

Общество с ограниченной ответственностью «ГАРАНТ-М»
(ООО «ГАРАНТ-М»)

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор
ООО Институт «Стройстандарт»
Член-корреспондент
Российской инженерной академии (РИА)


«01» ноября 2026 г.


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ГАРАНТ-М»


«01» ноября 2026 г.
А. П. Молчанов

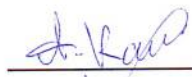

Плита железобетонная армированная
Технические условия
ТУ 23.61.12-002-7719493647-2026
(введены впервые)

ОКПД2: 23.61.12.143

ОКС 91.100.40

РАЗРАБОТАНО

Начальник отдела оценки соответствия
ООО ГК «Стройпромтехнология»

 / А. А. Капитанова

Дата введения в действие: 2026-09-01
Без ограничения срока действия

г. Москва
2026

1 Назначение и область применения

Настоящие Технические условия распространяются на плиты железобетонные армированные (далее по тексту – плита), изготавливаемые в соответствии с ГОСТ 13015 из тяжелого бетона по ГОСТ 26633, с учетом требований ГОСТ 21924, ГОСТ 2.114 и предназначенные для устройства сборочных покрытий автомобильных дорог и технологических покрытий.

Настоящие Технические условия устанавливают технические требования к плитам, а также правила приемки и контроля показателей качества плит, технику безопасности и охраны окружающей среды при работе с плитами, правила транспортирования и хранения.

Плиты изготавливают согласно настоящим Техническим условиям, рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным предприятием-изготовителем.

Допускается изготавливать плиты по нормативной документации предприятия - изготовителя, желанию заказчика или других готовых технических решений. Соответствие заявленной эксплуатационной нагрузке подтверждается расчетом и/или квалификационными испытаниями готового изделия нагружением.

Условное обозначение плит в соответствии с ГОСТ 23009 при заказе и/или в других документах должно состоять из:

- Наименования изделия и обозначения индексом «2П»;
- Размера плиты в дециметрах (с округлением значений до целого числа);
- Значение нагрузки, на которую рассчитана плита;
- Обозначения настоящих Технических условий.

Пример условного обозначения плиты при заказе и/или в других документах: «Плита железобетонная армированная 2П30-18.30 ТУ 23.61.12-002-7719493647-2026».

Список документов, на которые имеются ссылки в настоящих Технических условиях, приведен в справочном приложении А.

2 Технические требования

2.1 Основные технические требования и характеристики

2.1.1 Плиты должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем в установленном порядке.

2.1.2 Исходные материалы, применяемые для производства продукции, должны иметь документ о качестве от предприятий-поставщиков, подтверждающие соответствие их качества требованиям нормативной документации.

2.1.3 Внесение изменений в технологическую документацию должно производиться в установленном порядке.

2.1.4 Качество применяемых материалов должно быть подтверждено отметкой технического контроля изготовителя в эксплуатационной документации.

2.1.5 Форма, и основные размеры плит должны соответствовать конструкторской документации, утверждённой в установленном порядке, рабочим чертежам типовых конструкций, или альбомам технических решений.

Номинальные габариты плиты: длина 3000 мм, ширина 1750 мм, толщина 170 мм, если иное не установлено утвержденной конструкторской документацией.

2.1.6 Плиты должны быть рассчитаны на проезд автомобилей массой до 30 т.

При этом коэффициент динамичности принят равным 1,2, а модуль деформации основания при расчете плит не менее 25 МПа (250 кгс/см²);

2.1.7 Конструкция плит должна соответствовать:

- предварительно напряженных плит - в ГОСТ 21924;
- плит с ненапрягаемой арматурой - в ГОСТ 21924;
- чертежам предприятия-изготовителя утвержденных в установленном порядке.

2.1.8 Плиты изготавливают с монтажными петлями и отверстиями для кангового захвата или пазами для беспетлевого монтажа.

Петли не должны выступать за рабочую поверхность грани плиты.

2.1.9 Плиты подлежат изготовлению в формах, обеспечивающих соблюдение установленных настоящими Техническими условиями требований к качеству и точности изготовления плит.

2.1.10 Плиты должны иметь заводскую готовность, соответствующую требованиям настоящих Технических условий.

2.1.11 Плиты по прочности и трещиностойкости должны выдерживать контрольные нагрузки, указанные в ГОСТ 21924.

2.1.12 Плиты должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015:

- по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте, отпускной и передаточной);

- к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;
- к качеству арматурных и закладных изделий и их положению в плите;
- по маркам арматурной стали;
- по маркам стали для закладных изделий и монтажных петель;
- по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры.

3 Требования к бетону

3.1 Плиты следует изготавливать из тяжелого бетона средней плотности более 2200 до 2500 кг/м³ включительно класса по прочности на сжатие В 22,5 и марок по прочности на растяжение при изгибе, указанных в ГОСТ 21924.

3.1.2 Бетон должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633.

3.1.3 Значение нормируемой отпускной прочности бетона следует принимать равным 50 % класса бетона по прочности на сжатие и марки бетона по прочности на растяжение при изгибе. При поставке плит в холодный период года (по ГОСТ 13015) значение нормируемой отпускной прочности бетона может быть повышено, но не более 90 % класса по прочности на сжатие и марки по прочности на растяжение при изгибе.

3.1.4 Значение нормируемой отпускной прочности бетона должно соответствовать указанному в заказе на изготовление плит согласно проектной документации конкретного сооружения.

3.1.5 Нормируемая передаточная прочность бетона предварительно напряженных плит составляет 50 % класса бетона по прочности на сжатие. Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

3.1.6 Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости указывают в заказе на изготовление плит, в соответствии с установленными проектной документацией

конкретного сооружения (не ниже F150, W4, если проектом не установлены более высокие требования).

3.1.7 Бетон плит не должен иметь водопоглощение более 5 % по массе.

3.1.8 Температура изотермической выдержки при тепловлажностной обработке плит не должна превышать 70 °С.

3.1.9 Для приготовления бетона следует применять портландцемент по ГОСТ 31108-2020 с дополнительными требованиями для бетона дорожных покрытий.

Заполнители - по ГОСТ 26633 (крупность зерен крупного заполнителя не более 20 мм).

3.1.10 Пластифицирующие и воздухововлекающие (газообразующие) добавки, применяемые для приготовления бетона, должны удовлетворять требованиям нормативно-технической документации (НТД), утвержденной в установленном порядке.

4 Требования к арматуре и арматурным изделиям

4.1 Плита армируется двумя плоскими арматурными сетками - верхней и нижней.

4.2 Каждая сетка содержит пять продольных и пять поперечных рабочих стержней.

Фактические шаги и привязки стержней устанавливаются рабочим чертежом предприятия-изготовителя с обеспечением требуемого защитного слоя.

4.3 Продольные и поперечные стержни сеток выполняются из арматуры класса А500С номинальным диаметром 8 мм (Ø8).

4.4 Арматурный прокат должен соответствовать действующей нормативной документации на применяемый класс арматуры. Для А500 применяется ГОСТ 34028 в части, действующей для конкретного вида проката, либо иной действующий стандарт, указанный в документе о качестве поставщика.

4.5 Сварные арматурные изделия и сварные соединения должны соответствовать ГОСТ Р 57997. Допускается вязка пересечений арматуры в соответствии с утвержденной технологической документацией.

4.6 Монтажные элементы выполняют по рабочему чертежу. Они не должны ухудшать эксплуатационные свойства рабочей поверхности плиты.

Армирование плиты производится согласно таблице 1:

Таблица 1

Элемент	Количество в 1 сетке	Количество сеток	Класс	Диаметр
Продольные стержни	5	2	A500C	Ø8
Поперечные стержни	5	2	A500C	Ø8
Итого основных стержней	10	2	—	по рабочему чертежу

5 Требования к точности изготовления плит

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

Таблица 2

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр и его номинальное значение	Предельное отклонение, мм
Отклонение от линейного размера	Длина и ширина плиты	±8
	Толщина плиты	±4
	Размеры выемок (монтажно-стыковые элементы)	±3
	Размер, определяющий положение закладных изделий:	
	- в плоскости плиты	10
	- из плоскости плиты	3
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля верхней поверхности плиты в любом сечении на всей длине или ширине	5
Отклонение от плоскостности	Плоскостность лицевой поверхности плиты (при измерении от условной плоскости, проходящей через три крайние точки)	5
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность смежных торцевых граней плит на участке длиной:	
	- 400 мм	2
	- 1000 мм	2,5
Отклонение от равенства диагоналей	Разность длин диагоналей лицевых поверхностей плит при их наибольшем размере	8

6 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду плит

6.1 Рабочая (лицевая) поверхность выполняется рифленой.

Рифление может формироваться рифленным листом формы по ГОСТ 8568 либо иным технологическим способом, установленным изготовителем. Глубина рифа - не менее 1,0 мм.

6.2 Рифленая поверхность плиты должна иметь четкий рисунок рифления без оцолов граней канавок. Допускается локально смазанный, неполный или неравномерно выраженный ромбический рисунок на лицевой поверхности.

6.3 Шероховатость рабочей поверхности плит, изготавливаемых этой поверхностью «вверх», получают за счет обработки поверхности (после уплотнения бетонной смеси) капроновыми щетками или брезентовой лентой.

6.4 Размеры раковин и местных наплывов на рабочей поверхности плиты не должны превышать:

- по диаметру или наибольшему размеру раковин 15 мм
- по глубине раковин и высоте местных наплывов 10 мм

Размеры раковин на нерабочей поверхности и боковых гранях плиты не должны превышать по диаметру или наибольшему размеру 20 мм.

Околы бетона ребра (при их суммарной длине на 1 м ребра до 100 мм) не должны превышать 10 мм по глубине, измеряемой по рабочей поверхности плиты, и 20 мм - по нерабочей поверхности плиты.

6.5 Допускается ремонт нерабочей поверхности и боковых граней плиты, произведенные посредством заделки раковин, сколов, местных впадин и восстановление защитного слоя ремонтными составами, совместимыми с бетоном изделия. После ремонта поверхность должна быть прочной, без отслаивания, а изделие должно пройти приемочный контроль ОТК (согласно Приложению Б).

Ремонт не должен применяться для сокрытия повреждения рабочей арматуры, нарушения положения арматуры или иных дефектов, влияющих на несущую способность.

6.6 Поверхностные усадочные и технологические трещины шириной раскрытия до 0,3 мм включительно допускаются, если они не свидетельствуют о потере несущей способности, не сопровождаются оголением/коррозией арматуры и соответствуют критериям приемки предприятия.

Трещины с раскрытием более 0,3 мм на нерабочей поверхности допускаются к технологическому ремонту только после оценки ОТК/ответственного технического специалиста как не влияющие на прочность и несущую способность. После ремонта изделие подлежит повторной приемке.

Трещины с раскрытием более 0,3 мм на рабочей поверхности, сквозные трещины, трещины в зоне, свидетельствующие о повреждении арматуры или потере несущей способности не допускаются.

Ширину раскрытия трещин измеряют в месте максимального раскрытия средствами измерений с ценой деления, обеспечивающей требуемую точность.

7 Требования к материалам

7.1 Технические требования к материалам, полуфабрикатам, в соответствии с технологической документацией.

7.2 Материалы должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы предприятия - изготовителя, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов или технических условий. Допускается замена изготовителем покупных материалов, указанных в документации, другими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества и продукции в целом, замена производится в установленном порядке.

7.3 Соответствие материалов требованиям стандартов или ТУ должно подтверждаться сертификатами или протоколами испытаний по методикам и в объеме, предусмотренным стандартами на соответствующий материал.

7.4. Инертные заполнители осадочного и изверженного происхождения, используемые для изготовления плит, должны проходить проверку на содержание естественных радионуклидов (ЕРН), в каждом из которых содержание ЕРН не должно превышать $A_{эфф}$ 370 Бк/кг установленных в ГОСТ 30108.

7.5 Класс бетона по прочности на сжатие для изготовления плит: БСТ В 22,5.

7.6 Применяемые арматурные стержни А500С диаметром 8 мм, должны соответствовать ГОСТ 52544.

7.7 Песок для строительных работ с модулем крупности не менее 2,0, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736, мелкий с содержанием пылевидных и глинистых частиц, не более 3,0 мас. % и глины в комках ~ 0,5 мас. %.

7.8 Для приготовления бетона следует применять цемент по ГОСТ 31108 с дополнительными требованиями для бетона дорожных покрытий с ограничением содержания С₃А не более 8%.

7.9 Заполнители - по ГОСТ 26633 (крупность зерен крупного заполнителя не более 20 мм).

7.10 Пластифицирующие и воздухововлекающие (газообразующие) добавки, применяемые для приготовления бетона, должны удовлетворять требованиям нормативно-технической документации (НТД), утвержденной в установленном порядке. Добавки, применяемые для приготовления бетонной смеси, должны отвечать требованиям ГОСТ 24211, ГОСТ 26633 и обеспечивать получение бетона, удовлетворяющего требованиям по морозостойкости.

Виды и объем (массу) вводимых добавок определяют опытным путем в зависимости от вида и качества материалов, используемых для приготовления бетонной смеси, режимов пропаривания (твердения) бетона с заданными показателями долговечности.

7.11 Вода для приготовления бетона - по ГОСТ 23732.

7.12 При тепловлажностной обработке бетона следует соблюдать мягкие режимы твердения (температура не выше 70 °С) с предельной скоростью подъема и снижения температуры обработки не более 20 °С/ч.

7.13 Трещины на поверхности плит не допускаются, за исключением поверхностных шириной не более 0,1 мм и длиной до 50 мм.

7.14 Изготовитель по просьбе потребителя или, если необходимо, определяет среднюю плотность затвердевшей смеси. Показатели качества затвердевшей смеси определяют в возрасте 2 суток.

Допускается для изготовления плит использовать другое сырье и материалы, в том числе импортного производства, качество которых не нижеперечисленных.

7.15 Химические добавки не должны выделять в окружающую среду вредные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК).

7.16 Качество и пригодность материалов, включая получаемых по импорту, должны быть подтверждены документами о качестве (сертификатами соответствия).

7.17 Перед применением материалы должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, определенном на предприятии-изготовителе.

8 Комплектность

8.1 Комплект поставки должен соответствовать договору на поставку и требованиям технологической документации.

8.2 В комплект поставки продукции входит, количество продукции, которое устанавливают по согласованию с заказчиком, а также комплект документации на поставляемое изделие.

8.3 Изготовитель (поставщик) предоставляет паспорт качества на изделие по ГОСТ 2.601 на русском языке.

9 Маркировка

9.1 Общие требования к маркировке плит по ГОСТ 13015.

9.2 Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковой или торцевой гранях каждой плиты.

9.3 Маркировочные надписи на изделии должны быть видимыми при хранении и монтаже этих изделий.

9.4 Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование (товарный знак), адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение плит;
- дату изготовления;
- обозначение настоящих Технических условий;
- прочая информация на усмотрение изготовителя.

9.5 Маркировку изделий следует производить одним из следующих способов:

- несмываемой краской;
- окраской по трафарету;
- окраской при помощи штампов;
- маркировочными машинами;
- штампованием при формовании изделий.

9.6 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую отгружаемую партию плит паспортом, в котором должны указываться:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- дата составления и номер паспорта;
- дата изготовления плит;
- проектная марка бетона по прочности на сжатие и отпускная прочность бетона плит;
- марка бетона плит по морозостойкости и водонепроницаемости;
- обозначение настоящих Технических условий.

9.7 Маркировочные надписи и знаки должны быть темного цвета (черного, темно-коричневого, темно-зеленого и др.).

9.8 Краски, применяемые для маркировки изделий, должны быть водостойкими, быстросыхающими, светостойкими, прочными на истирание и размазывание.

9.9 Дату изготовления изделия следует наносить одной строкой в следующей последовательности: год, месяц, день месяца.

10 Упаковка

10.1 Единичные изделия поставляются без упаковки, групповая упаковка осуществляется методом укладывания в штабели, кассеты и др.

11 Требования безопасности

11.1 Изделия являются пожаровзрывобезопасной продукцией, не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте влияния на организм человека. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

11.2 В соответствии с правилами защиты от статического электричества оборудование должно быть заземлено. Относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не ниже 50%.

11.3 Все работы, связанные с изготовлением изделий, должны проводиться в помещениях, оборудованных принудительной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны, в которой ПДК пыли от цементного вяжущего - 6 мг/м³, класс опасности IV.

11.4 Безопасность изделий определяется оценкой безопасности их составляющих. Безопасность минеральных составляющих оценивается содержанием естественных радионуклидов.

11.5 Радиационно-гигиеническую оценку минеральных составляющих осуществляют по п.1.6.4 настоящих Технических условий.

11.6 Изделия не представляют опасности при эксплуатации.

11.7 При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно ГОСТ 12.1.004; ГОСТ 12.0.004.

11.8 Технологический процесс изготовления продукции должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002 и санитарным нормам, утвержденным в установленном порядке.

11.9 Общая безопасность технологического оборудования для изготовления продукции должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

11.10 Для предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства изделий необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

11.11 Мероприятия по поддержанию нормальных условий, труда при производстве данных изделий должны обеспечивать содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны

в соответствии с требованиями ГН 2.1.6.1338 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и ГОСТ 12.1.005 (приведены в таблице 3):

Таблица 3

Наименование вещества	ПДК по ГОСТ 12.1.005, мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005	Действие на организм человека
Силикатосодержащая пыль	6,0	IV	Аэрозоли фиброгенного действия
Кальций карбонат	6,0	IV	

11.12 Работы по изготовлению изделий должны выполняться работниками не младше 18 лет, которые в установленном порядке прошли медицинский осмотр и инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.

11.13 На рабочих местах должны быть вывешены плакаты и инструкции по технике безопасности.

11.14 Работы, связанные с обслуживанием типовых машин, механизмов и приспособлений, должны выполняться в соответствии с требованиями инструкций и указаний по технике безопасности для данного оборудования.

11.15 Все места работы, а также лестницы и проходы должны иметь освещение.

11.16 Запрещается допускать к работе людей, не знакомых с условными обозначениями сигналов. Пользоваться криком, как разновидностью сигнала, не разрешается.

11.17 Запрещается работать без заземления электросетей и электроустановок.

11.18 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

11.19 Требование безопасности к оборудованию по ГОСТ 12.2.061 и требования к производственным процессам по ГОСТ 12.3.002.

12 Требования безопасности окружающей среды

12.1 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этой целей местах.

12.2 При изготовлении изделий необходимо организовать контроль за предельно-допустимыми выбросами вредных химических веществ (в целях охраны атмосферного воздуха) в соответствии с ГОСТ 58577-2019.

12.3 При утилизации отходов, а также при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 58577-2019.

12.4 Требования по ресурсосбережению - по ГОСТ 30772

13 Правила приемки

13.1 Изделия принимают партиями по ГОСТ 13015 и настоящим Техническим условиям.

Приёмосдаточные испытания каждой партии блоков проводят по следующим показателям:

- геометрические параметры;
- качество поверхности и маркировки;
- отпускная прочность на сжатие В 22,5 (50% для тяжелого бетона);
- положение арматуры и защитного слоя.

13.2 При изменении схемы армирования, диаметра рабочей арматуры, класса бетона либо иных параметров, способных повлиять на несущую способность, серийный выпуск соответствующего исполнения допускается после подтверждения расчетом и/или квалификационными испытаниями нагружением по ГОСТ 8829.

Испытание плит по прочности и трещиностойкости нагружением проводят перед началом их массового изготовления, при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления плит.

13.3 Приемочный контроль прочности бетона следует проводить по ГОСТ 18105.

13.4 Приемку плит по морозостойкости, водонепроницаемости и водопоглощению бетона следует проводить по результатам периодических испытаний.

13.5 В случаях, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона плит не удовлетворяет требованиям, приведенным в п. 1.2, поставка плит потребителю не должна производиться до достижения бетоном плит прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

13.6 При приемке плит по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры и качества поверхностей, контролируемым путем измерений, следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

13.7 Качество поверхности и внешний вид оценивают по требованиям настоящих Технических условий.

Отремонтированные участки не являются основанием для браковки, если ремонт выполнен по утвержденной технологической инструкции и изделие прошло повторный контроль ОТК.

13.8 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия изделий, указанных в заказе, требованиям настоящих Технических условий.

13.9 Документ о качестве – по ГОСТ 13015 и настоящим Техническим условиям. В документ о качестве необходимо вносить марку бетона по морозостойкости и показатели водопоглощения бетона.

13.10 Радиационно-гигиеническую оценку материалов, применяемых для изготовления изделий, осуществляют на основании паспортных данных поставщиков о содержании естественных радионуклидов в материалах. При отсутствии этих данных предприятие изготовитель один раз в год, а также при каждой смене поставщика определяет эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в исходных материалах или непосредственно в изделии по ГОСТ 30108.

14 Методы контроля

14.1 Размеры изделий, положение монтажных петель, толщину защитного слоя бетона до арматуры, а также качество поверхностей и внешний вид изделий проверяют по ГОСТ 13015.

14.2 Испытание плит по прочности и трещиностойкости до начала серийного выпуска, а также после конструктивных изменений, влияющих на несущую способность, и готовых изделий следует проводить нагружением по ГОСТ 8829 с учетом требований настоящих Технических условий. Испытание плит нагружением проводят после достижения бетоном плит прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие и марке по прочности на растяжение при изгибе.

14.3 Прочность бетона на сжатие и растяжение при изгибе следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, и хранившихся в условиях по ГОСТ 18105. Допускается определять фактическую прочность бетона плит ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.

14.4 Морозостойкость бетона следует определять из серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава, по ГОСТ 10060. При этом бетонные образцы перед испытанием должны быть насыщены 5 %-ным раствором хлористого натрия и в таком же растворе должны оттаивать после каждого цикла замораживания.

14.5 Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.5 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

14.6 Объем вовлеченного воздуха в бетонной смеси следует определять по ГОСТ 10181.

14.7 Контроль и испытание сварных арматурных изделий следует проводить по ГОСТ Р 57997.

14.8 Измерение напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения, следует проводить по ГОСТ 22362.

14.9 Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления плит, должны соответствовать установленным государственными стандартами или техническими условиями на эти материалы.

14.10 Размеры, отклонения от прямолинейности и плоскостности, толщину защитного слоя, положение монтажно-стыковых элементов, качество бетонных поверхностей и внешний вид плит следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015.

14.11 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$, определяют по ГОСТ 30108.

14.12 Результаты контроля и ремонта фиксируют в производственной документации предприятия.

15 Транспортирование и хранение

15.1 Изделия транспортируют, автодорожным, железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

15.2 Погрузку и крепление при транспортировании изделий на открытом железнодорожном подвижном составе следует осуществлять с учетом полного использования их грузоподъемности и в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов.

15.3 Транспортирование, погрузка, разгрузка и хранение должны исключать удары, сбрасывание и повреждение плит.

15.4 Все операции, связанные с погрузкой и разгрузкой изделий, а также кантовка их, должны осуществляться плавно без рывков и ударов с тем, чтобы исключить возможность повреждения изделий.

15.5 Погрузка и крепление изделий при перевозке их на железнодорожных платформах должны производиться в соответствии с действующими инструкциями МПС по перевозке грузов.

15.6 Количество одновременно транспортируемых изделий должно определяться их массой.

15.7 При хранении должна быть обеспечена возможность захвата и свободный подъем каждого изделия.

15.8 Подъем, погрузка и выгрузка изделий должны производиться краном при помощи специальных приспособлений.

15.9 Погрузка, транспортирование и разгрузка плит должны производиться с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения плит.

Не допускается:

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

15.10 Высоту штабеля плит при транспортировании устанавливают в зависимости от грузоподъемности транспортных средств и допускаемых габаритов.

15.11 Плиты при транспортировании не должны подвергнуться ударам и толчкам.

15.12 Перетаскивание изделий волоком запрещается.

15.13 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах по ГОСТ 12.3.009.

15.14 Плиты укладывают на инвентарные прокладки с обеспечением устойчивости штабеля. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

15.15 Проходы между штабелями следует устраивать в продольном направлении через каждые два смежных штабеля, а в поперечном - не реже чем через 25м. Ширина проходов должна быть не менее 0,7 м, а величина зазоров между смежными штабелями - не менее 0,2 м.

15.16 Схемы складирования должны исключать механической деформации изделий.

15.17 При складировании должна быть обеспечена хорошая видимость маркировки.

16 Гарантии изготовителя

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящих Технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

16.2 Гарантийные обязательства и срок хранения устанавливаются договором поставки и документом о качестве.

16.3 В случае обнаружения дефектов по вине завода-изготовителя в пределах гарантийного срока потребитель имеет право предъявить заводу-изготовителю рекламацию.

16.4 Некачественные изделия завод-изготовитель обязан заменить в сроки, согласованные с потребителем.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

Обозначение НД, на который дана ссылка	Название НД
ГОСТ Р 52544-2006	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.601-2019	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.061-81	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 8568-77	Листы стальные с ромбическим и чечевицеобразным рифлением. Технические условия
ГОСТ 8736-2025	Песок для строительных работ. Технические условия
ГОСТ 8829-2018	Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

Обозначение НД, на который дана ссылка	Название НД
ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ГОСТ 10180-2012	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
ГОСТ 10181-2014	Смеси бетонные. Методы испытаний
ГОСТ 31108-2020	Цементы общестроительные. Технические условия
ГОСТ Р 57997-2017	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 12730.0-2020	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости
ГОСТ 12730.1-2020	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ 12730.5-2018	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
ГОСТ 13015-2012	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения
ГОСТ 17624-2021	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
ГОСТ 17625-2025	Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.
ГОСТ 18105-2018	Бетоны. Правила контроля и оценки прочности
ГОСТ 21924-2024	Плиты железобетонные для покрытия городских дорог
ГОСТ 22362-77	Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры
ГОСТ 22690-2015	Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
ГОСТ 23009-2016	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

Обозначение НД, на который дана ссылка	Название НД
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

При использовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов.

Технологический ремонт нерабочей поверхности

Б.1 К ремонту допускаются локальные раковины, сколы, впадины, дефекты защитного слоя и трещины нерабочей поверхности, признанные ОТК/ответственным техническим специалистом не влияющими на прочность и несущую способность.

Б.2 Перед ремонтом удаляют непрочный бетон, очищают участок, подготавливают основание по инструкции производителя ремонтного состава.

Б.3 Применяют безусадочный или малоусадочный цементный ремонтный состав, предназначенный для железобетонных конструкций. Требования к прочности ремонтного состава устанавливает технологическая инструкция предприятия.

Б.4 После выдерживания ремонтного состава проводят визуальный и измерительный контроль. Не допускаются отслоения, непрочные участки и оголение рабочей арматуры.

Б.5 Факт ремонта при необходимости фиксируют в журнале ремонта/контроля качества.

Лист регистрации изменений

[illegible]