ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71151— 2023

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (АО «ЦНИИПромзданий»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2023 г. № 1574-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 Технические требования 2
5 Правила приемки 5
6 Методы контроля и испытаний 6
7 Маркировка, транспортирование и хранение 6
8 Гарантии изготовителя 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ПОД КОЛОННЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Precast reinforced concrete foundations for columns of agricultural buildings.
Specifications

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает технические требования, методы контроля и испытаний, правила приемки, транспортирования и хранения железобетонных фундаментов, изготовляемых из тяжелого бетона.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на сборные железобетонные фундаменты стаканного типа, предназначенные для применения в одноэтажных зданиях сельскохозяйственных предприятий.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на фундаменты, предназначаемые для применения в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов и выше.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 535 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие 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 12730.0 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

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 14098 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры

ГОСТ 15467 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

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

Издание официальное

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

ГОСТ 23279 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25781 Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия

ГОСТ 26134 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

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

ГОСТ Р 57997 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ Р 58939 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ Р 58941 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ Р 58944 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Функциональные допуски

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 13015, ГОСТ 15467, ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ 16504, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **фундамент здания:** Нижняя опорная часть здания, передающая нагрузки от здания на его основание.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Применение фундаментов в районах с сейсмичностью 7 баллов допускается при условии выполнения требований действующих нормативных документов.

4.1.2 Применение фундаментов в условиях слабо- и среднеагрессивной степени воздействия грунтовых вод на железобетонные конструкции допускается при условии выполнения требований действующих нормативных документов.

4.2 Типы, основные размеры и условные обозначения

4.2.1 Фундаменты следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2.2 Фундаменты подразделяют на три типа: 1Ф, 2Ф и 3Ф.

Формы и основные размеры наиболее часто применяемых фундаментов под колонны сельскохозяйственных зданий приведены на рисунке 1 и в таблице 1.

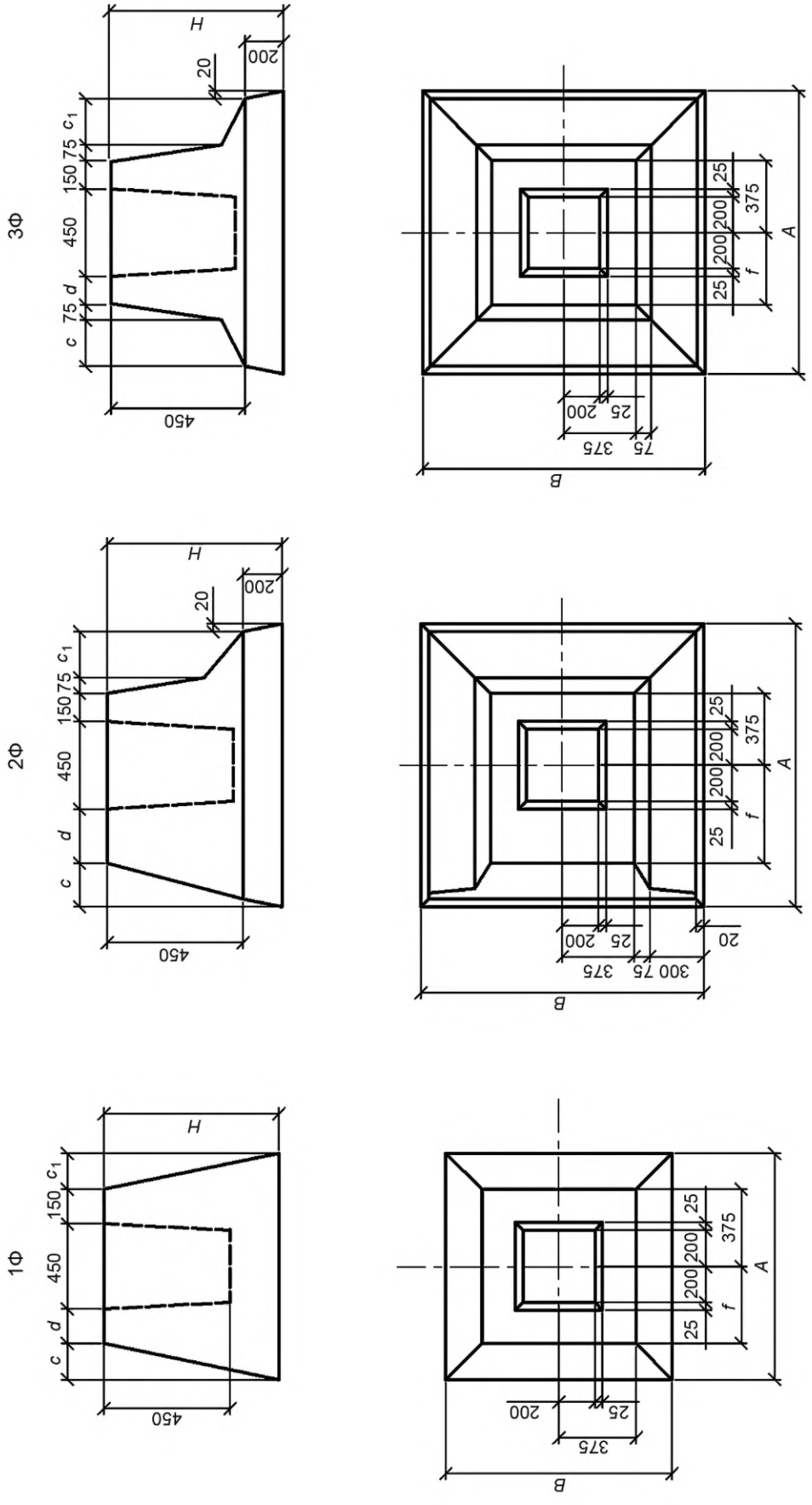


Рисунок 1 — Фундаменты сельскохозяйственных зданий

Таблица 1 — Основные размеры фундаментов

Обозначение фундамента	Размеры, мм							Масса, т
	A	*B*	*H*	*c*	c_1	*d*	*f*	
1Ф9.9-1	900	900	650	75	75	150	375	0,9
1Ф12.9-2	1200				225	300	525	1,2
1Ф12.12-1		1200		225		150	375	1,4
1Ф12.12-2				75		300	525	1,5
2Ф15.15-2	1500	1500		225	300			2,0
3Ф15.15-1				300		150	375	1,9
3Ф18.18-2	1800	1800	950		450	300	525	3,4

4.2.3 Фундаменты следует обозначать марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка фундаментов состоит из двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа фундамента и размеры его подошвы в дециметрах.

Вторая группа содержит обозначение вида фундамента в зависимости от толщины опирающихся на них стен (1 — под стены толщиной до 250 мм включительно или при их отсутствии; 2 — под стены толщиной более 250 мм) и стойкость к агрессивной среде (при необходимости), обозначаемая буквой П.

Пример условного обозначения фундамента типа 1Ф с размерами подошвы 900 × 900 мм, под стены толщиной до 250 мм, возводимого на грунте с неагрессивной степенью воздействия грунтовых вод или при их отсутствии.

1Ф9.9-1 ГОСТ Р 71151—2023

То же, типа 2Ф с размерами подошвы 1500 × 1500 мм, под стены толщиной более 250 мм, возводимого на грунте со слабо- или среднеагрессивной степенью воздействия грунтовых вод:

2Ф15.15-2П ГОСТ Р 71151—2023

4.3 Требования к качеству поверхности и внешнему виду

4.3.1 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду фундаментов (в том числе требования к допустимой ширине раскрытия технологических трещин) следует принимать по ГОСТ 13015.

4.3.2 На поверхностях фундаментов не допускаются:

- раковины диаметром более 15 мм и глубиной более 5 мм;
- местные наплывы бетона и впадины высотой и глубиной более 5 мм;
- околы бетона ребер глубиной более 10 мм общей длиной более 100 мм на 1 м ребра;
- трещины, за исключением усадочных, шириной не более 0,1 мм;
- обнажение арматуры.

4.4 Конструктивные требования

4.4.1 Фундаменты следует изготовлять в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781.

Допускается изготовлять фундаменты в неметаллических формах, обеспечивающих соблюдение требований настоящего стандарта к качеству и точности изготовления конструкций.

4.4.2 Отклонения фактических размеров и формы фундаментов от проектных не должны превышать, мм:

по длине и ширине . . . . . ±15;

по высоте . . . . . ±10.

Отклонения от проектных размеров стакана под колонну и выступов фундамента не должны превышать ±5 мм.

4.4.3 Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать плюс 10; минус 5 мм.

4.4.4 Несущую способность конкретного фундамента, которая зависит от класса арматуры, вида и класса бетона, определяют при разработке проекта здания (сооружения) по действующим в период применения нормативным документам.

4.5 Требования к материалам

4.5.1 Фундаменты следует изготовлять из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 классов по прочности на сжатие, указанных в рабочих чертежах фундаментов.

4.5.2 Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона и показателя фактической однородности прочности бетона.

4.5.3 Поставлять фундаменты потребителю следует после достижения бетоном отпускной прочности, которую назначают и согласовывают в соответствии с требованиями ГОСТ 13015. При этом, величина отпускной прочности бетона должна быть не менее 60 % прочности, соответствующей его проектной марке по прочности на сжатие.

4.5.4 Бетон по морозостойкости должен соответствовать маркам, назначаемым в зависимости от режима эксплуатации конструкции и климатических условий района строительства.

4.5.5 Бетон и материалы для приготовления бетона фундаментов, применяемых в условиях воздействия агрессивной среды, должны удовлетворять дополнительным требованиям, установленным в рабочих чертежах согласно ГОСТ 31384 и указанным в заказе на изготовление фундаментов.

4.5.6 Арматура и закладные детали должны быть изготовлены из стали классов и марок по действующим нормативным документам, подтвержденных паспортами (сопровождающей документацией) на каждую партию стали.

Для армирования фундамента следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

- периодического профиля классов А400, А500, А600, В500 и Вр500;
- гладкую класса А240.

4.5.7 Монтажные петли следует изготовлять из гладкой арматурной стали класса А240 марок Ст3пс и Ст3сп (с категориями нормируемых показателей не ниже 2 по ГОСТ 535) по действующим нормативным документам.

Арматурную сталь марки Ст3пс не допускается применять для монтажных петель фундаментов, подъем и монтаж которых возможен при температуре воздуха ниже минус 40 °С.

4.5.8 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в фундаментах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах, требованиям ГОСТ 23279 и ГОСТ Р 57997 или других нормативных документов на эти фундаменты.

Сварные соединения арматуры и закладных изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 14098.

4.5.9 Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона следует фиксировать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами.

Применение стальных фиксаторов не допускается.

5 Правила приемки

5.1 Приемку и верификацию фундаментов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, ГОСТ 24297 и настоящего стандарта.

5.2 Фундаменты принимают:

- по результатам периодических испытаний — по показателям морозостойкости бетона, а также по водонепроницаемости бетона фундаментов, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции;
- по результатам приемо-сдаточных испытаний — по показателям прочности бетона (марке бетона по прочности на сжатие, отпускной прочности), соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категории бетонной поверхности.

5.3 Периодические испытания нагружением фундаментов для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить перед началом массового изготовления фундаментов и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений или при изменении технологии изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, а также в процессе серийного производства, если это предусмотрено рабочими чертежами.

Если испытания нагружением не предусмотрены рабочими чертежами, приемку фундаментов по прочности, жесткости и трещиностойкости следует осуществлять по комплексу показателей, проверяемых в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 в процессе входного, операционного и приемочного контроля.

5.4 При приемке фундаментов по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категории бетонной поверхности следует применять одноступенчатый выборочный контроль.

5.5 Приемку фундаментов по показателям, проверяемым путем осмотра: по наличию монтажных петель, правильности нанесения маркировочных надписей и знаков — следует выполнять путем сплошного контроля с отбраковкой фундаментов с дефектами по указанным показателям.

5.6 Документ о качестве фундаментов, поставляемых потребителю, следует составлять по ГОСТ 13015.

Дополнительно в документе о качестве фундаментов должна быть приведена марка бетона по морозостойкости, а для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред, — марка бетона по водонепроницаемости (если этот показатель оговорен в заказе на изготовление фундаментов).

6 Методы контроля и испытаний

6.1 Испытания фундаментов нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и рабочих чертежей этих фундаментов.

6.2 Прочность бетона фундаментов следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При определении прочности бетона методами неразрушающего контроля фактические передаточную и отпускную прочности бетона на сжатие определяют по ГОСТ 17624 или по ГОСТ 22690. Допускается применение других методов неразрушающего контроля, предусмотренных для испытаний бетона.

6.3 Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060 или по ГОСТ 26134 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.4 Водонепроницаемость бетона фундаментов следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.5 Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует принимать по ГОСТ Р 57997.

6.6 Размеры и отклонения от плоскостности, положение стальных закладных изделий, качество поверхностей и внешний вид фундаментов следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 методами, установленными в ГОСТ Р 58939, ГОСТ Р 58941 и ГОСТ Р 58944.

6.7 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

7 Маркировка, транспортирование и хранение

7.1 Маркировку фундаментов выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 13015. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковую поверхность фундаментов.

Маркировочные надписи должны содержать:

- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
- марку изделия (условное обозначение);
- штамп технического контроля.

Дополнительные информационные надписи должны содержать:

- дату изготовления изделия;
- значение массы изделия.

Монтажные знаки должны указывать:

- место строповки изделия;
- место опирания изделия;
- установочные риски на изделии.

Допускается по соглашению изготовителя с потребителем и автором проекта конкретного здания вместо марок наносить на фундаменты их сокращенные условные обозначения (марки), принятые в проектной документации.

7.2 Транспортировать и хранить фундаменты следует в рабочем положении в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

7.3 Фундаменты должны хранить рассортированными по маркам и партиям.

7.4 При хранении каждый фундамент укладывают на деревянные инвентарные подкладки. Подкладки следует укладывать по плотному, тщательно выровненному основанию. Толщина подкладок должна быть не менее 30 мм.

7.5 При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении фундаментов должны соблюдать меры, исключающие возможность их повреждения.

7.6 Для транспортирования фундаменты укладывают в один ряд на деревянные подкладки с надежным закреплением изделий, предохраняющим их от смещения во время перевозки.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых фундаментов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения фундаментов, установленных настоящим стандартом.

8.2 При отгрузке фундаментов с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу по прочности на сжатие, изготовитель обязан гарантировать, что прочность бетона достигнет требуемой прочности в проектном возрасте при условии его твердения в нормальных условиях по ГОСТ 10180.

УДК 691.328.1:006.354 ОКС 91.080.40

Ключевые слова: железобетон, фундаменты, сельскохозяйственные здания, прочность, жесткость, трещиностойкость

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 14.12.2023. Подписано в печать 26.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

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