

**Руководство по эксплуатации
блочно-модульных зданий (БМЗ)**

РЭ 27.11.10-007-06589896-2019

Дата введения в действие май 2020

г. Челябинск
2020



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Используемые сокращения и термины.....	4
2 Общие положения.....	5
3 Техническое описание.....	6
4 Устройство и работа.....	7
5 Техническое обслуживание.....	9
6 Монтаж.....	10
7 Текущий ремонт.....	11
8 Хранение.....	12
9 Гарантии изготовителя.....	12
10 Транспортирование.....	14
11 Утилизация	14
Приложение.....	15

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Введение

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) служит для ознакомления с конструкцией, организации правильной эксплуатации блочно-модульных зданий (далее БМЗ).

Обслуживание и эксплуатацию БМЗ должен осуществлять квалифицированный персонал из числа электротехнического персонала, прошедшего аттестацию в установленном порядке.

При монтаже, наладке и испытаниях в дополнение к настоящему руководству следует пользоваться руководством по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию (руководство МНВ), а также другими техническими описаниями и руководствами по эксплуатации комплектующей аппаратуры, а также местными инструкциями, действующими у Заказчика.

Завод постоянно изучает опыт эксплуатации БМЗ и совершенствует их конструкцию, поэтому возможны некоторые расхождения в данном описании с фактическим исполнением, при полном соблюдении действующих стандартов безопасности и ГОСТ.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

1 Используемые сокращения и термины

ШСН – шкаф собственных нужд

ШИБП – шкаф источника бесперебойного питания

ШОТ – шкаф оперативного тока

ШУ – шкаф учета

ШУО – шкаф управления уличным освещением

УЗ – устройство заземления

Полная заводская готовность – изделие, в котором всё электрооборудование монтируется на заводе и в готовом либо в разобранном виде перевозится на место установки

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

2 Общие положения

Руководство по эксплуатации составлено на блочно-модульные здания (БМЗ). БМЗ - это единая конструкция из одного или нескольких блок-модулей. Изготовление БМЗ возможно в различном конструктивном исполнении и для любого климатического пояса. Они могут устанавливаться без фундамента на подготовленную площадку или на облегченный фундамент, что важно для удаленных, труднодоступных регионов или районов с неразвитой инфраструктурой. При этом изготовление таких зданий возможно в различном конструктивном исполнении и для любого климатического пояса, что немаловажно для регионов с суровыми погодными условиями. БМЗ не требуют дополнительной отделки (стенные панели сами по себе декоративны), они удовлетворяют всем требованиям ветровой, снеговой нагрузки, сейсмической активности региона установки, они пожаробезопасны и отвечают всем санитарным требованиям.

Конструкция БМЗ в части механической прочности обеспечивает нормальные условия работы и транспортирования без каких-либо остаточных деформаций или повреждений, препятствующих нормальной работе БМЗ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

3 Техническое описание

3.1 Структура условного обозначения БМЗ

БМЗ-XXX XX



3.2 Назначение и область применения

БМЗ представляет собой изделие полной заводской готовности.

БМЗ позволяют осуществить быстрый ввод в эксплуатацию в условиях умеренного (У) и умеренного холодного (УХЛ) климата и категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

3.2 Условия эксплуатации

Нормальная работа БМЗ обеспечивается в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха: исполнение У от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$, исполнение УХЛ от -60°C до $+55^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность наружного воздуха – до 80%;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150;
- температура окружающего воздуха при хранении законсервированных БМЗ от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (исполнение У), от -60°C до $+55^{\circ}\text{C}$ (исполнение УХЛ).

3.3 Маркировка и пломбирование

БМЗ маркируются паспортными табличками.

Паспортные таблички, содержат следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак;
- наименование и обозначение;
- заводской номер;
- класс (категория) по пожарной опасности помещения;
- номер технических условий;
- год выпуска;
- масса, кг;
- знак соответствия государственным стандартам (при его присвоении).

БМЗ упаковывается в пленку, что гарантирует защиту от вскрытия здания во время транспортировки.

И Inv. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

3 Устройство и работа

БМЗ комплектуется в соответствии с заказом и может иметь составные части, подробное описание которых находится в сопроводительной документации к каждому из них.

- вводное устройство;
- шкаф собственных нужд (ШСН);
- шкаф источника бесперебойного питания (ШИБП);
- шкаф оперативного тока (ШОТ);
- шкаф учета (ШУ);
- кабельные и шинные соединения, предусмотренные конструкцией БМЗ;
- запасные части и принадлежности согласно спецификации;
- эксплуатационная документация на основное оборудование (комплектация завода-изготовителя);
- эксплуатационная документация на БМЗ (паспорт, руководство по эксплуатации).

Дополнительно в БМЗ могут быть установлены или поставляться отдельно:

- охранно-пожарная сигнализация;
- комплект светильников наружного освещения;
- щит управления уличным освещением (ЩУО);
- другие приборы по требованию заказчика.

Конструктивные исполнения и размещение электрооборудования

БМЗ представляет собой здание или комплекс зданий с установленным внутри электрооборудованием.

Внутри БМЗ на стенах устанавливаются: ШСН, шкаф ИБП, ШУ, шкаф клеммный, обогреватели.

Двери и ворота имеют внутренние петли, фиксацию в крайних положениях и открываются на угол не менее 110° и 150°, соответственно.

Заземление.

Все подлежащее заземлению оборудование, установленное в БМЗ заземлено в соответствии с техническими требованиями на данное оборудование. В местах присоединения заземления нанесены знаки заземления по ГОСТ.

Основания каркасов установленного оборудования приварены к металлическому полу блока БМЗ.

После сборки и соединения всех блоков в БМЗ следует соединить их пластинами видимого заземления.

Заземление корпуса БМЗ выполняется по месту установки в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» - глава 1.7 – (ПУЭ РК) организацией, производящей монтаж и подключение БМЗ.

Платина заземления, соединяющая стыкуемые блоки БМЗ на месте установки на объекте (покрыта антикоррозийной краской).

Вентиляция.

В БМЗ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Она состоит из комплекса датчиков, вентиляторов и клапанов, открывающихся и закрывающихся для

Интв. № подл.	Подпись и дата
Взам. интв. №	Подпись и дата
Интв. № дубл.	Подпись и дата

поддержания требуемой температуры внутри здания.

Собственные нужды.

Для питания собственных нужд может устанавливаться ЩСН.

Внутри здания оснащены светильниками.

Для предотвращения выпадения росы и обеспечения нормальных условий работы оборудования в зданиях устанавливаются обогреватели. Обогреватели оснащаются термостатами и могут работать в ручном или автоматическом режимах.

Блокировочные устройства

Система блокировки включает:

Нормальное блокировочное устройство, которое входит в стандарт каждой ячейки КСО.

Дополнительное блокировочное устройство, которое является необязательным и может быть выбрано клиентом.

Задача блокировочного устройства – предотвратить неправильные действия персонала при работе с разъединителем и заземляющим переключателем, а также гарантировать безопасность персонала. Блокировочное устройство функционирует, даже если двери в кабельное отделение или отделение управления открыты.

Блокировка применяется также к заземляющим переключателям типа EF и EM, которые используются для заземления основания плавких предохранителей и трансформаторов тока. Эти выключатели механически связаны с рабочим механизмом разъединителя типа SFG, и они работают совместно с SFG, когда он находится между открытым и заземленным положением.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

5 Техническое обслуживание

5.1 Общие указания

Техническое обслуживание БМЗ и установленного в нем электрооборудования заключается в периодических и внеочередных осмотрах и ремонтах в соответствии с действующими инструкциями.

Техническое обслуживание БМЗ и установленного электрооборудования проводятся в сроки, определяемыми местными инструкциями в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ» и требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Техническое обслуживание установленного электрооборудования производится в соответствии с руководствами по эксплуатации заводов-изготовителей.

Испытания БМЗ и установленного электрооборудования проводятся согласно РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

5.2 Меры безопасности

Конструкция БМЗ удовлетворяет требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ.12.2.007.4 с учетом требований, изложенных в руководствах по эксплуатации установленного электрооборудования.

Перед началом технического обслуживания БМЗ и установленного электрооборудования со снятием напряжения необходимо выполнить организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда».

5.3 Порядок технического обслуживания

Для оценки состояния БМЗ и необходимо периодически осматривать и проверять работу и состояние установленного электрооборудования в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации.

При осмотре БМЗ необходимо:

1. Проверить состояние БМЗ и расположения в нем РУ, в том числе:
 - неисправность кровли, отсутствие следов течи, состояние кабельных каналов;
 - состояние и работу освещения, вентиляции и присоединений установленного оборудования к контуру заземления;
 - проверить наличие средств безопасности;
 - проверить показания измерительных приборов;
 - исправность дверей и ворот, а также запирающих устройств и замков дверей;
 - проверка отсутствия коррозии и влаги.
2. Осмотр встроенного оборудования внутри БМЗ выполнять в соответствии с эксплуатационными документами на это оборудование.
3. При обнаружении дефектов данные осмотра заносятся в журнал.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

При осмотре установленного электрооборудования следует руководствоваться указаниями заводов-изготовителей.

Периодический (очередной) осмотр электрооборудования без вывода из работы и отключения от сети напряжения проводится по ПТЭЭП (глава 1.6.) один раз в год.

Внеочередной осмотр производится после срабатывания защит при отключении тока КЗ (короткого замыкания).

Периодичность технического обслуживания БМЗ производится согласно ПТЭЭП (глава 1. 6) «Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция»).

6 Монтаж

Монтаж выполняется квалифицированными специалистами по монтажу БМЗ.

БМЗ должно быть установлено на фундамент, предусматривающий кабельные лотки.

Монтаж производится в соответствии с действующей нормативной технической документации.

6.1 До начала монтажных работ должны быть закончены все основные строительные работы, в том числе:

- работы по устройству фундаментов для блочно-модульного здания;
- планировка окружающей территории и сооружение подъездных дорог
- сооружение заземляющего контура и грозозащиты БМЗ
- подводка электрической сети напряжения до 1000В на монтажную площадку.

6.2 Подготовка БМЗ к монтажу и стыковке

Перед тем, как приступить к монтажу и стыковке блоков здания модульного, необходимо проверить соответствие проектной документации фундаментов для монтажа блоков-модулей, а также комплексность изделий для БМЗ. При проверке фундамента обратить внимание на качество верхней плоскости фундамента, которая должна быть строго горизонтальной.

К распаковке и монтажу БМЗ можно приступать только после проверки строительной части на соответствие проекту.

Перед тем как приступить к распаковке БМЗ, необходимо убедиться в целостности упаковки. При распаковке элементов оборудования следует сохранять все крепежные детали (болты, гайки, шайбы).

6.3 Монтаж модульных блоков

Модули БМЗ стоит устанавливать поочередно с помощью подъемного устройства. К установке последующего модуля приступать только после проверки правильности положения предыдущего.

После установки на фундамент первого модуля демонтировать транспортные швеллера, уголки, балки и упаковочные щиты с модуля.

Установить последующий блок в соответствии с планом расстановки и мар-

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

кировки БМЗ. Проверить по всей поверхности рамы основания плотность ее прилегания к плотности фундамента. При неплотном прилегании рамы основания к плоскости фундамента может привести к деформации и перекосам элементов БМЗ и к нарушению нормальной работы установленного в нем оборудования.

После установки БМЗ на фундамент необходимо:

- Обеспечить с помощью болтового соединения надежный электрический контакт внешнего контура заземления непосредственно к выводам основания блока-модуля или с помощью электросварки через переходные шинки заземления, которые монтируются на заземляющих выводах.

- На месте монтажных сварных соединений рамы основания к закладным элементам фундамента (снаружи и внутри) и переходных шинок заземления основания блока-модуля к внешнему контуру заземления нанести противокоррозионное покрытие.

С целью обеспечения нормальной работы электрооборудования в БМЗ в процессе эксплуатации необходимо:

- Не допускать повреждений и деформации составных элементов изделий;
- Не допускать отклонений от типовых проектов фундаментов и других строительных конструкции, на которые должны монтироваться модульные здания;
- При получении модульного здания с предприятия-изготовителя проверить комплексность и состояние встроенного оборудования.

7 Текущий ремонт

Текущий ремонт обеспечивает работоспособность электрооборудования и аппаратов до следующего планового ремонта.

При текущем ремонте выполняются:

- Осмотр БМЗ и оборудования в нем;
- Очистка проходов;
- При необходимости уплотнение стыков блоков модуля;
- Регулировка и ремонт отдельных узлов с устранением дефектов, возникших в процессе эксплуатации.

В ходе капитального ремонта оборудования БМЗ устраняются дефекты, выявленные при эксплуатации и занесенные в журналы осмотров или дефектные ведомости, а также проводятся следующие работы:

- Проверка состояния и чистка всей высоковольтной изоляции;
- Проверка состояния разборных контактных соединений главных и вспомогательных цепей, их чистоты, отсутствия следов перегрева, устранения выявленных дефектов, при необходимости ошиновка отсоединяется, контактные поверхности очищаются или промываются органическим растворителем и смазываются смазкой типа ЦИАТИМ или другими смазками с аналогичными свойствами;
- Проверка работы и ремонт блокировок;
- Восстановление смазки на трущихся поверхностях кинематических узлов;
- Проверка исправности заземления всего встроенного оборудования;
- Проверка состояния и надежности крепления всех узлов и деталей при

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инва. № дубл.	Подпись и дата
Подпись и дата	Подпись и дата

необходимости подтянуть крепежные соединения;

- Проверка состояния здания БМЗ (крыши, стен, дверей, основания, места ввода кабелей, шкафов);
- Проверка отсутствия коррозии и влаги;
- Ремонт и восстановление выявленных дефектов;
- Испытание изоляции соответствии с действующими правилами.

Замена и ремонт установленного электрооборудования производится в соответствии с указаниями заводов-изготовителей.

8 Хранение

БМЗ могут храниться по группе 8 (в атмосфере типа || - промышленная) по ГОСТ 15150-69 до 12 месяцев.

На площадках хранения БМЗ и его элементов должны быть выполнены правила пожарной безопасности.

Контроль технического состояния и сохранности здания и оборудования БМЗ должен осуществляться не реже одного раза в месяц при кратковременно (не более 30 суток) хранении и одного раза в 3 месяца при долговременном хранении (более 30 суток).

9 Гарантии изготовителя

Полный установленный срок службы здания БМЗ не менее 15 лет (при условии проведения ежегодного технического обслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс).

Условия транспортирования БМЗ в части воздействия климатических факторов - по категории 1 ГОСТ 15150 -69 (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).

Допускается транспортирование БМЗ любым транспортным средством, обеспечивающим условия транспортирования в части воздействия механических факторов – «С» по ГОСТ 23216-78 (с Изменениями №1, 2, 3).

Транспортирование проводить согласно «Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом», утвержденными Постановлением Правительства

Российской Федерации от 15 апреля 2011 г. N 272 и «Правилам перевозок грузов железнодорожным транспортом», утвержденными Приказом Минтранса России от 14.01.2020 №№ 8, №9.

Для исключения перемещения БМЗ в транспортном средстве применять его крепление. С этой целью допускается применение дополнительных крепежных элементов (распорки, растяжки, стяжки) для крепления БМЗ за специальные устройства.

Все проемы и отверстия должны быть закрыты заглушками и защищены от попадания атмосферных осадков.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять с использованием оснастки и оборудования соответствующей грузоподъемности с соблюде-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	--------------	--------------	----------------

нием действующих правил техники безопасности и мер, обеспечивающих сохранность изделия и его узлов. Схемы строповки при погрузочно-разгрузочных работах приведены в Приложении 1.

Погрузочно-разгрузочные работы БМЗ должны производиться квалифицированным персоналом с соблюдением требований техники безопасности.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по его вине детали и сборочные единицы.

При выходе из строя деталей до истечения гарантийного срока составляется рекламационный акт установленной формы (Приложение 1).

Гарантии не распространяются:

- на повреждения, произошедшие в следствии невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого использования или неправильного хранения изделия, эксплуатации изделия или его составных частей при наличии заведомо известных дефектов. Также при несоблюдении требований руководства по эксплуатации на камеру;

- при внесении потребителем конструктивных изменений;

- при ремонте камеры в течение гарантийного срока кем-либо, кроме производителя;

- при несвоевременной замене расходных материалов в рекомендуемые сроки, указанные в руководствах по эксплуатации на комплектующие изделия, или использовании расходных материалов, отличных от рекомендуемых;

- при отсутствии отметок в паспорте камеры о проведении регламентного технического обслуживания.

Предприятие-изготовитель так же не несет ответственности за повреждение изделия и недостатки в его комплектности, произошедшие при транспортировке. Претензии по этим дефектам следует предъявлять организациям, производившим транспортирование.

9.1 При обнаружении в период гарантийного срока дефектов потребитель, не разбирая и не снимая детали и сборочные единицы с изделия, обязан в трехдневный срок вызвать представителя предприятия-изготовителя для определения причин и характера дефекта и составления рекламационного акта.

Для исключения простоев потребителю разрешается замена, при условии обеспечения сохранности, дефектного изделия с разрешения предприятия-изготовителя и до приезда его представителя. Предприятие-изготовитель высылает детали и узлы по гарантийному письму потребителя с разрешением их замены при гарантии отправки потребителем на предприятие-изготовитель дефектных деталей и узлов для исследования, а так же оплату самих исследований в случае вины потребителя.

9.2 Вызов, высылаемый предприятию-изготовителю, должен содержать следующую информацию:

- Когда, по какому документу и у кого получена БМЗ;
- Точный адрес потребителя;
- Характер обнаруженного дефекта;
- Тип и заводской номер установки.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

9.3 Получив вызов, предприятие-изготовитель в четырехдневный срок сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего рекламационного акта (форма акта – в приложении).

Общий срок для составления рекламационного акта не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта.

9.4 Все записи в акте должны быть разборчивы. Акты, оформленные по приведенной форме, с сопроводительным письмом и дефектными изделиями должны высылаться в адрес предприятия-изготовителя.

Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей или сборочных единиц от коррозии и повреждения при транспортировке.

9.5 Детали, предъявляемые предприятию-изготовителю по рекламации, подвергаются исследованию и потребителю не возвращаются.

9.6 Рекламации не подлежат удовлетворению предприятием-изготовителем в следующих случаях:

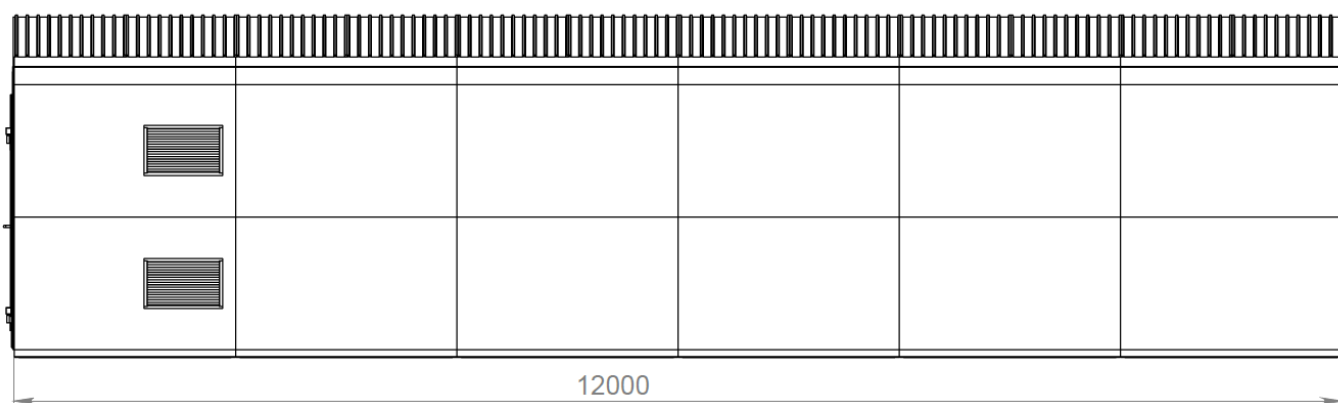
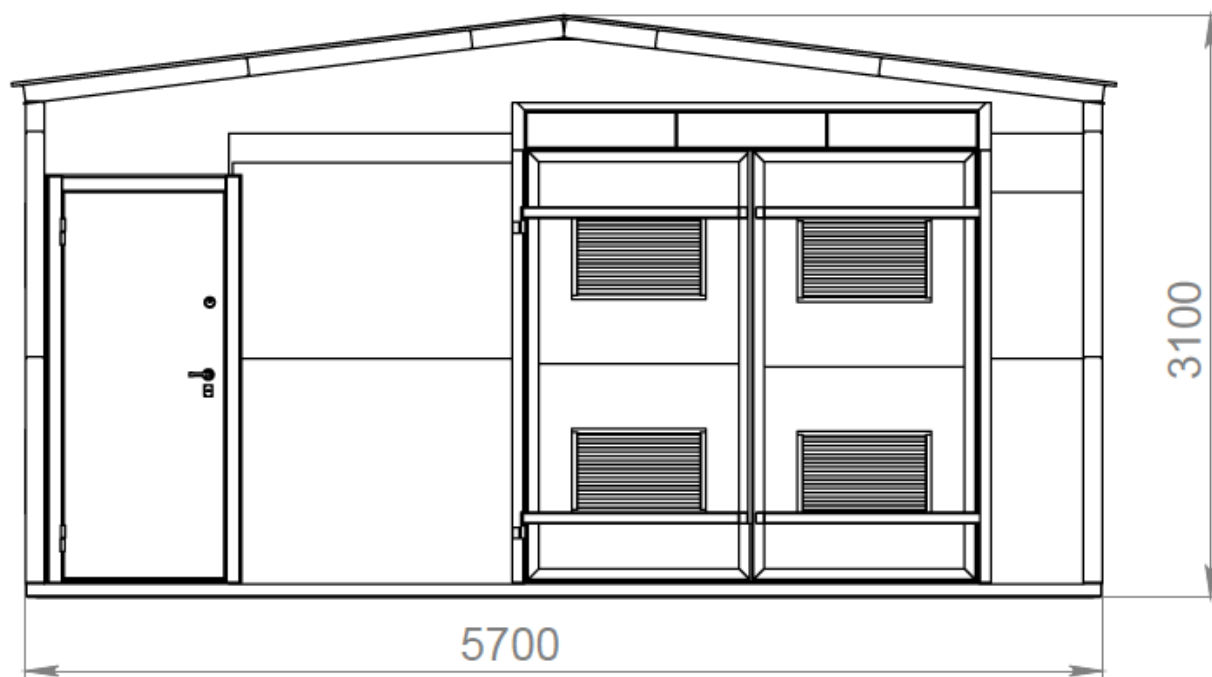
- Рекламации составлены с нарушением вышеизложенных требований, не содержат полной информации по вопросам, указанным выше, или после истечения гарантийного срока;
- Рекламации предъявлены юридическим лицом, не состоящим с ООО «Квантум Энерго» в договорных отношениях
- На рекламацию представлены детали, отремонтированные без согласия предприятия-изготовителя;
- Рекламация предъявлена без высылки предприятию-изготовителю поврежденных деталей;
- Претензии на некомплектность предъявлены без предоставления упаковочных листов и акта приемки.

10 Утилизация

БМЗ не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока службы не требует специальной утилизации.

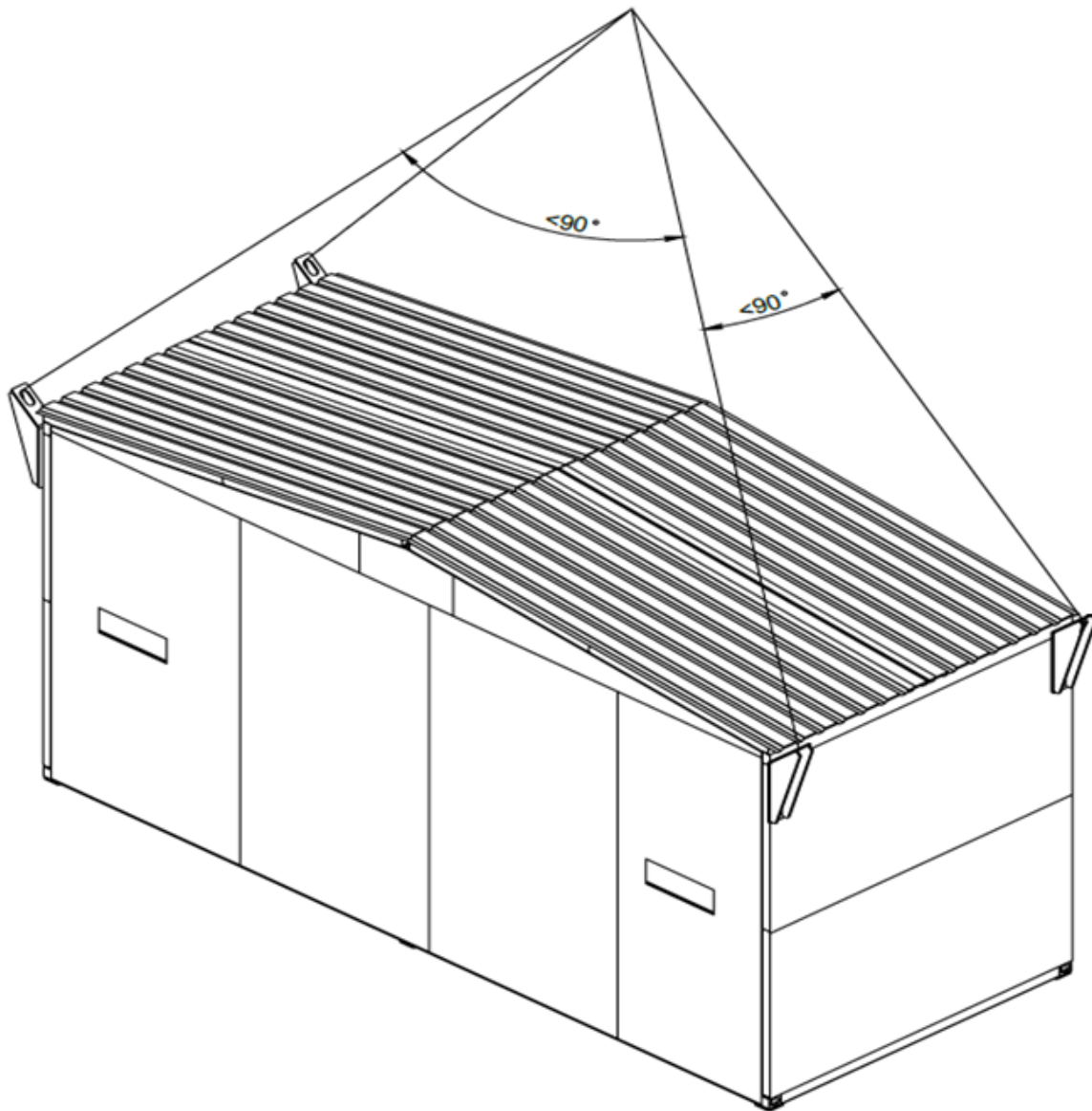
Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Приложение 1



Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Рисунок 1 – Габаритные размеры БМЗ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Рисунок 2 – Схема строповки БМЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

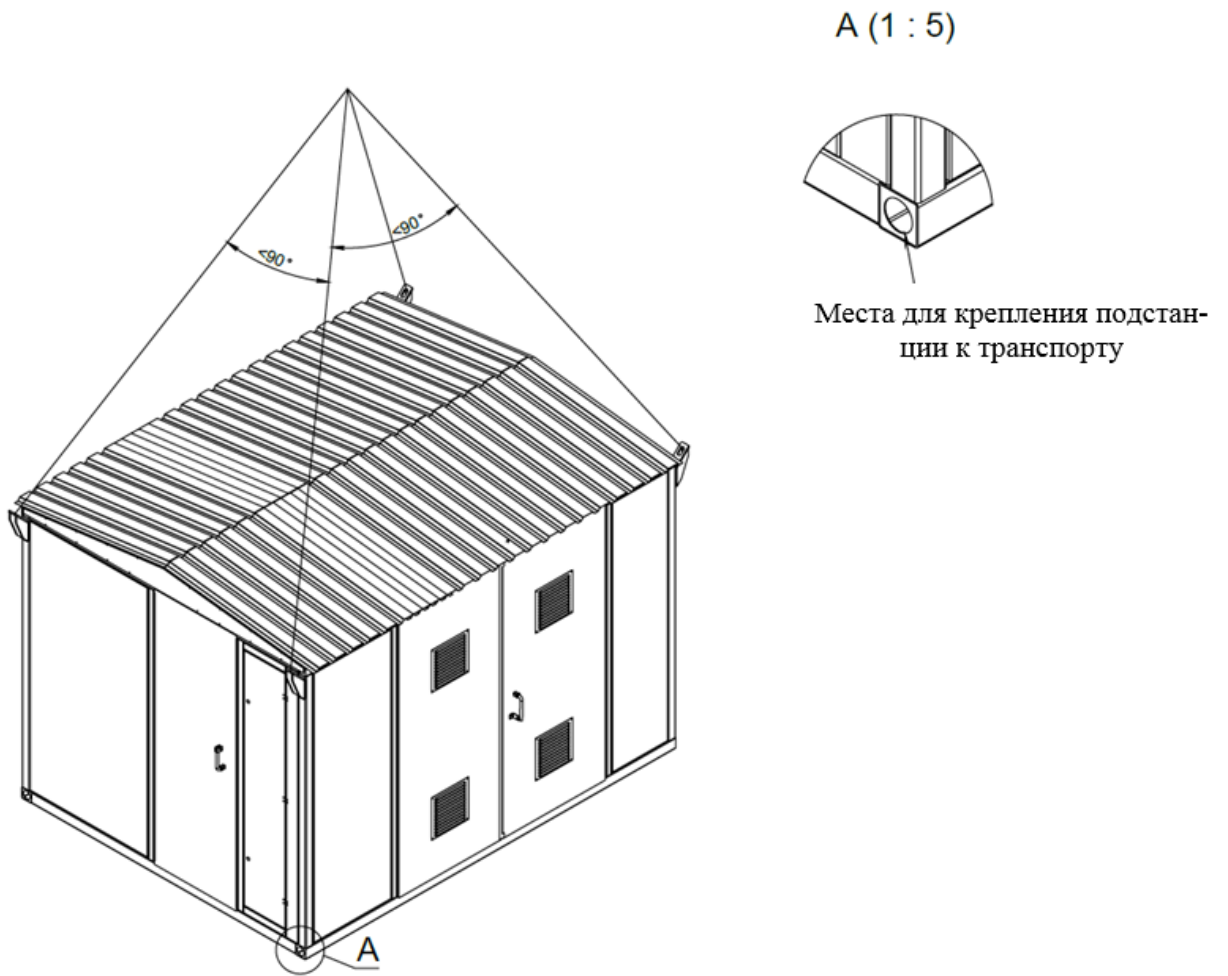


Рисунок 3 – Крепление БМЗ при транспортировке

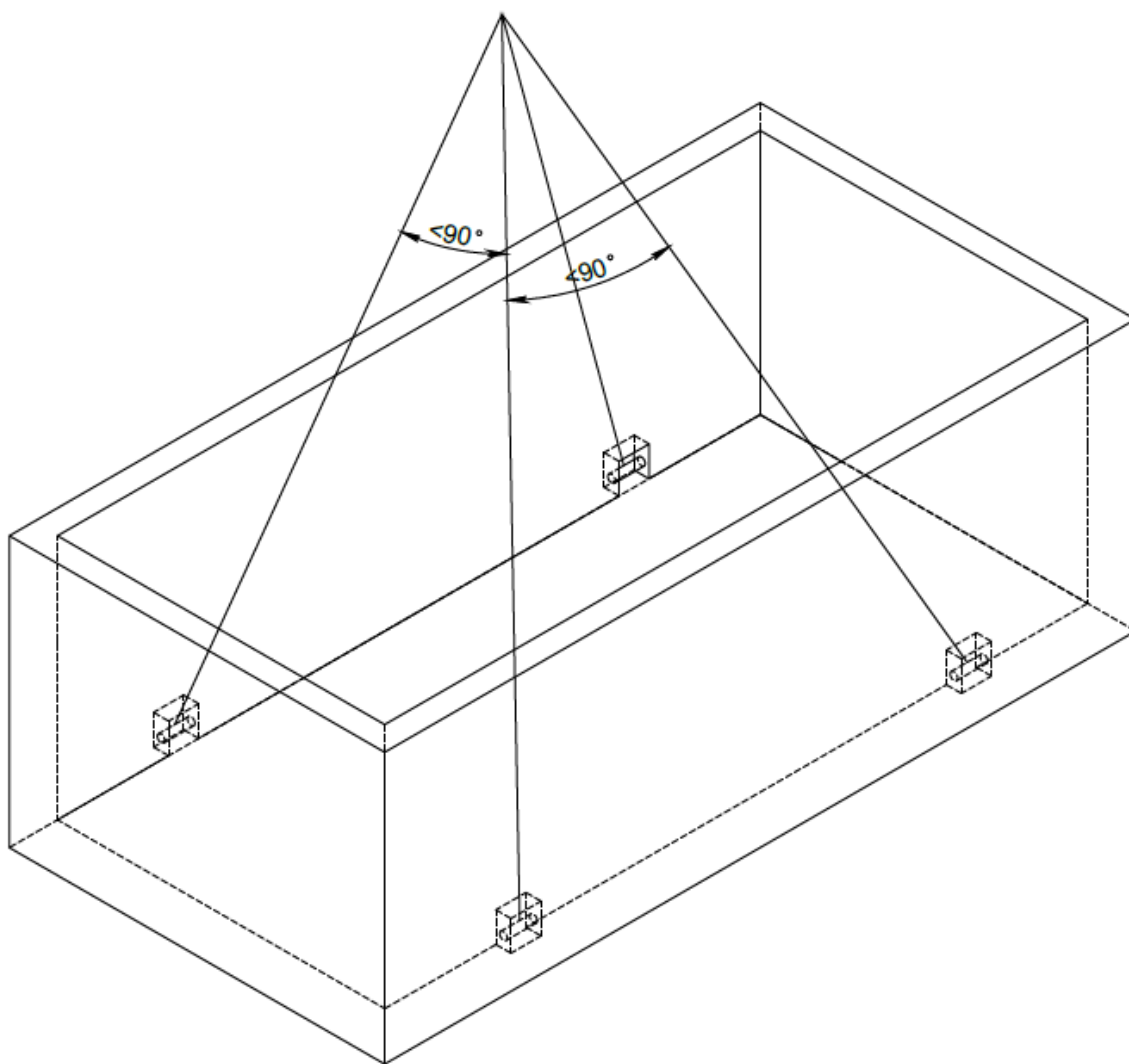


Рисунок 4 – Схема строповки БМЗ с нижним захватом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Приложение 2 Рекламационный акт

Рекламационный акт

«__» _____ 20__ г.

Предприятие (организация)

_____ (полное наименование предприятия (организации), адрес)

_____ (телефон)

Комиссия в составе:

Представитель заказчика

_____ (должность, Фамилия, имя, отчество)

и представителя организации ООО «Квантум Энерго»

_____ (должность, фамилия, имя, отчество)

Провела обследование вышедшего из строя оборудования (комплектующего)

_____ (полное наименование изделия, номинальный значения)

«__» _____ 20__ г.,

(марка)

(заводской номер)

(дата выпуска)

выпущенного _____

_____ полное наименование завода-изготовителя

Настоящим Комиссия подтверждает, что данное изделие приобретено у фирмы

_____ (полное наименование организации-продавца)

«__» _____ 20__ г.

(дата продажи)

_____ (номер договора поставки)

«__» _____ 20__ г.

(дата ввода в эксплуатацию)

Условия эксплуатации: _____

(фактически отработанное время)

_____ (работы заказчика, выполненные до обнаружения неисправности)

Описание неисправности: _____

Предполагаемый дефект: _____

Заключение Комиссии: _____

Подписи членов Комиссии

Представитель заказчика: _____

Представитель ООО «Квантум Энерго» _____

Приложение: _____

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------