

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР НАУКИ И ТЕХНИКИ  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

ЧАСТЬ I

МОСКВА—1955

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

---

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

ЧАСТЬ I

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

*Утверждены по поручению Совета Министров СССР  
Государственным комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства для обязательного применения  
с 1 января 1955 г. всеми министерствами, ведомствами  
и Советами Министров союзных республик*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
МОСКВА 1955



# О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.		Стр.
Введение к I части Строительных норм и правил	9		
РАЗДЕЛ А			
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
<i>Глава 1. Материалы и изделия из природного камня</i>	11	<i>Глава 3. Камни из бетонов и растворов</i>	41
§ 1. Общие указания	11	§ 1. Общие указания	41
§ 2. Камни правильной формы для кладки	13	§ 2. Камни обыкновенные для стен и фундаментов	41
§ 3. Камень бутовый	14	§ 3. Блоки крупные для стен и фундаментов	43
§ 4. Плиты и камни облицовочные	14	§ 4. Камни (плиты) для перегородок	44
§ 5. Ступени и подоконники	18	§ 5. Камни для перекрытий	44
§ 6. Архитектурно-строительные изделия	19	§ 6. Камни фасадные	44
§ 7. Плитки кровельные	20	§ 7. Вкладыши теплоизоляционные для стен	45
§ 8. Штучные материалы и изделия для дорог, тротуаров и откосов	20	§ 8. Перевозка и хранение	45
§ 9. Перевозка и хранение	22	<i>Глава 4. Гипсовые и гипсобетонные изделия</i>	46
<i>Глава 2. Строительный кирпич и керамические изделия</i>	23	§ 1. Общие указания	46
§ 1. Общие указания	23	§ 2. Плиты и панели для перегородок и изделия для огнезащитной облицовки	46
§ 2. Кирпич строительный обыкновенный	23	§ 3. Изделия для перекрытий	47
§ 3. Кирпич строительный легкий	24	§ 4. Листы обшивочные (гипсовая сухая штукатурка)	48
§ 4. Кирпич строительный глиняный обожженный специального назначения	26	§ 5. Камни для стен	48
§ 5. Кирпич строительный тугоплавкий	27	§ 6. Перевозка и хранение	48
§ 6. Камни керамические пустотелые для стен	27	<i>Глава 5. Асбестоцементные изделия</i>	49
§ 7. Блоки крупные кирпичные для стен	28	§ 1. Общие указания	49
§ 8. Камни керамические пустотелые для перекрытий	29	§ 2. Плитки кровельные плоские прессованные и фасонные детали к ним	49
§ 9. Изделия керамические для наружной облицовки	30	§ 3. Листы профилированные и фасонные детали к ним	51
§ 10. Изделия керамические для внутренней облицовки	32	§ 4. Плиты с теплоизоляционным слоем	52
§ 11. Черепица глиняная обожженная	36	§ 5. Детали водосточные для кровель	52
§ 12. Трубы керамические канализационные раструбные	38	§ 6. Листы облицовочные	53
§ 13. Изделия керамические кислотостойкие	38	§ 7. Крепления для плиток, листов и фасонных деталей	54
§ 14. Перевозка и хранение	40	§ 8. Трубы и муфты к ним	54
		§ 9. Муфты чугунные и кольца резиновые для соединений труб	57
		§ 10. Коробы вентиляционные	57
		§ 11. Перевозка и хранение	57
		<i>Глава 6. Неорганические вяжущие материалы</i>	58
		§ 1. Общие указания	58

	Стр.		Стр
§ 2. Портландцементы . . . . .	58	§ 2. Литье из черных металлов . . . . .	102
§ 3. Глиноземистые цементы . . . . .	60	§ 3. Цветные металлы и сплавы . . . . .	102
§ 4. Расширяющиеся цементы . . . . .	61	§ 4. Металлические изделия . . . . .	104
§ 5. Шлаковые цементы . . . . .	62	§ 5. Перевозка и хранение . . . . .	109
§ 6. Известково-пуццолановые цементы . . . . .	63	<b>Глава 11. Лесные материалы . . . . .</b>	<b>111</b>
§ 7. Известь гидравлическая . . . . .	64	§ 1. Пиломатериалы . . . . .	111
§ 8. Известь воздушная . . . . .	64	§ 2. Бревна . . . . .	112
§ 9. Гипсовые вяжущие (гипс полуводный)	65	§ 3. Детали погонажные (заготовки строга- ные) . . . . .	114
§ 10. Ангидритовый цемент . . . . .	66	§ 4. Материалы для полов . . . . .	114
§ 11. Магнезиальные вяжущие . . . . .	66	§ 5. Г'литы столярные . . . . .	115
§ 12. Растворимое стекло (силикат натрия технический) . . . . .	67	§ 6. Материалы для кровель . . . . .	115
§ 13. Добавки к вяжущим, бетонам и рас- творам . . . . .	68	§ 7. Фанера строительная . . . . .	116
§ 14. Перевозка и хранение . . . . .	70	§ 8. Дрань штукатурная . . . . .	116
<b>Глава 7. Битуминозные вяжущие материалы и бетоны . . . . .</b>	<b>71</b>	§ 9. Шпалы и брусья для верхнего строения пути железных дорог нормальной колеи	117
§ 1. Общие указания . . . . .	71	§ 10. Шпалы и брусья для верхнего строения пути железных дорог узкой колеи (750 мм) . . . . .	118
§ 2. Битумы . . . . .	71	§ 11. Перевозка и хранение . . . . .	119
§ 3. Дегти каменноугольные . . . . .	72	<b>Глава 12. Материалы для защиты древесины от гниения и возгорания . . . . .</b>	<b>120</b>
§ 4. Битумные и дегтевые мастики и грун- товки . . . . .	73	§ 1. Общие указания . . . . .	120
§ 5. Асфальтобетоны и дегтебетоны . . . . .	75	§ 2. Водорастворимые антисептики, приме- няемые в виде растворов . . . . .	120
§ 6. Перевозка и хранение . . . . .	76	§ 3. Антисептические пасты . . . . .	120
<b>Глава 8. Неорганические сыпучие материалы . . . . .</b>	<b>78</b>	§ 4. Маслянистые антисептики . . . . .	123
§ 1. Общие указания . . . . .	78	§ 5. Огнезащитные пропиточные составы . . . . .	124
§ 2. Песок для бетонов и растворов . . . . .	78	§ 6. Огнезащитные краски . . . . .	125
§ 3. Гравий природный для бетонов . . . . .	81	§ 7. Перевозка и хранение . . . . .	126
§ 4. Смеси гравийно-песчаные природные для бетонов . . . . .	83	<b>Глава 13. Битуминозные рулонные и листовые материалы . . . . .</b>	<b>127</b>
§ 5. Щебень для бетонов . . . . .	83	§ 1. Общие указания . . . . .	127
§ 6. Заполнители для кислотостойких, ще- лочестойких и жароупорных бетонов и растворов . . . . .	85	§ 2. Рулонные кровельные беспокровные ма- териалы . . . . .	127
§ 7. Заполнители для декоративных бетонов и растворов . . . . .	86	§ 3. Рулонные кровельные покровные ма- териалы . . . . .	127
§ 8. Неорганические сыпучие материалы для дорожных работ . . . . .	87	§ 4. Листы фасонные битумные кровельные и облицовочные . . . . .	128
§ 9. Материалы для балластного слоя же- лезных дорог . . . . .	89	§ 5. Указания по применению рулонных и листовых кровельных и облицовочных материалов . . . . .	129
§ 10. Перевозка и хранение . . . . .	90	§ 6. Рулонные гидроизоляционные мате- риалы . . . . .	130
<b>Глава 9. Бетоны и растворы на неорганических вяжущих . . . . .</b>	<b>91</b>	§ 7. Перевозка и хранение . . . . .	131
§ 1. Общие указания . . . . .	91	<b>Глава 14. Материалы и оборудование для внутрен- них санитарно-технических работ . . . . .</b>	<b>132</b>
§ 2. Обыкновенные бетоны . . . . .	92	§ 1. Трубы и соединительные части к ним	132
§ 3. Легкие бетоны . . . . .	93	§ 2. Арматура . . . . .	135
§ 4. Растворы для кладки . . . . .	94	§ 3. Приборы нагревательные для систем водяного и парового отопления . . . . .	139
§ 5. Растворы для штукатурки . . . . .	95	§ 4. Приборы автоматического регулирова- ния и контроля . . . . .	140
<b>Глава 10. Металлы и металлические изделия . . . . .</b>	<b>97</b>	§ 5. Оборудование санитарных узлов . . . . .	140
§ 1. Прокатные стали . . . . .	97		



	Стр.		Стр.
<i>Глава 3. Деревянные сборные конструкции и детали . . . . .</i>	220	§ 7. Гвоздевые щиты для наката перекрытий и для перегородок . . . . .	224
§ 1. Общие указания . . . . .	220	§ 8. Перевозка и хранение . . . . .	225
§ 2. Клееные элементы конструкций . . . . .	220	<i>Глава 4. Архитектурные детали . . . . .</i>	226
§ 3. Составные элементы конструкций на пластинчатых нагелях и гвоздях . . . . .	221	§ 1. Общие указания . . . . .	226
§ 4. Элементы конструкций кружально-сетчатых сводов . . . . .	221	§ 2. Архитектурные детали из бетонов, гипсовых растворов, дерева и древесноволокнистых масс . . . . .	228
§ 5. Столярные изделия . . . . .	221	§ 3. Перевозка и хранение . . . . .	230
§ 6. Комплекты деталей для сборных домов заводского изготовления . . . . .	223		

---

---

Строительные нормы и правила являются общеобязательными и имеют своей целью повышение качества и снижение стоимости строительства путем внедрения рациональных норм строительного проектирования и прогрессивных сметных норм, а также правил производства и приемки строительных работ, отражающих передовой опыт строительства.

Строительные нормы и правила распространяются на все виды строительства, за исключением строительства временных зданий и сооружений.

Разработка Строительных норм и правил произведена на основе директив партии и правительства о всемерном развитии строительной индустрии, широком внедрении передовой строительной техники, повышении уровня организации и механизации строительства и максимальном использовании сборных деталей и конструкций заводского изготовления. При разработке Строительных норм и правил учтен опыт передовых проектных и строительных организации, а также последние достижения научно-исследовательских институтов и предложения новаторов-строителей.

Строительные нормы и правила состоят из следующих четырех частей:

часть I — «Строительные материалы, детали и конструкции»,

часть II — «Нормы строительного проектирования»,

часть III — «Правила производства и приемки строительных работ»,

часть IV — «Сметные нормы на строительные работы».

I ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Строительные материалы, детали и конструкции» содержит:

номенклатуру и основные размеры строительных материалов и деталей, а также основные требования к их качеству;

указания по выбору и применению строительных материалов, деталей и конструкций при проектировании и возведении зданий и сооружений в зависимости от их класса;

основные правила перевозки и хранения строительных материалов, деталей и конструкций.

II ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Нормы строительного проектирования» содержит:

общие положения по строительному проектированию — основные положения по классификации зданий и сооружений и по единой модульной системе, нормы огнестойкости строительных конструкций, условные графические и буквенные обозначения;

нормы проектирования каменных, бетонных, железобетонных, стальных и деревянных несущих конструкций, а также оснований зданий и сооружений;

нормы проектирования объектов промышленного и жилищно-гражданского строительства — планировка населенных мест и генеральные планы промышленных предприятий, промышленные, жилые и общественные здания, строительная теплотехника, ограждающие конструкции, естественное и искусственное освещение;

нормы проектирования санитарно-технических сооружений и устройств — наружного и внутреннего водопровода и канализации, отопления, вентиляции и газоснабжения;

нормы проектирования гидротехнического и транспортного строительства — морских и речных гидротехнических сооружений, железных и автомобильных дорог, мостов, труб и тоннелей.

*III ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Правила производства и приемки строительных работ» содержит:*

*общие положения по организации и механизации строительства и по проектированию организации строительных работ;*

*правила производства строительных работ;*

*требования к качеству строительных работ и основные допуски;*

*правила промежуточной и окончательной приемки строительных работ, а также указания по приемке в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений.*

*IV ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Сметные нормы на строительные работы» содержит:*

*правила определения сметной стоимости строительных материалов, деталей и конструкций;*

*нормы для определения сметной стоимости машино-смен;*

*нормы амортизационных отчислений по строительным машинам и оборудованию;*

*сметные нормы на общестроительные и специальные строительные работы.*

*Строительные нормы и правила содержат основные, наиболее принципиальные требования, правила и нормы, проверенные в практике проектирования и строительства.*

*Строительные нормы и правила в необходимых случаях должны получить развитие в виде технических условий, инструкций и других нормативных документов, которые будут разрабатываться и утверждаться в установленном порядке.*

*Все действующие в отдельных министерствах, ведомствах и Советах Министров союзных республик технические условия на строительное проектирование и на строительные материалы, детали и конструкции, а также технические условия и инструкции по производству и приемке строительных работ должны соответствовать требованиям Строительных норм и правил.*

*В дальнейшем, по мере развития строительной техники, роста производительности труда, улучшения организации и механизации строительных работ и повышения качества строительства, Строительные нормы и правила будут периодически пересматриваться и улучшаться с целью отражения в них происходящих в строительстве прогрессивных изменений.*

*Каждая часть Строительных норм и правил подразделяется на разделы, разделы — на главы, главы — на параграфы и параграфы — на пункты.*

*Части нумеруются римскими цифрами, разделы — заглавными буквами русского алфавита, а главы, параграфы и пункты — арабскими цифрами.*

*В соответствии с этим производится шифровка отдельных подразделений Строительных норм и правил, например:*

*глава 3 раздела А части II Строительных норм и правил обозначается шифром II-А.3;*

*параграф 3 главы 5 раздела Б части III Строительных норм и правил обозначается шифром III-Б.5, § 3;*

*пункт 4 параграфа 2 главы 2 раздела Б части I Строительных норм и правил обозначается шифром I-Б.2, § 2, п. 4 и т. п.*

*При ссылках на Строительные нормы и правила рекомендуется пользоваться сокращенным обозначением СНиП.*

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

### К I ЧАСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ

1. Строительство зданий и сооружений должно осуществляться индустриальными методами из деталей и сборных конструкций заводского изготовления.

Строительные детали и конструкции заводского изготовления должны поставляться комплектно и иметь наибольшую степень готовности, обеспечивающую минимальный объем дополнительных работ по обработке, пригонке и отделке деталей и конструкций на строительной площадке.

2. Часть I Строительных норм и правил имеет своей целью способствовать внедрению индустриальных методов строительства для значительного увеличения производительности труда, снижения стоимости и повышения качества строительных работ путем:

правильного выбора при проектировании и возведении зданий и сооружений наиболее эффективных строительных материалов, деталей и сборных конструкций;

развития заводского производства строительных деталей и сборных конструкций;

широкого использования при производстве строительных материалов, деталей и сборных конструкций местных сырьевых ресурсов;

дальнейшего повышения качества строительных материалов, деталей и сборных конструкций.

3. В соответствии с этой целью I часть Строительных норм и правил содержит:

номенклатуру строительных материалов, деталей и элементов сборных конструкций и общие указания по их выбору и применению при возведении зданий и сооружений;

основные размеры строительных материалов, удовлетворяющие требованиям Единой модульной системы;

основные требования к показателям важнейших свойств и качества строительных материалов, деталей и сборных конструкций;

основные требования в отношении комплектации и маркировки, а также перевозки и хра-

нения строительных материалов, деталей и сборных конструкций.

4. Наряду с уточнением требований и условий наиболее рационального использования материалов, деталей и сборных конструкций, охваченных действующими государственными стандартами, I часть СНиП устанавливает основные требования и условия применения для материалов, деталей и сборных конструкций, еще не охваченных государственными стандартами или техническими условиями, но подлежащих широкому использованию в соответствии с утвержденными планами внедрения новой техники в строительство.

5. Проведенная в I части СНиП унификация требований к различным материалам одинакового назначения и дифференциация требований к свойствам материалов в зависимости от конкретных условий их применения расширяют возможность использования местных видов сырья для изготовления строительных материалов без ухудшения их качества.

6. Технические требования к строительным материалам, деталям и сборным конструкциям, приведенные в I части СНиП, устанавливают основные размеры и основные, наиболее характерные свойства, которыми должны обладать материалы, детали и конструкции во всех случаях их применения. Важнейшие дополнительные требования к материалам, деталям и конструкциям, связанные с особыми условиями их применения при возведении различных инженерных сооружений (мостов, тоннелей, дорог, гидротехнических сооружений), установлены в соответствующих главах II и III частей. Поэтому выбор материалов, деталей и сборных конструкций при проектировании и возведении зданий и сооружений должен производиться на основе совокупности соответствующих указаний I, II и III частей СНиП с учетом действующих «Технических правил по экономному расходованию металла, леса и цемента в строительстве» (ТП 101-54).

7. Показатели сортности, дополнительные размеры, правила приемки, испытаний и папортизации строительных материалов, деталей и сборных конструкций, а также различные дополнительные требования и указания неосновного характера в I часть СНиП не включены и должны приниматься по действующим стандартам и техническим условиям.

8. I часть СНиП устанавливает допускаемые отклонения в основных размерах только для отделочных материалов и изделий и для металлических деталей и конструкций. Допускаемые отклонения в размерах остальных строительных материалов, деталей и конструкций должны приниматься по действующим стандартам или техническим условиям.

9. В I часть СНиП не включены требования к отдельным видам строительных материалов и деталей, еще не вышедших из стадии промышленного освоения.

10. В I части СНиП материалы и детали подразделены по показателям тех основных свойств, которые являются важнейшими при применении данного вида материалов и деталей: по показателям прочности, объемного веса, морозостойкости, водостойкости, водопрони-

цаемости, истираемости, огнеупорности, кислотостойкости и т. д.

Для показателей предела прочности при сжатии (в  $кг/см^2$ ) установлена следующая единая шкала марок: 4; 7; 10; 15; 25; 35; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000 и 3000. Введение промежуточных марок по прочности, не предусмотренных этой шкалой, допускается лишь по специальным технико-экономическим обоснованиям.

Для степеней морозостойкости, определяемой количеством циклов повторного замораживания в насыщенном водой состоянии и оттаивания в воде, установлена следующая шкала:  $M_{рз}$  5; 10; 15; 25; 35; 50; 100; 150 и 200 циклов.

Подразделение материалов по степени водостойкости, характеризуемой величиной коэффициента размягчения (отношение пределов прочности материала в насыщенном водой и в сухом состоянии), произведено по следующей шкале:  $K_{рзм}$  0,60; 0,75; 0,90 и 1,00.

Подразделение теплоизоляционных материалов по их объемному весу в сухом состоянии (в  $кг/м^3$ ) произведено по следующей шкале: 25; 50; 75; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900 и 1000.

ОГНЕУПОРЫ

§ 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Огнеупоры, предназначенные для применения в условиях воздействия высоких температур, надлежит подразделять на:

- а) огнеупорные изделия;
- б) огнеупорные порошки;
- в) огнеупорные (жароупорные) бетоны.

2. Огнеупорные изделия, применяемые в строительстве, надлежит подразделять:

- а) по химическому составу и свойствам на: динасовые; полукислые; шамотные; шамотные и полукислые легковесные (высокопористые); высокоглиноземистые; магнезиальные; хромистые; углеродистые (коксовые);
- б) по форме и размерам на: кирпич нормальный: прямой — 230×113×65 мм и 250×123×65 мм; клин (торцовый и ребровой) — 230×113×65×55 мм и 250×123×65×55 мм; фасонные изделия.

3. Огнеупоры надлежит применять с учетом указаний главы III-B.8.

§ 2. ДИНАСОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Динасовые изделия, изготавливаемые из кварцевых пород на известковой или иной связке, по назначению надлежит подразделять на:

- а) изделия общего назначения (ГОСТ 4157-48);
- б) изделия специального назначения: для сводов электропечей (ГОСТ 1566-50);

для сводов мартеновских печей (ГОСТ 4157-48);

для стекловаренных печей (ГОСТ 3910-47); для коксовых печей.

2. Изделия должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 1 и 2.

Требования к динасовым изделиям общего назначения

Таблица 1

№ п/п	Состав и свойства изделий	Марки (классы) изделий	
		I	II
		а	б
1	Химический состав в %:		
	SiO <sub>2</sub> не менее . . .	94,5	93,0
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не более . .	1,5	Не нормируется
2	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1710	1690
3	Температура начала деформации под нагрузкой 2 кг/см <sup>2</sup> в град. не ниже . . . . .	1650	1620
4	Удельный вес не более .	2,38	2,40—2,42
5	Пористость в % не более . . . . .	23	23
6	Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> не менее . . . . .	200	150—175

Требования к динасовым изделиям специального назначения

Таблица 2

№ п/п	Состав и свойства изделий	Для сводов мартеновских печей	Для сводов электропечей	Для стекловаренных печей
		а	б	в
		1	Химический состав в %:	
	SiO <sub>2</sub> не менее . .	94,5	96,0	93
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не более .	1,5	1,5	—
	CaO не более . .	2,8	2	3,5
2	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1710	1720	1710
3	Температура начала деформации под нагрузкой 2 кг/см <sup>2</sup> в град. не ниже . .	1660	1660	—
4	Удельный вес не более . . . . .	2,36	2,34	2,38—2,39
5	Пористость в % не более . . . . .	23	22	22
6	Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> не менее . . . . .	225	200—250	150

3. Динасовые изделия применяются для кладки ответственных частей промышленных печей, подвергающихся долговременному воздействию высоких температур и значительных нагрузок.

### § 3. ПОЛУКИСЛЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Полукислые изделия, изготавливаемые из кварцевых пород на глиняной или каолиновой связке или из естественно отощенных кварцевым песком глин и каолинов, с добавкой или без добавки шамота, по назначению надлежит подразделять на:

а) изделия общего назначения (ГОСТ 4873-49);

б) изделия специального назначения: для воздухонагревателей доменных печей (ГОСТ 1599-53);

для вагранок (ГОСТ 3272-46); для коксовых печей.

2. Изделия должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 3 и 4.

3. Полукислые изделия применяются для кладки теплотехнических сооружений и установок, для которых особо важным является обеспечение постоянства объема кладки.

Требования к полукислым изделиям общего назначения  
Таблица 3

№ п/п	Состав и свойства изделий	Марки (классы) изделий		
		А	Б	В
		а	б	в
1	Химический состав в %: SiO <sub>2</sub> не менее . . . . . Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> не менее . . . . .	65 30	65 30	65 30
2	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1 710	1 670	1 610
3	Дополнительная усадка или рост в % не более . . . . . при температуре в град. . . . .	0,5 1 400	0,5 1 350	1,0 1 250
4	Температура начала деформаций под нагрузкой 2 кг/см <sup>2</sup> в град. не ниже . . . . .	1 400	1 300	—
5	Пористость в % не более . . . . .	27	30	—
6	Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> не менее . . . . .	100	150	100

Требования к полукислым изделиям специального назначения

Таблица 4

№ п/п	Состав и свойства изделий	Для воздухонагревателей доменных печей		Для вагранок	Для коксовых печей	
		Марки (классы) изделий			Марки (классы) изделий	
		А	Б	в	І	ІІ
		а	б		г	д
1	Химический состав в %: SiO <sub>2</sub> не менее . . . . . Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub> не менее . . . . .	65 —	65 28	65 20	70 —	65 —
2	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1 730	1 670	1 670	1 680	1 650
3	Дополнительная усадка в % не более . . . . . при температуре в град. . . . .	0,3 1 350	0,5 1 350	0,5 1 400	0,5 1 350	0,7 1 350
4	Температура начала деформаций под нагрузкой 2 кг/см <sup>2</sup> в град. не ниже . . . . .	1 300	1 250	—	1 360	1 300
5	Термическая стойкость в теплосменах не менее . . . . .	15	10	—	—	—
6	Пористость в % не более . . . . .	26	28	22	26	28
7	Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> не менее	125	125	125	100	100

## § 4. ШАМОТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Шамотные изделия, изготавливаемые из огнеупорных глин или каолинов, отощенных шамотом (обожженной глиной или каолином), или же непластичными разновидностями глинистых пород, по назначению надлежит подразделять на:

а) изделия общего назначения (ГОСТ 390-41);

б) изделия специального назначения: для доменных печей (ГОСТ 1598-47); для воздухонагревателей доменных печей (ГОСТ 1599-53);

для вагранок (ГОСТ 3272-46); для топок паровых котлов ТЭЦ и ГРЭС (каолиновые).

2. Изделия должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 5 и 6.

3. Шамотные изделия применяются для кладки теплотехнических сооружений и установок (в том числе доменных печей, воздухонагревателей, мартеновских печей, котельных топок, нагревательных печей, насадок регенераторов коксовых печей и др.), особенно при наличии значительных колебаний температуры.

## Требования к шамотным изделиям общего назначения

Таблица 5

№ п/п	Состав и свойства изделий	Марки (классы) изделий		
		А	Б	В
		а	б	в
1	Химический состав в %: $Al_2O_3 + TiO_2$ не менее . . . . .	30	30	30
2	Огнеупорность в град. не ниже . . .	1 730	1 670	1 580
3	Дополнительная усадка в % не более . . . . .  при температуре в град. . . . .	Для I с. 0,7; для II и III с. 1,0	Для I с. 0,7; для II и III с. 1,0	Для I с. 0,7; для II с. 1,0
4	Предел прочности при сжатии в $кг/см^2$ не менее . . . . .	1 400	1 350	1 250
		Для I и II с. 100; для III с. 80	Для I с. 125; для II с. 100; для III с. 80	Для I с. 100; для II с. 80с.

## Требования к шамотным изделиям специального назначения

Таблица 6

№ п/п	Состав и свойства изделий	Для доменных печей		Для воздухонагревателей доменных печей		Для вагранок	Для топок паровых котлов ТЭЦ и ГРЭС (каолиновые)
		Марки (классы) изделий					
		А	Б	А	Б		
	а	б	в	г	д	е	
1	Химический состав в %: $Al_2O_3 + TiO_2$ не менее . . . . . $Fe_2O_3$ не более . . . . .	39	35	Не нормируется То же		30	39
2	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1 730	1 700	1 730	1 670	1 670	1 740
3	Дополнительная усадка в % не более . . . . .  при температуре в град. . . . .	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	Для I и II с. 1,0; для III с. 1,2
4	Температура начала деформации под нагрузкой $2 кг/см^2$ в град. не ниже . . . . .	1 400	1 400	1 350	1 350	1 400	1 400
5	Термическая стойкость в теплосменах не менее . . . . .	—	—	15	10	—	15
6	Пористость в % не более . . . . .	19—20	19—20	26	28	22	32
7	Предел прочности при сжатии в $кг/см^2$ не менее . . . . .	300—400	500—550	125	125	125	Для I с. 100 для II и III с. 80

## § 5. ШАМОТНЫЕ И ПОЛУКИСЛЫЕ ЛЕГКОВЕСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Шамотные и полукислые легковесные изделия (ГОСТ 5040-49) должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 7.

2. Шамотные и полукислые легковесные из-

делия применяются для внутренней и наружной (защищенной от увлажнения) тепловой изоляции теплотехнических сооружений и установок.

Требования к шамотным и полукислым легковесным изделиям

Таблица 7

№ п/п	Свойства изделий	Марки изделий					
		АЛ-1,3	БЛ-1,3	БЛ-1,0	БЛ-0,8	ВЛ-08	ВЛ-06
		а	б	в	г	д	е
1	Огнеупорность в град. не ниже . . . . .	1 750	1 670	1 670	1 670	1 610	1 610
2	Дополнительная усадка в % не более . . . . .	1	1	1	1	1	1
	при температуре в град. . . . .	1 400	1 350	1 350	1 250	1 100	1 100
3	Объемный вес в $кг/м^3$ не более . . . . .	1 300	1 300	1 000	800	800	600
4	Предел прочности при сжатии в $кг/см^2$ не менее . . . . .	45	30	30	20	20	15

## § 6. ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Высокоглиноземистые изделия, изготавливаемые из минералов и других материалов с высоким содержанием глинозема, по способу изготовления надлежит подразделять на:

- керамические на связке;
- плавленые.

2. Изделия должны иметь следующие показатели:

- керамические на связке:  
содержание  $Al_2O_3$  не менее 45%;  
огнеупорность не ниже  $1750^\circ$ ;  
температура начала деформации под нагрузкой  $2 кг/см^2$  не ниже  $1450^\circ$ ;
- плавленые:  
весовое отношение  $Al_2O_3 : SiO_2$  не менее 2,7;

содержание  $Al_2O_3$  не менее 68,0%;  
содержание  $Fe_2O_3$  не более 3,0%;  
содержание  $TiO_2$  не более 4,0%;  
содержание  $CaO$  не более 2,0%;  
объемный вес не менее: для I с. —  $2\ 800 кг/м^3$ ;  
для II с. —  $2\ 600 кг/м^3$ .

Примечание. Приведенные показатели должны уточняться техническими условиями поставки.

3. Высокоглиноземистые изделия применяются для кладки теплотехнических сооружений и установок, в которых стойкость шамотных изделий недостаточна из-за высоких температур (выше  $1400^\circ$ ). Плавленые изделия применяются в условиях воздействия расплава стекла, шлаков и металлов.

## § 7. МАГНЕЗИАЛЬНЫЕ И ХРОМИСТЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. Магнезиальные и хромистые изделия по применяемому для их изготовления сырью надлежит подразделять на:

- магнезитовые, изготавливаемые из обожженного до спекания или плавленного магнезита, с добавками или без них (ГОСТ 4689-49);
- магнезитовые на шпинельной связке, изготавливаемые из магнезита с добавками глинозема;
- форстеритовые, изготавливаемые из магнезиально-силикатных пород с добавками магнезита и другими, или без добавок;
- талькомагнезитовые (выпиленные блоки) из талькокарбонатной породы, необожженные или обожженные (ГОСТ 1517-42);

д) хромомagneзитовые (ГОСТ 5381-50) и термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые, изготавливаемые из хромита и обожженного магнезита с добавками или без них.

2. Изделия должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 8.

3. Магнезиальные и хромистые изделия применяются для кладки металлургических и других печей в условиях воздействия расплавленных металлов и расплавов основного характера, а также при особо высоких температурах (выше  $1600^\circ$ ).

## Требования к магниальным и хромистым изделиям

Таблица 8

№ п/п	Состав и свойства изделий	Магнезитовые изделия	Хромомагнезитовые изделия	Талькомагнезитовые изделия	Термостойкие изделия	
					хромомагнезитовые	магнезитохромитовые
		а	б	в	г	д
1	Химический состав в %:					
	MgO не менее . . . . .	91	42	—	38	57
	CaO не более . . . . .	3	—	—	—	—
	Si <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не менее . . . . .	—	15	—	20	8
2	Огнеупорность в град. не ниже . .	2 000	2 000	1 540	—	—
3	Температура начала деформации под нагрузкой 2 кг/см <sup>2</sup> в град. не ниже . . . . .	1 500	1 450	1 275	1 470	1 500
4	Термическая стойкость в теплосменах не менее . . . . .	—	—	8	15	25
5	Пористость в % не более . . . . .	—	Для I с. 24; для II с. 25	—	Для I с. 26; для II с. 28	Для I с. 25; для II с. 28
6	Предел прочности при сжатии в кг/см <sup>2</sup> не менее . . . . .	Для I с. 400; для II с. 350	Для I с. 250; для II с. 200	—	Для I с. 185; для II с. 150	Для I с. 250; для II с. 150

Примечание. Магнезитовые изделия должны иметь объемный вес не менее: для I с.—2 600 кг/м<sup>3</sup>; для II с.—2 560 кг/м<sup>3</sup>.

## § 8. УГЛЕРОДИСТЫЕ (КОКСОВЫЕ) ИЗДЕЛИЯ

1. Углеродистые (коксовые) изделия, изготовляемые из кокса на смоляной или другой связке и обжигаемые в углеродистой засыпке, должны иметь следующие показатели:

- а) объемный вес не менее 1 400 кг/м<sup>3</sup>;
- б) зольность не более 10%;
- в) пористость не более 30%;

г) предел прочности при сжатии не менее 180 кг/см<sup>2</sup>.

Примечание. Приведенные показатели должны уточняться техническими условиями поставки.

2. Углеродистые (коксовые) изделия применяются для кладки, подвергающейся воздействию расплавленных металлов и шлаков при высоких температурах и при отсутствии окислительной среды.

## § 9. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОГНЕУПОРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1. Огнеупорные изделия надлежит применять по указаниям табл. 9.

2. Запрещается применять:

а) динасовые изделия — при резких колебаниях температуры ниже 600° и в непосредственном соприкосновении с магниальными изделиями (кроме хромомагнезитовых), основными шлаками и расплавами;

б) легковесные изделия — при воздействии шлаков, расплавленной золы топлива и возможности механических повреждений, а также для кладки пят сводов и неразгруженных сводов;

в) магнезитовые изделия — при воздействии кислых шлаков и в условиях резких колебаний температуры (в сводах печей).

## Указания по применению огнеупорных изделий

Таблица 9

№ п/п	Наименование сооружений и установок	Части кладки	Вид изделий
		а	б
1	Основные мартеновские печи	Свод рабочего пространства печи	Термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые; динасовые специального назначения и марок (классов) I и II
		Передняя и задняя стены	Магнезитовые; хромомagneзитовые динасовые марок (классов) I и II
		Головки и вертикальные каналы	Динасовые марок (классов) I и II; магнезитовые хромомagneзитовые; термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые
		Регенераторы	Динасовые марок (классов) I и II; шамотные марок (классов) А и Б; полукислые марки (класса) А; форстеритовые; легковесные
2	Доменные печи	Запечники, распар, шахта	Шамотные специального назначения
		Лещады, горн	Шамотные специального назначения; углеродистые
3	Воздухогреватели доменных печей	Стены, купол, шахта, насадка	Шамотные специального назначения; полукислые специального назначения
4	Электросталеплавильные основные печи	Своды	Динасовые специального назначения и марки (класса) I; термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые
		Стены, под	Хромомagneзитовые; магнезитовые
5	Нагревательные печи металлопромышленности	Стены, своды	Шамотные марок (классов) А, Б и В; шамотные специального назначения; легковесные
		Своды топок и сварочной части рабочего пространства	Шамотные марок (классов) А и Б; динасовые марок (классов) I и II; шамотные специального назначения
		Под	Талькомагнезитовые; хромомagneзитовые, шамотные марки (класса) Б
6	Вагранки	—	Шамотные и полукислые специального назначения
7	Миксеры	—	Магнезитовые; шамотные марки (класса) Б
8	Кислые конверторы	—	Динасовые марок (классов) I и II

Продолжение табл. 9

№ п/п	Наименование сооружений и установок	Части кладки	Вид изделий
		а	б
9	Коксовые печи	—	Динасовые специального назначения; полукислые специального назначения; шамотные
10	Отражательные печи цветной металлургии	Своды	Динасовые марок (классов) I и II; хромомagneзитовые; термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые
		Стены	Магнезитовые; хромомagneзитовые; динасовые марок (классов) I и II
		Под	Магнезитовые; хромомagneзитовые
11	Ванные печи алюминиевой промышленности	—	Шамотные марок (классов) Б и В; углеродистые
12	Ванные и шахтные печи магнезиевой промышленности	—	Шамотные марок (классов) Б и В; полукислые марки (класса) Б
13	Газогенераторы	—	Шамотные марки (класса) Б
14	Стекловаренные ванные печи	Верхнее строение печи	Динасовые специального назначения
		Ванна	Шамотные специального назначения; высокоглиноземистые
15	Обжигательные печи огнеупорной промышленности	—	1) Шамотные марок (классов) А и Б; полукислые марок (классов) А и Б; легковесные; шамотные специального назначения (каолиновые); динасовые 2) В печах для обжига высокоогнеупоров: динасовые; хромомagneзитовые; термостойкие хромомagneзитовые и магнезитохромитовые; высокоглиноземистые
16	Обжигательные печи керамической промышленности	—	Шамотные марок (классов) А и Б; полукислые марок (классов) А и Б; легковесные
17	Шахтные известковые печи	—	Шамотные марки (класса) Б
18	Цементные вращающиеся печи	Зона сушки и кальцинации	Шамотные марок (классов) А и Б
		Зона спекания	Хромомagneзитовые; талькомagneзитовые
		Зона охлаждения	Шамотные марок (классов) А и Б
19	Печи хлебопекарной промышленности	—	Шамотные марки (класса) В; полукислые марки (класса) В

Продолжение табл. 9

№ п/п	Наименование сооружений и установок	Части кладки	Вид изделий
		а	б
20	Нефтеперегонные печи	—	Шамотные марок (классов) Б и В
21	Котельные топки	Стены и своды	1) Шамотные марок (классов) А, Б и В 2) Для высоконапряженных топок—шамотные специального назначения (каолиновые) 3) Легковесные
22	Борова и дымовые трубы	—	Шамотные марки (класса) В; полукислые марки (класса) В

Примечание. Приведенные указания по применению изделий должны уточняться проектом.

### § 10. ОГНЕУПОРНЫЕ ПОРОШКИ

1. Порошки по химическому составу и огнеупорности должны соответствовать изделиям, применяемым для кладки.
2. Наибольшая крупность зерен порошков устанавливается в зависимости от необходимой толщины швов кладки.
3. Порошки применяются для связывания огнеупорных изделий в кладке и для заполнения швов.

### § 11. ЖАРОУПОРНЫЕ БЕТОНЫ

1. Жароупорные бетоны надлежит изготавливать из вяжущих и заполнителей, удовлетворяющих требованиям глав I-A.6 и I-A.8.
2. Жароупорные бетоны применяются:
  - а) с хромитовым или хромомагнезитовым за-полнителем на глиноземистом цементе — при температуре до 1350—1400°;
  - б) с шамотным заполнителем — при температуре: для бетонов на глиноземистом цементе — до 1300°; на портландцементе — до 1200°; на растворимом стекле — до 900°.

### § 12. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ

1. Огнеупорные изделия при перевозке и хранении должны быть защищены от повреждений, а огнеупорные порошки — от засорения.
  2. Огнеупоры надлежит перевозить в крытых вагонах уложенными:
    - а) огнеупорные изделия — в правильные ряды;
    - б) огнеупорные порошки — в тару или навалом.
- Примечание. Каждый ряд огнеупорных изделий должен плотно заклиниваться деревянными клиньями и перестилаться соломой, стружкой или другими подобными материалами.
3. Огнеупоры надлежит хранить в рассортированном виде в закрытых складах, уложенными в штабели.
- Примечание. Шамотный и полукислый нормальный кирпич допускается хранить под навесами или на сухих площадках в условиях, исключающих возможность увлажнения кирпича.

Государственный комитет Совета Министров СССР  
по делам строительства

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть 1

---

*Государственное издательство  
литературы по строительству и архитектуре  
Москва, Третьяковский пр., д. 1*

Специальный редактор канд. техн. наук Б. Н. Кауфман  
Редакторы издательства: инж. Д. М. Тумаркин и И. С. Бородин  
Технический редактор Л. Я. Медведев

---

Слано в набор 16/IV-1955 г. Подписано в печать 26/VII-1955 г. Т—04596.  
Бумага 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>—7,25 бум. л.—23,78 услов. печ. л. (24,65 уч.-изд. л.). Изд. № VI-811.  
Тираж 100 000 экз. Заказ 600. Цена 12 р. 35 к. Переплет 3 руб.

---

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству  
и архитектуре, г. Владимир