

## БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Блочно-модульные здания серии БМЗ (далее-БМЗ) – это унифицированные строения, предназначенные для монтажа электротехнического, технологического и вспомогательного оборудования, применяемые при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов на подстанциях и электростанциях (ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ, КЭС и др.), предприятиях различных отраслей промышленности, в том числе добывающей.

БМЗ представляет собой единое помещение, состоящее из одного или нескольких блоков. БМЗ поставляется на объект отдельными блоками транспортного габарита в максимальной заводской готовности с предустановленными системами жизнеобеспечения. Количество блоков в конструкции БМЗ не ограничено.

### КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Конструктивно блок производится на жестком металлическом каркасе из замкнутых прокатных профилей. Все внешние поверхности металлоконструкций покрыты лакокрасочным материалом на полиуритановой основе. Максимально возможные габариты блока: длина- 12000 мм, ширина- 3500 мм, высота 3300 мм.

Основание блока – цельносварной металлический каркас с ребрами жесткости, с прогрунтованными внутренними полостями. Основание выполняется утепленным, толщина слоя утеплителя определяется теплотехническим расчетом либо опросным листом на БМЗ. Финишное покрытие пола определяется опросным листом на БМЗ. Возможные варианты покрытия:

- Покраска по RAL
- Кислотостойкое покрытие (краска по RAL/ кислотостойкий линолеум, плитка)
- Антистатическое покрытие (краска/линолеум)
- Алюминиевый лист
- Прочие покрытия (по согласованию с заказчиком)

Для погрузки-разгрузки блоков, на раме основания предусмотрены места крепления - погрузочные цапфы.

Кровля выполняется двух- или односкатной, с наружным водостоком или без, в соответствии с опросным листом на здание ОПУ. Конструкция кровли может представлять:

- Металлический каркас (фермы, прогоны) с установленным сверху профилированным листом.
- Металлический каркас (фермы, прогоны) с установленным сверху кровельными сэндвич-панелями.
- Металлический каркас (фермы), обшитый стальными листами.

Наружные стены и перегородки здания состоят из сэндвич-панелей, в которых теплоизоляционный базальтовый слой заключен между двумя оцинкованными металлическими листами с полимерно-порошковым покрытием. Для обеспечения II степени огнестойкости все несущие конструкции покрываются огнезащитным составом до достижения предела огнестойкости R90. В дверные проемы устанавливаются противопожарные двери и ворота, по периметру которые уплотнены морозостойкими (до -60) резиновыми уплотнителями.

Здания комплектуются стальными либо ПВХ дверями (для внутренних помещений), пластиковыми окнами, а так же защитными решетками (глухими или распашными). Оснащаются системами электроосвещения, вентиляции, отопления, кондиционирования, охранно-пожарной сигнализацией.

БМЗ ООО «Электрошит» разрабатываются в строгом соответствии с ПУЭ, учитывая опыт и требования заказчиков.

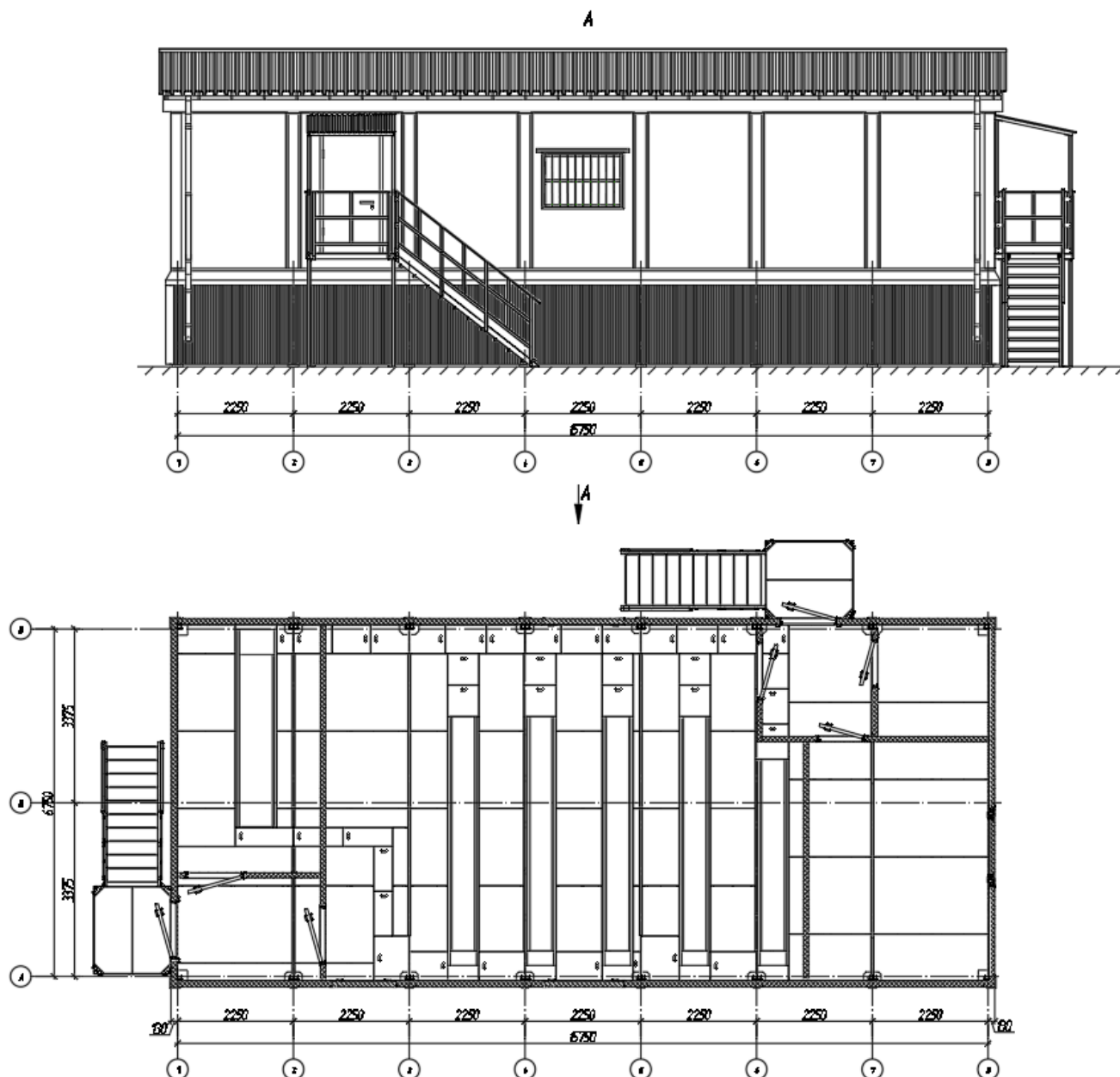


Рисунок 1. Пример Блочно-модульного здания

## ТИПЫ ПРОИЗВОДИМЫХ БМЗ

В зависимости от назначения здания ООО «Электросит» производит следующие типы БМЗ:

### 1. БМЗ-ОПУ. ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ

Общеподстанционный пункт управления (БМЗ-ОПУ) предназначен для управления, защиты и сигнализации на электрических подстанциях напряжением 35-750кВ.

Характерной чертой данного типа БМЗ являются: большое количество изолированных вспомогательных помещений, для обслуживания и ремонта оборудования, с регулярным и нерегулярным пребыванием обслуживающего персонала, помещениями связи и телемеханики, разветвленной системой кабельных каналов и системой вентиляции.

Для установки оборудования в БМЗ-ОПУ предусматриваются закладные в виде швеллеров, между которыми проходят кабельные каналы и закладные конструкции. Кабельные каналы, проходящие в местах свободных от оборудования или в местах, предназначенных под резерв, закрываются съемными крышками. Для организации кабельных вводов и выводов предусматриваются сквозные отверстия в полу, которые после проведения монтажных работ

герметизируются негорючим материалом. Дополнительно возможна установка оцинкованных перфорированных кабельных лотков для прокладки кабельной продукции в БМЗ-ОПУ.

В зданиях БМЗ-ОПУ применяется основное и аварийное освещение. Для естественного освещения возможна установка пластиковых окон.

В каждом помещении БМЗ-ОПУ обеспечивается поддержание отдельного температурного режима, в зависимости от назначения помещения. Для обеспечения вентиляции предусматривается организованная система приточно-вытяжной вентиляции с разветвленной системой воздуховодов, в помещениях телемеханики и релейной защиты устанавливаются промышленные системы кондиционирования для отвода излишков тепла в летний период с центральным управлением от щита управления вентиляцией.

## 2. БМЗ-ЗРУ. ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Закрытое распределительное устройство (БМЗ-ЗРУ) предназначено для приема и распределения электрической энергии. Внутри здания устанавливаются высоковольтные шкафы (ячейки) 6-10кВ одного/двух рядного исполнения, а также система оперативного постоянного тока типа ШОТ и шкафы АСКУЭ.

Характерной чертой данного типа БМЗ является наличие высоковольтных вводов в стене или в крыше здания, выполняемые при помощи проходных изоляторов на проходной доске, которые могут поставляться комплектно со зданием. Для приема воздушной высоковольтной линии предусматривается съемный приемный портал, устанавливаемый на стену/крышу здания. Для осуществления кабельного ввода в полу БМЗ-ЗРУ предусматриваются сквозные отверстия в полу, расположенные под высоковольтными шкафами (ячейками). Для прокладки кабеля в верхней зоне используется оцинкованный перфорированный кабель-канал.

Установка высоковольтных шкафов (ячеек) выполняется в следующих вариантах:

1. на гладкий пол под сварку;
2. на швеллера под болтовые соединения;
3. путем углубления в пол (для обслуживания вакантных элементов ячеек).

В зданиях БМЗ-ЗРУ применяется основное и аварийное освещение. Расстановка светильников учитывает расположение шинных мостов.

В БМЗ-ЗРУ используется вытяжная вентиляция с побуждением осевым вентилятором, приток осуществляется через стеновые диффузоры.

## 3. БМЗ-АБ. ЗДАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Здание аккумуляторных батарей (БМЗ-АБ) предназначено для размещения стационарных кислотных аккумуляторных батарей внутри здания и организации их безопасного режима эксплуатации, с целью обеспечения независимым источником питания оперативного тока коммутационных аппаратов на объектах энергетики.

Характерной чертой данного типа БМЗ являются повышенные требования пожарной безопасности и стойкости материалов к воздействию паров серной кислоты. Помещения БМЗ-АБ относятся к взрывоопасным класса В-Ia. По этой причине все приборы отопления и освещения здания имеют взрывобезопасное исполнение. Электропроводка осуществляется в металлических водогазопроводных трубах с применением взрывозащищенных распределительных коробок. Помещения здания вентилируются стационарной принудительной приточно-вытяжной вентиляцией с применением взрывобезопасного вентилятора с учетом 100% резервирования. Удаление газов производится как из верхней, так и из нижней частей помещения со стороны, противоположной притоку свежего воздуха. Температурный режим в здании поддерживается автоматическим регулятором температуры.

Полы помещений БМЗ-АБ выполняются с кислотостойким покрытием, внутри помещений аккумуляторной батареи и кислотной, а так же у дверей этих помещений монтируется плинтус из кислотостойкого материала. Потолки, двери и оконные рамы, вентиляционные короба (с наружной и внутренней сторон), металлические конструкции и другие части помещений БМЗ-АБ

окрашиваются кислотостойкой краской.

#### 4. БМЗ-ТП. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

Здания комплектные трансформаторные подстанции (БМЗ-ТП) напряжением 35/10(6)кВ и 10(6)/0,4кВ предназначены для приема, трансформации и распределения электроэнергии. Здание делится на отсек высокого напряжения (РУВН), трансформаторный отсек, отсек низкого напряжения (РУНН).

Характерной чертой данного типа зданий является необходимость установки, а иногда и транспортировки в смонтированном виде одного или двух силовых трансформаторов. Принципиальное значение имеет мощность трансформатора, от которого зависит вес и размер всей конструкции, высота ворот и мощность вентиляции.

Для приема воздушной высоковольтной линии, на крыше БМЗ-ТП предусматривается приемный съемный портал, устанавливаемый на крышу во время эксплуатации. После приемного портала линия переходит на высоковольтные вводы в стене или крыше, выполненные с помощью проходных изоляторов через проходную доску, которые поставляются комплектно со зданием. Если применяется кабельный ввод, то в полу или стене здания делаются проходные отверстия для прохода кабеля.

Трансформаторы устанавливаются на направляющие, пол в местах установки усиливается. Для соединения шинами высоковольтных ячеек и трансформаторов в стене выполняются отверстия. Ворота изготавливаются по габаритным размерам трансформатора, для притока воздуха в воротах предусмотрены вентиляционные решетки. Для ремонта трансформатора здание комплектуется площадкой для выката трансформаторов. В случаях, когда габарит трансформатора превышает допустимый транспортный габарит, то здание выполняется со съемной крышей.

Освещение РУВН и РУНН выполняется светильниками с люминесцентными или светодиодными лампами, трансформаторные отсеки освещаются светильниками с лампами накаливания, т.к. данные отсеки не отапливаются.

Вентиляция в МК-ТП вытяжная с побуждением через осевой вентилятор, мощность которого подбирается исходя из параметров тепловыделения трансформаторов. Приток - естественный через вентиляционные решетки в воротах.

#### 5. БМЗ-К. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

Здания компрессорных станций предназначены для снабжения сжатым воздухом различных объектов. Для защиты компрессоров от внешних воздействий их монтируют в блочно-модульное здание типа БМЗ-К.

Здание представляет собой блок, внутри которого монтируются: компрессорные агрегаты с системой управления и контроля, технологические трубопроводы, системы электропитания, электрическое отопление, освещение, вентиляция. Для производства ремонтных работ производится съемная крыша БМЗ-К.

#### 6. БМЗ-Н. ЗДАНИЕ НАСОСНОЙ

Здания БМЗ-Н предназначены для размещения различных насосных агрегатов. Здание состоит из транспортабельного блока, в котором смонтированы насосные агрегаты с системой управления и контроля, технологические трубопроводы и вспомогательное оборудование. Предусматривается автоматическое управление насосами, что исключает необходимость в постоянном обслуживающем персонале.

Основное освещение в БМЗ-Н выполняется светильниками с люминесцентными лампами, аварийное – светильниками с лампами накаливания. Для производства ремонтных работ производится съемная крыша.

#### 7. БМЗ-С. СКЛАДСКОЕ ЗДАНИЕ.

Складские здания серии БМЗ-С предназначены для хранения опасных для здоровья,

взрывоопасных веществ (баллоны с элегазом, трансформаторное масло и т.п.). Здания оборудуются системой вентиляции и системой доступа персонала в помещения. Совместно с вентиляцией устанавливается газоанализатор, при аварии включающий приточно-вытяжную установку при превышении предельно допустимой концентрации контролируемого газа. Кроме того, сигнал от газоанализатора поступает на пульт диспетчера. Двери выполняются без порога. Для закатки бочек или баллонов выполняется пандус, а в комплекте поставляется тележка.

#### **8. БМЗ-БП. БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ.**

Бытовые помещения широко используются во всех сферах промышленности, где есть необходимость оперативно организовать проживание людей. Кроме собственно проживания необходимо организовать склад, столовую, сауну, сушилку и многое другое.

### **ЗАПРОСИТЬ СТОИМОСТЬ БМЗ**

Для получение технико-коммерческого предложения на Блочно-модульно здание необходимо заполнить опросный лист и предоставить планировку БМЗ по адресу [sales@energobiz.ru](mailto:sales@energobiz.ru).

Дополнительные требования к продукции согласовать с заводом-изготовителем.