Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФОРМЫ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Общие технические требования

Steel moulds for manufacturing reinforced concrete articles. General technical requirements

ГОСТ 18886—73*

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 1 июня 1973 г. № 87 срок введения установлен

с 01.01. 1974 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на формы стальные сварные, стационарные и перемещаемые, с неразъемными, откидными, съемными или раздвижными бортами, предназначенные для изготовления бетонных и железобетонных изделий с напрягаемой и ненапрягаемой арматурой, применяемых в зданиях и сооружениях различного назначения.

Стандарт не распространяется на формы для изготовления железобетонных труб, центрифугированных и виброгидропрессованных, шпал, санитарно-технических кабин, панелей наружных стен жилых и общественных зданий, а также на кассетные установки.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Формы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

При необходимости формы, предназначаемые для изготовления конкретных изделий, могут изготовляться по стандартам или техническим условиям на них. При этом технические требования в таких стандартах или технических условиях не должны быть ниже установленных в настоящем стандарте.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

1.2. Конструкция форм должна обеспечивать:

съем готовых железобетонных изделий без их повреждений;

надежную фиксацию съемных элементов в проектном положении и в пределах допускаемых отклонений, установленных настоящим стандартом;

надежность и удобство захвата форм грузозахватными приспособлениями;

безопасное открывание бортов с опиранием каждого борта на упоры-ограничители;

надежную фиксацию напрягаемой арматуры в формах для изготовления предварительно напряженных железобетонных изделий.

Конструкция форм с паровыми рубашками или регистрами, кроме того, должна обеспечивать:

герметичность паровых рубашек или регистров;

бесперебойный слив конденсата из паровых рубашек или регистров в рабочем положении формы.

1.3. В целях унификации форм узлы одинакового назначения должны быть выполнены в соответствии с отраслевыми стандартами.

1.4. Для изготовления элементов форм должна применяться сталь по ГОСТ 380—71 следующих марок:

ВСт3 любой категории — для поддонов;

Ст3 любой группы или Ст3Гпс — для бортов и вкладышей;

ВСт3 и ВСт5 — для упоров, фиксирующих напрягаемую арматуру.

1.5. Съемные пластинки упоров должны изготовляться из конструкционной стали по ГОСТ 1050—74 или ГОСТ 4543—71.

1.6. Устройства для подъема форм (петли, проушины, штыри и др.) могут изготовляться из стали марки ВСт3пс любой категории по ГОСТ 380—71 или из стали марки 20 по ГОСТ 1050—74.

1.7. Быстро изнашивающиеся детали форм (пальцы шарниров, втулки, замки и др.) должны изготовляться из стали марок 34, 40, 45 по ГОСТ 1050—74 с последующей термической обработкой в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

Примечание. По согласованию с организацией, разработавшей чертежи форм, допускается замена марок стали на другие с физико-механическими свойствами не ниже, чем у сталей, предусмотренных пп. 1.4—1.7.

1.8. Твердость рабочих поверхностей деталей форм, воспринимающих усилия от натяжения арматуры, должна быть в пределах HRC 40 . . . 50 по ГОСТ 9013—59.

Шероховатость этих поверхностей не должна быть более *Rz* 40 мкм по ГОСТ 2789—73.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 1 1975 г.).

1.9. Качество металла, предназначенного для изготовления форм, должно быть удостоверено сертификатом завода-поставщика металла или актом испытаний специализированной лаборатории.

1.10. Элементы рабочих поверхностей поддонов, бортов и вкладышей должны, как правило, изготовляться из целого листа.

При необходимости их изготовления из нескольких листов стыки следует располагать на полках элементов рамы (каркаса) или со смещением не более 200 мм.

1.11. При изготовлении форм должны осуществляться меры, обеспечивающие уменьшение деформации свариваемых элементов.

1.12. Виды сварных швов, их форма и размеры должны соответствовать действующим стандартам.

1.13. В сварных швах не допускаются наплывы, прожоги, незаваренные кратеры, подрезы, наружные трещины шва и околошовной зоны, выплески, непровары корня шва.

Сварные швы на рабочих поверхностях должны быть зачищены заподлицо с основной поверхностью в соответствии с требованиями, указанным в рабочих чертежах.

1.14. На рабочих поверхностях форм не допускаются трещины, плены, расслоения, заусенцы, задиры и коррозия. Допускаются царапины, вмятины и прожоги глубиной не более 0,5 мм, шириной не более 2 мм, длиной не более 20 мм.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 1 1975 г.).

1.15. Класс точности форм устанавливается на 1—2 класса выше класса точности формуемого изделия, но не ниже 9-го класса.

1.16. Номинальные внутренние размеры по длине и ширине собранных форм назначаются равными соответствующим номинальным размерам изделий, изготовляемых в этих формах.

Допускается при обосновнании расчетом точности назначать размеры форм, отличающиеся от номинальных размеров изделия, при условии выполнения других требований настоящего стандарта.

1.17. Отклонения от номинальных внутренних размеров собранных форм по длине и ширине не должны превышать указанных в табл. 1.

Таблица 1

мм

Интервалы номинальных внутренних линейных размеров форм	Допускаемые отклонения для классов точности		
	7-го	8-го	9-го
До 1500	0 —2	+ 1 — 3	+ 1 — 5
Св. 1500 до 2500	0 —3	+ 1 — 4	+ 2 — 6
» 2500 » 4500	+1 —3	+ 1 — 5	+ 2 — 8
» 4500 » 9000	+1 —5	+ 2 — 7	+ 3 —10
» 9000 » 15000	+2 —6	+ 5 — 8	+ 8 —12
» 15000 » 21000	+2 —8	+ 6 —10	+10 —16
» 21000	+2 —9	+ 8 —12	+10 —18

1.18. Отклонения от номинальных внутренних линейных размеров по высоте бортов от плоскости поддона допускаются плюс 2, минус 4 мм.

1.19. Разность длин диагоналей форм не должна превышать указанной в табл. 2.

Таблица 2

мм

Интервалы номинальных внутренних размеров форм по длине	Допускаемая разность длин диагоналей форм для классов точности		
	7-го	8-го	9-го
До 2500	6	7	8
Св. 2500 до 4500	8	9	10
Св. 4500 » 9000	10	11	12
» 9000 » 15000	12	14	16
» 15000 » 21000	14	18	20

1.20. Отклонение от проектных размеров элементов формы, образующих отверстия в изделиях, не должно превышать плюс 2 мм, а образующих выступы — минус 2 мм.

1.21. Отклонение от проектного положения каждого элемента формы, образующего отверстие или выступ в железобетонном изделии, не должно превышать 2 мм.

1.22. Отклонения от размеров между рабочими поверхностями упоров в формах при электротермическом и механическом способах натяжения арматуры не должны превышать указанных в табл. 3.

1.23. Сближение упоров при последовательном натяжении арматуры на них не должно превышать 0,0004 номинального размера между упорами. При групповом натяжении и групповом отпуске одновременно всей арматуры допускается сближение упоров до 0,0006 номинального размера между упорами.

1.24. Отклонения от перпендикулярности (неперпендикулярность) внутренних плоскостей бортов к плоскости поддона, при отсутствии специальных требований в чертежах, не должны превышать указанных в табл. 4.

При этом величина суммарного отклонения противоположных бортов формы от перпендикулярности не должна превышать допускаемых отклонений, установленных на внутренние размеры формы.

Таблица 3

мм

Интервалы номинальных размеров между рабочими поверхностями упоров	Допускамые отклонения
Св. 4500 до 9000	—2
» 9000 » 15000	—3
» 15000 » 21000	—4

Таблица 4

мм

Высота борта	Допускаемая неперпендикулярность
До 150	1
Св. 150 до 450	1,5
» 450 » 800	2
» 800 »	3

1.25. Отклонение от прямолинейности (непрямолинейность) профиля рабочих плоскостей поддона и бортов не должно превышать 2 мм на длине 2 м.

Непрямолинейность на всю длину и ширину поддона и бортов при отсутствии специальных требований в чертежах, не должна превышать указанной в табл. 5.

1.26. Неплоскостность рабочей поверхности поддона формы, характеризуемая величиной наибольшего отклонения одного из углов поддона от плоскости, проходящей через три другие угла, не должна превышать указанной в табл. 6.

1.27. Общая неплоскостность плит, установленных на форме и предназначенных для электромагнитного крепления на виброплощадке, не должна превышать 2 мм при четырех плитах и 4 мм при большем числе плит.

1.28. Толщина подмагнитных плит, предназначенных для крепления форм на виброплощадке с электромагнитным креплением, должна быть не менее 40 мм.

Таблица 5

мм

Интервалы номинальных размеров по длине поддона и бортов	Допускаемая непрямолинейность
До 2500	2
Св. 2500 до 4500	3
» 4500 » 9000	4
» 9000 » 15000	6
» 15000 » 21000	9

Таблица 6

мм

Интервалы номинальных размеров по длине поддона	Допускаемая неплоскостность при ширине поддона	
	до 2500	св. 2500
До 2500	2	4
Св. 2500 до 4500	4	6
» 4500 » 9000	6	8
» 9000 » 15000	9	10
» 15000 » 21000	11	12

1.29. Неплоскостность опорных поверхностей ходовых колес в формах-вагонетках не должна превышать 2 мм.

1.30. Прогиб формы в загруженном состоянии не должен превышать величины, указанной в рабочих чертежах, и не должен быть более 1/1500 ее длины.

1.31. Борта формы должны плотно прилегать друг к другу и поддону. Зазоры в отдельных местах прилегания не должны превышать 1,5 мм, при этом общая длина местных зазоров не должна превышать 0,25 длины прилегания.

1.32. Борта формы должны открываться и закрываться или отодвигаться и сдвигаться свободно, без перекосов и заеданий. Люфт в шарнирах бортов не должен превышать 0,25 мм.

1.33. Поверхности форм, комплектующих и запасных деталей, за исключением рабочих и трущихся поверхностей, должны быть окрашены красками, стойкими к окружающей среде в условиях эксплуатации.

Рабочие и трущиеся поверхности форм, комплектующих и запасных деталей должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014—78 (СТ СЭВ 992—78).

1.34. Формы должны поставляться изготовителем комплектно со сменными элементами и запасными частями согласно спецификации рабочих чертежей.

1.35. Каждая форма, поставляемая потребителю, должна быть принята отделом технического контроля изготовителя.

1.36. Изготовитель обязан в течение 6 месяцев со дня ввода форм в эксплуатацию, но не более 12 месяцев со дня отгрузки, безвозмездно заменять или ремонтировать формы, если потребителем будет обнаружено в течение гарантийного срока их несоответствие требованиям настоящего стандарта.

Замена или ремонт неисправных форм должны производиться при соблюдении потребителем условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения, установленных настоящим стандартом, и инструкцией изготовителя по монтажу и эксплуатации.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Изготовитель обязан проводить испытания новых форм (головных образцов), а также форм при изменении частично или полностью их конструкции или материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество форм.

Испытания форм должны включать:

проверку соответствия форм требованиям настоящего стандарта и рабочих чертежей;

контрольную сборку форм, при которой следует проверять комплектность формы, а также качество изготовления шарниров замковых соединений и подъемных устройств;

пробное изготовление не менее трех изделий с арматурой и закладными деталями;

определение прогиба форм в соответствии с п. 1.30;

определение величины сближения упоров на формах, предназначенных для изготовления изделий с напрягаемой арматурой в соответствии с п. 1.23.

2.2. При приемке серийно-выпускаемых форм производят проверку их соответствия требованиям настоящего стандарта.

2.3. Измерение длины, ширины, высоты форм и длин диагоналей производят при закрытых бортах и поставленных стяжках, если последние предусмотрены в рабочих чертежах форм.

Внутренние размеры собранной формы измеряют по краям и в середине формы.

2.4. Величину неплоскостности рабочей поверхности поддона форм определяют путем измерения наибольшего отклонения одного из углов поддона, установленного в рабочем положении на четыре опоры, расположенные в одной плоскости или на поверочной плите.

Величину отклонения определяют с точностью до 1 мм.

2.5. Величину непрямолинейности рабочих поверхностей поддона и бортов проверяют по ГОСТ 13015—75.

Для проверки непрямолинейности по всей длине и ширине поддона и по длине бортов применяют поверочные линейки или другие инструменты и приспособления, обеспечивающие точность измерений до 1 мм.

2.6. Прогиб форм, предназначенных для изготовления железобетонных изделий, армированных ненапрягаемой арматурой, определяют при полном загружении их бетонной смесью или контрольным грузом, эквивалентным по прогибу распределенной нагрузке от бетонной смеси, а при армировании напрягаемой арматурой прогиб определяют при полном загружении их бетонной смесью или эквивалентным грузом при установленной напряженной арматуре.

Проверку прогиба осуществляют на формах, установленных на опоры в соответствии со схемой, указанной в рабочих чертежах.

Измерение прогиба производят в трех точках, расположенных по поперечной оси поддона, по краям и в середине, с помощью прогибомеров, индикаторов или нивелированием.

2.7. Проверку размеров формы производят металлическими измерительными инструментами: рулетками по ГОСТ 7502—69, измерительными линейками по ГОСТ 427—75, штангенциркулями по ГОСТ 166—73 или другими металлическими инструментами, обеспечивающими точность измерений до 1 мм.

Измерение величины зазора производят металлической измерительной линейкой с ценой деления 0,5 мм по ГОСТ 427—75 или щупами по ГОСТ 882—75.

2.8. Величину отклонения от перпендикулярности бортов к поддону собранной формы проверяют путем замера наибольшего зазора между рабочей поверхностью борта и ребром поверочного 90°-ного угольника по ГОСТ 3749—77, установленного на поддоне формы.

2.9. Если при проверке окажется, что форма не удовлетворяет хотя бы одному из требований настоящего стандарта, то она приемке не подлежит. После устранения обнаруженных дефектов форма может быть предъявлена к вторичной приемке.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. На каждой форме должна быть укреплена коррозионностойкая металлическая табличка, отвечающая требованиям ГОСТ 12969—67 и ГОСТ 12971—67 и содержащая:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
индекс формы;
заводской номер;
год выпуска;
номер настоящего стандарта.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 1 1975 г.).

3.2. Съемные и сменные борта и вкладыши, входящие в комплект формы, должны иметь на нерабочей поверхности маркировку, содержащую обозначение элемента формы, марку и номер формы.

Маркировка на нерабочей части должна наноситься краской или методом клеймения.

3.3. Мелкие комплектующие детали форм и запасные части должны упаковываться в деревянные ящики или обрешетку, на наружной поверхности которых указываются марки форм.

3.4. Подъем форм должен производиться краном за подъемные устройства с применением траверс или чалочных устройств, обе-

спечивающих сохранность форм. На формах должны быть указаны места захвата их грузозахватными приспособлениями.

3.5. Транспортирование и хранение форм должно производиться в условиях, исключающих их механические повреждения и коррозию.

3.6. Изготовитель должен гарантировать соответствие форм требованиям настоящего стандарта и сопровождать каждую отгружаемую форму паспортом, в котором указывают:

наименование или товарный знак изготовителя и наименование министерства или ведомства, в систему которого входит изготовитель;

обозначение формы (индекс);

номер формы по системе нумерации изготовителя;

марку изделия, для изготовления которого предназначена форма;

техническую характеристику;

массу формы в собранном виде;

дату выпуска (месяц и год);

гарантийное обязательство;

обозначение настоящего стандарта.

К паспорту должны быть приложены: комплектовочная ведомость, ведомость запасных частей, сборочный чертеж формы с входящим в него опалубочным чертежом, чертежи быстроизнашивающихся деталей формы и инструкция по монтажу и эксплуатации.

Примечание. По согласованию с потребителем при поставке ему более пяти одинаковых форм сборочный чертеж и чертежи быстроизнашивающихся деталей форм прикладывают из расчета по одному экземпляру на пять форм.