ГОСТ 28528.2—90
(ИСО 4180-2—80)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УПАКОВКА

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.798:001.4:006.354 Группа Д09

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Упаковка

ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Количественные данные

Complete, filled transport packages.
Requirements for the compilation of performance test schedules. Qauntitative data

ГОСТ 28528.2—90

(ИСО 4180-2—80)

МКС 55.020
ОКСТУ 0079

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт устанавливает общие правила составления режимов испытаний для упаковки, применяемой в процессе обращения при перевозке автомобильным, железнодорожным, воздушным, морским или внутренним водным транспортом или при комбинации этих видов транспорта.

Стандарт устанавливает общие принципы составления режимов испытаний и факторы, влияющие на оценку результатов эксплуатационных испытаний упаковок, проводимых в различных режимах.

Стандарт включает количественные данные, необходимые для определения показателей и составления режимов испытаний.

Стандарт применяется совместно с ГОСТ 28528.1.

1. ФАКТОРЫ, ТРЕБУЮЩИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ВЫРАЖЕНИЯ В МЕТОДАХ ИСПЫТАНИЙ

Методы испытаний и факторы, требующие количественного выражения, даны в табл. 1.

Таблица 1

Метод испытания	Стандарт	Фактор, требующий количественного выражения
Кондиционирование	ГОСТ 21798	Температура, относительная влажность, время, предварительная сушка (если необходимо)
Испытание на штабелирование с применением статической нагрузки	ГОСТ 25014	Нагрузка, длительность воздействия нагрузки, положение упаковки, температура и относительная влажность, число образцов
Испытание на удар при свободном падении	ГОСТ 18425	Высота падения, положение упаковки, число падений, температура, относительная влажность
Испытания на горизонтальный удар (испытание на наклонной плоскости; маятниковым прибором)	ГОСТ 25064	Горизонтальная скорость, положение упаковки, температура и относительная влажность, конфигурация ударяемых поверхностей, использование промежуточных воздействий (при их наличии), число образцов

Издание официальное

Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1990
© Стандартинформ, 2008

Продолжение табл. 1

Метод испытания	Стандарт	Фактор, требующий количественного выражения
Испытание на вибропрочность	ГОСТ 21136	Длительность вибрации, положение упаковки, температура и относительная влажность, число образцов, дополнительная нагрузка (при ее наличии)
Испытание на сжатие	ГОСТ 18211	Предельная нагрузка (место приложения), положение упаковки, температура и относительная влажность, шарнирное или неподвижное крепление верхней плиты, число образцов
Испытание на низкое давление	ГОСТ 28520	Давление, длительность воздействия, температура внутри испытательной камеры, число образцов
Испытание на штабелирование с использованием пресса	ГОСТ 25014	Применяемая нагрузка, длительность нахождения под нагрузкой, положение упаковки, температура и относительная влажность, число образцов
Испытание в водяных брызгах	ГОСТ 18119	Время нахождения в водяных брызгах, положение упаковки, число образцов
Испытание на удар при опрокидывании	ГОСТ 25387	Температура и относительная влажность, число образцов
Испытание на сжатие при строповке	ГОСТ 24170	Предельная нагрузка, положение упаковки, температура и относительная влажность воздуха, угол наклона строп, высота подъема, длительность выдержки в поднятом состоянии, число образцов

2. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЖИМОВ ИСПЫТАНИЙ

Основные значения режимов испытаний, считающиеся нормальными для всего процесса обращения и предназначенные для упаковывания «средней» массы и размеров (масса 20 кг и размеры 400×400×400 мм), приведены в табл. 2 для автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта и хранения.

Если требуются другие значения режимов испытания, отличные от основных значений, то предпочтительные значения режимов испытаний выбирают из табл. 3.

Для сравнительного анализа испытаний и исследований выбирают режимы испытания, отличающиеся от приведенных в табл. 3.

Таблица 2

Основные режимы испытаний

Метод испытания	Переменная величина	Вид транспорта								Хранение	
		Автомобильный		Железнодорожный		Водный		Воздушный		основные значения	диапазон
		основные значения	диапазон	основные значения	диапазон	основные значения	диапазон	основные значения	диапазон		
Испытания с применением оборудования											
Климатические воздействия	Дождь, температура, относительная влажность, давление	В стадии изучения									
Вибрация	Длительность, мин	20	10—60	20	10—60	Короткий — 20, продолжительный — 60	10—60	В стадии изучения		—	—
	Высота штабеля, м	2,50	1,50—2,50	2,50	1,50—3,20	5,00	3,50—8,00	В стадии изучения		—	—
Штабелирование	Длительность, день	1 день	1 день—1 неделя	1 день	1 день—1 неделя	Короткий — 1 день, продолжительный — 1 неделя	1 день—4 недели	1 день	0	Короткий — 1 день, продолжительный — 1 неделя	1 день — 4 недели
	Высота штабеля, м	2,50	1,50—2,50	2,50	1,50—3,20	5,00	3,50—8,00	1,80	0	3,50	1,50—7,00
Горизонтальный удар	Скорость, м/с	1,50	1,50—2,70	1,80	1,30—5,00	—	—	—	—	—	—
Испытания без оборудования											
Удар при свободном падении	Высота падения, мм	500	100—1200	500	100—1200	300	100—1200	500	100—1200	—	—

Таблица 3

Предпочтительный ряд режимов испытаний

Метод испытания	Стандарт	Переменная величина	Предпочтительный ряд режимов испытаний	
			применяемый к обычным воздействиям	применяемый к необычным и особым воздействиям
Штабелирование	ГОСТ 25014	Нагрузка, составленная из:		
		а) высоты штабеля, м	1,50; 1,80; 2,50; 3,20; 3,50; 5,00; 7,00; 8,00	9 и далее через каждые 2 м
		б) плотности штабеля, кг/м^3	1) идентичные упаковки: плотность упаковки при испытании;	Как для обычных воздействий
			2) групповые упаковки: 250; 350; 500; 700; 1000; 1400; 2000	То же
		Длительность нахождения под нагрузкой	1; 2; 3 дня; 1; 2; 3; 4 недели	8 недель и далее через каждые 4 недели
Горизонтальный удар	ГОСТ 25064	Горизонтальная скорость, м/с	1,5; 1,8; 2,2; 2,7; 3,3; 4,0; 5,0	Как для обычных воздействий
Удар при свободном падении	ГОСТ 18425	Высота падения, мм	100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1200	1500 и далее через каждые 300 мм
Вибрация	ГОСТ 21136	Длительность испытания, мин	10; 20; 40; 60	2 ч и далее через каждый час
		Высота штабеля, от которой получены дополнительные нагрузки	1,50; 1,80; 2,50; 3,20; 3,50; 5,00	Как для обычных воздействий

3. ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Общие факторы

Указания к изменению основных значений режимов испытаний в соответствии с заданными характеристиками процесса обращения или упаковывания приведены в табл. 4.

Обстоятельства, учитывающие применение поддонов и грузовых контейнеров, приведены в п. 3.2.

Таблица 4

Факторы, влияющие на изменение режимов испытаний

Переменная величина испытаний	Вид транспорта	Изменение режима испытаний
Высота штабеля	Автомобильный	Для автомобильного транспорта основное значение высоты штабеля 2,50 м является максимальным. Размеры и масса упаковок, составляющих штабель, ограничивают высоту штабеля до 2,50 м в соответствии с допускаемой нагрузкой на дно и оси транспортного средства
	Железнодорожный	Для железнодорожного транспорта основное значение высоты штабелирования 2,50 м может быть увеличено до 3,20 м, если будет применено транспортное средство, позволяющее такую высоту штабеля. Размеры и масса упаковок, составляющих штабель, ограничивают высоту штабеля до 2,50 м в соответствии с возможностями загрузки дна транспортного средства

Продолжение табл. 4

Переменная величина испытаний	Вид транспорта	Изменение режима испытаний
Высота штабеля	Водный	Для водного транспорта основная высота штабелирования 5,00 м может быть увеличена до 7,00 или 8,00 м, если известно, что будет применено судно, допускающее такую высоту штабелирования. Размеры и масса упаковок, составляющих штабель, ограничивают высоту до 5,00 м в соответствии с допускаемой на дно нагрузкой транспортного средства.
	Воздушный	Не применяется
	Хранение	Товарные склады: большая высота штабеля (5,00; 7,00 м и выше) допускается, если известно, что такие высоты применяются
	Грузовые контейнеры и поддоны	См. п. 3.2
Длительность штабелирования	Автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный, хранение	Рекомендуется применять различные варианты времени, данного в табл. 3
Длительность вибрации	Автомобильный	При перевозке грузов на расстояние от 1000 до 1500 км длительность вибрации должна быть 40 мин, а для расстояний более 1500 км — 60 мин. Для транспортирования в течение 1 ч длительность вибрации должна быть 10 мин. Для дорог низкой категории или для дорог, где применяются простые транспортные средства, длительность вибрации определяют, исходя из половины пути
	Железнодорожный	Для железных дорог расстоянием от 3000 до 4500 км длительность вибрации 40 мин, для расстояний более 4500 км длительность вибрации 60 мин. Для продолжительности транспортирования менее 3 ч с длительностью вибрации — 10 мин. Для дорог низкой категории или дорог, где применяются примитивные виды транспорта, длительность вибрации определяют исходя из половины пути
	Воздушный	В стадии изучения
	Водный	То же

Примечание. Для выявления повреждений следует продлить испытания до появления определенных изменений в упаковке.

Высота штабеля при вибрации, соответствующая высоте нагрузки	Автомобильный, железнодорожный, водный	Как для высоты штабелирования
Скорость при испытании на горизонтальный удар	Автомобильный	При неплотном укладывании скорость 2,7 м/с

Продолжение табл. 4

Переменная величина испытаний	Вид транспорта	Изменение режима испытаний
Скорость при испытании на горизонтальный удар	Железнодорожный	Значения скорости падения при горизонтальном ударе на железнодорожном транспорте могут выбираться в диапазоне от 1,5 до 5,0 м/с
	Водный, воздушный	Не применяется
Горизонтальный удар, количество ударов	Автомобильный, железнодорожный	Количество ударов, проводимых на соответствующих стадиях режима испытаний, должно соответствовать аналогичным воздействиям при падении во время испытаний на горизонтальный удар, возникающим в процессе обращения
	Водный, воздушный	Не применяется
Удар при свободном падении		Высота падения должна быть изменена в соответствии с массой упаковки и видом транспорта следующим образом:
	Автомобильный, железнодорожный, воздушный	Масса упаковки, кг / Высота падения, мм До 10 — 800 От 10 до 20 — 600 » 20 » 30 — 500 » 30 » 40 — 400 » 40 » 50 — 300 » 50 » 100 — 200 Более 100 — 100
	Водный	До 15 — 1000 От 15 до 30 — 800 » 30 » 40 — 600 » 40 » 45 — 500 » 45 » 50 — 400 Более 50 — 300
	Автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный	Если погрузочно-разгрузочное оборудование соответствует упаковке, допускается уменьшение значений интенсивности испытаний; если погрузочно-разгрузочное оборудование не пригодно для упаковки, увеличивают значения интенсивности испытаний. Любое увеличение или уменьшение значений интенсивности испытаний ограничивать одной ступенью в предпочтительном диапазоне значений высоты падения в соответствии с табл. 3. Упаковка, с которой легко выполнять погрузочно-разгрузочные работы (соответствие размеров, конструкция, наличие захватных устройств и т. д.), подвергается меньшей опасности. Упаковка, создающая трудности при погрузке — разгрузке, подвергается большей опасности.

Продолжение табл. 4

Переменная величина испытаний	Вид транспорта	Изменение режима испытаний
		Внешний вид (включая маркировку), материалы или конструкция упаковки или хрупкость упаковываемой продукции: требуется уменьшение или увеличение значений интенсивности испытаний до одной ступени в предпочтительном ряду значений высоты падения в соответствии с табл. 3. Упаковка, содержащая опасную продукцию, должна соответствовать различным установленным правилам, эксплуатационным или специальным требованиям и давать дополнительную гарантию сохранности содержимого. Применяемый режим испытания включает эти требования, и значения режима испытаний соответственно возрастают
	Грузовые контейнеры и поддоны	См. п. 3.2
Удар при свободном падении, число падений	Автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный	Число испытаний на удар при свободном падении, проводимых на соответствующих стадиях режима испытаний, должно соответствовать вероятным воздействиям, возникающим при свободном падении в процессе обращения
Положение упаковки (применяется ко всем методам испытаний)	Автомобильный, железнодорожный, водный, воздушный, хранение	Упаковку испытывают в положении, в котором она подвергается соответствующему воздействию. Если обычное положение упаковки невыполнимо, выбирают такое положение, при котором испытанию подвергают самые слабые части упаковки

3.2. Изменение значений режимов испытаний при пакетировании и использовании грузовых контейнеров

3.2.1. *Пакетирование*

Упаковку можно группировать на поддоне или другом средстве пакетирования на весь период эксплуатации или определенное время.

Погрузочно-разгрузочные операции, проводимые с транспортным пакетом при помощи средств механизации, могут изменять силу воздействия, которым подвергается упаковка преимущественно при испытаниях на удар при свободном падении и штабелировании.

3.2.1.1. *Удар при свободном падении.* При ручном пакетировании отдельные упаковки подвергают воздействию удара с интенсивностью как при погрузке на транспортные средства.

При механизированных погрузочно-разгрузочных операциях упаковка в меньшей степени подвергается воздействию ударов, чем при соответствующих операциях, выполняемых вручную (см. табл. 2 и 4).

Пакетирование с применением средств механизации позволяет снижать интенсивность более чем на одну ступень в преимущественном диапазоне высот падения (см. табл. 2—4).

3.2.1.2. *Складирование*

Способность средств механизации поднимать транспортные пакеты на бóльшую высоту, чем при подъеме вручную, позволяет увеличить высоту штабеля. Определенные конструкции поддонов и неко-

торые способы укладывания при штабелировании могут вызывать местные повреждения упаковки, что требует специального рассмотрения при проведении испытаний на штабелирование.

Увеличение высоты штабелирования происходит не всегда, так как при современной технике высотного складирования транспортные пакеты на поддоне укладываются в стеллажи. При этом упаковка штабелируется только на высоту транспортного пакета на поддоне. При использовании стоечных и ящичных поддонов также можно избежать укладывания упаковки на большую высоту штабеля.

Применение механизированного способа перемещения поддонов дает возможность выбора бóльшей или меньшей высоты штабелирования, чем это дано в табл. 2.

3.2.2. *Грузовые контейнеры*

Транспортирование упаковок в грузовых контейнерах обеспечивает сокращение количества воздействий, которым подвергается упаковка (удара при свободном падении, штабелирования и вибрации).

3.2.2.1. *Удар при свободном падении*

При погрузке грузовых контейнеров вручную упаковку подвергают удару при свободном падении, в такой же степени, как при погрузке в автомобильные средства. При загрузке грузовых контейнеров упаковками, сформированными в транспортные пакеты, упаковка подвергается воздействию удара при свободном падении в меньшей степени.

При перемене транспорта (перегрузка контейнеров с автомобильного на железнодорожный, с железнодорожного на морской, затем с морского на автомобильный виды транспорта) упаковки не подвергают дальнейшим воздействиям, вызываемым ударом при свободном падении, при погрузочно-разгрузочных операциях; где бы ни производились погрузочно-разгрузочные операции, воздействия, связанные с погрузкой в доках, не возникнут.

При использовании грузовых контейнеров можно снизить интенсивность более чем на одну ступень в предпочтительном ряду значений высоты падения (см. табл. 2—4).

3.2.2.2. *Штабелирование*

Внутренняя высота грузового контейнера приблизительно равна 2,20 м, что ограничивает высоту штабеля до 2,00 м. Это имеет особое значение с учетом дополнительной нагрузки, которую должна выдерживать упаковка при испытании на вибропрочность и которая при морских перевозках без контейнеров должна быть эквивалентна высоте штабелирования 8,00 м.

Применение грузовых контейнеров позволяет выбрать меньшую высоту штабеля, чем это дано в табл. 2.

Для специализированных контейнеров, если позволяет внутренняя высота, высота штабеля может быть увеличена до 2,40 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРИМЕРЫ СОСТАВЛЕНИЯ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Приведенные примеры иллюстрируют общие правила составления режимов эксплуатационных испытаний.

1. Режим испытаний 1

1.1. Упаковка и процесс обращения

Упаковка включает в себя тару из гофрированного картона (пачки с маргарином) массой в 25 кг и размерами 600×400×300 мм.

Транспортирование производится в температурном режиме рефрижераторами от изготовителя в торговлю, максимальное расстояние — до 500 км. Упаковки формируют в транспортные пакеты на поддонах у производителя и расформировывают в процессе доставки в розничные магазины в фургонах.

1.2. Составление таблиц воздействий и требований к испытаниям

Следуя требованиям, данным в ГОСТ 28528.1, воздействия и требования к испытаниям обозначают в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

Пример составления режимов испытания. Режим испытания 1

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытаний	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
1. Погрузка упаковок на поддоны вручную	Удар при свободном падении	Умеренные					
2. Перевозка грузовых единиц на поддонах на склад	Вибрация	»					
3. Хранение грузовых единиц на складе в стеллажах	Штабелирование	Охлажденные: температура 8 °С, относительная влажность 50 %	Штабелирование	Температура 5 °С, относительная влажность 85 %	Высота штабеля 3,50 м; длительность штабелирования 1 день	Хранение в стеллажах	Высота штабеля 1,50 м; длительность штабелирования 1 день
4. Перевозка пакетированной грузовой единицы от склада к основному транспортному средству	Вибрация	Охлажденные упаковки в условиях умеренного климата					

Продолжение табл. 5

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытаний	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
5. Перевозка автомобильным транспортом (максимальное расстояние 500 км)	Вибрация	Охлажденные: температура 8 °С, относительная влажность 85 %	Вибрация	То же	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин	Грузовая единица на поддонах	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин
	Штабелирование		Штабелирование	Температура 5 °С, относительная влажность 85 %	Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день		Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день
	Горизонтальный удар		Горизонтальный удар	То же	Скорость 1,5 м/с		Скорость 1,5 м/с
	Удар при свободном падении		Удар при свободном падении	»	Высота падения 500 мм		Высота падения 100 мм
6. Перевозка грузовых единиц на поддоне с транспортного средства на склад	Вибрация	Охлажденные упаковки в условиях умеренного климата					
7. Хранение на складе	Штабелирование	Охлажденные: температура 8 °С, относительная влажность 50 %	Штабелирование	»	Высота штабеля 3,50 м; длительность штабелирования 1 неделя	Стеллажи для поддонов	Высота штабеля 1,50 м; длительность штабелирования 1 неделя
8. Погрузка упаковок в грузовой автомобиль вручную	Удар при свободном падении	Охлажденные упаковки в условиях умеренного климата	Удар при свободном падении	Температура 5 °С, относительная влажность 85 %	Высота падения 500 мм		Высота падения 500 мм

Продолжение табл. 5

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытаний	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
9. Транспортирование в грузовых автомобилях в магазины	Вибрация	Охлажденные: температура 8 °С, относительная влажность 50 %	Вибрация	Температура 5 °С, относительная влажность 85 %	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин	Короткое расстояние	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин
	Штабелирование		Штабелирование	То же	Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день		Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день
	Горизонтальный удар		Горизонтальный удар	»	Скорость 1,5 м/с		Скорость 1,5 м/с
10. Разгрузка упаковок в магазинах вручную	Удар при свободном падении	Охлажденные упаковки в условиях умеренного климата	Удар при свободном падении	»	Высота падения 500 мм		Высота падения 500 мм

* Испытания проводят только на те воздействия, которым упаковка подвергается в значительной степени.

1.3. Составление режимов испытаний

Определив требования к методам испытаний, составляют режим испытаний в порядке, данном в ГОСТ 28528.1, следующим образом:

Кондиционирование в соответствии с ГОСТ 21798 в течение 24 ч при температуре 5 °С и относительной влажности 85 % с предварительным осушением в камере в течение 24 ч при температуре 23 °С и относительной влажности 50 %.

Испытание на штабелирование в соответствии с ГОСТ 25014 с высотой штабеля 1,50 м и длительностью штабелирования 1 неделя.

Испытание на удар при свободном падении в соответствии с ГОСТ 18425 с высотой падения 500 мм и проведением двух испытаний с каждой упаковкой.

Климатические испытания (метод разрабатывается).

Испытания на вибропрочность в соответствии с ГОСТ 21136 с высотой штабеля 2,50 м и длительностью вибрации 20 мин.

Испытание на штабелирование в соответствии с ГОСТ 25014 с высотой штабеля 2,50 м и длительностью штабелирования 1 день.

Испытание на горизонтальный удар в соответствии с ГОСТ 25064 со скоростью 1,5 м/с.

Положение упаковки при испытаниях должно соответствовать положению при транспортировании.

Количество образцов отбирают, учитывая требования поставщика и потребителя. Для упаковок, сделанных в большом количестве, следует испытывать большое количество упаковок с целью обеспечения гарантии, что упаковка и упакованная продукция выдержат воздействия, которым подвергается упаковка в процессе обращения.

2. Режим испытаний 2

2.1. Упаковка и процесс обращения

Упаковкой является деревянный ящик с машинными инструментами, предусмотренный для механической и климатической защиты. Упаковка имеет предельную массу 2000 кг и размеры 3,0×2,5×2,0 м.

Упаковку транспортируют автомобильным (расстояние 300 км), морским (расстояние 7000 км) и железнодорожным (расстояние 200 км) транспортом из Европы в Западную Африку.

2.2. Составление таблиц воздействий и требований к испытаниям

Следуя правилам, данным в ГОСТ 28528.1, воздействия и требования к испытаниям обозначают в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Пример составления режимов испытания. Режим испытания 2

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытания	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
1. Хранение упаковок на складе	Штабелирование	Умеренные	Штабелирование	Температура 38 °С**, относительная влажность 85 %; температура — 18 °С	Высота штабеля 3,50 м; длительность штабелирования 1 день		Высота штабеля 3,50 м; длительность штабелирования 1 день
2. Погрузка упаковок на автомобильное транспортное средство	Удар при свободном падении	То же	Удар при свободном падении	Температура 38 °С**	Высота падения 500 мм	Масса, размер и погрузочная способность упаковки	Высота падения 100 мм в соответствии с массой упаковки
3. Доставка упаковок на крытых грузовых автомобилях в порт (расстояние 300 км)	Вибрация	»	Вибрация	Температура 38 °С**, относительная влажность 85 %; температура — 18 °С	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин	Размер упаковки	Высота штабеля 0; длительность вибрации 20 мин
	Штабелирование		Штабелирование		Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день		Высота штабеля 0; длительность штабелирования не учитывается
	Горизонтальный удар		Горизонтальный удар		Скорость 1,5 м/с		Скорость 1,5 м/с

Продолжение табл. 6

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытания	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
4. Разгрузка упаковок в порту	Удар при свободном падении	Умеренные	Удар при свободном падении	Температура 38 °С***, относительная влажность 85 %. Температура — 18 °С	Высота падения 500 мм	Масса, размер и погрузочная способность упаковки	Высота падения 100 мм в соответствии с массой упаковки
5. Хранение упаковок в портовых складах	Штабелирование		Штабелирование	То же	Высота штабеля 3,5 м; длительность штабелирования 1 неделя	Портовый склад	Высота штабеля 5,00 м; длительность штабелирования 1 неделя
6. Погрузка упаковок на судно (в трюм)	Горизонтальный удар		Горизонтальный удар	»		Масса, размер и погрузочная способность упаковки	
	Удар при свободном падении		Удар при свободном падении	»	Высота падения 800 мм		Высота падения 200 мм (масса упаковки изменяет основное значение до 300 мм, а наличие погрузочно-разгрузочных приспособлений уменьшает его до 200 мм)
7. Транспортирование водным (морским) путем на расстояние 7000 км	Вибрация	Температура от 25 до 40 °С и относительная влажность от 40 до 100 %	Вибрация	Температура 38 °С, относительная влажность 85 %	Высота штабеля 5,0 м; длительность вибрации 60 мин	Большое расстояние через океан	Высота штабеля 7,00 м; длительность вибрации 60 мин с возможностью штабелирования на высоту 7,00 м

Продолжение табл. 6

Звено процесса обращения	Воздействие			Метод испытания*	Основное значение интенсивности испытания	Фактор, изменяющий значения интенсивности испытаний	Конечное значение интенсивности испытаний
	механическое	климатическое	механическое	кондиционирование перед испытанием или климатические испытания			
	Штабелирование		Штабелирование		Высота штабеля 5,00 м; длительность штабелирования 1 неделя		Высота штабеля 7,00 м; длительность штабелирования 1 неделя
8. Разгрузка упаковок для таможенного досмотра, временное хранение и погрузка упаковок на открытую железнодорожную платформу	Горизонтальный удар	Тропические (влажные)* [4]		То же		Масса, размер и погрузочная способность упаковки	
	Удар при свободном падении		Удар при свободном падении		Высота падения 500 мм		Высота падения 100 мм
9. Транспортирование по железной дороге (расстояние 200 км)	Вибрация	Тропические (влажные)*[4]	Вибрация	Температура 38 °С, относительная влажность 85 %	Высота штабеля 2,50 м; длительность вибрации 20 мин	Дорога длительностью менее 3 ч, размер упаковки	Высота штабеля 0; длительность вибрации 10 мин
	Штабелирование		Штабелирование		Высота штабеля 2,50 м; длительность штабелирования 1 день		Высота штабеля 0; длительность штабелирования не применяется
	Горизонтальный удар		Горизонтальный удар		Скорость 1,8 м/с		Скорость 1,8 м/с
		Дождь		Дождь	В течение 30 мин		В течение 30 мин
10. Разгрузка упаковок по прибытии в пункт назначения	Удар при свободном падении	Тропические (влажные)*[4]	Удар при свободном падении	Температура 38 °С, относительная влажность 85 %	Высота падения 500 мм	Масса, размер и погрузочная способность упаковки. Плохие условия для разгрузки	Высота падения 150 мм (масса и размер упаковки изменяют основное значение до 100 мм, а плохие условия для разгрузки увеличивают ее до150 мм)

---

* Проведения испытаний требуют только те воздействия, которым упаковка подвергается в значительной степени.

** Умеренный климат — температура не выше 38 °С и не ниже —14 °С, а относительная влажность от 50 до 100 %, что типично для Европы. Тропический (влажный климат) — температура не ниже 13 °С, а количество осадков в год выше 1200 мм.

*** При выборе значений, передающих воздействия, учитывают характер упаковки, в данном примере деревянный ящик, содержащий машинный инструмент.

*4 Тропические (сухие) условия, например, температуру 60 °С и относительную влажность 30 % следует применять в дополнение к тропическим (влажным).

2.3. Окончательное составление режима испытаний

Определив требования к методам испытаний, составляют режим испытаний в порядке, данном в ГОСТ 28528.1, следующим образом:

Кондиционирование — в соответствии с ГОСТ 21798 в течение 24 ч при температуре минус 18 °С.

Испытание на штабелирование — в соответствии с ГОСТ 25014 с высотой штабеля 7,00 м и длительностью штабелирования 1 неделя (наибольшее значение высоты штабеля и длительность штабелирования рассматриваются в сочетании с транспортированием). При испытании упаковку располагают на поверхности 3 (ГОСТ 18106).

Кондиционирование в соответствии с ГОСТ 21798 в течение 24 ч при температуре 38 °С и относительной влажности 85 %.

Испытание на удар при свободном падении в соответствии с ГОСТ 18425 с высотой падения 200 мм (наибольшее значение встречается в процессе транспортирования) на поверхности 3.

Испытание в водяных брызгах в соответствии с ГОСТ 18119 проводят в течение 30 мин; упаковка располагается на поверхности 3.

Кондиционирование в соответствии с ГОСТ 21798 в течение 24 ч при температуре 38 °С и относительной влажности 85 %.

Испытание на вибропрочность в соответствии с ГОСТ 21136 с высотой штабеля 7,00 м, длительность вибрации 60 мин; упаковка располагается на поверхности 3.

Испытание на горизонтальный удар проводится в соответствии с ГОСТ 25064 со скоростью 1,8 м/с. Удару подвергают поверхности 4 и 6, в это время упаковка лежит на поверхности 3.

В этом примере стоимость упаковки и упаковываемой продукции вызывает необходимость испытания только одной упаковки и каждое испытание проводится только один раз.

Примечание. Применение в данном примере различных атмосферных условий для испытаний на штабелирование и удар при свободном падении вызвано природой материала упаковки (деревянный ящик с инструментом для станков).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по материально-техническому снабжению

РАЗРАБОТЧИКИ

Л. П. Макагон (руководитель темы); **Л. Н. Мазурок; Г. Д. Дьяконова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 24.04.90 № 984

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6616—89

4. Стандарт полностью соответствует ИСО 4180-2—80

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 18106—72	Приложение
ГОСТ 18119—72	Разд. 1, приложение
ГОСТ 18211—72	Разд. 1
ГОСТ 18425—73	Разд. 1, 2, приложение
ГОСТ 21136—75	Разд. 1, 2, приложение
ГОСТ 21798—76	Разд. 1, приложение
ГОСТ 24170—80	Разд. 1
ГОСТ 25014—81	Разд. 1, 2, приложение
ГОСТ 25064—81	Разд. 1, 2, приложение
ГОСТ 25387—82	Разд. 1
ГОСТ 28520—90	Разд. 1
ГОСТ 28528.1—90	Вводная часть, приложение

7. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2008 г.

gost.e-ecolog.ru