



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТЕРМОБАРОКАМЕРА
типа КТХБ-К-0,025—65 | 155

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ АТТЕСТОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ

ГОСТ 5.2030—73

Издание официальное

Цена 4 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТЕРМОБАРОКАМЕРА
ТИПА КТХБ-К-0,025-65/155

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ АТТЕСТОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ

ГОСТ 5.2030—73

Издание официальное



МОСКВА — 1973



ТЕРМОБАРОКАМЕРА ТИПА КТХБ-К-0,025—65/155

Требования к качеству аттестованной продукции

A heat, cold and reduced atmospheric pressure chamber
КТХБ-К-0,025—65/155

Quality Requirements for Certified Products

ГОСТ

5.2030—73

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 11 мая 1973 г. № 1180. Срок введения установлен

с 01.07.1973 г.

Настоящий стандарт распространяется на термобарокамеру типа КТХБ-К-0,025—65/155, предназначенную для испытания изделий при пониженной или повышенной температуре с пониженным давлением и обеспечивающую подачу электрического напряжения на изделия и измерение параметров в процессе испытания.

Термобарокамере типа КТХБ-К-0,025—65/155 в установленном порядке присвоен Государственный знак качества.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные параметры и размеры должны соответствовать указанным ниже.

Полезный объем, м ³	0,025
Диапазон температур, °С	от —65 до +155
Диапазон давлений, Па	от $8 \cdot 10^4$ до 66 (от 600 до 0,5 мм рт. ст.)

Максимальное напряжение тока частоты 50 Гц, подаваемое на испытуемые изделия через штепсельный разъем, В:

в режиме тепла или холода	400
при давлении 66 Па	200

Максимальный ток, подаваемый на испытуемые изделия через контакт штепсельного разъема, А

5

Количество проходных отверстий диаметром 25 мм, шт.	3
---	---

Напряжение питания от трехфазной сети переменного тока с нулевым проводом, В	380 ± 5 %
Частота питающего напряжения, Гц	50
Максимальная потребляемая мощность в установившемся режиме, кВт	7
Давление воды по ГОСТ 2874—54 с температурой от 1 до 25°C, подаваемой из водопроводной сети, Па	от $1,96 \cdot 10^5$ до $3,92 \cdot 10^5$ (от 2 до 4 кгс/см ²)
Масса, кг, не более	1250
Габаритные размеры, мм	1520×1350×1830
Условное обозначение термобарокамеры:	

KTXB-K-0,025—65/155 ГОСТ 5.2030—73

В условное обозначение входят:

KTXB — камера тепла, холода и пониженного давления;
 К — комплексное испытание;
 0,025 — полезный объем; 65/155 — диапазон температур.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Термобарокамера должна изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Термобарокамера должна стablyно работать при температуре окружающего воздуха $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$, относительной влажности от 45 до 80% и атмосферном давлении от $0,838 \cdot 10^5$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па.

Приложение. При температурах выше 30°C относительная влажность не должна быть выше 70%.

2.3. Термобарокамера должна обеспечивать:

а) возможность поддержания в любой точке ее свободного полезного объема температуры в диапазоне от минус 65 до плюс 155°C с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

б) возможность поддержания давления в диапазоне от $8 \cdot 10^4$ до $1,33 \cdot 10^4$ Па с точностью $\pm 5\%$, в диапазоне от $1,33 \cdot 10^4$ до 66 Па с точностью $\pm 1\% \pm 133,3$ Па.

2.4. Мощность, выделяемая испытуемыми изделиями в диапазоне температур от минус 65 до плюс 155°C при давлении в термобарокамере от $0,838 \cdot 10^5$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па должна быть не более 0,075 кВт.

2.5. Время достижения в полезном объеме термобарокамеры температуры минус 65°C (от температуры $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$), должно быть не более 60 мин, а температуры плюс 155°C (от температуры $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$) — не более 45 мин.

2.6. Время получения пониженного давления 66 Па от давления окружающей среды ($0,838 \cdot 10^5$ — $1,06 \cdot 10^5$ Па) при температуре в термобарокамере $25 \pm 10^\circ\text{C}$ должно быть не более 20 мин.

2.7. Термобарокамера должна обеспечивать поддержание заданной температуры в режимах тепла или холода при отсутствии тепловыделений от испытуемых изделий при поддержании заданного пониженного давления.

2.8. Электрическая прочность изоляции цепей питания за исключением цепей 12 и 36 В относительно друг друга и относительно корпуса термобарокамеры должна выдерживать при климатических условиях, указанных в п. 2.2, испытательное напряжение 1000 В при частоте 50 Гц.

2.9. Электрическое сопротивление изоляции цепей питания за исключением цепей 12 и 36 В относительно друг друга и относительно термобарокамеры должно быть не менее 1 МОм.

2.10. Аварийная защита должна обеспечивать с одновременным включением световой и звуковой сигнализаций снятие напряжения с нагревателя при достижении в полезном объеме заданной аварийной температуры с точностью $\pm 5^\circ\text{C}$.

2.11. Электрическая блокировка должна обеспечивать:

а) отключение электродвигателей вентилятора и вакуумного насоса и размыкание блокировочной цепи внешнего источника испытательных напряжений при открывании двери термобарокамеры;

б) подачу напряжения на нагреватель только после включения вентилятора.

2.12. Термобарокамера, кроме автоматического управления, должна обеспечивать возможность ручного управления исполнительными механизмами.

2.13. Термобарокамера должна выдерживать непрерывную работу:

при температуре минус 65°C в течение 24 ч;

при температуре плюс 155°C в течение 1000 ч;

в режиме пониженного давления в течение 24 ч.

2.14. Термобарокамера должна сохранять работоспособность после испытания на воздействие нагрузок, возникающих при перевозках автотранспортом.

2.15. Средняя наработка до первого отказа — 495 ч.

2.16. Ресурс до первого ремонта — 720 ч.

2.17. Срок службы до первого капитального ремонта — 2,5 года.

2.18. Коэффициент готовности — 0,875.

2.19. Коэффициент технического использования — 0,845.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект термобарокамеры должны входить:
запасные части;
эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601—68.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для проверки соответствия выпускаемых термобарокамер требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные и периодические испытания.

4.2. Каждая термобарокамера должна быть подвергнута приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям пп. 1.1; 2.3; 2.5—2.12; 3.1.

Примечание. Проверку потребляемой мощности по п. 1.1 производить при периодических испытаниях.

4.3. Периодическим испытаниям ежегодно должны быть подвергнуты 2% годового выпуска термобарокамер на соответствие требованиям пп. 1.1; 2.4; 2.13; 2.14.

4.4. На стадии изготовления установочной серии, а также при изменении конструкции, технологии изготовления или замене материала проводятся типовые испытания на соответствие требованиям пп. 2.1—2.14. Предприятие-изготовитель по требованию заказчика должно предъявлять протоколы периодических и типовых испытаний.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Проверку на соответствие требованиям пп. 1.1; 2.1 проводят инструментами, обеспечивающими требуемую точность.

5.2. Проверка стабильности работы при максимально допустимых отклонениях питающего напряжения (п. 1.1).

5.2.1. Электропитание термобарокамеры подводят через три регулятора напряжения типа РНО-250-5 по технической документации, утвержденной в установленном порядке. Допускается использовать любые аналогичные однофазные или трехфазные регуляторы напряжения на номинальное фазовое напряжение 220 В, обеспечивающие питание нагрузки мощностью не менее 2,4 кВт на каждую фазу и регулировку напряжения на 5% выше и на 10% ниже номинального.

5.2.2. Подключают переносной измерительный комплект типа К-50 для измерения фазового напряжения, подаваемого на термобарокамеру в каждом фазовом проводе. Допускается использовать любые приборы, обеспечивающие измерение напряжения от 0 до 250 В и имеющие класс точности не ниже 2,5.

5.2.3. Устанавливают величину фазового напряжения 231 В, питающего термобарокамеру и проверяют стабильность работы в режиме получения и поддержания температуры 155°C.

5.2.4. Устанавливают величину фазового напряжения 198 В, питающего термобарокамеру, и проверяют стабильность работы камеры.

5.3. Проверка потребляемой мощности (п. 1.1).

5.3.1. Электропитание термобарокамеры подводят через переносной измерительный комплект типа К-50. Допускается использовать другие приборы с классом точности не ниже 2,5, измеряющие мощность до 2,4 кВт в каждой фазе.

5.3.2. После достижения температуры минус 65°C задают режим, автоматически обеспечивающий одновременно с поддержанием температуры давление 66 Па. После достижения давления 66 Па в момент работы всех потребителей энергии в данном режиме измеряют потребляемую мощность.

5.4. Проверка получения и поддержания температуры и давления, точности их поддержания (п. 2.3).

5.4.1. Внутри термобарокамеры в точках, обозначенных на чертеже, устанавливают термометры сопротивления ТСП по ГОСТ 6651—59 и подключают мост постоянного тока МО—62 по ГОСТ 7166—66. Допускается использовать аналогичные приборы, обеспечивающие требуемую точность.

Приборы должны быть класса точности не ниже 0,5 и обеспечивать измерение температуры в пределах не менее чем от минус 70 до плюс 160°C.

5.4.2. Через тройник вакуумной системы присоединяют ртутный манометр типа МБП.

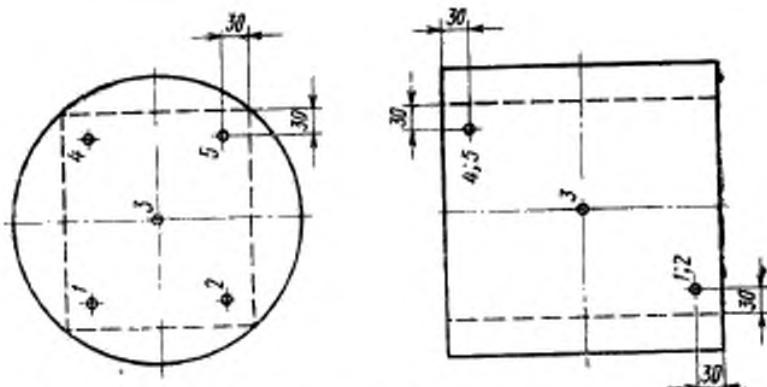
Допускается использовать аналогичные приборы, обеспечивающие ту же точность измерения во всем диапазоне.

5.4.3. Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме температуру минус 20°C, и включают термобарокамеру. Через 20 мин после достижения заданного температурного режима измеряют три раза температуру полезного объема в точках, указанных на чертеже, через каждые 10 мин. Затем производят по три измерения температуры в тех же точках полезного объема для режимов минус 40; минус 65; плюс 100; плюс 155°C.

5.4.4. Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме термобарокамеры давление $3,99 \cdot 10^4$ Па. После достижения заданного давления три раза измеряют давление в полезном объеме через каждые 10 мин. Затем производят по три измерения давления для режимов $5,22 \cdot 10^3$; $6,65 \cdot 10^2$ и 66 Па.

5.5. Проверка поддержания температуры при выделении мощности рассеяния испытуемыми изделиями (п. 2.4.).

5.5.1. Равномерно размещают в полезном объеме камеры испытательный нагреватель с общей мощностью рассеяния



0,075 кВт, выполненный в виде открытой спирали.

5.5.2. Подают напряжение на испытательный нагреватель и производят проверку по методике пп. 5.4.1 и 5.4.3.

5.6. Проверка времени достижения заданной температуры в заданного давления (пп. 2.5; 2.6).

5.6.1. В точке 3 (см. чертеж) полезного объема устанавливают термометр сопротивления ТСП по ГОСТ 6651—59 и подключают мост МСР1 по ГОСТ 7164—71 (или аналогичный прибор, обеспечивающий требуемую точность).

Методика подключения приборов и измерения — по п. 5.4.

Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме температуру минус 65°C, включают термобарокамеру и определяют время достижения температуры минус 65°C в точке 3.

Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме температуру 155°C, включают термобарокамеру и определяют время достижения температуры 155°C в точке 3.

5.6.2. Через тройник вакуумной системы подсоединяют ртутный контрольный манометр типа МБП (или аналогичный прибор, обеспечивающий требуемую точность).

Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме давление 66 Па, включают термобарокамеру и определяют время достижения давления 66 Па.

5.7. Проверка поддержания заданной температуры при пониженном давлении (п. 2.7).

Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме термобарокамеры температуру минус 65°C, и включают термобарокамеру. Через 20 мин после достижения температуры минус 65°C задают режим, автоматически обеспечивающий одновременно с поддержанием температуры давление 66 Па. После достижения давления 66 Па три раза измеряют температуру в точках, указанных на чертеже, полезного объема через каждые 10 мин.

Затем производят троекратное измерение температуры в тех же точках полезного объема для режима 155°C при давлении 66 Па.

5.8. Для проверки электрической прочности изоляции цепей питания (п. 2.8) собирают испытательную электрическую схему. Затем подключают установку УПУ-1М и в течение 1 мин подают испытательное напряжение 1000 В частоты 50 Гц.

5.9. Для проверки электрического сопротивления изоляции цепей питания (п. 2.9) собирают испытательную электрическую схему. Затем подключают омметр напряжением 500 или 1000 В по ГОСТ 8038—60 (или аналогичный прибор, обеспечивающий требуемую точность) и проверяют сопротивление изоляции.

5.10. Для проверки аварийной сигнализации (п. 2.10) в точке 3 (см. чертеж) полезного объема устанавливают первичный датчик температуры и подключают вторичный прибор по методике п. 5.4.1.

Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме любую температуру в пределах от 60 до 155°C, а на приборе аварийной защиты задают температуру на 20°C меньше, затем включают термобарокамеру. При достижении температуры, заданной на приборе аварийной защиты, должны включаться лампа «Авария» и звуковая сигнализация; напряжение на нагревателях должно снизиться до значения близкого к нулю.

5.11. Проверка электрической блокировки (п. 2.11).

5.11.1. В цепи блокировки внешнего источника испытательного напряжения подключают прибор типа Ц56 (или аналогичный прибор, обеспечивающий регистрацию наличия электрической цепи) и трижды открывают и закрывают дверь термобарокамеры.

5.11.2. Переключатель «Температура» устанавливают в положение «Р», включают термобарокамеру и тумблер «Температура» и убеждаются, что при включении тумблера «Вентилятор» напряжение на нагревателях максимальное, а при отключении тумблера «Вентилятор» — близкое к нулю.

5.12. Для проверки ручного управления (п. 2.12) переключатели «Температура» и «Давление» устанавливают в положение «Р», включают термобарокамеру и поочередным включением и выключением тумблеров «Вентилятор», «Компрессор Ф—22», «Компрессор Ф—13», «Насос—Атмосфера» и кнопки «Отключение звонка» проверяют правильность включения и выключения механизмов.

5.13. Проверка непрерывности работы (п. 2.13).

5.13.1. В полезном объеме устанавливают датчик температуры и подключают регистрирующий прибор (п. 5.4.1). Прибор должен обеспечивать измерение температуры в пределах не менее чем от минус 70 до плюс 160°C, и их класс точности должен быть не ниже 0,5. Задают режим, автоматически обеспечивающий в полез-

ном объеме температуру минус 65°C, и включают термобарокамеру на 24 ч. Затем задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме температуру 155°C, и включают камеру на 1000 ч.

5.13.2. Через тройник вакуумной системы подключают контрольный прибор (п. 5.4.2). Задают режим, автоматически обеспечивающий в полезном объеме давление 66 Па, и включают камеру на 24 ч.

5.14. Проверка устойчивости к транспортным нагрузкам (п. 2.14).

5.14.1. Транспортируют термобарокамеру на грузовом автомобиле по грунтовым дорогам на расстояние 200 км со скоростью 20—40 км/ч.

5.14.2. Распаковывают термобарокамеру и внешним осмотром убеждаются в отсутствии повреждений. Затем ее устанавливают и проверяют работоспособность по методике п. 5.12.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На термобарокамере должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969—67 и ГОСТ 12971—67, на которой наносят:

изображение Государственного знака качества по ГОСТ 1.9—67;

товарный знак изготовителя;

условный шифр изделия;

год выпуска;

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

обозначение настоящего стандарта.

6.2. Перед упаковкой наружные металлические поверхности термобарокамеры, не защищенные от коррозии должны быть покрыты консервационной смазкой ПВК по ГОСТ 10586—63. Консервация — по ГОСТ 13168—69.

Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192—71.

6.3. Транспортный ящик — типа III по ГОСТ 10198—71.

6.4. В ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие данные: наименование или товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение и номер термобарокамеры.

Упаковочный лист должен быть подписан лицом, производившим упаковку, и заверен подписью представителя технического контроля. На упаковочном листе должна быть проставлена дата упаковки.

6.5. Упакованные термобарокамеры могут транспортироваться транспортом любого вида. Транспортирование термобарокамер морским транспортом допускается по согласованию с потребителем.

6.6. Термобарокамеру в упаковке следует хранить по группе «Л» ГОСТ 15150—69.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие термобарокамер требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных стандартом и технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Гарантийный срок — 15 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Электрооборудование термобарокамеры должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», утвержденных Госэнергонадзором, 1969 г.

8.2. Температура наружных поверхностей термобарокамеры в местах нахождения обслуживающего персонала не должна превышать 45°C.

8.3. Уровень шума во всех диапазонах частот не должен быть более 65 дБ.

8.4. Уровень вибрации (ускорение) в диапазоне частот от 3 до 100 Гц не должен быть более 5 см/с².

Редактор *Н. Б. Жуковская*
Технический редактор *С. Ю. Миронова*
Корректор *М. Н. Гриневальд*

Сдано в набор 17. 05. 73 Подп. в печ. 02. 07. 73 0,75 п. л. Тир. 2000

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 863