

ООО «Тверской завод хлебопекарного оборудования»

28.93.17

Код продукции

Зав. № _____

**Бункер модульный для
хранения сыпучих компонентов
(БМХСК) типоразмера БМ25/8**

**ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

БМ25/8-00.00.000 ПС



2026 г.

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ	3
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
3. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	4
4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	5
5. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ	5
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	6
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ	7
8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	12

СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

- Инструкция по комплектации и сборке бункеров модульных хранения сыпучих компонентов (БМХСК-ИКС) на 5 листах;
- Основание бункера (черт. БМ25/8-01.00.000) на 19 листах;
- Корпус бункера (черт. БМ25/8- 02.00.000) на 7 листах;
- Крышка бункера (черт БМ25/8-03.00.000) на 9 листах.

Настоящий паспорт является техническим документом, удостоверяющим основные параметры и характеристики бункеров модульного хранения сыпучих компонентов (БМХСК) типоразмера БМ25/8, дробеструевых, и содержит сведения, необходимые для их правильного монтажа, технического обслуживания и эксплуатации.

Бункеры поставляются покупателю в виде набора деталей и узлов и монтируются на месте их установки.

Перед монтажом и эксплуатацией бункеров необходимо ознакомиться с настоящим паспортом и «Инструкцией по комплектации и сборке бункеров модульного хранения сыпучих компонентов» (см. БМХСК-ИКС).

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкции бункеров, не ухудшающие его качество.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

1.1. Бункер модульного хранения сыпучих компонентов (БМХСК) представляет сборную конструкцию, состоящую из конечного набора узлов и деталей, определяемых кодом на изготавливаемое изделие и скрепляемых друг с другом посредством стандартных изделий (болтов, гаек, шайб, хомутов) и предназначается для безопасного хранения внутри помещения сыпучих продуктов (муки, солода, соли, сахара, зерновых и крупяных продуктов, различных химических ингредиентов, а также непищевых гранулированных продуктов).

1.2. Бункер состоит из следующих основных узлов:

- основание бункера (черт. БМ25/8-01.00.000);
- корпус бункера (черт. БМ25/8-02.00.000);
- крышка бункера (черт. БМ25/8-03.00.000).

1.3. Пример записи кода изделия при заказе приведен в Приложении 1 «Инструкции по комплектации и сборке бункеров модульного хранения сыпучих компонентов», (БМХСК-ИКС).

1.4. Схема сборки бункеров БМ25/8 и технические характеристики бункеров представлены в Приложении 2 «Инструкции по комплектации и сборке ...», в которой по величине полезной загрузки (по муке) определяется Рис. (рисунок) сборки, на котором конкретно указано исполнение корпуса бункера (черт. БМ25/8-02.00.000). Исполнения основания бункера (черт. БМ25/8-01.00.000) и крышки бункера (черт. БМ25/8-03.00.000) определяются в соответствии с кодом на изготавливаемое изделие и по конструкторской документации (КД) на эти узлы (см. таблицы на чертежах основания и крышки бункера, графу «Приложение»), где указаны возможные факторы, приведенные в коде изделия.

1.5. Бункеры БМХСК могут иметь различные модификации, что оговаривается с конкретным заказчиком. В этом случае в названии модульного бункера это отражается присутствием термина «Нестандартное изделие» и обозначением с индексом «ОГТ».

1.6. Основание бункера имеет выходной фланец (600x600 мм в свету), предназначенный для установки одноканального или двухканального загрузочного устройства (ЗУ).

1.7. Нижняя секция корпуса бункера оснащена овальным технологическим люком, предназначенным для регламентного обслуживания внутренней полости бункера.

1.8. Для исполнения бункера, в котором корпус бункера отсутствует, на крышке бункера устанавливается круглый люк-лаз.

1.9. Бункер модульный предусматривает два типа загрузки:

- пневмозагрузку;
- механическую загрузку (загрузку шнековой транспортной системой).

При пневмозагрузке на верхней секции корпуса бункера устанавливаются загрузочный патрубок и колена патрубка воздушного фильтра, а на крышке бункера в

соответствии с кодом на изделие предусмотрена установка предохранительного клапана и сигнализатора давления.

При механической загрузке крышка бункера оснащена гнездом для установки разгрузочного устройства (РУ).

1.10. Бункер модульный снабжен гнездами для установки флажковых датчиков наличия продукта верхнего (на крышке бункера) и нижнего (на основании бункера) уровней.

1.11. В соответствии с кодом на изготавливаемое изделие предусматривается изготовление бункера по материалу:

- углеродистая сталь;
- нержавеющая сталь.

1.12. Технические характеристики бункеров модульных БМ25/8 приведены в таблице «Инструкции по комплектации и сборке бункеров ...» (БМХСК-ИКС). Габариты и масса на составляющие узлы бункера представлены в КД:

- основание бункера (черт. БМ25/8 -01.00.000);
- корпус бункера (черт. БМ25/8 - 02.00.000);
- крышка бункера (черт. БМ25/8 - 03.00.000).

1.13. Бункер модульный предназначен для работы в условиях окружающей среды УХЛЗ по ГОСТ 15150-69.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. Комплектность бункера модульного каждого исполнения, соответствующего коду на изготавливаемое изделие, представлена в листовой спецификации сопроводительной конструкторской документации (КД) на составляющие узлы бункера:

- основание бункера (черт. БМ25/8-01.00.000);
- корпус бункера (черт. БМ25/8-02.00.000);
- крышка бункера (черт. БМ25/8 -03.00.000).

2.2. Исполнения основания, корпуса и крышки бункера определяются в соответствии с п.1.4. настоящего Паспорта.

2.3. Эксплуатационная и товаросопроводительная документация в составе:

- Паспорт на бункер модульный;
- Паспорта на комплектующие;
- Инструкция по комплектации и сборке бункеров модульных хранения сыпучих компонентов (БМХСК-ИКС).

3. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

3.1. Срок хранения бункера модульного в складских помещениях при температуре от +5°C до +40°C составляет 2 года.

3.2. Срок хранения исчисляется со дня изготовления бункера.

3.3. При нарушении потребителем условий и срока хранения бункера предприятие-изготовитель не несет ответственности за его работоспособность.

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

4.1. Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную устойчивую работу бункера модульного, а также его соответствие параметрам и требованиям технических условий при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации бункера модульного – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня поступления их потребителю.

4.3. В период гарантийного срока предприятие-изготовитель устраняет все неисправности, выявленные в процессе эксплуатации по вине изготовителя.

5. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.43185/21

Срок действия: с 21.06.2021 г. по 20.06.2026 г.

Декларация о соответствии зарегистрирована: ООО "ТвЗХО"

Ссылка на действующую декларацию о соответствии в реестре Росаккредитации:



Серийный выпуск по ТУ 28.93.17-007-14940913-2021.

Изготовитель: ООО “Тверской завод хлебопекарного оборудования”
Адрес изготовителя: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Сердюковская, д. 1А,
офис 303, телефон: +7 (910) 938-83-40, e-mail: mail@eqfood.ru, сайт: www.eqfood.ru

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Бункер модульный (тип) _____ код (обозначение) _____

ИЗГОТОВЛЕН В СОСТАВЕ:

№ п/п.	Наименование	Обозначение	Заводской номер	Кол.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Данный бункер изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией, обязательными требованиями государственных стандартов: ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие технические требования»; ГОСТ 12.2.124-2013 «Оборудование продовольственное. Общие требования безопасности»; ГОСТ 26582-85 «Машины и оборудование продовольственные. Общие технические требования и методы испытаний»; ГОСТ 31529-2012 «Машины и оборудование для хлебопекарной промышленности. Требования безопасности»; ТУ 28.93.17-007-14940913-2021 и признан годным для эксплуатации.

М.П. _____ "

_____ личная подпись

_____ расшифровка подписи

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ

Сборку бункера модульного выполнять поочередно по ярусам в следующей последовательности:

7.1. Сборка основания бункера (черт. БМ25/8-01.00.000)

Сборка и комплектация всех исполнений основания бункера производится в соответствии с черт. БМ25/8-01.00.000.

Сборку следует начинать с монтажа закладных элементов (см. черт. БМ25/8-01.02.000), обеспечив выполнение технических требований (Т.Т.) конструкторской документации (КД).

На закладные элементы установить модули тезометрические (см. черт. БМ25/8-01.03.000 СБ).

Последующую сборку производить в соответствии с черт. БМ25/8-01.03.000 и черт. БМ25/8-01.00.000-06:

- раскрепить стойки основания бункера черт. БМ25/8-01.00.003-02 на площадках опорных поз.1 (см. черт. БМ25/8-01.03.000 СБ) согласно черт. БМ25/8-01.00.000-06, лист 4, Рис. 2;

- связать стойки между собой поперечинами поз.13 (см. черт. БМ25/8-01.00.000-06, лист 4), при этом окончательную затяжку болтов не производить;

- в соответствии с КД на собранную конструкцию выполнить последовательную установку панелей опорных поз.9 и поз.10, а затем панелей пирамидальных поз.5; поз.6 (или поз.7; поз.8) без окончательной затяжки болтов;

- последовательным перемещением панелей пирамидальных поз.5 и поз.6 (или поз.7 и поз.8) в пределах продольных пазов на сопрягаемых поверхностях обеспечить придание правильной формы усеченной пирамиды при поочередном наживлении болтов от широкой части пирамиды к узкой; окончательную затяжку болтов производить после обеспечения плоскостности и прямых углов верхнего и нижнего фланцев пирамиды, а также выполнения размеров в соответствии с видами А и В (см. черт. БМ25/8-01.00.000-06 СБ); для получения правильной формы нижнего фланца пирамиды в качестве связующего элемента рекомендуется использовать мат. часть сопрягаемого оборудования (проставок - черт. УГШТ01-116.00.000 или УГШТ01-117.00.000 или загрузочного устройства – черт. УГШТ01-118.00.000);

- после контрольной сборки основания бункера нанести маркером метки на сопрягаемые стыки усеченной пирамиды друг напротив друга для повторной сборки (как минимум в двух местах на каждом стыке);

- отсоединить одну из панелей пирамидальной поз.5 (или поз.6; поз.7; поз.8); стыкуемые поверхности панелей пирамидальных протереть сухой чистой ветошью и обезжирить ацетоном;

- нанести герметик поз.35 по всей длине на каждой из сопрягаемых поверхностей панелей пирамидальных полоской шириной 5 – 7 мм на расстоянии 24 – 26 мм от наружной кромки на отогнутых участках и на расстоянии 3 – 5 мм от наружной кромки на плоских участках панелей пирамидальных, а также вокруг каждого отверстия;

- совместить снятую панель пирамидальную с крепежными отверстиями и контрольными метками оставшейся части усеченной пирамиды; поочередным наживлением болтов вновь создать правильный профиль пирамиды согласно видам А и В, обеспечив плоскостность и прямые углы верхнего и нижнего фланцев пирамиды; произвести окончательную затяжку болтов; удалить чистой ветошью лишний герметик;

- снять противоположную панель пирамидальную и выполнить все выше перечисленные операции в той же последовательности;

- произвести окончательную затяжку всех болтовых соединений.

Дальнейшую сборку основания бункера производить в соответствии с КД на основании бункера (черт. БМ25/8-01.00.000-06 СБ).

7.2. Сборка корпуса бункера (черт. БМ25/8-02.00.000)

По величине полезной загрузки бункера модульного (по муке), приведенной в коде на изготавливаемое изделие, по таблице Приложения 2 «Инструкции по комплектации и сборке бункеров модульных хранения сыпучих компонентов» (БМХСК-ИКС), определяется номер рисунка (Рис.) схемы сборки бункера модульного, на котором конкретно указано исполнение корпуса бункера.

Сборка и комплектация всех исполнений корпуса бункера производится в соответствии с черт. БМ25/8-02.00.000.

Сборку первой секции корпуса бункера выполнять в следующей последовательности:

- подготовить сопрягаемые поверхности верхнего фланца усеченной пирамиды основания бункера (черт. БМ25/8-01.00.000-06 и панелей корпусных поз.5 и поз.6 (см. черт. БМ25/8-2.00.000-22), протерев их сухой чистой ветошью и обезжирив ацетоном;

- нанести герметик поз.29 по контуру верхнего фланца усеченной пирамиды основания бункера в две полосы на расстоянии $25 \div 27$ мм и $3 \div 5$ мм от наружной кромки фланца, а также вокруг каждого крепежного отверстия шириной $5 - 7$ мм;

- нанести герметик на каждую из сопрягаемых между собой поверхностей панелей корпусных поз.5 (поз.6) полосой шириной $5 - 7$ мм на расстоянии $30 - 32$ мм от наружной кромки на отогнутых участках панелей корпусных и на расстоянии $10 - 12$ мм от наружной кромки на плоских участках панелей корпусных, а также вокруг каждого крепежного отверстия;

- последовательно прикладывая сопрягаемые поверхности панелей корпусных поз.5 (поз.6) с верхним фланцем усеченной пирамиды основания бункера и друг с другом, совместить отверстия и наживить болты;

- поочередно затягивая болты, обеспечить придание правильной формы первой секции корпуса бункера (см. черт. БМ25/8-02.00.000-22 СБ, Рис.12, вид А);

- окончательную затяжку болтов производить после обеспечения плоскостности и прямых углов верхнего фланца первой секции корпуса бункера;

- удалить чистой ветошью лишний герметик.

Аналогичным образом произвести сборку последующих секций корпуса бункера. При этом на опорный фланец ранее собранной секции корпуса бункера нанести по контуру две полосы герметика поз.29 шириной от 5 до 7 мм на расстоянии $30 - 32$ мм и на расстоянии $10 - 12$ мм от наружной поверхности отогнутого участка панели корпусной, а также вокруг каждого крепежного отверстия.

Монтаж комплектующих узлов и деталей, входящих в состав корпуса бункера, выполнять в соответствии с КД на корпус бункера, исполнение которого определяется по коду на изготавливаемое изделие.

7.3. Сборка крышки бункера (черт. БМ25/8-03.00.000)

Сборка и комплектация всех исполнений крышки бункера производится в соответствии с черт. БМ25/8-03.00.000.

Сборку выполнять в следующей последовательности:

- подготовить сопрягаемые поверхности верхнего фланца последней секции корпуса бункера (черт. БМ25/8 -02.00.000-22) и панелей крышки бункера поз.10 (поз.11 – поз.14 и поз.16), протерев их сухой чистой ветошью и обезжирив ацетоном;
- нанести по контуру верхнего фланца последней секции корпуса бункера две полосы герметика поз.49 шириной от 5 до 7 мм на расстоянии 30 – 32 мм и на расстоянии 10 – 12 мм от наружной поверхности отогнутого участка панели корпусной, а также вокруг каждого крепежного отверстия;
- нанести герметик на одну из сопрягаемых между собой поверхностей панелей крышки бункера поз.10 (поз.11 – поз.14 и поз.16) две полосы герметика шириной от 5 до 7 мм на расстоянии 31 – 33 мм и на расстоянии 13 – 15 мм от наружной поверхности отогнутого участка панели крышки бункера, а также вокруг каждого крепежного отверстия;
- последовательно прикладывая сопрягаемые панели крышки бункера поз. 10 (поз.11 – поз.14 и поз.16) с верхним фланцем последней секции корпуса бункера и друг с другом, совместить отверстия, наживить болты и произвести их полную затяжку на корпусе бункера и на сопряженной панели крышки бункера; сборку начинать с крайней панели крышки бункера;
- удалить чистой ветошью лишний герметик.

Монтаж комплектующих узлов и деталей, входящих в состав крышки бункера, выполнять в соответствии с КД на крышку бункера, исполнение которого определяется по коду на изготавливаемое изделие.

7.4. Окончательная сборка бункера модульного БМ25/8

После окончательной затяжки всех болтов бункера модульного все внутренние продольные стыки между корпусными панелями основания, корпуса и крышки бункера, а также угловые стыки между панелями, промазать универсальным герметиком «DOWCORNING 732» белого цвета заподлицо с внутренними плоскостями корпусных панелей и полным заполнением угловых стыков. Излишки герметика после окончательной полимеризации аккуратно срезать ножом, не повредив эпоксидное покрытие корпусных панелей. Герметик входит в состав комплектующих узлов, входящих в состав бункера модульного.

Установку бункера на тензорезисторные датчики производить в соответствии с техническими требованиями черт. БМ25/8-01.03.000 СБ.

Остальные требования по сборке приведены в «Инструкции по комплектации и сборке бункеров модульных ...» (БМХСК-ИКС).

8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Бункер модульный в процессе эксплуатации подвержен вибрационным нагрузкам. По этой причине необходимо не реже одного раза в месяц проводить контроль герметичности стыковых поверхностей корпусных панелей бункера модульного и степень затяжки болтовых соединений. В случае разгерметизации одного из стыков необходимо:

- освободить внутреннюю полость бункера от продукта;
- ослабить болтовые соединения в местах разгерметизации (вплоть до снятия одной из сопрягаемых панелей);
- удалить остатки герметика с сопрягаемых поверхностей панелей бункера;
- сопрягаемые поверхности панелей бункера протереть чистой ветошью и обезжирить ацетоном;

- нанести герметик на сопрягаемые поверхности панелей бункера согласно п.7 настоящего Паспорта, совместить снятую панель с крепежными отверстиями и контрольными метками оставшейся конструкции бункера;
- поочередным наживлением болтов вновь создать правильный профиль бункера, после чего произвести окончательную затяжку болтов;
- удалить чистой ветошью лишний герметик.

8.2. Для снятия статического электричества каждую секцию бункера заземлить при монтаже оборудования, установив клеммы заземляющих перемычек между шайбами болтовых соединений сопрягаемых секций бункера, при этом в местах заземления плоскости корпусных панелей, выполненных из углеродистой стали очистить от эпоксидного покрытия в габаритах сопрягаемых шайб. Конец перемычки соединить с контуром заземления. Требования к заземлению в соответствии с ГОСТ 19005-81.

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. К обслуживанию бункера модульного допускаются лица, изучившие устройство бункера, комплектующего этот бункер оборудование и Паспорт на изделие.

9.2. Инструкция по эксплуатации оборудования, составленная потребителем, должна быть находиться рядом с постом управления (щитом управления) на видном месте.

9.3. Не допускается попадание посторонних предметов в бункер и трубопроводы.

9.4. Во избежание падения не разрешается пользоваться на крышке бункера случайными предметами (ящиками, посторонними предметами и пр.), не разрешается свешиваться через край крышки бункера.

9.5. Все высотные ремонтные работы выполнять с применением предохранительного пояса. Работу, связанную с проникновением внутрь бункера, производить, применяя страховочный пояс, респиратор и средства защиты зрения от проникновения пыли.

9.6. Запрещается ремонт и профилактическое обслуживание бункера без обесточивания механизмов, установленных на бункере. На посту управления и щите управления должна быть вывешена соответствующая предупреждающая табличка.

9.7. При производстве ремонтных работ в бункере разрешается применение переносных светильников любых типов, предусмотренных для работ в помещениях класса В-Па с напряжением питания 12 В.

9.8. При возникновении постороннего шума или вибрации необходимо немедленно отключить электропитание оборудования бункера.

9.9. Сопротивление между контуром заземления и любой нетоковедущей металлической частью бункера, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

9.10. Сопротивлению изоляции между электрически независимыми цепями и корпусом, измеренное в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69, должно быть не менее:

- 0,5 Мом – для цепей с напряжением ниже 220 В;

- 1,0 Мом – для цепей с напряжением 220 В и выше.

9.11. Изоляция между не имеющими непосредственного соединения силовыми цепями, цепями управления и цепью защиты, включая корпус изделия, должна при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 в течение 1 мин выдерживать без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 1500 В переменного тока. Цепи управления с нормальным напряжением ниже 50 В испытанию повышенным (1500 В) напряжением не подлежат.

9.12. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

**АКТ
приемки монтажа и пуска бункера модульного БМ25/8 в эксплуатацию**

Мы, нижеподписавшиеся, удостоверяем, что

Бункер модульный БМ25/8

Код (обозначение) _____

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

1. Смонтирован _____
наименование организации монтажа и наладки

на месте постоянной эксплуатации

наименование эксплуатирующей организации

в соответствии с п.7 настоящего Паспорта

2. Прошел испытания в течение 3-х часов.

3. Произведено _____ пробных циклов работы.

Бункер модульный БМ25/8 после монтажа и наладки соответствует техническим данным,
принят организацией _____

для технического обслуживания и признан годным к эксплуатации.

Подписи и фамилии представителей
организаций:

Монтажа и наладки _____

Технического обслуживания и ремонта _____

Эксплуатирующая организация _____

