке для транспортирования формулируются руководящими корпоративными документами службы логистики Заказчика.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

Производитель должен гарантировать соответствие изделия (или партии изделий, условия отражаются в договоре на поставку) техническим параметрам, приведенным в декларации на изделие, и нормальную работу в течение срока, указанного в Договоре на поставку, но не менее 30 месяцев с момента отгрузки при соблюдении условий и правил транспортирования, хранения, эксплуатации, указанных в руководстве по эксплуатации.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

11.1 В настоящих технических требованиях описаны минимальные требования, которым должны соответствовать все термобоксы закупаемые путем проведения тендеров.

11.2 По согласованию с Заказчиком допускаются отклонения от данных требований, не противоречащие руководящим документам, нормам и правилам, используемым на территории Российской Федерации.

11.3 Требования, не указанные в настоящем документе, должны соответствовать нормам и правилам Российской Федерации.

11.4 Решение о заключении договора на поставку изделия Заказчик принимает после предоставления Поставщиком пакета документов в п.6 настоящих требований и подписания Заказчиком Акта приемки сигнального образца изделия.

14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 15150-69, ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ.
КАТЕГОРИИ, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ
И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ
ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

ГОСТ Р 50571.19-2000, часть 4. Часть 4, ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ, Глава 44, Защита от перенапряжений, Раздел 443, ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ОТ ГРОВОЗОВЫХ И КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ.

ГОСТ 17516.1-90 ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ Р 51992-2002, УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В НИЗКОВОЛЬТНЫХ СИЛОВЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ, Часть 1, Требования к работоспособности и методы испытаний.

ГОСТ 16962-71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний.


ГОСТ 22352-77 Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения.

ГОСТ 2.601-95 Эксплуатационные документы. Единая система конструкторской документации.

«Правила Устройства Электроустановок», 7 издание, Министерство энергетики Российской Федерации.

«Правила применения оборудования электропитания средств связи» (ПРИКАЗ №21 03.03.2006 МИНИСТЕРСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ РФ).

ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.32

ГОСТ 2.114-95 Правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий (ТУ)* на продукцию (изделия, материалы, вещества и т.п.).

4.10—4.12 ГОСТ Р ИСО 9001

ГОСТ Р 15.201-2000 Порядок разработки и постановки продукции на производство

ПРИКАЗ от 30 апреля 2009 года N 1573 Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент ..." (с изменениями на 01.07.2010)

Решение Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 , Раздел I.ПЕРЕЧЕНЬ товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).


Постановление Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2006 г. № 718 ТАМОЖЕННЫЙ ТАРИФ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Письмо №01/9646-0-32 от 29.06.2010 Руководителям территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.


Приложение 1

Требования в настоящей таблице к ИВП действуют совместно с требованиями в файле
«6.ОТТ ИВП ТЕРМОБОКС 2013.doc»


№	Наименование параметра (функций)	ед.	величина, тип	Доп. параметры \ Примечание
1	2	3	4	6
1.	Общие требования			
1.1	Тип и система входного электропитания		TN-S	Трехфазная сеть 380В , 50Гц с возможностью подключения к однофазной сети 220В ,50 Гц
1.2	Тип и номинал выходного напряжения	В	48	Постоянное, минус 48 В
1.3	Максимальная мощность ИВП (Рмакс)	Вт	6000	Мощность ИВП с 3-я выпрямителями мощностью 2,0кВт
1.4	Комплект ИВП	шт.	1	С комплектом кабелей, датчиков температуры для контроля симметрии и температуры АКБ.
1.4.1	Количество устанавливаемых выпрямителей	шт.	3	3-и выпрямителя по 2,0 кВт
1.4.2	Мощность выпрямителя , не менее	Вт.	2000	
1.5	Функции			
1.5.1	электропитание потребителей номинальным			

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»		
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.		Стр.33


	выходным напряжением и максимальной мощности в неограниченном режиме по времени			
1.5.3	автоматическое включение выпрямителей			
1.5.4	температурная компенсация напряжения заряда (подзаряда) батарей			
1.5.5	регулируемые значения напряжений отключения АКБ			
1.5.6	равномерное распределение тока нагрузки между параллельно работающими выпрямителями			С точностью не хуже 10% от макс. тока нагрузки
1.5.7	ограничение тока заряда АКБ в зависимости от емкости АКБ			
1.5.8	измерение и контроль текущих значений потребляемого тока и напряжения на нагрузке, тока заряда			
1.5.9	местную световую сигнализацию о критичных и некритичных авариях			
1.5.10	защита от токовых перегрузок			
1.5.11	защита от перенапряжений по входу AC \ выходу DC			
1.5.12	защита от глубокого разряда АКБ (LVD)			Регулируемый порог контроля АКБ напряжения
1.5.13	обеспечение электропитанием нагрузок с одновременным зарядом АКБ			
1.5.14	отключение неприоритетных нагрузок (PVD)			
1.5.15	удаленный контроль заряда аккумулятора (оценка времени «жизни» АКБ)			
1.5.16	удаленное управление параметрами отключения неприоритетных нагрузок: очередность, пороги напряжения отключения			
1.5.17	контроль симметрии заряда аккумуляторов			
1.6	Схемотехника и конструкция ИВП должна обеспечивать устойчивую работу и параметры:			В диапазоне температур эксплуатации +5_+50С
1.6.1	Отклонения и пульсации выходного напряжения			По с П.3.1 правил Мин. связи к электропитанию
1.6.2	Сохранение работоспособности ИВП при воздействии следующих факторов			
а	при пропадании 1,2,3 фаз сети 220\380_50 Гц;			Автоматическое отключение с переходом на работу от АКБ и последующее автоматическое включение
б	при обрыве проводника "0" (N) сети;			
в	при длительном перенапряжении в сети 220\380_50 Гц до 300 В;			
г	при понижении напряжении менее 175 В			Должна обеспечиваться мощность в нагрузке не менее 50% P _{макс} .

	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»		
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.		Стр.34

1.6.3	параметры при воздействии следующих факторов:			
а	- при переходных перенапряжениях в сети в течение 3с.: =с повышенным действующим напряжением до 322 В ; =с пониженным действующим напряжением до 138 В ;			
б	- при импульсном перенапряжениях в сети с амплитудой до 414 В с длительностью 1300 мкс по уровню 0,5;			
в	- при импульсных перенапряжениях в сети до 2000 В с длительностью до 50мкс.			
1.7	Системный модуль ИВП (Кабинет\кассета)			Системный модуль должен устанавливаться в 19"стойку внутри термобокса
1.7.1	Количество устанавливаемых выпрямителей в системном модуле	шт.	3	Мощность выпрямителя 2,0кВт
1.7.2	Состав	шт.		
а	-кассета блоков выпрямителей		1	
б	-контроллер		1	
в	-контакты PVD		1	
г	-контакты LVD		1	
д	-автоматический выключатель нагрузки, не менее	шт	1	100А
е	-автоматический выключатель группы АКБ	шт.	2	80А
ж	-устройство мониторинга		1	
з	-элемент защиты от перенапряжения в сети 3ф\220/50 Гц		1	может быть размещен вне кассеты
1.7.3	Ширина	дюйм	19"	
а	Глубина	мм	400	не более
б	Высота, не более	юнит /(мм)	2U/90	
в	Вес	кг	15	ориентировочно
2	Выпрямитель			
2.1	Входной диапазон напряжения питания сети 50Гц	В	175_280	без снижения выходной мощности
2.2	Диапазон регулирования выходного напряжения	В	-42 _ +58	постоянная выходная мощность во всем диапазоне
2.3	Заводская уставка выходного напряжения	В	-54	
2.4	Коэффициент мощности, не менее		0,95	
2.5	Диапазон температур сохранения работоспособности ИВП	С град.	-40 _+75	свыше 50 С допускается снижение допустимой выходной мощности
2.6	Сигнализация состояния		OK, Alarm, разряд АКБ	Световая (LED Indikator)
2.7	Охлаждение		принудит-ое	фронтальный вентилятор с регулируемой скоростью вращения
2.8	КПД	%	0,92	не менее

 Билайн™	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.35

2.9	Параллельная работа на общую нагрузку с селективным отключением неисправного блока			точность деления тока между блоками не менее 10% от максимального значения одного блока
2.10	Ограничение выходного тока при перегрузках			
2.11	Защита от короткого замыкания			
2.12	Мощность 1-го выпрямителя для 3-х мест размещения выпрямителей, не менее	Вт	2000	
3	Защита от глубокого разряда (LVD)			Регулируемая уставка
3.1	Ток контактора, не менее	А	80	
3.2	Заводская уставка напряжения отключения АКБ	В	-42	При работе без контроллера управления
3.3	Срабатывание контактора только при подключенных АКБ, блокировка включения при неправильной полярности			
3.4	Максимальное число групп батарей, подключаемое к ИВП	шт.	2	Емкость батареи до 340 Ач
3.5	Автоматы ручного отключения групп АКБ	шт.	2	
4	Отключение низкоприоритетных нагрузок (PLD)			
4.1	Приоритеты отключения нагрузок	шт.	2	Состав автоматов в тексте настоящих ТТ
4.2	Ток контактора, не менее	А	80	
5	Распределение нагрузок и защита от перенапряжения			
5.1	Максимальное число подключаемых нагрузок (автомат. выкл.), не менее	шт.	24	Состав, число в тексте настоящих ТТ
5.2	Присоединение нагрузок		Внутри, сбоку на стенках термобокса	Должен быть обеспечен доступ для подключения цепей нагрузки и АКБ с
5.3	Защита от перенапряжения в выходных цепях 48В, не более	В	70	
6	Контроллер управления	шт.	1	
6.1	Интерфейсы для контроля и управления		RS495	между радиомодемом и контроллером ИВП
6.2	Выходные реле	шт.	не менее 6	Программируемые реле контроля аварий, присоединение под "винт" с фронта
6.3	Термодатчик АКБ	шт.	1	измерение температуры АКБ
6.3.1	Датчики контроля симметрии батарей	Шт.		контроль в 2-х группах 4-х аккумуляторов отдельно
6.4	Цифровые входы	шт.	6	ввод информации по сухим контактам с других устройств присоединение под "винт" с фронта
6.5	Энергонезависимая память		1000	хранение аварий и данных
6.6	Функции:			
а	-местный мониторинг состояния (включая управление работой климатконтроля)			
б	-настройка параметров ИВП и управление (включая дистанционное) всех параметров и снятие текущей конфигурации			

 Билайн™	Технические требования к термобоксам базовых станций сети мобильной связи ОАО «Вымпелком»	
Редакция: 2.03	Дата текущей редакции: 26.03.2013г.	Стр.36

г	-сохранение в файл настроек контроллера			
д	-ручной и автоматический запуск теста АКБ			
7.	Конструкция ИВП		Блок 19"	П.8.1. правил Мин. связи к электропитанию (кроме температуры эксплуатации)
7.1	Ширина	"	19"	должна позволять установку в 19" конструктив
7.2	Глубина	мм	400	
7.3	Высота, не более	U	2	
7.4	Вес, ориентировочный	кг	15	
8	Требования к электромагнитной совместимости			По П.4.1. правил Мин. связи к электропит.
9.	Требования к надежности			П.5.1.1 правил Мин. связи к электропит.
10.	Требования по безопасности оборудования			П.6.1. правил Мин. связи к электропитанию
11.	Требования по устойчивости оборудования к воздействию климатических и механических факторов			П.7.1.1 правил Мин. связи к электропитанию (кроме температуры эксплуатации)