

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**БЛОКИ СТЕКЛЯННЫЕ
ПУСТОТЕЛЫЕ**

ГОСТ 9272-75

Издание официальное

Цена 7 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БЛОКИ СТЕКЛЯННЫЕ
ПУСТОТЕЛЬНЫЕ

ГОСТ 9272—75

Издание официальное

МОСКВА — 1975

РАЗРАБОТАН

Государственным научно-исследовательским институтом стекла (ГИС) Министерства промышленности строительных материалов СССР

Директор Борисов Б. И.
Руководители темы: Зайонц Л. А., Мадаминов М. Ф.
Исполнитель Кудрякова М. Л.

Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ) Госстроя СССР

И. с. директора Дроздов В. А.
Руководитель темы и исполнитель Гавазова Т. А.

Центральным научно-исследовательским и проектным институтом типового и экспериментального проектирования школ, дошкольных учреждений, средних и высших учебных заведений (ЦНИИЭП учебных зданий) Госгражданстроя

Директор Градов Г. А.
Руководитель темы Соловьев С. П.
Исполнитель Мельников О. В.

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ЦНИИ-промзданий) Госстроя СССР

Директор Хромец Ю. Н.
Руководитель темы Александров Ю. П.
Исполнитель Шехтер Ф. Л.

ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

Зам. министра Аведян Д. И.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР

Начальник отдела Сычев В. И.
Начальник подотдела стандартизации в строительстве Новиков М. М.
Ст. инженер Дробинина Л. В.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 31 декабря 1974 г. № 262

БЛОКИ СТЕКЛЯННЫЕ ПУСТОТЕЛЫЕ

Hollow glass blocks

**ГОСТ
9272-75**Взамен
ГОСТ 9272-66,
ГОСТ 5.89-70

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 31 декабря 1974 г. № 262 срок введения установлен
с 01.01 1976 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стеклянные пустотелые сварные однокамерные блоки бесцветные и цветные, предназначенные для устройства наружных и внутренних светопрозрачных ограждений в зданиях и сооружениях различного назначения.

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Блоки должны иметь квадратную форму лицевых стенок и изготавливаться размерами 244×244×98 и 194×194×98 мм.

Допускаемые отклонения от размеров не должны превышать ±2 мм.

Примечание. Для ремонтных целей могут изготавливаться блоки размерами 234×234×98 и 184×184×98 мм.

1.2. Масса блоков размерами 244×244×98 мм должна быть равной 4,3 кг, размерами 194×194×98 мм — 2,8 кг.

Допускаемые отклонения от массы не должны превышать ±0,1 кг.

Пример условного обозначения блока квадратного бесцветного размером 244×244×98 мм:

БК 244/98

То же, цветного размером 194×194×98 мм:

БКЦ 194/98

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Бесцветные блоки могут иметь желтоватый, голубоватый или зеленоватый оттенок, не снижающий коэффициенты светопропускания.

2.2. Цветные блоки по своей окраске должны соответствовать эталону, утвержденному в установленном порядке.

2.3. Наружные поверхности лицевых стенок блоков должны быть гладкими, а торцовых — рифлеными.

2.4. Внутренние поверхности лицевых стенок блоков должны быть гладкими или рифлеными.

2.5. Виды и расположение рифлений внутренних поверхностей лицевых стенок блоков, их размеры и группы должны соответствовать указанным в приложении 1.

2.6. Толщина лицевых стенок блоков с гладкими внутренними поверхностями должна быть $9 \pm 0,5$ мм.

2.7. Толщина лицевых стенок блоков с внутренними поверхностями, имеющими рифления, должна быть не менее 8 мм по впадине между рифлениями и не более 10 мм по их вершине.

2.8. Наружные поверхности лицевых стенок блоков должны быть плоскими. Отклонение от плоскости (выпуклость или вогнутость) не допускается более 1 мм для блоков размерами $194 \times 194 \times 98$ мм, более 2 мм — для блоков размерами $244 \times 244 \times 98$ мм.

Отклонение от плоскости (вогнутость) наружных поверхностей лицевых стенок блоков, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества, не допускается.

2.9. Смещение полублоков, из которых состоит блок, не должно быть более 2 мм.

2.10. Сварной шов блока должен быть герметичным и не выходить за внешние габариты по периметру блока.

2.11. По показателям внешнего вида блоки должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.

2.12. Коэффициент светопропускания бесцветного стекла из стекломассы, применяемой для изготовления блоков, не должен быть менее 0,83 при пересчете на 10 мм толщины пластины, изготовленной из того же стекла.

2.13. Коэффициенты светопропускания бесцветных блоков в зависимости от их размеров, характеристики внутренней поверхности лицевых стенок и группы рифлений должны соответствовать указанным в приложении 2.

2.14. Блоки должны быть отожжены. Величина остаточных напряжений при просмотре бесцветного блока в поляризованном свете сквозь две его лицевые стенки не должна превышать 100 нм на 1 см хода луча (100 мкм на 1 см хода луча).

2.15. Блоки при испытании на термостойкость должны выдерживать перепад температур не менее 40°C.

2.16. Предел прочности блоков при сжатии не должен быть менее 1,5 МПа (15 кгс/см²).

2.17. Сопротивление удару блоков не должно быть менее 0,8 Дж (8 кгс·см) для блоков, изготовленных по настоящему стандарту, и менее 0,9 Дж (9 кгс·см) для блоков, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

2.18. Поставку блоков производят по спецификации заказчика.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Блоки должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

3.2. Приемку блоков производят партиями. Партией считают количество блоков одного размера, одинакового оттенка или интенсивности окраски, с одинаковым видом рифлений, поставляемое одному потребителю, но не более 10000 шт.

3.3. Для проверки качества блоков от партии отбирают не менее 50 шт.

Все отобранные блоки проверяют по показателям внешнего вида, размерам и массе.

При удовлетворительных результатах проверки блоков из их числа отбирают для определения:

термостойкости	5 шт.;
качества отжига	5 шт.;
предела прочности при сжатии	3 шт.;
сопротивления удару	3 шт.;
коэффициента светопропускания	3 шт.

Определение предела прочности при сжатии, сопротивления удару, коэффициента светопропускания проводят не реже одного раза в квартал.

3.4. Определение коэффициента светопропускания бесцветного стекла из стекломассы, применяемой для изготовления блоков, проводят на трех пластинах не реже одного раза в месяц.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания по этому показателю, для чего отбирают удвоенное количество блоков от той же партии.

Если результаты повторной проверки не будут соответствовать требованиям настоящего стандарта, то вся партия блоков приемке не подлежит.

3.6. Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия блоков требованиям настоящего стандарта.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Размеры блоков определяют металлическим измерительным инструментом с точностью до 1,0 мм или шаблонами.

4.2. Массу блоков определяют взвешиванием на весах по ГОСТ 12862—68 с точностью до 0,1 кг.

4.3. Толщину лицевых стенок блоков, определяемую на полублоках, измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166—73 или толщиной по ГОСТ 11358—65.

4.4. Отклонение от плоскости (выпуклость или вогнутость) наружных поверхностей лицевых стенок блоков определяют измерением щупом по ГОСТ 882—64 наибольшего просвета, образующегося при наложении поверочной линейки на эти поверхности.

4.5. При определении смещения полублоков блок устанавливают поочередно торцами на ровную горизонтальную поверхность.

Определение смещения полублоков производят щупом путем измерения максимального просвета между горизонтальной поверхностью и ребром блока.

За величину смещения полублоков принимают среднее арифметическое четырех измерений.

4.6. Герметичность шва проверяют погружением блока в воду. При этом при визуальном осмотре в полости блока не должны обнаруживаться следы влаги.

Герметичность шва проверяют одновременно с определением термостойкости.

4.7. Показатели внешнего вида блока проверяют путем его осмотра в проходящем свете при рассеянном освещении.

При этом блок устанавливают вертикально на расстоянии 1 м от наблюдателя на высоте, при которой глаза наблюдателя находятся на уровне середины блока.

4.8. Определение коэффициента светопропускания бесцветного стекла из стекломассы, применяемой для изготовления блоков, производят в соответствии с ГОСТ 111—65 со следующими дополнениями.

Для определения коэффициента светопропускания изготавливают из стекломассы, применяемой для изготовления блоков, пластины.

Размеры пластин по длине и ширине 100×100 мм, по толщине 5—12 мм.

Поверхности пластин должны быть гладкими.

4.9. Определение коэффициента светопропускания бесцветных блоков

4.9.1. Сущность метода заключается в определении коэффициента светопропускания бесцветных блоков в шаровом диффузомере.

4.9.2. Аппаратура и принадлежности

Шаровой диффузомер диаметром 1,5—2,0 м с диафрагмой толщиной не более 8 мм. Схема диффузомера указана на черт. 1.

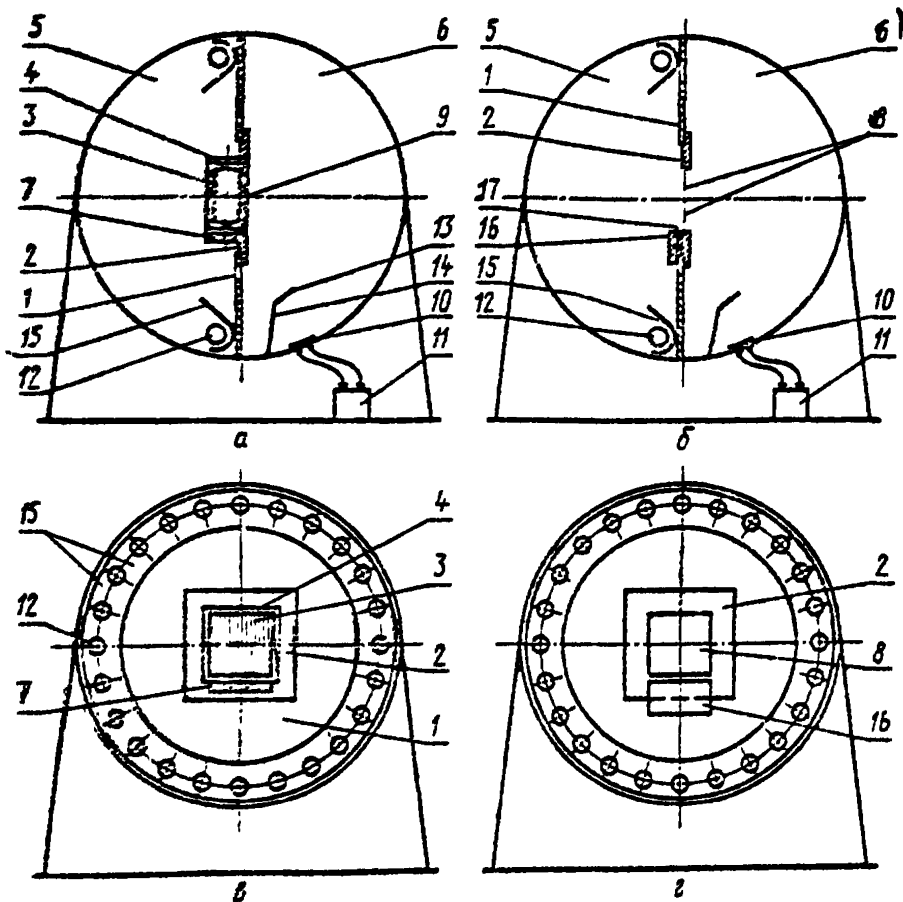
Малая диафрагма-вставка толщиной не более 8 мм.

Источники света — лампы накаливания мощностью 60—75 Вт, равномерно расположенные по периметру диафрагмы.

Светонепропускающие экраны для торцовых стенок блоков.
Рефлектор.
Люксметр Ю-16.

В центре диафрагмы должно быть отверстие, имеющее размеры малой диафрагмы-вставки.

Схема диффузомера



a — схема диффузомера при измерении Φ_v ; *b* — схема диффузомера при измерении Φ_e ; *c* — схема диафрагмы с источниками света и установленным блоком; *d* — схема диафрагмы с установленным блоком и откинутой полочкой.

1 — диафрагма диффузомера; 2 — малая диафрагма-вставка; 3 — нелигатурный блок; 4 — светонепропускающие экраны, закрывающие торцовые стенки блока; 5, 6 — полушеры диффузомера; 7 — откидная полочка; 8 — отверстие в малой диафрагме-вставке; 9 — малая диафрагма-вставка; 10 — фотоэлемент; 11 — люксметр; 12 — малая диафрагма-вставка; 13 — экран, предохраняющий фотоэлемент от попадания прямых лучей источников света; 14 — кромштейн экрана; 15 — рефлектор; 16 — полочка в откинутом положении; 17 — петля для подвески полочки.

Черт. 1

В центре малой диафрагмы-вставки должно быть отверстие размерами, соответствующими размерам лицевой стенки блока, который устанавливают на откидную полочку, расположенную в отверстии.

Внутренняя поверхность диффузомера и поверхности всех приспособлений, находящихся в нем (диафрагма, малая диафрагма-вставка, откидная полочка, экран и рефлектор, предохраняющие фотоэлемент и блок от попадания прямых лучей источников света), должны быть окрашены белой диффузноотражающей краской в соответствии с ГОСТ 17616—72.

Светонепропускающие экраны, плотно прилегающие к торцовым стенкам блока, должны иметь диффузноотражающую отделку: с внутренних сторон — из упругого материала с коэффициентом отражения 0,5—0,6;

с наружных сторон, обращенных в диффузомер, — белой краской с коэффициентом отражения 0,6—0,7.

4.9.3. Проведение испытания

Подбирают и устанавливают в диафрагму 1 диффузомера малую диафрагму-вставку 2 с отверстием, соответствующим размерам лицевых стенок испытуемых блоков.

Торцовые стенки испытуемого блока 3 закрывают плотно прилегающими светонепропускающими экранами 4.

Полусферы диффузомера 5, 6 раздвигают. Блок устанавливают на откидную полочку 7 в отверстие 8 малой диафрагмы-вставки.

Наружная поверхность лицевой стенки блока 9 должна находиться в одной плоскости с малой диафрагмой-вставкой. Устанавливают фотоэлемент 10 люксметра 11 в рабочее положение. Источники света 12 включают в сеть и диффузомер закрывают (схема А).

Производят отсчет по шкале люксметра, который показывает величину Φ_{τ} .

Диффузомер открывают и блок вынимают. Диффузомер закрывают (схема Б).

Производят отсчет по шкале люксметра, который показывает величину Φ_i .

Каждый блок подвергают не менее чем трехкратным повторным испытаниям и коэффициент светопропускания каждого блока определяют как среднее арифметическое трех измерений по формуле

$$\tau'_{6a} = \frac{\Phi'_{\tau} + \Phi''_{\tau} + \Phi'''_{\tau}}{\Phi'_i + \Phi''_i + \Phi'''_i},$$

где τ'_{6a} — коэффициент светопропускания каждого испытуемого блока;

$\Phi'_r, \Phi''_r, \Phi'_s$ — показания по шкале люксметра при наличии блока в отверстии малой диафрагмы-вставки соответственно при первом, втором и третьем измерениях;

$\Phi'_r, \Phi''_r, \Phi'_i$ — показания по шкале люксметра при открытом отверстии в малой диафрагме-вставке соответственно при первом, втором и третьем измерениях.

За величину коэффициента светопропускания партий блоков принимают среднее арифметическое результатов испытаний трех образцов.

4.10. Определение отжига бесцветных блоков

4.10.1. Метод основан на сопоставлении интерференционной окраски, наблюдаемой при просмотре блока в полярископе в поляризованном свете, с окраской различных участков анизотропного клина, соответствующей определенной величине остаточных напряжений.

4.10.2. Аппаратура и принадлежности

Полярископ типа ПКС-500 или полярископ-поляриметр типа ПКС-250 или ПКС-125.

Анизотропный клин или другой компенсатор.

4.10.3. Проведение испытаний

Блок просматривают в полярископе в поляризованном свете до получения наибольшей яркости интерференционных цветов. Рядом с блоком помещают клин и подбирают окраску, совпадающую с окраской в испытуемом блоке. Окраска различных участков клина соответствует определенной величине остаточных напряжений.

4.11. Определение термостойкости

4.11.1. Сущность метода заключается в определении стойкости блоков к резкому одноразовому изменению температуры.

4.11.2. Аппаратура и принадлежности

Водяная ванна для нагревания блоков.

Водяная ванна для охлаждения блоков.

Термометр лабораторный по ГОСТ 215-73.

Кассеты из проволочной сетки.

4.11.3. Подготовка образцов и проведение испытания.

Перед испытанием блоки выдерживают не менее 30 мин в помещении, где проводят испытания.

Кассеты с блоками погружают в ванну для нагревания на такую глубину, при которой все блоки полностью покрываются водой, и выдерживают в ней не менее 30 мин при температуре $60 \pm 1^\circ\text{C}$.

Затем кассету с блоками переносят в течение 10 ± 2 с в ванну для охлаждения и выдерживают в ней 30 ± 5 с при температуре $20 \pm 1^\circ\text{C}$, после чего кассету из ванны вынимают и блоки подвергают внешнему осмотру.

Блоки не должны иметь трещин и разрушений.

4.12. Определение предела прочности при сжатии

4.12.1. Сущность метода заключается в разрушении блока равномерно распределенной нагрузкой, прикладываемой к двум его противоположным торцовым поверхностям.

4.12.2. Аппаратура и принадлежности

Пресс гидравлический по ГОСТ 8905—73.

Металлическая форма для обетонирования блока.

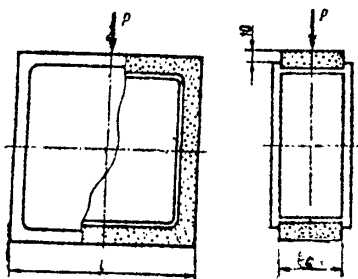
Лабораторная вибрационная площадка.

Портландцемент марки 400.

Песок, просеянный через сито 2,5.

4.12.3. Подготовка образцов

Блоки для испытания должны иметь по периметру торцовых стенок обвязку из цементного раствора, выступающую за литевые стенки на 10 мм (черт. 2).



Черт. 2

Для приготовления цементного раствора должен применяться портландцемент марки 400 и песок (состав по весу 1:3 при водоцементном отношении 0,6).

Блок фиксируют в форме по центру и по периметру блока укладывают цементный раствор, уплотняя его вибрированием.

Срок выдержки раствора — 7 суток.

4.12.4. Проведение испытания

Определение предела прочности при сжатии производят на гидравлическом прессе.

Манометр прессы, используемый в качестве силоизмерителя, должен обязательно иметь контрольную стрелку, не препятствующую движению основной стрелки манометра.

Подачу масла регулируют таким образом, чтобы нагрузка на образец возрастала непрерывно и равномерно со скоростью 0,1—0,2 МПа (1—2 кгс/см²) в секунду.

Предел прочности при сжатии $R_{сж}$ в МПа (кгс/см²) вычисляют по формуле

$$R_{сж} = \frac{P}{l \cdot c},$$

где P — разрушающая нагрузка, кгс;
 l — длина образца, см;
 c — толщина образца, см.

Торцовую площадь образца вычисляют как среднее арифметическое верхней и нижней торцовых площадей испытываемого образца.

За величину предела прочности при сжатии партии блоков принимают среднее арифметическое результатов испытаний пяти образцов.

4.13. Определение сопротивления удару

4.13.1. Сущность метода заключается в разрушении блока сосредоточенной ударной нагрузкой, прикладываемой посередине его лицевой стенки.

4.13.2. Приготовление и принадлежности

Две деревянные опорные призмы длиной не менее ширины испытываемого блока.

Стальной шарик массой 0,12—0,15 кг.

Штатив с делениями в см для отсчета высоты падения шарика.

4.13.3. Подготовка образцов и проведение испытания

Блок укладывают лицевой стенкой на две деревянные параллельно установленные опорные призмы, углубленные до вершины грани в сухой песок без инородных включений.

Испытание на сопротивление удару проводят стальным шариком, свободно падающим на центр лицевой стенки блока с высоты 75—55 см.

За величину сопротивления удару принимают работу, произведенную падающим шариком при разрушении блока.

Сопротивление удару $R_{уд}$ в Дж (кгс·см) вычисляют по формуле

$$R_{уд} = P \cdot h,$$

где P — разрушающая нагрузка, равная массе стального шарика, кгс;

h — высота падения стального шарика, см.

За величину сопротивления удару партии блоков принимают среднее арифметическое результатов испытаний трех образцов.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Каждый блок должен иметь маркировку в одном из углов на наружной поверхности лицевой стенки с указанием товарного

знака предприятия-изготовителя или его краткого наименования и изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 для блоков, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

5.2. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие блоков требованиям настоящего стандарта и сопровождать каждую партию блоков паспортом, в котором указывают:

- а) наименование организации, в системе которой находится предприятие-изготовитель;
- б) наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- в) наименование, цвет и условное обозначение изделий;
- г) количество изделий;
- д) результаты физико-механических испытаний;
- е) номер партии и дату изготовления;
- ж) номер упаковщика;
- з) обозначение настоящего стандарта;
- и) изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 для блоков, которым он присвоен.

5.3. Транспортирование блоков производят в пакетах-поддонах и контейнерах любым видом транспорта.

В каждый пакет-поддон и контейнер должен быть вложен ярлык, на котором указывают:

- а) наименование организации, в системе которой находится предприятие-изготовитель;
- б) наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- в) наименование, цвет и условное обозначение изделий;
- г) количество изделий;
- д) номер партии и дату изготовления;
- е) номер упаковщика;
- ж) обозначение настоящего стандарта;
- з) изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 для блоков, которым он присвоен.

Допускается транспортирование блоков в железнодорожных вагонах без пакетов-поддонов и контейнеров.

При транспортировании блоки должны быть уложены на торец рядами.

При транспортировании в железнодорожных вагонах высота загрузки не должна превышать 1,5 м.

При транспортировании в пакетах-поддонах каждый горизонтальный ряд блоков должен быть переложён гофрированным картоном марки Т по ГОСТ 7376—55.

При транспортировании в контейнерах или железнодорожных вагонах горизонтальные и вертикальные ряды блоков должны быть переложены упаковочным материалом (гофрированным картоном, бумагой, древесной стружкой и др.).

При транзитной поставке (с промежуточной разгрузкой и погрузкой) каждый блок должен быть обернут плотной оберточной бумагой.

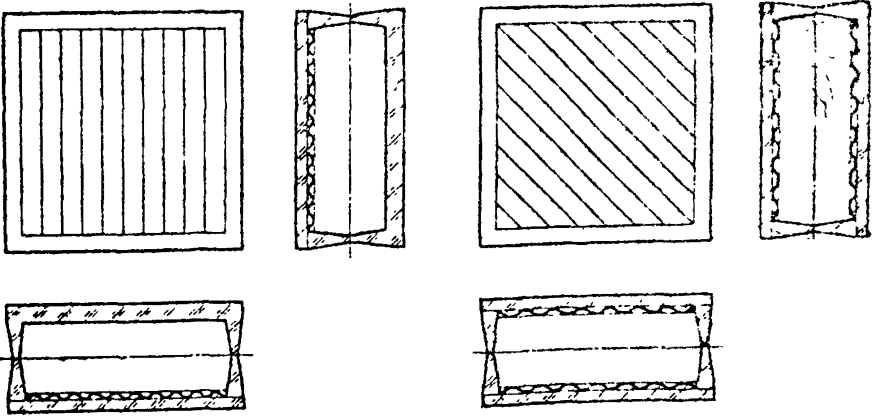
При транспортировании, погрузке и выгрузке блоков должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений.

5.4. Маркировка транспортной тары должна производиться по ГОСТ 14192—71.

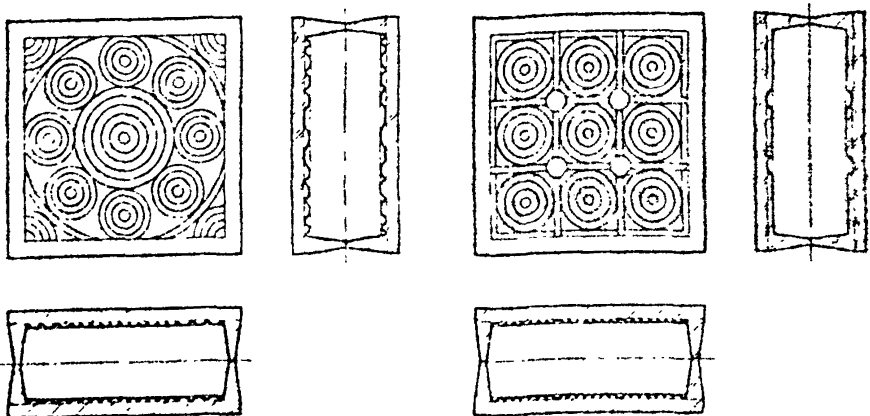
5.5. Блоки должны храниться в закрытом помещении или под навесом уложенными на торец рядами, причем высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

ВИДЫ РИФЛЕНИЙ И ВАРИАНТЫ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ

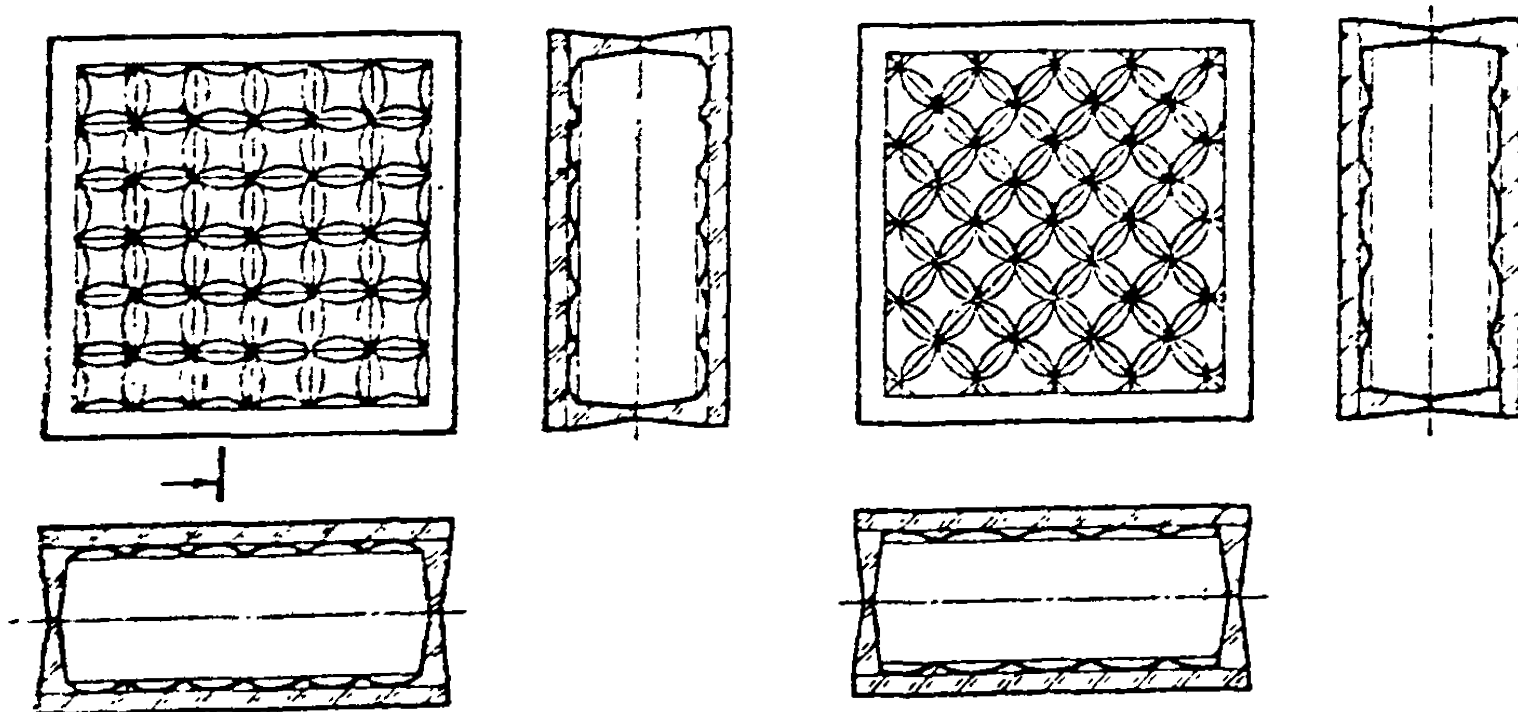
а) Системы плоско-выпуклых и плоско-вогнутых цилиндрических линз



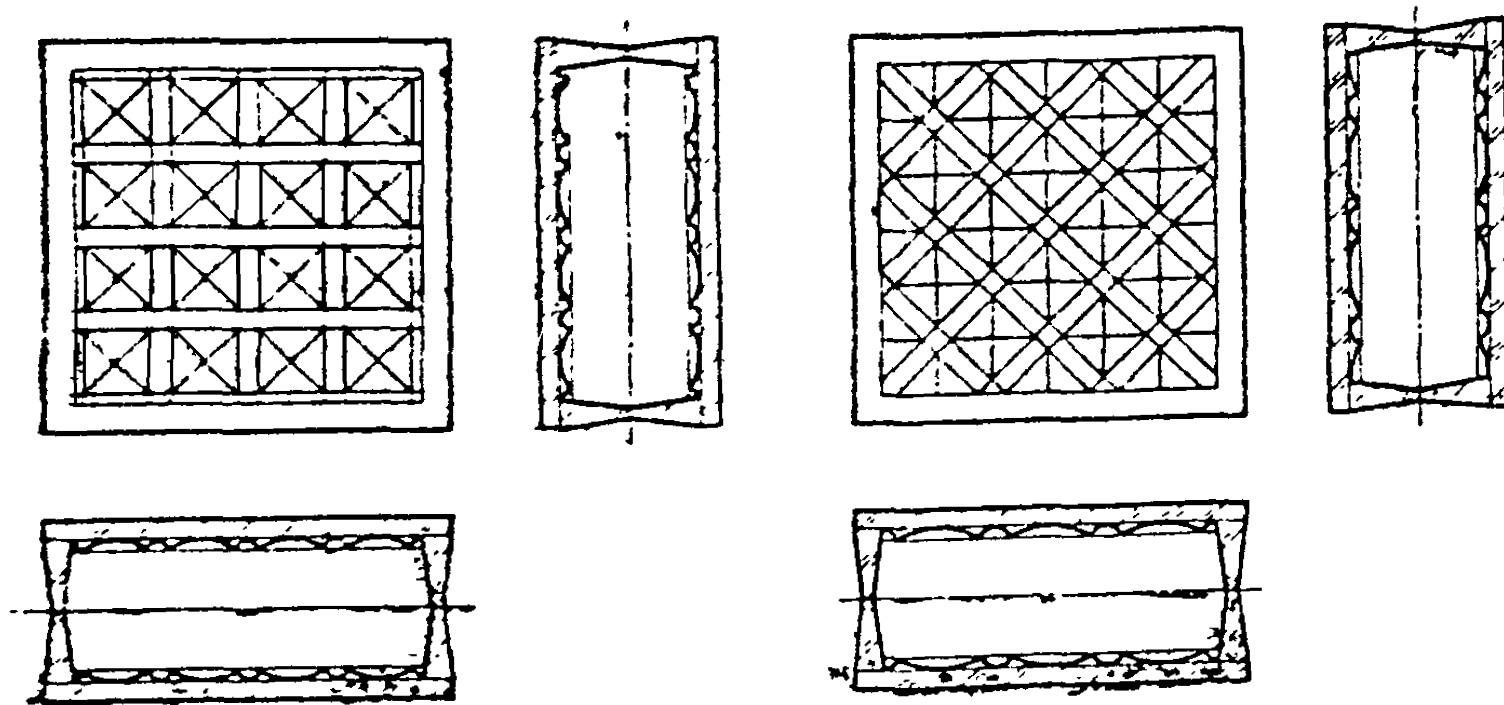
б) Системы плоско-выпуклых и плоско-вогнутых concentрических линз



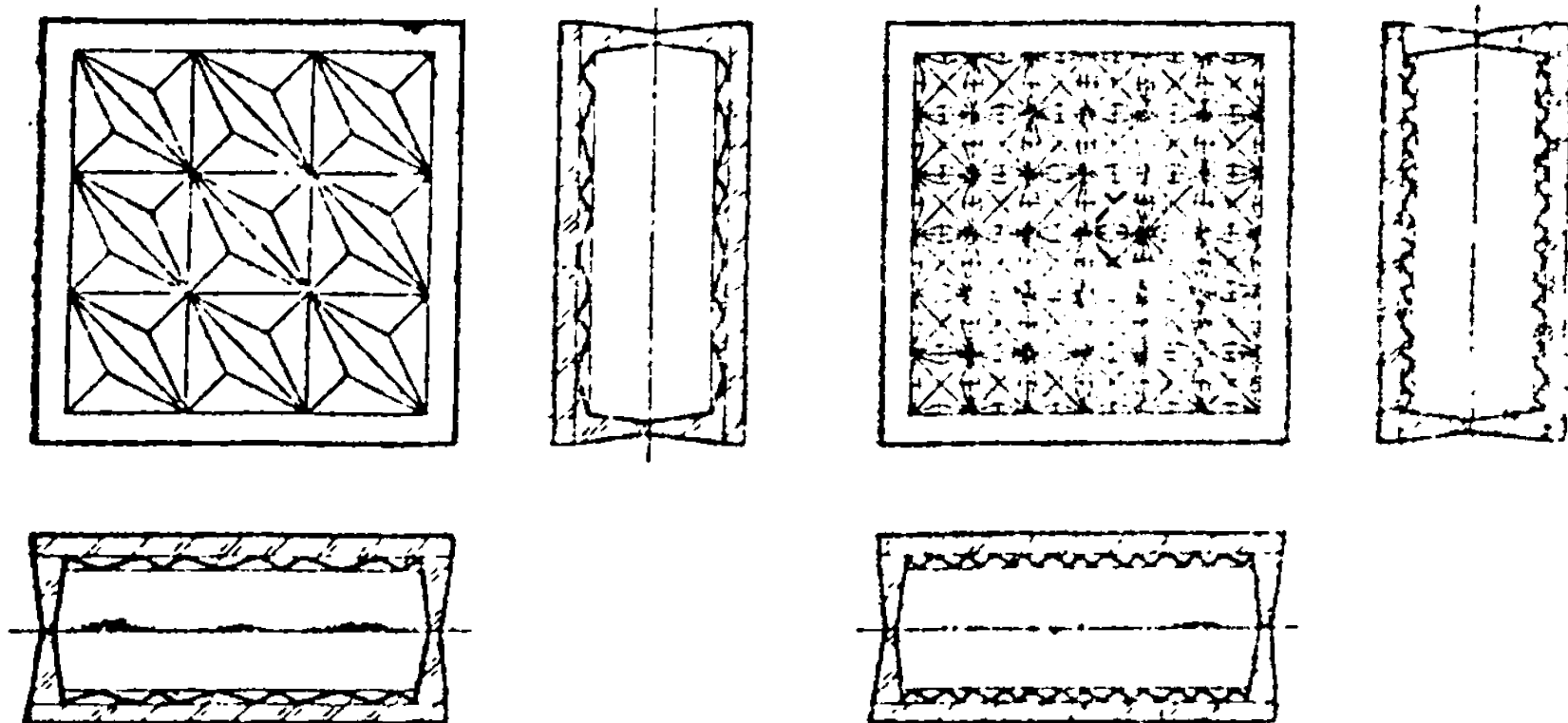
в) Системы равновеликих четырехгранных призм



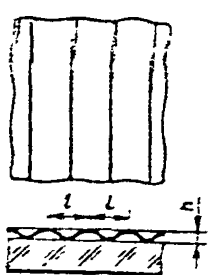
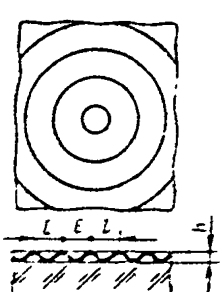
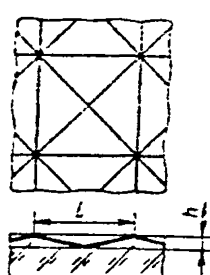
г) Системы разновеликих четырехгранных призм



д) Системы равновеликих трехгранных призм



Характеристика рифлений
мм

Вид	Схема отдельного элемента системы	Группа	Основные размеры		
			l	b	h
а) Системы плоско-выпуклых и плоско-вогнутых цилиндрических линз		1	Св. 15 до 30	—	От 1,5 до 2,0
		2	Св. 8 до 15	—	От 1,5 до 2,0
		3	От 5 до 8	—	От 1,5 до 2,0
б) Системы плоско-выпуклых и плоско-вогнутых concentрических линз		1	Св. 16	—	От 1,5 до 2,0
		2	Св. 7 до 15	—	От 1,5 до 2,0
		3	От 5 до 7	—	От 1,5 до 2,0
в) Системы равновеликих четырехгранных призм		1	Св. 30	—	От 1,5 до 2,0
		2	Св. 20 до 30	—	От 1,5 до 2,0
		3	От 7 до 20	—	От 1,5 до 2,0

Характеристика рифлений

мм

Вид	Схема отдельного элемента системы	Группа	Основные размеры		
			l	b	h
г) Системы разновеликих четырехгранных призм		2	Св. 20	От 4 до 10	От 1,5 до 2
д) Системы равновеликих трехгранных призм		3	Св. 15	—	От 1,5 до 2,0

Коэффициенты светопропускания блоков

Условные обозначения блоков	Характеристика внутренней поверхности лицевых стенок блоков	Группа рифлений	Коэффициент светопропускания, не менее
БК 194/98	Гладкая	—	0,50
	Рифленая	1	0,45
		2 3	0,35 0,30
БК 244/98	Гладкая	—	0,55
	Рифленая	1	0,50
		2 3	0,40 0,35

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. Н. Солдатова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сладе в набор 26. 02. 75 Подп. в печ. 15. 04. 75 1,25 п. л. Тир. 12000 Цена 7 коп.

Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 574