ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИЕМКУ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

СН 1—61

Москва—1961

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИЕМКУ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

СН 1—61

Утверждены
Государственным комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
26 октября 1961 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1961

Редактор — инж. И. И. Цыганков

Настоящими техническими условиями устанавливаются основные правила изготовления, проверки качества, приемки, маркировки, паспортизации и транспортирования сборных железобетонных и бетонных изделий из тяжелого бетона, применяемых во всех областях строительства.

«Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий» (СН 1—61) утверждены Госстроем СССР взамен «Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей» (СН 1—57).

Технические условия разработаны НИИЖелезобетона Главмоспромстройматериалов при Мосгорисполкоме и являются обязательными для всех предприятий промышленности сборного железобетона и для строительных организаций, изготовляющих сборные железобетонные и бетонные изделия.

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий	СН 1—61 Взамен СН 1—57

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие технические условия распространяются на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий из тяжелого бетона, применяемых во всех областях строительства.

Примечание. Технические условия не распространяются на изделия из легких бетонов на пористых заполнителях, из особо тяжелых бетонов (например, из бетонов на рудных заполнителях, чугунном скрапе и дроби и т. д.), из бетонов на безклинкерных и органических вяжущих (силикатные бетоны на основе извести, пластбетоны и полимербетоны на основе различных смол или комбинации цементов и смол), на изделия из ячеистых бетонов и жароупорных бетонов.

1.2. На каждый вид изделий до начала их серийного производства и при отсутствии государственных стандартов должны разрабатываться и утверждаться в установленном порядке совнархозами, министерствами и ведомствами-изготовителями технические условия. Эти технические условия должны содержать уточнение требований, предъявляемых к изделиям, бетону и арматуре, а в необходимых случаях — к материалам и технологии изготовления, и устанавливать допускаемые отклонения по всем качествен-

Внесены Главмоспромстройматериалами при Мосгорисполкоме	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 26 октября 1961 г.	Срок введения — 1 января 1962 г.

ным показателям, методы проверки качества изделий, а также правила приемки, маркировки, паспортизации, хранения и транспортирования изделий.

Технические условия на изготовление и приемку отдельных видов изделий должны разрабатываться на основе требований настоящих технических условий.

1.3. При производстве сборных железобетонных и бетонных изделий предприятие-изготовитель должно иметь утвержденные технологические правила, узаконивающие основные способы и режимы изготовления изделий и методы их контроля на всех стадиях производственного процесса. Технологические правила должны разрабатываться на основе режимов, заложенных в нормах технологического проектирования и в типовых проектах предприятий сборного железобетона и обеспечивающих выполнение требований настоящих технических условий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ

2.1. Сборные железобетонные и бетонные изделия, поставляемые потребителю, должны отвечать всем требованиям действующих государственных стандартов и нормалей, а при их отсутствии — требованиям рабочих чертежей и технических условий на данный вид изделий.

2.2. Сборные железобетонные и бетонные изделия должны выпускаться предприятиями-изготовителями с наибольшей степенью готовности. Качество поверхности изделий должно быть таким, чтобы на месте строительства не требовалось другой их отделки, кроме окраски или оклейки обоями, если эта отделка предусмотрена проектом.

2.3. Составные или многослойные изделия должны поставляться потребителю, как правило, в законченном, собранном и полностью укомплектованном деталями виде. Условия поставки отправочных элементов составных конструкций, собираемых на месте их монтажа, устанавливаются техническими условиями на изделия. Завод-изготовитель обязан поставить потребителю все комплектующие или крепежные детали, предусмотренные техническими условиями. При этом арматура, предназначенная для натяжения на бетон изделий, должна поставляться потребителю с предприятия сборного железобетона в комплекте с анкерными устройствами и иметь чистую поверхность. При наличии резьбы на

концах стержней должны приниматься меры для защиты ее от повреждения во время транспортирования.

2.4. Изделия с проемами, заполняемыми столярными изделиями, должны поставляться со вставленными оконными и дверными блоками, проолифленными или загрунтованными, в соответствии с требованиями технических условий на эти конструкции.

2.5. На лицевых поверхностях изделий не должно быть трещин, раковин, околов, пятен, обнажений арматуры или наплывов. Все такие дефекты должны быть устранены или исправлены на предприятиях-изготовителях до момента отправки деталей потребителю.

Допускается наличие волосяных поверхностных усадочных трещин, не влияющих на прочность изделий.

2.6. Допускаемые отклонения от размеров изделий при отсутствии государственных стандартов указываются в рабочих чертежах и технических условиях на изделия.

Устанавливаемые в рабочих чертежах и технических условиях допускаемые отклонения от размеров для каждого вида изделий должны быть минимальными и не превышать величин, приведенных в табл. 1.

2.7. Стальные закладные детали, устанавливаемые и закрепляемые в теле изделий и предназначаемые для монтажа или конструктивного соединения сборных элементов при помощи сварки, должны быть изготовлены из стали вида и класса, указанных в рабочих чертежах, и иметь размеры, отвечающие проектным с отклонениями не более ±5 *мм* в плане и с отклонениями по толщине в пределах допусков на листовую или прокатную сталь, из которой эти детали изготовляются. Закладные детали должны иметь анкеры, диаметр и профиль которых, а также их размещение в теле бетона должны отвечать проекту с отклонениями не более допускаемых для рабочей арматуры конструкции. В рабочих чертежах должны быть указаны требования, предъявляемые к закладным деталям. Смещение осей закладных деталей от проектного положения допускается не более чем на 5 *мм* для колонн, ферм и балок покрытий и не более чем на 10 *мм* для остальных изделий. Рабочие плоскости закладных деталей должны быть заподлицо с плоскостью изделия или выступать над ней не более чем на 3 *мм*.

2.8. Сборные изделия должны иметь монтажные или захватные петли и приспособления, выполненные в соот-

Таблица 1

Предельные допускаемые отклонения от размеров сборных железобетонных и бетонных изделий

Наименование изделий	Допускаемые отклонения в *мм* не более		
	по длине	по ширине сечения	по толщине или высоте сечения
Панели, настилы и плиты перекрытий	±10	±5	±5
Плиты и панели покрытий	+10, —5	+5, —10	±5
Стеновые панели	±10	±5	±5
Фундаментные блоки жилых, общественных и промышленных зданий	±15	±15	±10
Внутренние размеры стаканов фундаментных блоков	+15	+15	+20
Колонны	±10	±5	±5
Колонны от основания до верха консоли	—5	—	—
Подкрановые балки	±10	±5	±5
Балки и фермы покрытий пролетом:			
до 18 *м*	±10	±5	±5
более 18 *м*	±20	±5	±5
Ригели и прогоны	+10, —5	±5	±5
Лестничные марши	±5	±5	±5
площадки	+8, —5	±5	+5, —3

Примечание. Допускаемые отклонения на размеры других, не вошедших в таблицу изделий, а также допускаемые отклонения от размеров отдельных элементов или сечений изделий, штраб, проемов или отверстий, искривлений или перекосов изделий должны устанавливаться при отсутствии государственных стандартов в технических условиях на эти изделия.

ветствии с проектом. Петли и штрабы должны быть свободны от затекающего бетона.

2.9. Вентиляционные или иные каналы и глубокие отверстия конструктивного назначения в теле бетона сборных изделий должны быть выполнены в соответствии с проектом и очищены.

2.10. Арматура сборных железобетонных изделий, ее размещение, количество стержней, их профиль, диаметр, вид и класс стали должны отвечать рабочим чертежам и техническим условиям.

Примечание. Замена вида и класса стали и диаметра стержневой или ненапряженной проволочной арматуры, предусмотренной проектом, может быть допущена в виде исключения при отсутствии

арматурной стали, требуемой по проекту, с разрешения вышестоящей организации. Такая замена должна быть обоснована соответствующим расчетом, выполненным по действующим нормам проектирования железобетонных конструкций. При всех случаях замены арматуры предприятие-изготовитель должно получить подтверждение проектной организации — автора проекта.

2.11. Допускаемые отклонения от толщины защитного слоя бетона для рабочей арматуры в железобетонных изделиях не должны превышать величин, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Высота или толщина поперечного сечения изделия в *см*	Допускаемые отклонения в *мм* от толщины защитного слоя бетона при его толщине		
	10 *мм*	15 *мм*	20 *мм* и более
До 40	+3	±3	±5
Более 40	+3	+5, —3	+10, —5

2.12. Отпуск изделий потребителю производится только по достижении бетоном отпускной прочности. Величина отпускной прочности при отсутствии государственных стандартов на данный вид изделий устанавливается техническими условиями на каждый вид изделий в зависимости от назначения конструкций, времени года, условий их монтажа и срока загружения, но не менее 70% от проектной марки бетона по прочности на сжатие.

2.13. При отпуске потребителю изделий с прочностью бетона ниже проектной (в соответствии с п. 2.12) изготовитель гарантирует, что прочность бетона достигнет проектной марки в сроки, предусмотренные соответствующими государственными стандартами и нормалями, а при их отсутствии — рабочими чертежами и техническими условиями, но не более чем в месячный срок с момента изготовления изделий при твердении их в нормальных условиях.

2.14. Требования к качеству и объемному весу ограждающих конструкций, определяющие их общее термическое сопротивление, должны содержаться в проекте и технических условиях на эти изделия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

3.1. Для сборных железобетонных изделий должна применяться арматурная сталь, имеющая заводской сертификат с указанием ее вида и класса и номера государствен-

ного стандарта. При отсутствии сертификата необходимо производить контрольные испытания в соответствии с указаниями ГОСТ 1497—61, ГОСТ 1579—42, ОСТ 1683 и требованиями государственных стандартов на арматурную сталь и товарную сетку.

Порядок контроля качества арматурной стали должен соответствовать требованиям ГОСТ 8829—58 «Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости».

3.2. Вся поступающая арматурная сталь должна проверяться по сертификатам и размещаться на складе раздельно по видам, классам и диаметрам.

Холоднотянутая проволока должна храниться в закрытых складах. Укладка мотков проволоки на земляной пол воспрещается.

Стержневую арматуру и катанку следует хранить на стеллажах или в штабелях и, как правило, в закрытых складах или под навесом. На бухтах и пачках стержней должны сохраняться заводские бирки.

3.3 Сталь, применяемая для армирования сборных железобетонных изделий, не должна быть покрыта отслаивающимися ржавчиной или окалиной, а также маслом, краской и др. Арматурная проволока не должна иметь следов коррозии.

3.4. В качестве вяжущего для бетонов изделий могут применяться портландцемент, быстротвердеющий портландцемент, шлакопортландцемент и специальные виды портландцементов, отвечающие требованиям государственных стандартов или технических условий на цементы.

Рекомендуется применение следующих марок цемента в зависимости от проектной марки бетона по прочности на сжатие.

Таблица 3

Проектная марка бетона	Рекомендуемая марка цемента
100	300
150	400
200	400—500
300	500
400	600
500	600—700
600	700—800

Примечания. 1. Применение глиноземистого цемента допускается только в исключительных случаях при особой срочности изготовления изделий, не подвергаемых тепловой обработке.

2. Применение пластифицированных и гидрофобных портландцементов для изделий, подвергаемых тепловой обработке, может быть допущено после проверки их пригодности при принятых режимах пропаривания.

3.5. Запрещается применять специальные цементы (цветной, гидротехнический, быстротвердеющий и др.) в тех случаях, когда специальные качества этих цементов не могут быть эффективно использованы, даже если использование таких цементов не сопровождается перерасходом вяжущего. Например, использовать БТЦ взамен обычного портландцемента без сокращения срока твердения изделий или снижения расхода вяжущих.

3.6. Для изготовления декоративного фактурного слоя должны применяться белый или цветной портландцемент, удовлетворяющие требованиям государственных стандартов, или после опытной проверки обычный портландцемент с добавкой к нему пигментов.

3.7. Все применяемые для приготовления бетона цементы должны иметь заводской паспорт. При этом не требуется испытаний цемента, кроме проверки сроков его схватывания и нормальной густоты в соответствии с действующими государственными стандартами, а также прочностных свойств испытанием непосредственно в бетоне в процессе проектирования состава последнего. Проверку цемента в бетоне следует производить с выдержкой в тепловлажностных условиях, которые будут применены при изготовлении изделий.

Примечание. Цементы, не имеющие заводского паспорта или хранившиеся более 3 месяцев с момента отгрузки с завода, должны быть испытаны на соответствие их качества требованиям действующих государственных стандартов.

3.8. При хранении и использовании цементов запрещается смешивание цементов разных заводов или одного вида и завода, но разных марок.

3.9. Для хранения цемента следует применять только силосные склады. Применение складов других типов может быть допущено в виде исключения на предприятиях временного назначения.

3.10. Рекомендуется обеспечивать всю потребность в цементе каждого предприятия по производству сборных железобетонных и бетонных изделий поставками с одного цементного завода.

3.11. Вводимые в бетон или состав вяжущего различные добавки (гидравлические, наполнители, пластификаторы, ускорители твердения или схватывания и др.) должны отвечать требованиям действующих государственных стандартов или технических условий.

3.12. В качестве ускорителя твердения бетона допускается применение химических добавок в случаях и количествах согласно действующим инструкциям и указаниям.

3.13. В качестве крупного заполнителя для бетона должны применяться промытые щебень и гравий требуемого зернового состава, удовлетворяющие требованиям действующих государственных стандартов.

3.14. Крупный заполнитель для бетона сборных железобетонных и бетонных изделий следует применять из плотных горных пород или отходов промышленности, стойких в бетоне во времени. Пригодность заполнителя по прочности проверяется испытанием его в бетоне. При этом необходимо подтвердить возможность получения требуемой марки бетона без перерасхода цемента.

3.15. Щебень и гравий должны обладать необходимой степенью морозостойкости, обеспечивающей получение на них бетона требуемой марки по морозостойкости, если такие требования предъявляются к бетону изделий.

Примечание. В зависимости от назначения и условий работы конструкций к заполнителям бетона могут предъявляться и иные, дополнительные требования, исходя из требований к их бетону.

3.16. В качестве мелкого заполнителя для бетона должны применяться промытые природные кварцевые и полевошпатные пески или пески, полученные при дроблении твердых и прочных горных пород, требуемого зернового состава, удовлетворяющие требованиям действующих государственных стандартов.

3.17. Разгрузка и хранение заполнителей для бетона должны быть организованы так, чтобы обеспечивалась возможность раздельного хранения материалов различных сортов и фракций и чтобы заполнители не засорялись землей и мусором. Рекомендуется для хранения заполнителей применять крытые склады.

3.18. Для обеспечения постоянства качества применяемых заполнителей рекомендуется производить поставку щебня, гравия и песка предприятиям сборного железобетона с постоянно прикрепленных карьеров.

3.19. В качестве заполнителей для декоративных бетонов и растворов наружных фактурных слоев применяются: различные по цвету природные пески, пески, получаемые дроблением горных пород, щебень различных природных горных пород, щебень и песок из керамического боя (кирпича и т. п.). Для осветления фактурного раствора или бетона применяются известковая, мраморная и другая каменная мука.

3.20. Пигменты для декоративного фактурного слоя должны применяться, как правило, минерального происхождения, иметь тонкость помола, характеризуемую остатком не более 2% на сите № 02 (900 *отв/см*^{2}), быть стойкими к щелочам и светостойкими, сохранять цвет при тепловой обработке изделий и не вызывать заметного снижения прочности цементного камня.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ

4.1. При выборе способов производства изделий следует отдавать предпочтение способам, обеспечивающим возможность полной или частичной автоматизации производственных процессов, сокращение трудоемкости производства и повышение качества и однородности выпускаемых предприятием изделий при минимальной их стоимости.

4.2. Армирование сборных железобетонных изделий должно удовлетворять требованиям государственных стандартов и нормалей, а при их отсутствии — рабочим чертежам и техническим условиям на изделия.

4.3. Арматуру для сборных железобетонных изделий, не подвергаемых предварительному напряжению, следует, как правило, изготовлять в виде каркасов и сеток, сваренных контактной сваркой. Сварка арматуры и контроль качества сварки производятся в соответствии с действующими нормативными указаниями. Рекомендуется применение готовых товарных арматурных сеток, выпускаемых промышленностью. Пространственные каркасы рекомендуется изготовлять из плоских элементов путем гнутья или соединением сваркой плоских элементов в кондукторах.

Примечания. 1. Дуговая сварка при изготовлении сеток и каркасов может быть допущена только для монтажных соединений пересекающихся стержней арматуры.

2. Не допускается применять дуговую сварку для соединения стержней из холоднотянутой проволоки и пересекающихся стержней при изготовлении безраскосных каркасов.

4.4. Проектное расположение арматуры в изделиях (как в плане, так и по вертикали) должно обеспечиваться специальными фиксаторами (бетонными прокладками, постоянными или съемными фиксаторами на формах и т. д.). Запрещается применять для подкладок под арматуру обрезки стали или изделия из стали.

4.5. Натяжение арматуры предварительно напряженных изделий допускается методами, обеспечивающими требуемое напряжение в каждом из рабочих стержней и позволяющими контролировать достигнутое натяжение. Особые условия армирования предварительно напряженных изделий должны быть указаны в государственных стандартах или рабочих чертежах и технических условиях на изделия.

Передачу напряжения арматуры на бетон рекомендуется производить плавно.

4.6. Проектное положение закладных деталей должно обеспечиваться применением специальных фиксаторов на формах, приваркой деталей к ненапрягаемой арматуре каркасов в специальных кондукторах или иным способом.

4.7. Стальные закладные детали конструкций, могущие подвергаться в процессе эксплуатации коррозии, снижающей долговечность или надежность сооружений, должны защищаться от коррозии путем нанесения защитных антикоррозийных покрытий в соответствии с действующими нормативными документами по антикоррозийной защите.

4.8. Состав бетона должен обеспечивать заданные свойства бетонной смеси при наименьшем расходе цемента, а также достижение заданных свойств затвердевшего бетона в оптимально короткие сроки.

4.9. Назначение рабочего состава бетона, а также водоцементного отношения должно производиться на основе экспериментального подбора состава бетона по результатам испытаний образцов, изготовленных из пробных замесов бетонной смеси на цементе и заполнителях, предназначенных для изготовления изделий. Запрещается назначение состава бетона или водоцементного отношения только по таблицам и графикам или расчетно-теоретическим путем (без опытной проверки).

4.10. Техническая вязкость или подвижность бетонной смеси при подборе ее состава должна назначаться такой, чтобы при наименьшем возможном расходе цемента допускать максимально возможное уплотнение бетонной смеси принятыми на предприятии средствами и обеспечивать из-

готовление изделий с гладкими и геометрически правильными поверхностями, кромками и ребрами.

4.11. В целях получения наиболее плотного и прочного бетона с наименьшим расходом цемента рекомендуется применять по возможности большее количество крупного заполнителя. Величину зерен заполнителя следует принимать наибольшей, допускаемой сечением элемента, расположением и количеством арматуры и закладных деталей, с учетом обеспечения качества готовых изделий.

4.12. Составы бетона должны подбираться и выдаваться на производство с указанием расхода всех составляющих материалов по весу.

4.13. При приготовлении бетонных смесей дозирование вяжущих и добавок должно производиться только по весу с точностью ±1%. Дозирование воды, водных растворов добавок и суспензий должно производиться дозирующими устройствами, обеспечивающими точность ±1%.

Дозирование заполнителей должно производиться по весу с точностью ±2%.

Примечание. Дозирование воды должно производиться с учетом фактической влажности заполнителей.

4.14. Транспортирование бетонных смесей к формовочным постам следует осуществлять с минимальным количеством перегрузок и методами, исключающими расслаивание бетонной смеси.

4.15. Температура бетонной смеси к моменту ее укладки в формы и начала теплообработки должна быть не менее +15°, а при изготовлении изделий при температуре окружающего воздуха ниже +5° и с твердением в естественных условиях температура бетона должна устанавливаться технологическими правилами.

4.16. Бетонные смеси заданного состава и марки должны выдаваться бетоносмесительным цехом с постоянным показателем технической вязкости или подвижности. Допускаются на момент укладки бетонной смеси в форму отклонения фактического показателя технической вязкости от заданного в секундах в пределах ±10% или показателя подвижности ±1 *см* осадки нормального конуса.

4.17. Время от момента приготовления до момента укладки бетонной смеси в формы должно быть наименьшим и не превышать 45 мин.

4.18. Металлические формы для типовых изделий должны изготовляться по типовым рабочим чертежам и, как

правило, на специализированных машиностроительных заводах.

4.19. Применение деревянных форм допускается при изготовлении малосерийных изделий. Качество и долговечность деревянных форм должны обеспечиваться за счет сборки на врубках, оковки, пропитки, покрытия влагостойкими составами и др.

4.20. Поддоны и бортовая оснастка форм для изделий должны быть жесткими с тем, чтобы возможные искривления поверхности изделий не превышали допусков, предусмотренных техническими условиями. Прогибы поддонов и бортов форм после заполнения их бетонной смесью в момент транспортирования или при размещении на стендах и в камерах твердения не должны превышать половины величины допускаемых отклонений для соответствующих плоскостей изделий.

4.21. Внутренние размеры форм после установки и закрепления бортовой оснастки должны быть в пределах минусовых допусков на размеры изделий. Правильность сборки формы должна проверяться перед каждым формованием. Запрещается применение форм и оснастки, имеющих отклонения в размерах, большие чем допускаемые отклонения от размеров для изделий.

4.22. Крепления бортов разборных форм должны обеспечивать минимальную трудоемкость и максимальную быстроту и точность сборки формы, а также быстроту распалубливания изделий.

4.23. Смазка поверхностей форм, оснастки или матриц для предупреждения их сцепления с бетоном должна производиться перед установкой арматуры.

Рекомендуется применять стойкие водомасляные эмульсии, приготовляемые с применением ультразвуковых диспергаторов. Для смазки не должны применяться материалы, разрушающие формы и поверхностную структуру бетона изделий и оставляющие пятна на изделиях.

4.24. Для получения особо гладких поверхностей изделий рекомендуется облицовывать поверхности форм, матриц и штампов, соприкасающихся с бетоном, покрытиями, стойкими против воздействия цементного раствора, истирания и температуры при тепловой обработке изделий (например, пластмассами).

4.25. Уплотнение бетонных и растворных смесей в процессе формования изделий допускается производить любыми методами, обеспечивающими при максимальной

механизации и автоматизации процесса формования достижение равномерного уплотнения бетонной смеси во всем объеме изделия, при наименьшем цикле формования и исключении вредного воздействия вибрации на рабочих.

4.26. Заполнение формы бетонной смесью должно производиться после проверки правильности установки и закрепления арматуры и закладных деталей.

Для равномерного распределения и разравнивания бетонной смеси в форме в процессе вибрации должны применяться специальные устройства.

4.27. Для исключения вредных воздействий вибрации и шума на рабочих должны соблюдаться требования действующих указаний по виброизоляции и звукоизоляции оборудования.

4.28. При формовании многослойных конструкций время между уплотнением нижнего и верхнего слоев не должно превышать 30 мин.

4.29. При применении специальных методов формования и уплотнения бетона (центрифугирование, виброштампование, прессование, прокат и др.) режимы работы формующего оборудования должны устанавливаться опытным путем и указываться в технологических правилах производства.

4.30. Сроки твердения изделий в естественных условиях или режим тепловой обработки изделий (температура, давление, влажность, продолжительность обработки) следует устанавливать опытным путем, имея в виду получение заданной прочности в возможно более короткий срок, обеспечивая при этом максимальную экономию цемента.

4.31. Твердение бетона предварительно напряженных изделий в формах или на стендах должно продолжаться до достижения бетоном прочности, необходимой для передачи напряжения с арматуры на бетон и указанной в технических условиях на изделия.

4.32. По окончании пропаривания, в процессе охлаждения камер или выгрузки изделий последние не должны подвергаться воздействию температурного перепада (разница между температурой среды и температурой поверхности изделий) более 40°.

4.33. В летнее время при твердении изделий в естественных условиях на открытых площадках или на складах изделия должны увлажняться. Период ухода за бетоном изделий определяется технологическими правилами в зависимости от технологии изготовления и вида изделий.

5. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

5.1. На каждом предприятии, выпускающем сборные железобетонные и бетонные изделия, должна быть организована система контроля производства и проверки качества выпускаемых изделий, исключающая возможность поставки потребителям изделий, не отвечающих требованиям государственных стандартов, рабочих чертежей или технических условий на изделия.

5.2. Пооперационный контроль производства возлагается на цеховой технический персонал, который работает под методическим руководством ОТК и должен отвечать за соблюдение технологической дисциплины и качество изделий. Контроль качества материалов (заполнителей, цемента, арматурных сталей, добавок в бетоны, утеплителей и т. д.), бетонных смесей и бетона в готовых изделиях осуществляется заводской лабораторией. Отдел технического контроля (ОТК) предприятия контролирует качество и производит приемку готовой продукции и периодически проверяет соответствие технологии производства технологическим правилам и установленным технологическим режимам.

5.3. Контроль качества сборки арматурных каркасов и изготовления закладных деталей с проверкой соответствия их рабочим чертежам и техническим условиям осуществляется цеховым техническим персоналом в процессе промежуточной приемки таких деталей от цехов, производящих их заготовку, до установки каркасов или закладных деталей в бетонируемые конструкции. Такая приемка и проверка могут производиться поштучно или выборочно (партиями), в зависимости от условий производства, характера оборудования и степени механизации производственных процессов, и должны обеспечивать соответствие каждого принятого арматурного каркаса или закладной детали всем требованиям рабочих чертежей и технических условий.

Если при приемке партии хотя бы в одном из арматурных каркасов вид или класс стали, число, диаметр, размеры и расположение стержней не будут соответствовать проекту, приемка всех каркасов данной партии производится поштучно.

5.4. Проверка размеров форм и изделий производится

специальными металлическими шаблонами или стальной рулеткой.

5.5. Контроль степени натяжения арматуры предварительно напряженных изделий, изготовляемых в передвижных формах или на стендах, должен осуществляться перед бетонированием изделий методами, предусмотренными технологическими правилами производства, рабочими чертежами и техническими условиями на изделия.

5.6. Контроль за соблюдением установленных режимов производства (время перемешивания и уплотнения бетонной смеси, режимы тепловой обработки и пр.) осуществляется с максимальным использованием автоматической сигнализирующей и регулирующей контрольно-измерительной аппаратуры: автоматических регуляторов теплового режима с записывающими устройствами, приборов, учитывающих влажность заполнителей и обеспечивающих постоянство качества бетонных смесей, регулирующих время формования по степени уплотнения бетонной смеси и пр.

5.7. Прочность бетона изделий, изготовляемых с применением уплотнения бетонной смеси вибрированием, определяется лабораторией на образцах, изготовленных и испытанных в соответствии с указаниями ГОСТ 6901-54 «Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона». Отбор проб бетонной смеси для изготовления образцов, подлежащих испытаниям на сжатие или изгиб, производится из бункера-питателя или иной емкости при укладке бетонной смеси в форму.

5.8. Испытания образцов контрольной серии на прочность при сжатии производятся лабораторией перед приемкой ОТК изделий, изготовленных из испытуемого бетона. Результаты испытания распространяются на все изделия, изготовленные в рабочую смену из бетона данного состава и твердевшие в условиях, одинаковых с условиями твердения образцов контрольной серии. При изготовлении одной партии изделий в течение нескольких смен оценка прочности бетона изделий производится отдельно для каждой части партии, изготовленной за каждую смену.

Примечания. 1. Если изготовленные в течение смены из бетона данного состава изделия подвергаются теплообработке в различных условиях (при различных температурных режимах или в течение различных сроков), для каждой группы изделий, твердеющих в различных условиях, должна быть изготовлена и испытана отдельная серия контрольных образцов.

2. Для контроля прочности изделий в момент передачи напряжения арматуры на бетон должна изготовляться дополнительная серия образцов, которая испытывается непосредственно перед передачей напряжения арматуры на бетон.

3. При изготовлении крупногабаритных изделий с проектной маркой бетона на сжатие 400 и выше рекомендуется изготовлять увеличенное число серий контрольных образцов (по одной серии для каждого отдельного изделия или группы изделий).

5.9. Отбор проб, предназначенных для определения технической вязкости и подвижности бетонной смеси, производится в соответствии с ГОСТ 6901-54 одновременно с отбором проб на прочность, но не реже 1 раза в смену для каждого состава изготовленной бетонной смеси, а также при изменении влажности заполнителей. Рекомендуется контроль технической вязкости и подвижности бетонной смеси при формовании осуществлять непрерывно и обеспечивать однородность бетонной смеси за счет корректировки ее рабочего состава по результатам такого контроля.

5.10. Контроль других физико-механических свойств бетона изделий должен производиться в соответствии с действующими государственными стандартами или специальными техническими условиями.

5.11. Контроль прочности бетона изделий, изготовляемых с применением центрифугирования, проката и других специальных методов уплотнения, должен производиться по особым техническим условиям.

5.12. Приемка ОТК готовых изделий должна заключаться в проверке соответствия требованиям государственных стандартов, а за их отсутствием — рабочих чертежей и технических условий: формы и размеров изделий, внешнего вида и качества отделки поверхности изделий, качества арматуры, ее размещения в изделиях и толщины защитного слоя, выполнения и размещения закладных деталей, монтажно-транспортных приспособлений и каналов для последующего напряжения арматуры, отпускной прочности бетона изделий.

В тех случаях, когда об этом имеются указания в государственных стандартах, нормалях, рабочих чертежах или технических условиях на изделия, приемка изделий ОТК должна включать проверку прочности, жесткости и трещиностойкости изделий, проверку всех прочих (кроме прочности) физико-механических свойств бетона изделий

(объемный вес, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость и т. д.), а также вес готовых изделий (например, панелей наружных стен).

5.13. Проверка соответствия формы и размеров готовых изделий рабочим чертежам и требованиям технических условий на изделия может производиться выборочно или поштучно, в зависимости от назначения изделия и от условий производства. Указания о способах такой проверки (выборочной или поштучной) должны содержаться в технологических правилах производства и технических условиях на изделия.

При выборочной системе контроля для проверки формы и размеров отбираются изделия от партии в количестве не менее 5%, но не менее 5 шт., если в государственных стандартах не предусмотрено другое количество подлежащих проверке изделий. Если хотя бы одно из первоначально отобранных изделий не будет отвечать требованиям в части формы и размеров, производится проверка двойного количества изделий. Если среди вновь отобранных изделий хотя бы одно не будет отвечать указанным требованиям, приемка изделий данной партии производится поштучно.

5.14. Проверка внешнего вида и качества отделки изделий и их поверхностей должна производиться поштучно у каждого готового изделия.

5.15. Количество изделий в партии, отбираемое для проверки расположения арматуры, устанавливается при отсутствии соответствующих указаний в государственных стандартах на данный вид изделий техническими условиями на изделия и должно быть не менее 1% при количестве изделий в партии 500 шт. и более и не менее 5 шт. при количестве изделий в партии менее 500 шт. Если хотя бы в одном из изделий расположение арматуры (с учетом допусков) окажется не соответствующим проекту, производится проверка двойного количества изделий. Если среди вновь отобранных изделий хотя бы одно не будет отвечать указанным требованиям, приемка изделий данной партии производится по этому признаку поштучно.

5.16. Размещение арматуры в готовых изделиях рекомендуется проверять с применением магнитных или иных физических приборов, регистрирующих положение арматуры в изделиях без их разрушения, а также путем осмотра расположения стержней и их количества в торцах предварительно напряженных конструкций.

Примечания. 1. В сомнительных случаях допускается вырубка борозд в защитном слое бетона изделий с их последующей заделкой.
2. Для выборочной проверки размещения арматуры могут также использоваться изделия, доведенные до разрушения при испытании их несущей способности и жесткости.

5.17. Испытания сборных железобетонных изделий на прочность (несущую способность), жесткость и трещиностойкость, если такие испытания предусмотрены государственными стандартами, рабочими чертежами или техническими условиями на изделия, должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-58 «Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости».

5.18. Прочность бетона при сжатии в готовых изделиях может контролироваться физическими или механическими методами (ультразвуковыми, вдавливанием штампа, ударными и др.), обеспечивающими достаточную точность.

6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, МАРКИРОВКИ И ПАСПОРТИЗАЦИИ

6.1. Каждое изготовленное предприятием изделие должно пройти приемку отделом технического контроля (ОТК) предприятия. Отпуск изделий потребителю разрешается только после того, как изделия будут приняты ОТК, замаркированы и на партию готовых к отпуску изделий будет выдан паспорт ОТК.

6.2. Приемка и отпуск готовых изделий производятся партиями. Партией считается количество изделий, последовательно изготовленное предприятием по одной технологии, из материалов одного и того же вида, сорта и качества в течение до 10 дней.

Количество изделий в партии должно быть не более: при объеме одного изделия до 0,1 $м^3$—1 000 шт.; от 0,1 до 0,3 $м^3$—700 шт.; от 0,3 до 1 $м^3$—300 шт.; от 1 до 2 $м^3$—150 шт.; свыше 2 $м^3$—100 шт.

При отсутствии государственных стандартов количество изделий в партии уточняется в технических условиях на каждый вид изделия с учетом производительности предприятия по данному виду изделий.

Примечания. 1. При массовом серийном выпуске за партию может приниматься количество изделий, изготовляемое предприятием в течение одной смены или одних суток, при соблюдении всех остальных требований, предъявляемых к партии.

2. Для крупногабаритных изделий, объемных элементов или деталей особо ответственных сооружений допускаются их поштучная приемка и паспортизация.

6.3. Каждое изделие, выпускаемое предприятием-изготовителем, должно иметь хорошо видимую маркировку, выполненную несмываемой краской при помощи трафаретов или резиновых штампов.

На штампе-марке должны быть указаны: марка предприятия-изготовителя, индекс изделия, номер браковщика ОТК, дата изготовления. Заводской номер и индекс наносятся на изделие в процессе его изготовления; заводская марка наносится на готовое изделие контролером ОТК после его приемки.

Наличие заводской марки свидетельствует о том, что изделие принято ОТК предприятия и разрешено к отпуску.

6.4. Изделия, у которых верх трудно отличить от низа, или изделия с несимметричной рабочей арматурой (плиты, прямоугольные балки и т. п.) должны быть снабжены надписью «верх» или другими опознавательными знаками. Штампы на такие изделия следует ставить так, чтобы основания их знаков были обращены к нижней поверхности изделий, с тем чтобы по ним также можно было судить о рабочем положении изделия.

6.5. На изделиях должны быть нанесены метки (риски), определяющие места опирания изделия при транспортировании и хранении, а также места строповки, если проектом не предусмотрены для этого монтажные петли.

Изделия, подлежащие последующей на строительной площадке укрупнительной сборке, должны иметь риски, определяющие оси этих конструкций. Указания о нанесении рисок должны предусматриваться в рабочих чертежах и технических условиях на изделия.

6.6. На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю партию изделий ОТК предприятия составляет паспорт, в котором указываются:

а) наименование и адрес предприятия-изготовителя;

б) номер паспорта (партии);

в) дата составления паспорта;

г) наименование изделий по ГОСТу или техническим условиям и их условное обозначение (индекс);

д) номер государственного стандарта или технических условий;

е) количество изделий в партии;

ж) проектные размеры изделия;

з) дата изготовления и приемки партии ОТК и номер браковщика ОТК;

и) отпускная прочность бетона в *кг/см²* и в процентах от проектной марки бетона по прочности на сжатие в момент приемки;

к) вид и класс стали закладных деталей и выпусков арматуры, подлежащих сварке при монтаже, а также стали накладок.

В тексте паспорта должно быть указано, что предприятие гарантирует соответствие качества отпускаемых с данным паспортом изделий всем требованиям государственных стандартов и нормалей, а за их отсутствием — рабочих чертежей и технических условий на изделия.

Примечания. 1. Паспорт и соответствующая ему партия должны иметь один и тот же номер.

2. Паспорт должен быть подписан руководителем предприятия и начальником ОТК.

6.7. Потребителю при отпуске изделий выдается паспорт или заверенная копия паспорта той партии, к которой принадлежат отпущенные изделия; при этом в паспорте дополнительно указываются количество изделий, отпущенных данному потребителю, и дата отпуска изделий складом.

7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

7.1. Готовые изделия должны храниться на специально оборудованных складах рассортированными по видам и типоразмерам. Изделия, не принятые ОТК, требующие ремонта или дополнительной выдержки их бетона, должны храниться отдельно от изделий, принятых ОТК и разрешенных к отпуску.

7.2. Каждое изделие при хранении должно опираться на деревянные инвентарные прокладки. Способы опирания железобетонных изделий при хранении должны воспроизводить условия их работы в сооружении, не вызывать перенапряжений в бетоне и повреждений изделий и должны указываться в технических условиях на изделия. Изделия с офактуренной поверхностью должны устанавливаться на складе и храниться так, чтобы была исключена возможность повреждения законченных отделкой поверхностей.

7.3. Многослойные изделия с утеплителем (например, панели ограждающих конструкций и др.) или со вставленными оконными переплетами и дверными блоками должны быть защищены от возможного увлажнения утепляющих слоев и материалов атмосферными осадками.

7.4. При хранении изделий в горизонтальном положении в штабелях нижний ряд прокладок укладывается на выровненное горизонтальное основание; прокладки всех вышележащих рядов должны быть расположены строго по вертикали одна над другой. Толщина прокладок должна быть не менее 25 *мм*. При наличии в изделиях петель или других выступающих частей толщина прокладок должна быть не менее высоты выступающих частей. Наибольшая высота штабеля должна быть указана в технических условиях на изделия.

7.5. Проходы между штабелями следует устраивать в продольном по длине штабеля направлении через каждые два смежных штабеля, а в поперечном — не реже чем через 25 *м*. Ширина прохода должна быть не менее 0,7 *м*, а зазоры между смежными штабелями — не менее 0,2 *м*.

7.6. Транспортирование изделий должно осуществляться в соответствии с «Указаниями по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций» (СН 180-61), а также с соблюдением требований, предъявляемых пунктами 7.2 и 7.4 настоящих технических условий к хранению изделий.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Требования к изделиям	4
3. Требования к материалам	7
4. Технологические правила производства изделий	11
5 Контроль производства и проверка качества готовых изделий	16
6. Правила приемки, маркировки и паспортизации	20
7. Хранение и транспортирование изделий	22

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. П. Страшных*
Технический редактор *Г. Д. Наумова*
Корректор *Л. С. Рожкова*

Сдано в набор 17/XI 1961 г. Подписано к печати 8/XII-1961 г. Бумага $84\times108^{1}/_{32}$ = 0,37 бум. л. 1,23 печ. л. (1,28 уч.-изд. л.). Тираж 30.000 экз. Изд. № XII 6664
Зак. № 2764 Цена 6 к.

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

gost.e-ecolog.ru