МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 23899— 2025

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОД ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ЛОТКИ

Технические условия

(EN 206+A1:2016, NEQ)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 июля 2025 г. № 187-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 сентября 2025 г. № 1057-ст ГОСТ 23899—2025 введен в действие в качестве межгосударственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2026 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского стандарта EN 206+A1:2016 «Бетон. Технические требования, эксплуатационные характеристики, производство и соответствие требованиям» («Concrete — Specification, performance, production and conformity», NEQ)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 23899—79

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Условные обозначения 3
5 Форма и основные размеры 3
6 Технические требования 3
7 Правила приемки 5
8 Методы контроля 7
9 Маркировка, транспортирование и хранение 8
Приложение А (обязательное) Форма и основные размеры колонн 10
Приложение Б (обязательное) Армирование колонн 13

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОД ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ ЛОТКИ

Технические условия

Column reinforced concrete for parabolic shoots. Specifications

Дата введения — 2026—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные колонны, изготовляемые из тяжелого бетона и предназначенные для опирания параболических лотков оросительных систем с расходом воды до 5 $м^3/с$, сооружаемых во всех климатических районах строительства с сейсмичностью до 8 баллов включительно.

Колонны применяют в районах с расчетной температурой наружного воздуха (средней наиболее холодной пятидневки района строительства) до минус 40 °С включительно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 6727 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 7473 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8829 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 10922 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия*

ГОСТ 12730.0 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.3 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997—2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 17625 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 23858 Соединения сварные стыковые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 24211 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ 26134 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26433.0 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения*

ГОСТ 26433.1 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления**

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31108 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31384 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31424 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ 32960 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения

ГОСТ 34028 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 13015, ГОСТ 23009, ГОСТ 32960, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **колонна:** Изделие из железобетона, длина которого превышает его поперечное сечение, предназначенное для восприятия нагрузок от параболических лотков.

3.2 **нормативная нагрузка:** Нагрузка, установленная по наибольшим значениям временных нагрузок нормальной эксплуатации.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58941—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58939—2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления».

4 Условные обозначения

4.1 Колонны следует маркировать в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и ГОСТ 23009.

4.2 Колонны в зависимости от длины опирающихся на них лотков подразделяют по несущей способности на две группы:

1 — колонны под лотки длиной 6 м;

2 — колонны под лотки длиной 8 м.

Пример условного обозначения колонны типа СК, длиной 4000 мм, шириной 200 мм и шириной наголовника 450 мм, 1-й группы по несущей способности (под лотки длиной 6 м):

СК 40.2.5-1 ГОСТ 23899—2025

5 Форма и основные размеры

5.1 Форма и основные размеры колонн должны соответствовать указанным на рисунках А.1, А.2 и в таблице А.1.

5.2 Принципиальные схемы армирования колонн приведены в приложении Б.

5.3 При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается изготовлять колонны с технологическим уклоном двух противоположных сторон поперечного сечения, не превышающим 1:15, без изменения площади поперечного сечения. При этом защитный слой бетона должен быть не менее 30 мм.

5.4 Поперечное сечение основного каркаса колонн может иметь трапецеидальную форму; каркасы в этом случае следует выполнять по специальным чертежам, утвержденным в составе технической документации предприятия-изготовителя.

6 Технические требования

6.1 Колонны изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технической документации предприятия-изготовителя.

6.2 При расчете колонн коэффициент динамичности следует принимать не менее 1,2.

6.3 Колонны подлежат изготовлению в формах, обеспечивающих соблюдение установленных настоящим стандартом требований к качеству и точности геометрических размеров колонн.

6.4 Колонны должны иметь заводскую готовность, соответствующую требованиям настоящего стандарта.

6.5 Требования к бетону

6.5.1 Колонны следует изготовлять из тяжелого бетона, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 26633.

Характеристики бетона колонн следует принимать по таблице 1.

Таблица 1 — Основные параметры бетона колонн

Параметр	Минимальное значение
Класс бетона по прочности на сжатие	В15
Марка бетона по морозостойкости	$F_1$200
Марка по водонепроницаемости	W4
Примечание — Морозостойкость колонн, эксплуатируемых при расчетных зимних температурах наружного воздуха от минус 20 °С до минус 40 °С, следует принимать $F_1$300.	

Марку бетона колонн по морозостойкости следует принимать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в зависимости от климатических условий района строительства, указанного в заказе на изготовление колонн.

6.5.2 Прочность бетона следует определять по ГОСТ 18105.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона по прочности на сжатие следует принимать:

- свай-колонн — 100 % проектной прочности;
- стоек-колонн — 70 % проектной прочности.

При поставке колонн в холодный период года (по ГОСТ 13015) значение нормируемой отпускной прочности бетона может быть повышено, но принимают не менее 90 % от прочности на сжатие.

6.5.3 При наличии агрессивных сред (сульфаты, хлориды и др.) назначают дополнительные требования к бетону согласно ГОСТ 31384.

6.5.4 Для приготовления бетонной смеси следует применять портландцемент по ГОСТ 31108 на основе клинкера нормированного состава без минеральных добавок типа ЦЕМ 0, портландцемент с минеральными добавками до 5 %, портландцемент для бетонов класса не ниже 42,5, содержащие в цементном клинкере трехкальциевого алюмината (C_3A) не более 7 %, оксида магния (MgO) не более 5 %, щелочных оксидов в пересчете на Na_2O не более 0,8 % массы цемента, отвечающие требованиям ГОСТ 31108.

6.5.5 В качестве мелкого заполнителя для бетона изделий используют природные, обогащенные и фракционированные, а также дробленые обогащенные пески по ГОСТ 8736, ГОСТ 31424, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633.

6.5.6 В качестве крупных заполнителей для бетонов следует использовать щебень, щебень из гравия и гравий из плотных горных пород по ГОСТ 8267, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633.

Наибольший размер зерен крупного заполнителя — 20 мм.

6.5.7 Марка по прочности щебня, щебня из гравия и гравия из природного камня должна быть не ниже М600.

6.5.8 Марка щебня по морозостойкости должна быть не ниже F200 и обеспечивать получение бетона проектной марки по морозостойкости.

6.5.9 Вяжущие и заполнители должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108 по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

6.5.10 Добавки, применяемые для приготовления бетонной смеси, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 24211, ГОСТ 26633 и обеспечивать получение бетона, удовлетворяющего требованиям по морозостойкости.

6.5.11 Вода для приготовления бетона — согласно ГОСТ 23732.

6.6 Требования к арматуре и арматурным изделиям

6.6.1 Для монтажных петель следует применять стержневую горячекатаную гладкую арматуру из стали класса А240 марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 диаметром 6—12 мм. При расчетной зимней температуре ниже минус 40 °С для монтажных петель запрещается применение стали марки ВСт3пс2.

6.6.2 В качестве арматуры следует использовать арматурную проволоку класса Вр-I и стержневую арматурную сталь классов А400, А500 и А240 (в свариваемых арматурных изделиях — А500С).

6.6.3 Арматурная сталь должна удовлетворять требованиям:

- стержневая арматурная сталь классов А500, А400 и А240 — ГОСТ 34028;
- арматурная проволока класса Вр-I — ГОСТ 6727.

6.6.4 Форма и размеры арматурных изделий для колонн должны соответствовать приведенным в приложении Б.

6.6.5 Арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

6.6.6 Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры должна быть не менее 30 мм.

6.7 Требования к точности изготовления изделий

Значения фактических отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Отклонения геометрических параметров колонн

Геометрические параметры	Значение отклонения
Длина призматической части и общая длина сваи-колонны	±30
Длина стойки-колонны	±10

Окончание таблицы 2

Геометрические параметры	Значение отклонения
Размер поперечного сечения	±5
Длина острия сваи-колонны	±30
Смещение острия сваи-колонны от центра поперечного сечения	10
Расстояние от центра монтажных петель до конца колонн	±50
Толщина защитного слоя бетона	±5
Шаг спирали и хомутов	±10
Смещение продольной арматуры	±5
Смещение сеток в голове колонны	±10

6.8 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду

6.8.1 В части требований к внешнему виду и качеству поверхностей колонн под лотки не допускаются:

- на поверхности колонн раковины диаметром и глубиной более 5 мм;
- на бетонных поверхностях местные наплывы и впадины высотой и глубиной более 5 мм;
- местные околы бетона на углах глубиной более 10 мм и общей длиной более 50 мм на 1 пог. м;
- околы бетона и раковины в торце;
- трещины шириной более 0,1 мм, за исключением поверхностных усадочных.

6.8.2 Монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

7 Правила приемки

7.1 Колонны следует принимать партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

Объем партии не должен превышать 200 шт. для каждого вида изделий, изготовленных предприятием-изготовителем по одной технологии, из материалов одного вида и качества в течение не более одних суток.

Допускается определять другой объем партии, а также поставлять изделия, отобранные от разных партий.

Требования при приемке колонн приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Требования при приемке колонн

Наименование показателя	Вид контроля			Объем выборки и (или) периодичность контроля	Обозначение документа по стандартизации
	Операционный	Приемо-сдаточный	Периодический		
Отпускная прочность	—	+	—	100 % постоянно	ГОСТ 22690, ГОСТ 17624
Прочность бетона на сжатие	—	+	—	100 % постоянно	ГОСТ 10180, ГОСТ 18105
Толщина защитного слоя	—	+	—	100 % постоянно	ГОСТ 17625, ГОСТ 22904
Прочность сварных соединений	+	—	—	100 % постоянно	ГОСТ 10922, ГОСТ 23858

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Вид контроля			Объем выборки и (или) периодичность контроля	Обозначение документа по стандартизации
	Операционный	Приемо-сдаточный	Периодический		
Соответствие диаметра и количества арматурных стержней или проволок	+	—	—	100 % постоянно	ГОСТ 10922
Соответствие рабочим чертежам по геометрическим размерам	—	+	—	100 % постоянно	ГОСТ 26433.0, ГОСТ 26433.1
Внешне-видовые характеристики	—	+	—	100 % постоянно	ГОСТ 26433.0, ГОСТ 26433.1
Морозостойкость бетона	—	—	+	Не реже одного раза в 6 мес	ГОСТ 10060, ГОСТ 26134
Водопоглощение бетона	—	—	+	Не реже одного раза в 3 мес	ГОСТ 12730.0, ГОСТ 12730.3
Водонепроницаемость бетона	—	—	+	Не реже одного раза в 6 мес	ГОСТ 12730.5

7.2 Приемку колонн проводят по результатам:

- операционного контроля — соответствия арматурных изделий, силы натяжения арматуры, прочности сварных соединений, положения арматурных изделий в форме;
- приемо-сдаточных испытаний — по прочности бетона на сжатие, точности геометрических параметров, качества поверхности, толщины защитного слоя бетона;
- периодических испытаний — по показателям морозостойкости, водонепроницаемости и водопоглощения бетона.

7.3 Партию колонн по показателям их прочности принимают, если они удовлетворяют установленным настоящим стандартом требованиям по комплексу нормируемых и проектных показателей, характеризующих прочность бетона, геометрические параметры колонны, диаметр и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона, основные параметры арматурных и монтажно-стыковых изделий, натяжение напрягаемой арматуры, физико-механические свойства арматурной стали, которые проверяют в процессе входного, операционного и приемочного контроля в соответствии с ГОСТ 13015.

7.4 Приемочный контроль прочности бетона (на основе результатов испытаний образцов бетона либо неразрушающих методов) следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 18105.

Контроль отпускной прочности бетона на сжатие неразрушающими методами следует проводить на трех колоннах в соответствии с ГОСТ 22690 и ГОСТ 17624.

7.5 Морозостойкость и водонепроницаемость бетона колонн следует определять не реже одного раза в 6 мес, а также при изменении технологии изготовления колонн, изменении исходных материалов и состава бетонной смеси, используемых для приготовления бетона.

7.6 Приемку арматурных изделий следует проводить до установки их в форму в соответствии с ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

7.7 Приемку колонн по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона, качества поверхности, контролируемых путем измерений, следует осуществлять по результатам выборочного одноступенчатого контроля.

7.8 По результатам приемки составляют документ о качестве поставляемых колонн в соответствии с ГОСТ 13015.

8 Методы контроля

8.1 Прочность бетона при ее контроле по образцам определяют на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ 10180.

Определение фактической отпускной прочности бетона на сжатие при контроле неразрушающими методами в колоннах следует выполнять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 и механическими методами неразрушающего контроля по ГОСТ 22690.

8.2 Проверку показателей качества бетонной смеси проводят по ГОСТ 10181 с периодичностью в соответствии с ГОСТ 7473.

8.3 Морозостойкость бетона колонн следует определять в соответствии с ГОСТ 10060, ГОСТ 26134.

8.4 Методы контроля сварных арматурных изделий — по ГОСТ 10922.

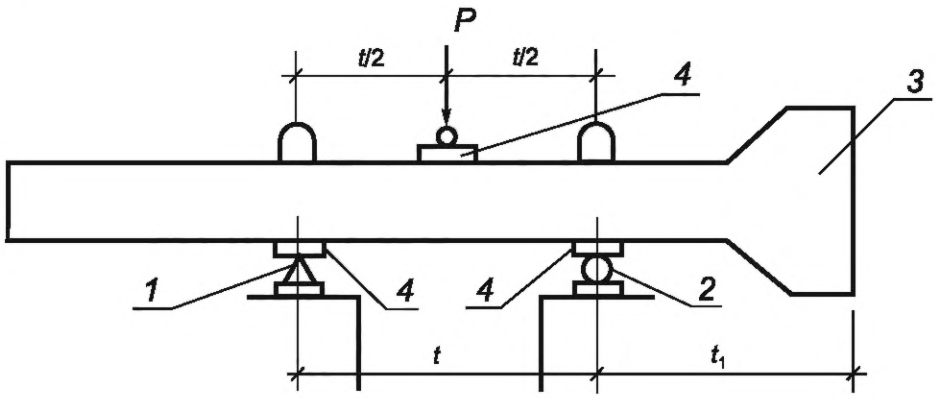
8.5 Методы контроля исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления колонн, должны соответствовать установленным стандартам на эти материалы.

8.6 Размеры, отклонения от прямолинейности профиля, перпендикулярности смежных граней, толщину защитного слоя бетона до арматуры, а также качество бетонных поверхностей и внешний вид колонн следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015.

8.7 Испытание колонн по прочности

8.7.1 Испытание колонн по прочности следует проводить нагружением по ГОСТ 8829 с учетом требований настоящего стандарта.

8.7.2 Испытания колонн по прочности следует проводить по схеме, приведенной на рисунке 1, и данным таблицы 4.



1 — неподвижная опора; *2* — подвижная опора; *3* — испытуемая колонна; *4* — металлические прокладки толщиной 10, длиной 250 и шириной 100 мм

Рисунок 1 — Схема испытания колонны

Таблица 4 — Расстояния между опорами при испытании колонн на контрольную нагрузку

Типоразмер колонны	Расстояние до конца с оголовником l_1, мм	Расстояние между опорами l, мм
СК40.2.5	600	2600
СК60.2.5	900	3900
СК40.3.7	600	2600
СК60.3.7	900	3900
К28.2.5	410	1790
К38.2.5	560	2440
К48.2.5	710	3090

8.7.3 Испытание колонн нагружением проводят после достижения бетоном колонн прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

Допускается использовать для испытаний колонны с раковинами, местными наплывами и околами бетона, размеры которых превышают допускаемые настоящим стандартом не более чем в два раза, и другими дефектами, не влияющими на прочность колонн.

8.7.4 Значения контрольной нагрузки при испытании колонн по прочности следует принимать по таблице 5.

8.7.5 Нагрузку *P* прикладывают ступенями по 0,1 от разрушающей. После каждого этапа предусматривают выдержку 10 мин. Разрушение должно произойти при величине нагрузки не менее указанной в таблице 5.

Таблица 5 — Величины контрольных нагрузок на колонны по проверке прочности

Марка колонны	Разрушающая нагрузка, кН	Марка колонны	Разрушающая нагрузка, кН
СК40.2.5-1	15	СК60.3.7-2	38
СК40.2.5-2	23	К28.2.5-1	30
СК60.2.5-1	22	К28.2.5-2	39
СК60.2.5-2	26	К38.2.5-1	28
СК40.3.7-1	20	К38.2.5-2	35
СК40.3.7-2	28	К48.2.5-1	28
СК60.3.7-1	31	К48.2.5-2	34

9 Маркировка, хранение и транспортирование

9.1 Маркировку колонн следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковой поверхности колонны на расстоянии 50 см от торца с наголовником или на торце несмываемой краской.

9.2 Требования к документу о качестве колонн, поставляемых потребителю, — по ГОСТ 13015.

Кроме основных фактических показателей качества в документе дополнительно должны быть приведены:

- марка бетона по морозостойкости;
- марка бетона по водонепроницаемости;
- водопоглощение бетона.

9.3 Колонны должны храниться по маркам в штабелях горизонтальными рядами наголовниками в одну сторону.

9.4 Колонны следует хранить на складах грузоотправителей и грузополучателей в штабелях рассортированными по маркам и партиям.

Высота штабеля должна быть не более 2,5 м.

9.5 Проходы между штабелями должны быть не менее 1 м.

9.6 Между горизонтальными рядами колонн (складируемых или транспортируемых) должны быть уложены деревянные прокладки высотой 250, шириной 60 и толщиной 110 мм, расположенные рядом с монтажными петлями колонн.

Подкладки под нижние ряды колонн следует укладывать по плотному, тщательно выровненному основанию.

9.7 Прокладки между всеми вышележащими рядами колонн должны быть расположены по вертикали одна над другой.

9.8 Перетаскивание колонн волоком запрещается.

9.9 При транспортировании колонн должны соблюдаться меры, обеспечивающие предохранение их от ударов и механических повреждений.

9.10 Все операции, связанные с погрузкой и разгрузкой колонн, а также с переводом их из горизонтального положения в вертикальное, как и кантовка их, следует выполнять плавно без рывков и ударов, с тем чтобы исключить возможность повреждения колонн.

9.11 Погрузку и крепление колонн при перевозке их на железнодорожных платформах следует осуществлять в соответствии с действующими инструкциями МПС по перевозке грузов.

9.12 Количество одновременно транспортируемых колонн должно определяться их массой и габаритами.

9.13 Подъем колонн в вертикальное положение следует осуществлять стропом, закрепленным у наголовника или у верхней подъемной петли.

Строповка колонн при переводе их из горизонтального положения в вертикальное запрещается.

9.14 Погрузку, транспортирование и разгрузку колонн следует выполнять с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения колонн.

Не допускаются:

- разгрузка колонн сбрасыванием;
- захват колонн за подъемные технологические петли при погрузке, разгрузке и монтаже.

9.15 Высоту штабеля колонн при транспортировании следует устанавливать в зависимости от грузоподъемности транспортных средств и допускаемых габаритов.

9.16 Колонны следует транспортировать автомобильным или железнодорожным транспортом с надежным закреплением, предохраняющим колонны от смещения.

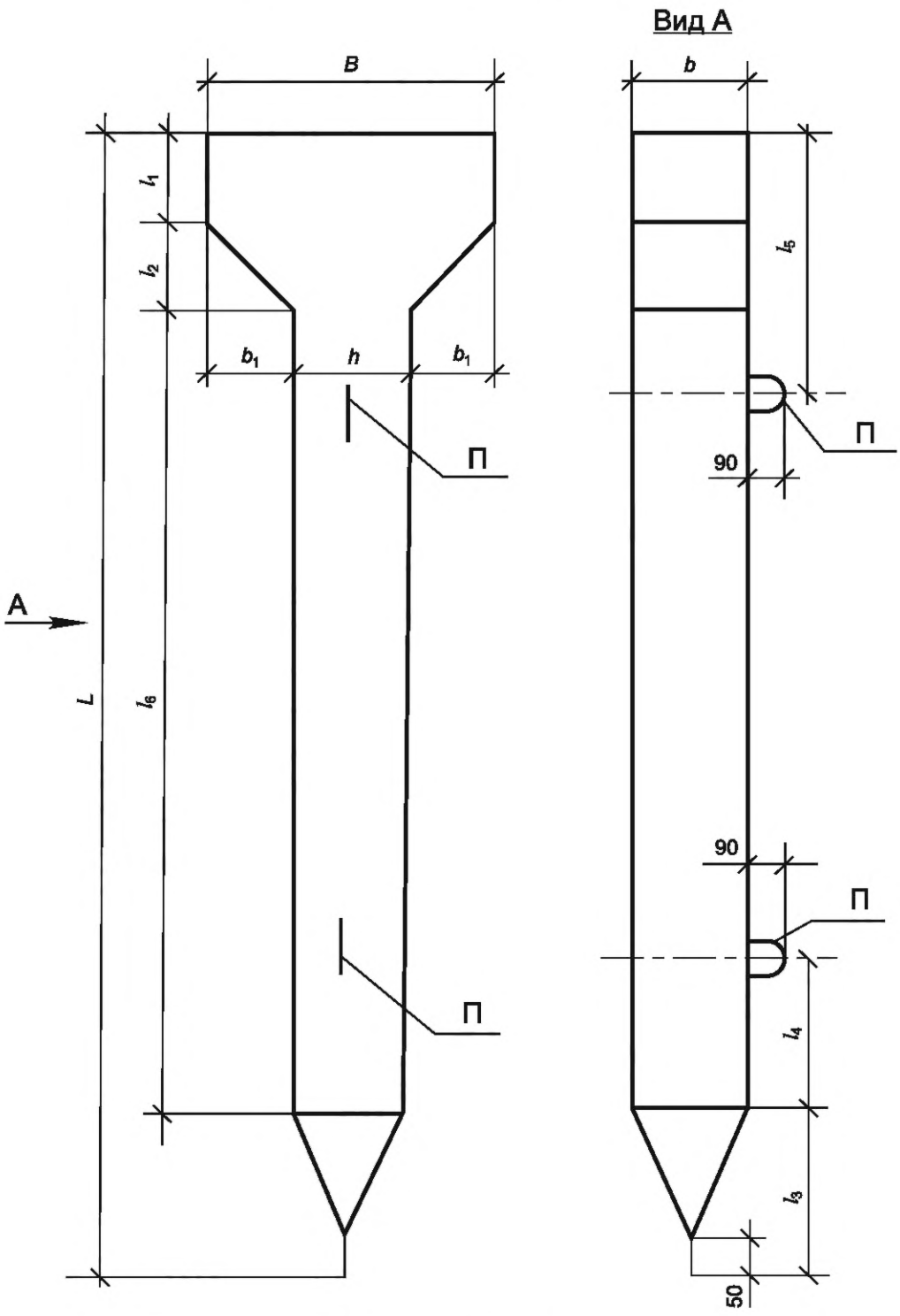
Колонны при транспортировании не должны подвергаться ударам и толчкам.

9.17 Погрузку, крепление и транспортирование колонн на открытом железнодорожном подвижном составе (полувагоны и платформы) следует осуществлять в соответствии с правилами перевозок грузов.

9.18 При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении колонн следует соблюдать требования техники безопасности.

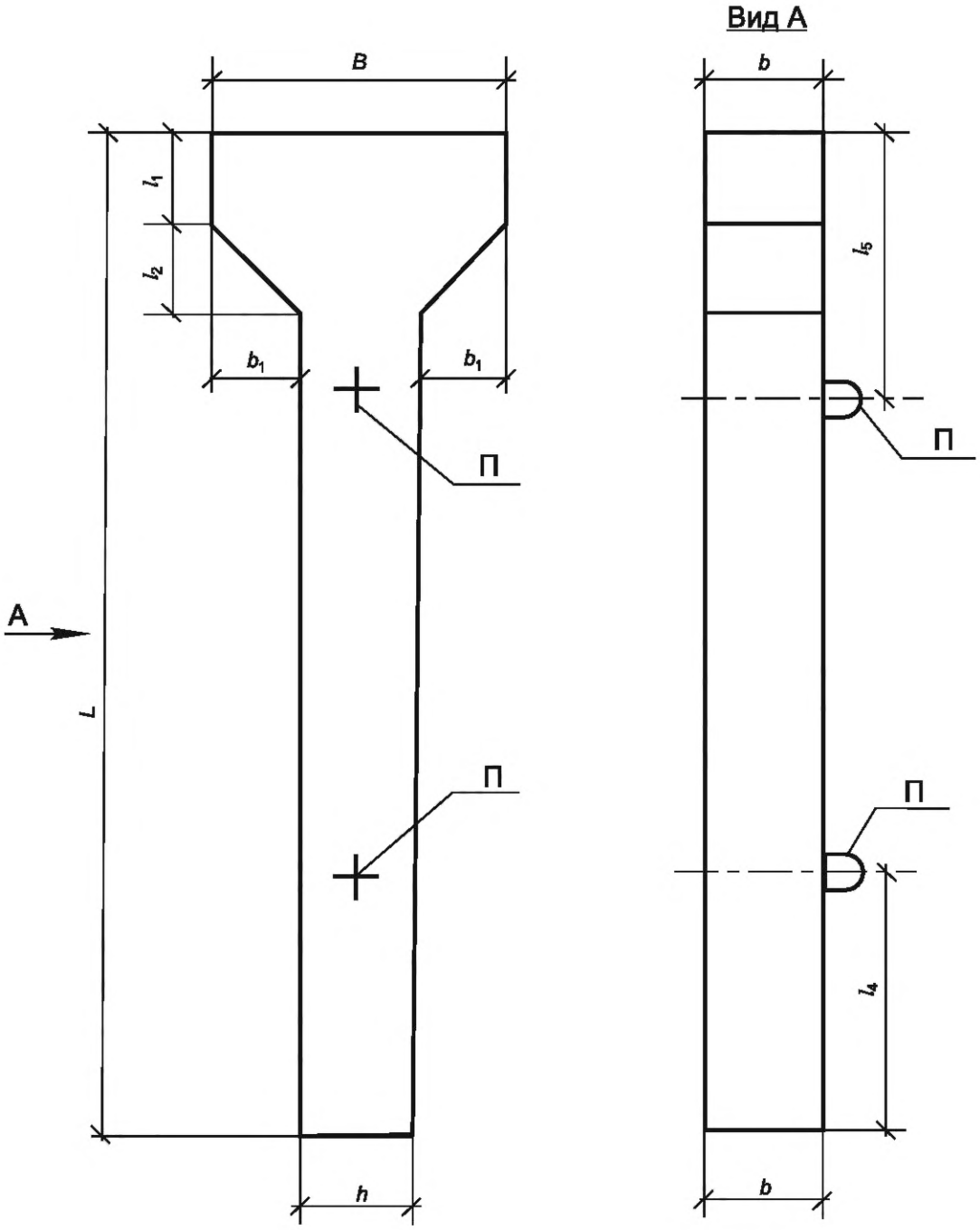
Приложение А
(обязательное)

Форма и основные размеры колонн



П — монтажная петля

Рисунок А.1 — Колонны типа СК



П — монтажная петля

Рисунок А.2 — Колонны типа К

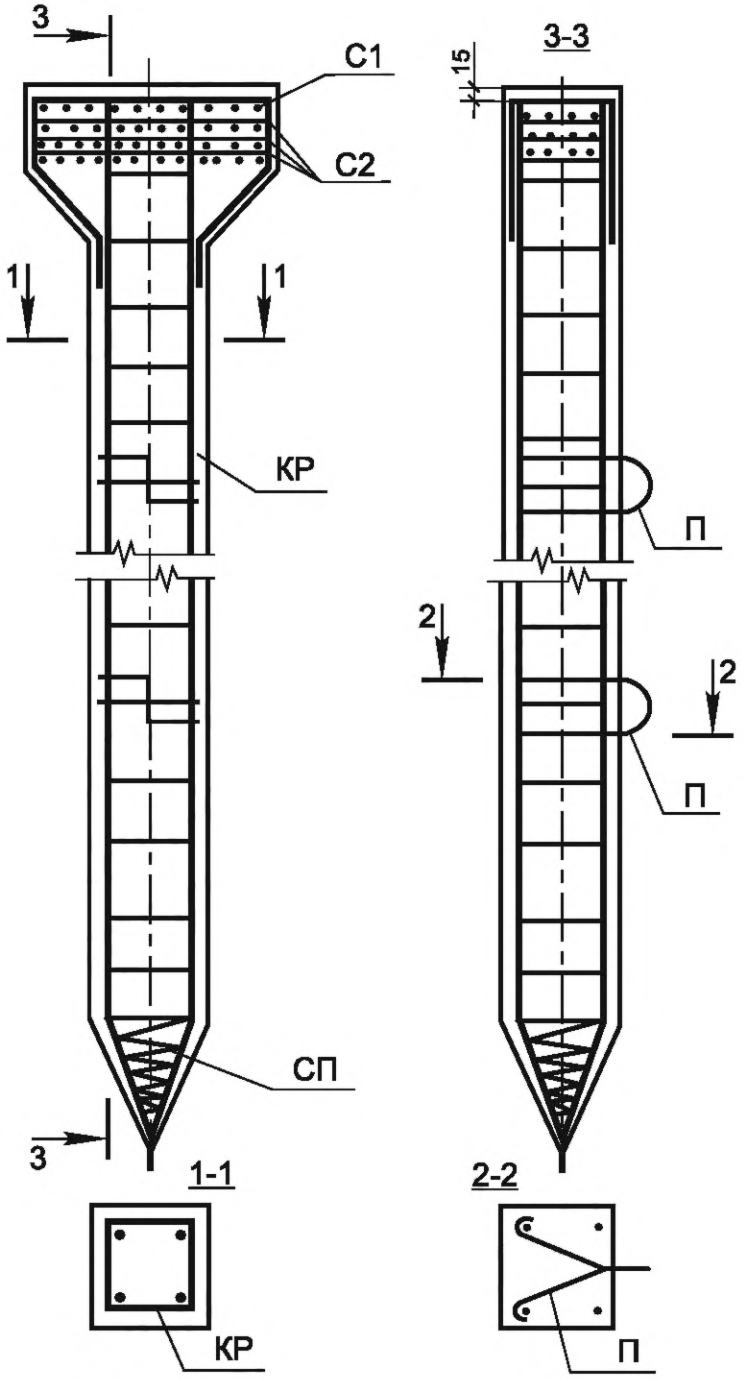
Таблица А.1 — Основные параметры колонн

В миллиметрах

Марка колонны	Глубина наполнения лотка	Ширина b	Высота h	Длина L	Длина острия l_3	Наголовник				Привязка закладных деталей		Справочная масса, кг
						Ширина B	Высота l_1	Ширина скосов b_1	Высота скосов l_2	l_4	l_5	
СК 40.2.5	400—800	200	200	4000	300	450	200	125	125	600	500	410
СК 60.2.5				6000						900	900	710
СК 40.3.7	1000	250	250	4000	375	700		225	225	600	425	673
СК 60.3.7				6000						900	825	985
К 8.2.5	400800	150	200	750	—	450	150	125	125	400	150	78
К 13.2.5				1250						400	250	115
К 18.2.5				1750						400	350	150
К 28.2.5		200	250	2750				100	160	410	550	365
К 38.2.5				3750						560	750	490
К 48.2.5				4750						710	950	615
К 12.2.7	1000			1150		700		225	225	400	230	203
К 17.2.7				1650						440	330	265

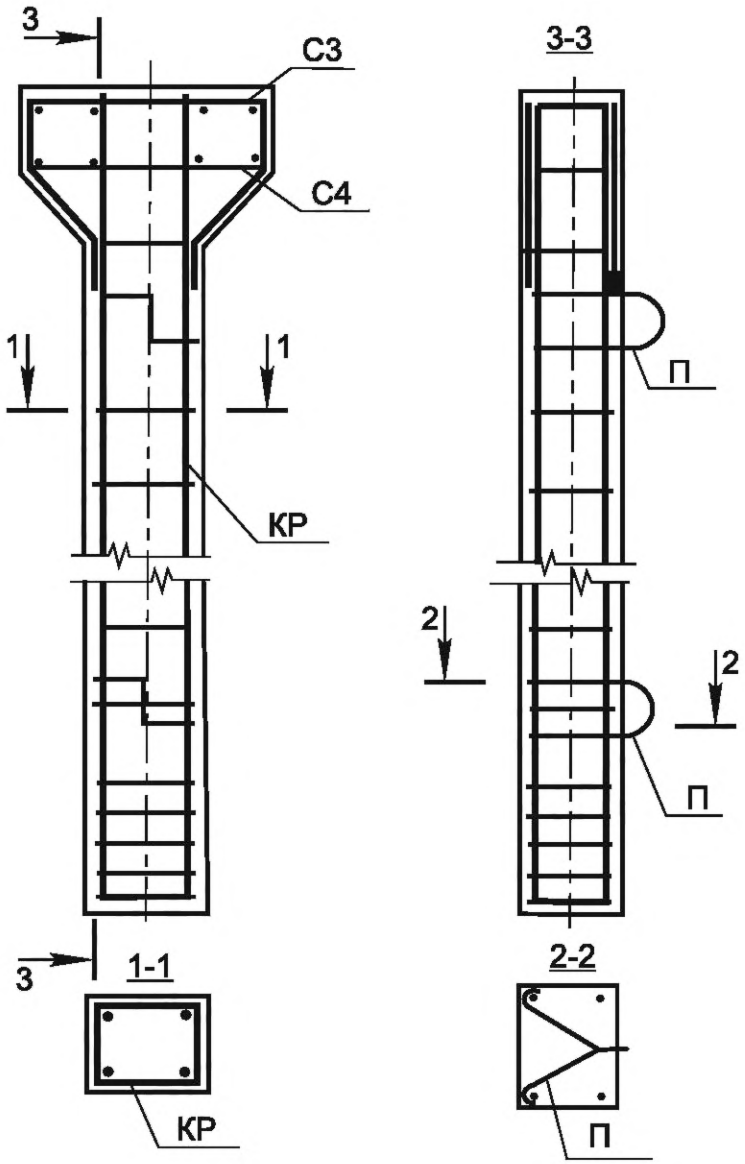
Приложение Б
(обязательное)

Армирование колонн



П — монтажная петля; С1 — сетка контурная оголовка колонны; С2 — сетка косвенного армирования; СП — спиральная арматура; КР — пространственный каркас

Рисунок Б.1 — Схема армирования колонн типа СК



П — монтажная петля; С3 — сетка контурная оголовка колонны; С4 — сетка; КР — пространственный каркас

Рисунок Б.2 — Схема армирования колонн типа К

УДК 691.328.022.97:006.354 МКС 91.100.30

Ключевые слова: бетон, железобетон, колонна, армирование, параболические лотки, оросительная система

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.09.2025. Подписано в печать 07.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru