

Общество с ограниченной ответственностью
«Уральская машиностроительная компания «СФЕРА» (ООО УРМКС «Сфера»)
454038, г. Челябинск, ул. Хлебозаводская, д. 7

МОДУЛЬ ХРАНЕНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ МХ-ВМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МХ-ВМ РЭ

ОБРАЗЕЦ

Образец документа для ознакомления. Документ на конкретное изделие — с заводским номером, протоколом приёмо-сдаточных испытаний и копиями сертификатов на покупное оборудование — передаётся при поставке. Сведения, зависящие от заказа (опции, климатическое исполнение, гарантийный срок), определяются договором поставки.

Настоящее руководство предназначено для персонала эксплуатирующей организации, ответственного за склад взрывчатых материалов, и содержит сведения о конструкции модуля хранения взрывчатых материалов МХ-ВМ (далее — модуль), правила его транспортирования, установки, использования, технического обслуживания и утилизации.

Руководство не заменяет ФНП № 494, проект склада и инструкции эксплуатирующей организации. При противоречии действуют проект склада и ФНП № 494.

Главное до чтения дальше. Поднимать модуль — только за четыре верхних угла и без груза. Хранить ВМ в тамбуре нельзя. На полку — не более 320 кг. В исполнении АС не вносить в хранилище изделия из цинка и меди.

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Модуль — хранилище заводской готовности для поверхностного склада взрывчатых материалов промышленного назначения. Исполнения: ВВ — взрывчатые вещества, в том числе на основе аммиачной селитры, детонирующий шнур; СИ — средства инициирования в заводской таре; АС — аммиачная селитра (мешки до 50 кг, МКР до 1 т). Раздельное хранение ВМ разных групп совместимости обеспечивается разными модулями (ФНП № 494, пп. 425, 431).

Условия эксплуатации: климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69, от минус 45 до плюс 40 °С (УХЛ1 — до минус 60 °С, если указано в паспорте). Без отопления температура в хранилище следует наружной; если условия хранения конкретных ВМ требуют поддерживать температуру — применяется опция «Отопление».

1.2 Технические характеристики

Параметр	6,0	9,0	12,0
Наружные габариты, мм	6000 × 2440 × 2700	9000 × 2440 × 2700	12000 × 2440 × 2700
Внутри в чистоте, мм	5800 × 2240 × 2450	8800 × 2240 × 2450	11800 × 2240 × 2450
Тамбур в чистоте, мм	≥ 2000 × 2000	≥ 2000 × 2000	≥ 2000 × 2000
Хранилище: площадь / объём	8,3 м² / 20,3 м³	15,0 м² / 36,8 м³	21,7 м² / 53,2 м³
Места хранения ВВ	2 секц. стеллажа 1500 × 600 мм: 7,2 м² полок, 3,0 м³ под тару	4 секц. стеллажа 1500 × 600 мм: 14,4 м² полок, 6,0 м³ под тару	6 секц. стеллажа 1500 × 600 мм: 21,6 м² полок, 8,9 м³ под тару
Места хранения СИ	1 секц. стеллажа 1500 × 600 мм и 2 шкафа для СИ: 3,6 м² полок, 2,1 м³ под тару	3 секц. стеллажа 1500 × 600 мм и 2 шкафа для СИ: 10,8 м² полок, 5,1 м³ под тару	5 секц. стеллажа 1500 × 600 мм и 2 шкафа для СИ: 18,0 м² полок, 8,1 м³ под тару
Места хранения АС	2 поддономест 1200 × 1000 мм в один ряд, высота штабеля не более 2 м	4 поддономест 1200 × 1000 мм в один ряд, высота штабеля не более 2 м	7 поддономест 1200 × 1000 мм в один ряд, высота штабеля не более 2 м
Масса, т, ВВ / СИ / АС	5,5 / 5,4 / 5,1	7,8 / 7,7 / 7,2	10,1 / 10,0 / 9,2
Кран для установки, т, не менее	8	12	16
Опираение	4 угла и середина каждой длинной стороны (6 точек) либо сплошное основание	4 угла и под каждой промежуточной стойкой, шаг ≈ 2,9 м	4 угла и под каждой промежуточной стойкой, шаг ≈ 2,9 м
Допустимая нагрузка на полку	320 кг	320 кг	320 кг

Параметр	6,0	9,0	12,0
Электропитание	указывается в паспорте изделия		

1.3 Состав и устройство

- **Корпус** — стальная рама, стены, перегородка, кровля и пол из сэндвич-панелей с негорючей базальтовой ватой. Внутренняя поверхность — окрашенная сталь, стыки загерметизированы и закрыты нащельниками.
- **Пол** — фибробетон 50 мм на стальном днище с эпоксидным обеспыливающим покрытием, заведённым на стены на 100 мм.
- **Тамбур** — помещение для раскупорки, выдачи и фасовки ВМ (ФНП № 494, п. 452). Исполнение ВВ: стол для работ с ВВ, стол для резки шнуров, зонт местного отсоса, письменный стол, стул, сейф для документации. Исполнение СИ: стол для выдачи детонаторов с полупроводящей пластиной, стол для резки шнуров, зонт местного отсоса. Исполнение АС: проход для поддона.
- **Двери** — наружная двустворчатая сплошная, обитая кровельной сталью, и внутренняя двустворчатая решётчатая; проёмы 1500 × 2000 мм; замки, проушины под навесной замок, устройства для опломбирования.
- **Хранилище** — стеллажи (ВВ), шкафы для СИ и стеллаж с мягкой выстилкой (СИ), места под поддоны (АС).
- **Вентиляция** — естественная: вытяжные шахты с дефлекторами и люками очистки, приточные решётки внизу; местный отсос из тамбура (ВВ, СИ).
- **Освещение** — рабочее и аварийное, светильники во взрывозащищённом исполнении; щит и выключатель снаружи.
- **Пожаротушение** — модули порошкового пожаротушения «Буран-8взрН» в хранилище и тамбуре; прибор «Яхонт-ППУ-ПК», барьер пусковой цепи и резервный источник — в утеплённом шкафу автоматики снаружи; устройство ручного пуска у входа; табло «Порошок уходи» внутри и «Порошок не входи» снаружи.
- **Заземление** — внутренняя шина уравнивания потенциалов, две точки подключения к наружному контуру по диагонали рамы.

Расположение оборудования — схема изделия в паспорте (приложение А паспорта).

1.4 Маркировка

Табличка изготовителя — на наружной стене у входа. Места строповки — четыре верхних угла, обозначены. Места подключения заземления — обозначены знаком. Ех-оборудование — маркировка изготовителя оборудования.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Нарушение ограничений этого раздела снимает гарантию изготовителя и может привести к аварии.

- **Хранение ВМ в тамбуре запрещено** — ни на столах, ни в сейфе, ни в шкафу (ФНП № 494, п. 452).
- **В модуле исполнения ВВ операции со средствами инициирования не ведутся**; стол без полупроводящей пластины для выдачи детонаторов не предназначен (п. 425).

- **Нагрузка на полку стеллажа — не более 320 кг**, равномерно. Ящики — не более двух в высоту, зазор до полки над ними не менее 40 мм, высота штабеля на стеллаже не более 2 м (пп. 436–437).
- **Исполнение СИ: верх груза — не выше 1,7 м; складировать что-либо на верх каркаса стеллажа запрещено.** СИ — только в заводской таре (п. 439).
- **Исполнение АС: поддон не более 1 т, в один ряд, не ближе 200 мм от стен, штабель не выше 2 м.** Не вносить в хранилище изделия, инструмент и тару из цинка и меди и с их покрытиями — аммиачная селитра с ними несовместима. Открытый огонь запрещён.
- Проход между стеллажами — не менее 1 м (п. 436); не загромождать.
- Не сверлить панели и не крепить к стенам ничего, что нарушает герметизацию стыков; любые проходки — с герметизацией по разделу 4.
- Не перенастраивать регулятор и защиту опции «Отопление»: температура поверхности регистров — не более 50 °С.
- Не заменять Ех-оборудование оборудованием общепромышленного исполнения; замена — только на равноценное с действующим сертификатом ТР ТС 012/2011.

2.2 Транспортирование и установка

Строповка — только за четыре верхних угла (проушины верхней рамы), без груза, все панели длинных стен на месте. Угол строп к вертикали — по схеме строповки (приложение А паспорта). Строповка за нижние углы и подъём вилами погрузчика под нижнюю раму на полную длину ЗАПРЕЩЕНЫ: нижняя балка рамы с бетонным полом при этом перегружается в 1,4–5 раз (расчёт изготовителя).

Перевозка — опирание на платформе сплошное или на подкладки с шагом не более 2,5 м; крепление — по схеме изготовителя.

Основание — подготавливает потребитель по проекту склада: несущая способность не менее 0,65 т/м² по пятну модуля; опирание — по 1.2.

Осмотр пола после перевозки (до загрузки ВМ). Осмотреть пол на трещины и отслоения покрытия; простучать покрытие по сетке 1 × 1 м (глухой звук — отслоение). Трещины в бетоне до 0,3 мм без отслоения покрытия дефектом не являются. Трещины шире 0,3 мм или отслоения — ремонт по разделу 4 до загрузки. Результат осмотра записать в акт приёмки и в паспорт.

Подключение (выполняет потребитель по проекту склада): наружный контур заземления к двум точкам на раме; кабель питания к щиту модуля; молниезащита — отдельно стоящими молниеотводами (ФНП № 494, пп. 823–832).

2.3 Подготовка к использованию

- проверить комплектность по паспорту;
- убедиться, что прибор пуска пожаротушения в дежурном режиме, неисправностей нет; переключить режим «Автоматика» по проекту склада;
- проверить работу рабочего и аварийного освещения;
- проверить, что вентиляционные решётки и дефлекторы чистые и не закрыты;
- проверить замки и устройства опломбирования;
- разместить таблички учёта у стеллажей.

2.4 Действия при пожаре

Порядок — по плану ликвидации аварий склада. Модули пожаротушения запускаются автоматически (при наличии опции пожарной сигнализации) или вручную устройством у входа. Перед пуском убедиться, что людей внутри нет (табло «Порошок уходи»). Порошковые модули защищают тару, полки и конструкции; горение самих ВВ они не тушат.

3 Техническое обслуживание

ТО выполняет эксплуатирующая организация. Покупное оборудование обслуживается по документации его изготовителя; при расхождении сроков применяется более частый.

Объект	Периодичность	Что делать
Пол, стены, стыки, нащельники	ежедневно при осмотре склада / ежемесячно	убирать пыль ВВ влажным способом; проверять отсутствие трещин, отслоений, щелей у стыков
Двери, замки, пломбы	ежедневно	проверять запираение и целостность пломб; смазывать петли и замки
Вентиляция	ежемесячно	осмотреть решётки и дефлекторы; через люки очистить шахты от пыли
Местный отсос (ВВ, СИ)	ежемесячно	очистить зонт и воздуховод от отложений; проверить вентилятор по его РЭ
Освещение рабочее и аварийное	ежемесячно	проверить работу; аварийное — от аккумулятора
Ех-оборудование	по ГОСТ ИЕС 60079-17 и документации изготовителя	осмотр оболочек, вводов, маркировки
Модули пожаротушения, прибор, барьер, РИП	по РЭ изготовителей	проверка дежурного режима, цепей, срок годности модулей, замена АКБ
Шкаф автоматики	перед зимой	проверить обогрев и уплотнения
Заземление и уравнивание потенциалов	ежегодно (электролаборатория)	измерить сопротивление заземлителя и переходные сопротивления; запрет последовательного включения
Стол для выдачи детонаторов (СИ)	по инструкции эксплуатирующей организации	измерить сопротивление полупроводящей пластины и заземлителя стола (не более 10^5 Ом/м и 100 Ом)
Огнебиозащита досок полок	по документации на состав	возобновлять пропитку
Стеллажи	ежегодно	проверять каркас, крепления, состояние досок; доски с трещинами и прогибом — заменить
Отопление (опция)	перед отопительным сезоном	проверить давление, теплоноситель, работу регулятора и защиты

4 Текущий ремонт

- **Трещины пола шире 0,3 мм и отслоения покрытия** — расшить, обеспылить, заполнить эпоксидным ремонтным составом, восстановить покрытие.
- **Нарушение герметизации стыка** — удалить старый герметик, нанести негорючий герметик, установить нащельник на место.
- **Сколы и коррозия наружного лакокрасочного покрытия** — зачистить до металла, обезжирить, восстановить грунтом и эмалью той же системы, что при изготовлении. От этого зависит назначенный срок службы 20 лет.

- **Повреждённая доска полки** — заменить доской той же породы и толщины 40 мм с огнебиозащитной пропиткой.
- **Ех-оборудование** — ремонт только организацией, имеющей на это право, или замена.

Ремонтные работы в хранилище — после вывоза ВМ, с соблюдением требований ФНП № 494 к работам на складах ВМ.

5 Хранение

До установки модуль хранится на ровной площадке на подкладках с шагом не более 2,5 м, двери закрыты и опломбированы. Покупное оборудование, поставляемое отдельно, — по документации изготовителей.

6 Транспортирование

По 2.2. Повторная перевозка после эксплуатации — только после вывоза ВМ и уборки хранилища, с осмотром пола до и после перевозки.

7 Утилизация

После вывода из эксплуатации хранилище освобождают от ВМ и очищают от их остатков в порядке, установленном ФНП № 494 для ликвидации складов. Металлические части сдаются во вторичное сырьё; минеральная вата, бетон, покрытия, доски — как отходы по классу, определённому утилизирующей организацией. Модули пожаротушения, аккумуляторы и Ех-оборудование — по документации их изготовителей.