ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.090.1-7с

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3М ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 0-3

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

1970-03
Цена: 2-62

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.090.1-7с

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3М ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 0-3

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

РАЗРАБОТАН

ТбилЗНИИЭП

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Н. ЭДИШЕРАШВИЛИ
ГЛ.КОНСТР. ИНСТИТУТА А. ЧИКОБАВА
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА Д. БАХТАДЗЕ
ГЛ.ИНЖ.ПРОЕКТА Д. БУРДЖАЧАДЗЕ

УТВЕРЖДЕНЫ
Госкомархитектуры,
приказ N209 от 20.11.90 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ТбилЗНИИЭП с 01.09.91 г.,
приказ N 147 от 28.11.90 г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
I.090.I-7с.0-3 ПЗ	Пояснительная записка	4
	Общие положения	4
	Требования к материалам	7
	Антикоррозийные мероприятия	I2
	Организация производства	I4
	Рекомендации по изготовлению арматурных каркасов	I6
	Рекомендации по изготовлению закладных деталей	I9
	Указания по подготовке форм и установке арматуры и закладных деталей	23
	Тепловая обработка изделий	25
	Повышение заводской готовности изделий	27
	Отделка наружных стеновых панелей	28
	Контроль качества и приёмка готовых изделий	35
	Правила транспортирования и хранения	37
	Требования к стальным формам	39

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. КСКВД	Эдшерашвили		I.090.I-7с.0-3
Нач. ККТО	Саркисов		
Н. контр.	Абелишвили		Содержание
Гл. Технолог	Прилуцкий		
ГИП	Эдшерашвили		
Разработал	Прилуцкий		
Проверил	Саркисов		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТбилЗНИИЭП

ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
I.090.I-7с.0-3 ПЗ	Приложение I Арматурные оборудование	42
	Приложение 2 Контрольно измерительные инструменты	53
	Приложение 3 Перечень нормативных документов	62

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. [illegible] заводской технологии изготовления изделий каркаса [illegible].I-7с разработаны на основании задания, утвержденного Госгражданстроем 30 апреля 1987 г.

I.2. Выпуск настоящих "Указаний" вызван:

- разработкой рабочих чертежей конструкций серии I.090.I-7с;
- разработкой и выпуском новых нормативных документов;
- разработкой и внедрением нового серийного и нестандартного оборудования, форм и приспособлений для изготовления железобетонных конструкций
- внедрением на передовых предприятиях строительной индустрии прогрессивных технологических процессов изготовления железобетонных конструкций.

I.3. "Указания" отражают обобщенный опыт изготовления крупнопанельных конструкций на заводах ЖБИ и КПД применительно к специфике конструкций серии I.090.I-7с.

I.4. Основными тенденциями в направлении совершенствования технологии изготовления конструкций серии I.090.I-7с следует считать:

- организацию специализированного заводского производства;
- выбор оптимального технологического метода изготовления конструкций;
- внедрение передовой технологии.

В результате обобщения опыта передовых предприятий строительной индустрии выработаны рекомендации по выбору технологии производства (табл.I).

I.5. Основными тенденциями в направлении совершенствования тех-

Нач. КОКПД	Эдшераишвили			I.090.I-7с.0-S ПЗ	
Нач. ККТО	Саркисов				
Н. контр.	Авелишвили			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 64
Гл. Технолог	Прилуцкий				ТбилЗНИИЭП
ГИП	Эдшераишвили				
Разработал	Прилуцкий				
Проверил	Саркисов				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ФОРМАТ А4

нологии изготовления крупнопанельных конструкций серии I.090.I-7с следует считать:

а) выбор оптимального технологического метода изготовления конструкций;

б) организацию специализированного заводского производства;

в) подбор высокопроизводительного серийного и нестандартного оборудования.

Таблица I

Наименование изделий	Рекомендуемая технология
Наружные стены	конвейерная, агрегатно-поточная
Внутренние стены	кассетная, кассетно-конвейерная
Плиты перекрытия	Агрегатно-поточная

I.6. Требования к материалам и технологическим режимам, регламентируемые действующими нормативными документами, в настоящих "Указаниях" приведены со ссылкой на соответствующие ГОСТы, СНиПы, инструкции и указания.

I.7. Для изготовления конкретных марок изделий на предприятиях должны быть разработаны технологические карты - на основании настоящих "Указаний", с учетом применяемых материалов, оборудования и технологических режимов, уточненных заводской лабораторией.

I.8. Класс точности и технологические допуски при изготовлении конструкций серии I.090.I-7с должны приниматься согласно требований стандартов и технических условий на конкретные виды изделий, раз-

работанных в соответствии с требованиями ГОСТ 21778-81, ГОСТ 21779-82, ГОСТ 21780-83 и ГОСТ 13015.0-83.*

I.9. Плиты перекрытий изготовляются в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76* "Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия" по рабочим чертежам типовых конструкций или типовых проектов и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

I.10. Панели наружных стен трехслойные на жестких связях изготовляются в соответствии с требованиями ГОСТ 11024-84* по рабочим чертежам в инвентарной заводской оснастке с соблюдением всех требований установленных в проекте.

I.11. Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в "Указаниях", приведен в приложении.

I.12. Выпуск 0-3 серии 1.090.1-7с разработан взамен выпуска 0-6 серии 1.090.1-2с.

2. Требования к материалам

2.1. Материалом изделий, за исключением наружных стен, является тяжелый бетон класса В12.5 , В15 , В20 и В22.5.

2.2. Заполнители для тяжелого бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10268-80, ГОСТ 8267-82*, ГОСТ 8736-85 ,ГОСТ 9268-82*, ГОСТ 10260-82.

Для бетонов классов В12.5 ÷ В225рекомендуется применение щебня Наибольшую крупность щебня для изделий рекомендуется применять до 20 мм с содержанием фракций 5-10 мм-45-60% и 10-20 мм-40-55%.

2 3. При выборе материалов и подборе составов бетонной смеси необходимо руководствоваться требованиями "Руководства по подбору составов тяжелого бетона" и ГОСТ 26633-85 Бетон тяжелый.Технические условия.

2.4. Требования к составу и плотности бетона для железобетонных конструкций, находящихся под воздействием агрессивных факторов, должны быть указаны в проекте привязки здания.

2.5. Материалом изделий наружных стен является легкий бетон классов В5 , В7.5 и В10.

В качестве легкого бетона принят керамзитобетон, плотность которого в высушенном до постоянного веса состоянии находится в пределах от 1000-1200 кг/м3.

Примечание: В качестве легких заполнителей для бетонов наружных стен можно применять и другие виды заполнителей, позволяющие получать плотность бетона в указанном пределе.

2.6. Для приготовления керамзитобетона приняты следующие заполнители:

а) гравий керамзитовый с предельной крупностью 20 мм по ГОСТ 9759-83

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

б) [illegible] по ГОСТ 8796-77*

2.7. [illegible]ность бетона наружных панелей должна быть не менее F [illegible]

2.8. Отд[illegible] наружных поверхностей панелей следует выполнять декоративным раствором прочностью на сжатие 10 Мпа, слоем толщиной не менее 20 мм. Цвет и вид отделки назначается при привязке к конкретному [illegible]ду.

2.9. Воду для приготовления бетонной смеси и ухода за бетоном в процессе твердения следует принимать в соответствии с требованиями "Руководства по подбору составов тяжелого бетона" (НИИЖБ, 1979г.).

2.10. Виды и марки цемента должны отвечать требованиям ГОСТ 10178-85*.

2.11. Во всех случаях следует применять отдельные или комплексные добавки поверхностно-активных веществ, позволяющие улучшить свойства бетонной смеси и структуру затвердевшего бетона, давшие экономию цемента или ускоряющие твердение бетона. Выбор и назначение добавок следует производить в соответствии с требованиями „Руководства по применению химических добавок в бетоне" (НИИЖБ Госстроя СССР, Стройиздат ,1980г.).

2.12. Прочность бетона (в проектном возрасте, распалубочная, передаточная и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105-86* в зависимости от нормируемой прочности бетона указанной в стандарте, технических условиях или в проектной документации и от показателя фактической однородности, прочности бетона.

2.13. При контроле прочности бетона по образцам, их изготовление и испытание следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78*

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2.14. Подвижность (жесткость) смеси по ГОСТ 10181.1-81 устанавливается в соответствии с требованиями главы СНиП II-15-76 и по табл. 5 "Рекомендации по подбору составов тяжелого бетона" (НИИЖБ, 1979г.).

Подвижность бетонной смеси рекомендуется назначать согласно табл.2.

Таблица 2.

Подвижность бетонной смеси

Вид изделия	Способ уплотнения бетонной смеси	Осадка конуса см	Жесткость сек ГОСТ 10181.1-81
Наружные стены	На вибростоле	-	10-20
Внутренние стены	В кассетах	12-18	-
Плиты перекрытий	На вибростоле	-	10-20

2.15. Классы и марки арматурной стали, применяемые для армирования конструкций серии 1.090.1-7с, должны отвечать требованиям стандартов и технических условий на эти стали.

2.16. Монтажные петли следует изготовлять из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I марок В Ст3 пс2 и В Ст3 сп2 или периодического профиля класса Ас-II марки 10 ГТ по ГОСТ 5781-82* Сталь марки В Ст3 пс2 не допускается применять для монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа конструкций при температуре воздуха ниже минус 40°С.

2.17. В конкретных проектах привязки зданий марки стали должны быть приведены в соответствие с указаниями СНиП 2.03.01-84* с том температурных условий монтажа и эксплуатации, характера нагру-

зон и агрессивных факторов среды в соответствии с требованиями СНиП 2.03.II-85.

2.I8. Контроль качества свариваемых материалов и деталей (арматурной, листовой и профильной стали, закладных и соединительных элементов) следует производить в соответствии с требованиями СН 393-78 §§ 5.3-5.5.

2.I9. Тип электродов должен соответствовать рабочим чертежам. Выбор марки электродов и марки покрытия, марки сварочной проволоки и флюса, а также приемка и контроль качества указанных материалов должны производиться в соответствии с требованиями *ГОСТ 14098-85 и СНиП 3.03.01-87.*

2.20. Для смазки форм при изготовлении изделий, перечисленных в п.I.5, рекомендуется применять эмульсионную смазку ОЭ-2 или консистентную смазку.

Материалы для приготовления смазки ОЭ-2 должны отвечать следующим стандартам и техническим условиям:

Эмульсол кислый синтетический с кислотным числом 8-I0 ВТУ ТН-3-I-60;

Известь-пушонка ГОСТ 9I79-77;

Соляровое масло ГОСТ I667-68*;

Смазку ОЭ-2 следует приготовлять в установке типа СМХ-I8А Коломенского завода "Строммашина" в соответствии с "Инструкцией по приготовлению и применению эмульсионной смазки ОЭ-2 для форм при производстве железобетонных изделий" (НИИЖелезобетон, I965 г.)

2.2I. Для получения поверхностей повышенной готовности рекомендуется применять консистентную смазку, например, нагретую в емкости с паровой рубашкой до 80°С смесь из

технического вазелина (ГОСТ 5774-76*) – 3 части

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

стеарина - - I часть

солярового масла (ГОСТ 1667-68*) - 4 части

2.22. Для подстилающего слоя, укладываемого по поверхности поддонов с целью повышения заводской готовности изделий, рекомендуется применение коллоидного раствора следующего состава:

молотая известь 75% активности	- I5%
молотый песок	- 65%
портландцемент марки 400	- 20%
удельная поверхность смеси по ПСХ-2	- 3000 см2/г

Расход воды - 60-70% массы сухой смеси

Домол на установке СМЖ-298 Кохомского завода "Строймашина".

2.23. Для приготовления коллоидного цементного раствора следует применять установку СМЖ-I88, для нанесения раствора - установку СМЖ-I89. Изготовитель обеих установок - Кохомский завод "Строймашина".

2.24. Материалы для антикоррозионной защиты закладных изделий металлизацией и для покрытия обмазками или протекторными грунтами должны назначаться в соответствии с "Рекомендациями по антикоррозионной защите стальных закладных изделий и сварных соединений сборных железобетонных и бетонных конструкций на основе аллюминия" (ЦНИИОМТП, Харьковский ПромстройНИИпроект и ВНИИмонтажспецстрой, I970 г.).

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

3.1. Не допускается хранение арматуры на земляном полу, агрессивных или [illegible] агрессивных [illegible] в [illegible] [illegible], а также вблизи местонахождения или выделения агрессивных веществ (соли, газы, аэрозоли).

3.2. Допустимым коррозийным поражением арматуры считается такое, при котором налет ржавчины может быть удален протиркой сухой ветошью.

3.3. В конструкциях из тяжелого бетона и бетона плотной структуры на пористых заполнителях длительная сохранность арматуры обеспечивается путем тщательной фиксации ее в формах так, чтобы отклонение фактической толщины защитного слоя от проектной не превышало предусмотренного ГОСТ-13015.1-81*. Кроме того, изделия не должны иметь поверхностных дефектов в виде отколов защитного слоя и обнажения арматуры, оговоренных ГОСТ 13015.1-81*.

3.4. При условии работы конструкций в агрессивных средах, кроме заданной толщины защитного слоя необходимо обеспечить плотность (водонепроницаемость) бетона, указанную в рабочих чертежах или ГОСТах на изделия.

3.5. В случае отсутствия таких указаний необходимо поступать в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 "Защита строительных конструкций от коррозии" (табл.13.3).

3.6. Во избежание повреждения (в частности, образования трещин) защитного слоя бетона не допускается изготовлять конструкции для агрессивной среды с немедленной распалубкой.

3.7. Не допускается складировать сборные железобетонные конструкции на площадках, загрязненных солями, минеральными удобрениями

ких в районах интенсивного загрязнения воздушной среды агрессивными газами и аэрозолями.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

4.1. На основании имеющегося опыта и технологических возможностей оборудования и оснастки, производство наружных и внутренних стен по серии I.090.1-7с рекомендуется организовывать по одному из следующих вариантов:

а) на действующих заводах КПД,

б) на действующих заводах КБИ,

в) на вновь создаваемых специализированных заводах.

4.2. На заводах КПД наружные стены возможно изготавливать на всех конвейерных линиях, сконструированных на базе типового поддона СМК-3010 А.

4.3. Производство панелей внутренних стен может быть организовано в переоснащенных кассетных установках типа СМК-253 и СМК-3302 а так же:

а) в горизонтальных формах с обеспечением требуемого качества второй поверхности системой отделочных механизмов (заглаживающие ролик и лыжа, затирочные диски) – по опыту завода КБИ № 4 г.Москва,

б) на кассетном конвейере, обеспечивающем сочетание компактности оборудования, высокого качества отделки поверхностей с эффективностью конвейерной схемы организации процесса – опыт ДСК, г.Алма-Ата.

в) на кассетно-конвейерной линии (завод КБИ г.Калинин).

4.4. Специализированное производство конструкций серии I.090.I-7с целесообразно создавать для объема строительства 40тыс.м^2 и более.

Оно должно включать:

для изготовления панелей наружных стен:

конвейерные линии на базе типового поддона СМК-3010А, включающие

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

8 постов с оборудованием для открывания замков и бортов (СМЖ-3002Б), кантовочных изделий (СМЖ-3001А), закрывания бортов и замков (СМЖ-3004Б), бетоноукладчик (СМЖ-166А), затирочные механизмы;

для изготовления панелей внутренних стен см. п.4.3.

4.5. При производстве на заводах ЖБИ наружных и внутренних стен по поточно-агрегатной технологии на действующем оборудовании необходимо проверить возможности пропарочных камер для размещения в них форм. При распалубке форм наружных стен, изготавливаемых по поточно-агрегатной технологии, перевод изделий из горизонтального положения в вертикальное необходимо производить при помощи кантователей (СМЖ-3001А, СМЖ-3233, СМЖ-3333 и 2636/II). Угол поворота при кантовании должен быть не менее 75° относительно пола.

4.6. Энергозатраты на производство конструкций для серии I.090.I-7с (по аналогии с изделиями КПД для жилых зданий) составляют 35-45 квт.час/м³.

5. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ.

5.1. Арматурные каркасы для наружных стен, внутренних стен и плит перекрытий необходимо изготовлять по рабочим чертежам арматурных изделий и закладных деталей серии I.090.I-7с.

5.2. Поперечную арматуру для плоских каркасов и сварных сеток следует изготовлять на автоматических правильно-отрезных станках типа СМЖ-357 для гладкой катанки диаметром до I2 мм или И-6022А для гладкой катанки диаметром до I2 мм или для переработки бухтовой арматуры периодического профиля диаметром до I2 мм.

5.3. Плоские каркасы и сетки, а также отдельные арматурные стержни должны поступать на линию сборки пространственных каркасов в контейнерах или пакетах для каждой позиции отдельными партиями. К партии арматурных полуфабрикатов должна быть прикреплена бирка с указанием марки изделия и номера позиции по спецификации рабочих чертежей.

5.4. Сварку пересечений арматурных стержней в сетках и плоских каркасах следует выполнять только контактно-точечным способом с нормируемой прочностью. Сварку пересечений арматурных стержней в пространственных каркасах также рекомендуется выполнять контактно-точечным способом. Однако, при отсутствии оборудования могут быть разработаны конструктивно-технологические варианты объемных каркасов, изготавливаемых с применением дуговой сварки.

5.5. Электродуговая сварка допускается для соединений арматуры, специально оговоренных на рабочих чертежах, с указанием марки и размеров швов.

Предусмотренную в рабочих чертежах типового проекта ручную электродуговую сварку протяженными швами в нахлесточных соединениях арматуры с пластинами закладных деталей или со вспомогатель-

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ными электродами рекомендуется заменить на полуавтоматическую сварку электродной проволокой марки $С_в$- I5 СТИЦА (с церием) без дополнительной защиты, в соответствии с "Инструкцией по полуавтоматической сварке стыков арматуры и закладных деталей сплошного сечения без дополнительной защиты" института им.О.Е.Патона, 1971 г.

Режимы полуавтоматической сварки закладных деталей согласно рекомендациям института им. О.Е.Патона:

I. Сварочная проволока сплошного сечения самозащитная $С_в$- I5 СТИЦА по ГОСТ 2246-70* диаметром I,2 мм

2. Скорость подачи проволоки - 215 м/час

3. Ток прямой полярности - I50-I70 А

4. Напряжение 22-25 В

Механические свойства металла шва должны отвечать требованиям, предъявляемым к швам, сваренным электродами типа Э 46 - Э 50.

При освоении полуавтоматической сварки проволокой обязательно проведение серии испытаний сварных соединений, подтверждающих соответствие принятых способа и режима сварки требованиям ГОСТ I0922-75 к качеству и прочности соединений.

5.6. Строповочные петли должны изготовляться на автоматических станках, например, типа СМК-2I2, разработанных институтом Гипростроммаш.

5.7. Все виды контрольных операций должны выполняться в соответствии с *СНиП 3.03.01-87*. Качество сварных соединений арматуры должно отвечать требованиям ГОСТ I0922-75 и ГОСТ I4098-85.

5.8. Отклонения в размерах свариваемой арматуры и отдельных стержней, а также отклонения в размерах ячеек сварных сеток и плоских каркасов и в расстояниях между отдельными стержнями плоских и пространственных каркасов не должны превышать величин, допускаемых

ГОСТ 10922-75.

5.9. После установки в форму пространственного арматурного каркаса и фиксации закладных деталей должны быть обеспечены расстояния от поддона и бортов формы до всех элементов арматурного каркаса, равные величине защитного слоя бетона, указанной в рабочих чертежах железобетонного изделия. Отклонения толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать величин, допускаемых ГОСТ 13015.0-83.

5.10. Пространственные арматурные каркасы следует собирать в односторонних вертикальных установках для сварки арматурных каркасов СМК-56Б или СМК-286А.

5.11. Для возможности сборки контактной сваркой плоских каркасов и сеток необходимо, чтобы расстояние до первого поперечного стержня и шаг поперечной арматуры плоских каркасов и сеток соответствовали размерам, указанным в рабочих чертежах армирования с отклонениями не более 5 мм.

5.12. Плоские сетки армирования должны изготовляться на многоэлектродных точечных машинах типа АТМС-14-75. Плоские арматурные каркасы для перемычек над проемами должны изготовляться на многоэлектродных каркасно-сварочных машинах, например типа МТМК 3х100.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

6.1. Закладные детали для железобетонных изделий, указанных в п.1.3, должны изготовляться на автоматизированных станках.

Ручная электродуговая сварка закладных деталей допускается только для соединений, специально оговоренных в рабочих чертежах серии 1.090.1-7с, если невозможна замена ручной дуговой сварки таких соединений на полуавтоматическую при помощи шланговых полуавтоматов.

6.2. В закладных деталях должны быть предусмотрены способы их фиксации на форме, обеспечивающие плотное прилегание наружной поверхности пластин к бортам или поддону формы, там где это предусмотрено.

Для фиксации закладных деталей при помощи винтовых фиксаторов с проволочной чекой, в пластинах должны быть пробиты штампом или просверлены соответствующие отверстия.

Расстояние от края отверстия до кромки ближайшего сварочного шва должно быть больше толщины плоского элемента закладной детали.

6.3. Разрезку стального листа и профильного проката для закладных деталей, а также пробивку в них отверстий рекомендуется выполнять на комбинированных пресс-ножницах, например, типа НБ-633 или НВ-5222.

Для возможности свободной установки в форму, плоские элементы закладных деталей должны изготовляться с отрицательными отклонениями до 5 мм от номинального размера.

6.4. Анкеры для приварки в тавр слоем флюса должны заготовляться на станках для резки арматурной стали.

На срезе торца анкерного стержня допускается скос не более

2 мм на [illegible] диаметра анкера.

3,5. Нахлесточные соединения пластин толщиной от 6 до 10 мм с анкерами (прямыми и гнутыми) диаметром от 8 до 16 мм следует выполнять рельефной контактно-точечной сваркой. Размеры и число рельефов, а также режимы сварки должны отвечать требованиям СН 393-78 §§ 3.51-3.56. Для рельефной сварки следует использовать стандартные контактные точечные машины.

6.6. Нахлесточные соединения пластин толщиной более 10 мм с анкерами диаметром более 16 мм рекомендуется выполнять полуавтоматической сваркой электродной проволокой под флюсом или самозащитной проволокой типа ЭП-349 (СВ-15Г ТПЦА) без дополнительной защиты. Для полуавтоматической сварки рекомендуется применять сварочные полуавтоматы, например, типа ПДГ-508 или аналогичные.

6.7. Сварку листового профильного металла протяженными швами при изготовлении закладных деталей рекомендуется выполнять при помощи полуавтоматических шланговых аппаратов электродной проволокой под флюсом, согласно ГОСТ 14098-85 или же без дополнительной защиты в соответствии с "Инструкцией по полуавтоматической сварке открытой дугой проволокой сплошного сечения без дополнительной защиты", институт электросварки им. О.Е.Патона, Киев, 1971 г.

6.8. Отклонения в размерах закладных деталей и качество обработки кромок и торцов элементов, а также качество сварных соединений должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-75 с учетом отрицательных отклонений от номинального размера.

6.9. Текущий посерационный контроль качества сварных соединений в закладных деталях должен производиться цеховым техническим персоналом в соответствии с требованиями СН 393-78 раздел 5.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

6.10. Правильность выбора режимов контактной стыковой сварки, контактной точечной сварки тавровых соединений арматурных стержней с пластинами закладных деталей, а также дуговой сварки швами должна оцениваться по признакам, перечисленным ГОСТ 14098-85. Необходимая площадь сварного соединения на рельефе и правильность режима рельефной контактной сварки должна оцениваться осадкой стержня над рельефом, величина которой для анкерных стержней из стали класса А-III должны быть равна 0,35 диаметра стержня. При недостаточной осадке анкерного стержня следует увеличить выдержку под током или усилие сжатия электродами (силу тока принять согласно ГОСТ 14098-85).

6.11. Приемочный контроль партии закладных деталей должен производиться ОТК и лабораторией завода-изготовителя, согласно требованиям ГОСТ 10922-75.

6.12. Контроль качества сварки анкеров с пластинами закладных деталей рекомендуется неразрушающими методами, например, при помощи ультразвукового дефектоскопа конструкции ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко или МВТУ им. Н.Э.Баумана. На время освоения неразрушающих методов контроля качества сварки закладных деталей необходимо параллельно проводить механические испытания таких же деталей с сопоставлением результатов испытаний неразрушающими и механическим способом. Механические испытания пробных образцов закладных деталей на прочность должны выполняться согласно требованиям ГОСТ 10922-75, ГОСТ 14098-85 и СНиП 3.03.01-87.

6.13. Антикоррозийную защиту закладных деталей следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

6.14. Готовые закладные детали должны поступать на линию сборки пространственных каркасов или к другим постам установки в контейнерах, отдельно по маркам. На контейнерах должны быть обозначены

марки закладных деталей.

6.15. Открытые поверхности закладных деталей в изделиях, в которых по проекту не предусмотрено металлическое покрытие, должны быть очищены от наплывов бетона и защищены от коррозии на период транспортирования и складирования в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-85.

6.16. Мероприятия по антикоррозийной защите закладных деталей должны выполняться в соответствии с указаниями проектов привязки зданий, которые разрабатываются в зависимости от местных факторов воздействия среды согласно СНиП 2.03.11-85.

Железобетонные изделия, в которых закладные детали требуется покрывать металлизацией, должны быть выделены в заказной спецификации на сборный железобетон в проектах привязки зданий.

6.17. Техническая характеристика станков для производства арматурных работ при изготовлении конструкций серии I.090.I-7с приведена в приложении I.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ФОРМ И УСТАНОВКЕ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

7.1. Очистка и смазка форм, установка вкладышей и съемных элементов форм, а также укладка и фиксация арматуры и закладных деталей должна производиться на посту подготовки форм.

На посты формования следует подавать формы полностью подготовленные к укладке бетонной смеси.

7.2. Нанесение смазки на формы должно быть механизировано. Смазка должна быть нанесена равномерным слоем минимальной толщины, не допуская образования капель или скопления смазки. Рекомендуется смазку наносить при помощи окрасочных валиков из пористых синтетических материалов. Расход смазки ОЗ-2 — 200 г/м2, расход консистентной смазки — 100 г/м2.

7.3. Для получения поверхности бетона полной заводской готовности рекомендуется на смазанную поверхность формы (перед укладкой арматуры) нанести подстилающий слой коллоидного цементного раствора. Раствор необходимо периодически перемешивать, чтобы исключить осаждение составляющих. Расход коллоидного раствора 1,7-2 л на 1 м2 поверхности формы. Для нанесения подстилающего слоя рекомендуются пневматические нагнетательные установки с пистолетами-распылителями.

7.4. Арматурные изделия должны укладываться в форме в виде пространственных каркасов полной готовности, вместе с закладными деталями, входящими, согласно рабочим чертежам, в состав арматурного каркаса.

7.5. Места фиксации закладных деталей должны быть отмечены на бортах формы: для основных закладных деталей, указанных в типовом проекте изделий — в виде отверстия для пропуска винтовых фиксаторов;

для дополнит[illegible] [illegible]ных деталей, принятых в проекте здания - направлением [illegible] обозначения места установки струбцин.

Отклонения в положении закладных деталей не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 13015.0-83*.

7.6. Толщина защитного слоя бетона до поверхности арматуры должна быть обеспечена путем применения пластмассовых фиксаторов или прокладок из цементного раствора с заделанными в раствор концами вязальной проволоки.

7.7. Проверка соответствия армирования рабочим чертежам, контроль величины защитного слоя бетона, положения закладных деталей и строповочных петель должны осуществляться инженерно-техническим персоналом цеха перед укладкой бетонной смеси во всех без исключения формах.

8. ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ

8.1. Режимы тепловой обработки изделий должны быть направлены на достижение максимального ускорения твердения бетона при минимально возможных затратах энергетических ресурсов и цемента и при соблюдении требований к качеству и долговечности изделий.

8.2 Тепловлажностная обработка изделий (паром) должна осуществляться в пропарочных камерах периодического и непрерывного действия, в специальных термоформах или кассетах, обеспечивающих получение заданных условий твердения.

8.3. Для портландцемента оптимальная температура изотермического прогрева должна быть 80–85°С.

8.4. При выборе рациональных режимов тепловлажностной обработки изделий следует пользоваться указаниями "Руководство по тепловой обработке бетонных и железобетонных изделий" (М.,Стройиздат, 1974 г., НИИЖБ).

8.5. Целесообразно для защиты заглаженной поверхности изделий изготовляемых в горизонтальных формах от повреждения каплями конденсата применять покрытие поверхности изделий планочными синтетическими материалами или жесткими крышками, термощитами, термогрузами. В этом случае достигается заметное повышение эффективности прогрева и качества готовой продукции.
Укрытие изделий гибкими пленками, например, защищает бетон от переувлажнения конденсатом и повышает его прочность на 10–20%.

8.6. До тепловой обработки изделий необходимо применять предварительное выдерживание для применения более жесткого режима прогрева.

8.7. Для получения прочности бетона в размере 80% проектной марки при испытании контрольных образцов через 4 часа после окончания тепловой обработки, общую продолжительность цикла ускоренного твердения в пропарочных камерах, при температуре 85–90°С, рекомендуется ориентировочно принять равной 12–14 часам в том числе: выдерживание – 2 часа, подъем температуры – 3 часа, изотермический прогрев – 5–7 часов, выдерживание при выключенном паре – 2 часа. То же для получения прочности бетона равной 50–60% проектной марки рекомендуется цикл тепловлажностной обработки.

(1+2) + 2 + (4+6)+ 1= 8 + 10 часов

8.8. Цикл тепловой обработки изделий в кассетах, для получения прочности равной 80% проектной марки бетона, ориентировочно рекомендуется принять равным 11+12 часов, в том числе: 1 час – подъем температуры, 5 часов – изотермический прогрев при 90°С, 5 часов – выдерживание без подачи пара.

Примечание: в зависимости от видов цемента, состава бетонной смеси и величины отпускной прочности бетона, режим тепловой обработки, указанный в п.п. 8.7 и 8.8 подлежит корректировке в лаборатории завода железобетонных изделий.

8.9. Для тепловлажностной обработки изделий в ямных камерах с помощью пара рекомендуется опыт Московского завода ЖБИ № 18, где сначала производится выдержка изделий в сухой среде с последующей термообработкой.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9. ПОВЫШЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

9.1. Для получения поверхностей подготовленных под шпаклевку и окраску на технологической линии изготовления изделий серии I.090.I-2с должен быть организован пост отделки, оборудованный механическим контователем.

9.2. Для затирки поверхности бетона рекомендуется состав шпаклевочного раствора в процентах по массе:

портландцемент - 30

песок молотый крупностью до 0,3 мм - 55

известняк молотый или доломитовая мука - I0

50% эмульсия поливинилацетатная (ПВА) - 5

пластификатор СДБ по весу цемента - 0,2

Перед нанесением шпаклевочного раствора поверхность бетона следует смочить водой, содержащей 2% эмульсии ПВА.

Расход шпаклевочного раствора - 300-400 г/м2; расход 2% раствора ПВА - 400-500 г/м2.

9.3. Перед вывозом изделий на склад готовой продукции следует все закладные детали, не имеющие антикоррозийного покрытия металлизацией, окрасить защитными составами согласно п.6.I5.

9.4. Изделия с проемами должны быть на время хранения, перевозки и монтажа укреплены дополнительными связями по нижней кромке изделия, разрезанной проемом.

ОТДЕЛКА НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

10.1. Отделка наружных стеновых панелей должна выполняться в соответствии с ГОСТ 11024-84 п.2,3.4 и 3.9.

10.2. Качество подготовки поверхности наружных стеновых панелей зависит от состояния лицевой поверхности зеркала поддона форм. Для механической чистки зеркала рекомендуется машина ЭСБ НИИСК Госстроя СССР, для химической чистки - методика ЦНИИЭП жилища.

10.3. При водной пластификации зеркала поддона форм вспомогательные головки целесообразно устанавливать на гребенке бетоноукладчика с шагом 100-120 мм, воду распылять с расходом 0,5-0,7 л/м^2 под давлением 2,5 атм. (опыт Кузнечевского завода ЖБИ г.Архангельска Минпромстроя СССР. Витебского завода СКБ № 3 Минпромстроя СССР)

10.4. В качестве пластифицирующих растворов, вводимых в нижний слой бетона в процессе его укладки рекомендуются известковые и глино-цементные растворы, а также литые растворы на основе коллоидно-цементного клея (КЦК), отделочного материала "белгородский белый".

10.5. При отделке верхней поверхности изделий рекомендуется последовательное применение заглаживающей и затирочных машин. Затирочные диски рекомендуется применять диаметром 600-1000 мм с угловой скоростью 300-400 об/мин. (Опыт завода ЖБИ № 4 г.Москва)

10.6. Отделка фасадных поверхностей разноцветными керамическими и стеклянными плитками (опыт Рязанского ДСК Минпромстроя СССР, Ростокинского завода ДСК-1 г.Москва, Бескудниковского комбината СМиК № 1 г.Москва).

При этом способе рекомендуется:

плитку перед укладкой промывать 5% раствором соляной кислоты, пос-

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ле чего плитку увлажнять при помощи распылителя. На 1 м2 плиток с водопоглощением 4% расходуется 100-160 г. воды, с водопоглощением 8% - 200-300 г. воды. Не позднее, чем через 5 мин. после увлажнения на плитки укладывать цементно-песчаный раствор слоем 10-20 мм состава 1:3 - 1:5. Подвижность раствора составляет для плиток с водопоглощением до 2% - 3-5 см, до 8% - 5-7 см. Для стеклянных плиток следует использовать цементно-песчаный раствор состава 1:3 подвижностью 5-7 см. С целью более надежного крепления плиток в растворе рекомендуется вводить латекс СКС-65 или поливинилацетатную эмульсию.

Плиточные ковры рекомендуется использовать, главным образом, при формовании "лицом вниз". Раствор уплотняется вибрацией в течение 20-60 сек. с амплитудой 0,35 мм при частоте 2800 колебаний в мин.

Термообработка должна предусматривать плавный подъем температуры (не более 10-12° в час) и равномерное ее понижение (2-3° в час) После термообработки панели устанавливают на пост, очищают от бумаги и клея, используя моечную машину (t воды - 40-60°С) с применением механических вращающихся щеток, имеющих ворс длиной 120-140 см.

При отрицательной температуре наружного воздуха панели необходимо выдерживать в помещении не менее 4 час. Разрыв во времени между укладкой растворного и конструктивного слоев не должен превышать в закрытых цехах 1,5 час, на полигонах - 1 час.

10.7. Рельефная отделка цементными растворами получается при помощи ковриков, матриц или полимерных пленок, уложенных на поддон при формовании "лицом вниз".

Глубина рельефа профилеобразующих элементов не должна превышать 25 мм, угол наклона их плоскостей к поддону - не более 60°.

Рекомендуются к применению матрицы из углеграфитовых материалов (разработки Ташкентского политехнического института, внедрена на Латвенхском ДСК-I Минстроя УзССР).

Для получения гладкой блестящей поверхности, имитирующей полированный естественный камень, рекомендуется применять пленки типа полиэтиленовых толщиной от 20 до 80 мкм (опыт завода КБИ-2 Минстроя Лит.ССР).

При формовании изделия с использованием матриц, образующих рельефный рисунок, для фактурного слоя надо применять бетонную смесь, имеющую показатель о.к. 4-6 см, приготовленную на заполнителе 10-15 мм (о к - осадка конуса).

10.8. Трафаретный метод отделки и тиснения поверхности применяют для получения на фасадной поверхности панелей объемного декоративного рисунка как на цементных, так и декоративных бетонов. Способ формования - "лицом вверх".

Выровненную и предварительно уплотненную поверхность фактурного слоя консистенции о.к. 1-2 см надо накрыть прочной тканью или синтетической пленкой, на которую укладывают трафарет. Отделку производят сразу после формования изделия до окончания процесса схватывания цементного теста. Рельеф глубиной, не превышающей половины толщины растворного слоя панели, получают тиснением, используя рельефообразователи, рейки, матрицы и валики.

Для обеспечения распалубки шаблоны должны иметь уклон 2-5 мм на 20 мм высоты шаблона.

10.9. Отделка "под шубу" набрызгом коллоидно-цементного раствора (опыт Очаковского завода КБИ, ДСК-2 г.Москвы, Вильнюсского ДСК Минстрой Лит.ССР и др.). Коллоидно-цементный раствор необходимо приготавливать непосредственно перед нанесением на панель. Состав

смеси (масс.частей):

сухая смесь коллоидно-цементного клея (КЦК) - I

песок (Мкр I,5) - I

гипсоглиноземистый цемент, служащий противоусадочной добавкой - 0,I

вода - 0,5-0,6

Раствор подвижностью 8-I0 см необходимо получить при виброперемешивании в течение 3-5 мин в вибросмесителе (типа С-868 емкостью 80 л или в обычной растворосмесителе с последующей виброактивацией смеси глубинным вибратором) сухой смеси КЦК с остальными компонентами. Приготовленный раствор после процеживания надо наносить на свежесформованную и заглаженную поверхность панелей пистолетом-распылителем под давлением 2-4 кгс/см2 в несколько приемов. Получаемый отделочный слой должен иметь толщину 2-3 мм. Целесообразно по слою отделочного раствора присыпать мелкозернистую декоративную крошку фракции 2,5 - 5 или 5-I0 мм. Расход крошки на I м^2 поверхности - 4,5 кг. Во время установки панели в пропарочную камеру, чтобы не повредить лицевую поверхность конденсатом, необходимо укрывать панель синтетической пленкой.

I0.I0. Отделка декоративными бетонами с обнаженным заполнителем может производиться тремя способами: механической обработкой, распыленной водой, а также с использованием замедлителей отвердения. Наиболее эффективным способом следует считать обработку прилегающего к фасадной поверхности слоя бетонной смеси замедлителями твердения цемента и удаления после термовлажностной обработки панелей незатвердевшей растворной смеси струей воды или механическими щетками. Раствор замедлителя следует наносить на бумагу коврика. На I м2 поверхности расходуется 30-I50 г раствора или клеящего состава гидрола, мелассы, 80-I50 г раствора или клеящего состава

сульфитно-спиртовой барды. Для удобства нанесения, концентраты мелассы и гидрола рекомендуется разводить водой до получения 30–40%-го раствора.

При глубоком обнажении фактурного слоя 6–10 мм расходе водного раствора на 1 м2 поверхности должен составлять: ССБ – 200–400 г, мелассы (или гидрола) – 100–200 г. Сразу после окончания термовлажностной обработки необходимо производить обнажение крупного заполнителя механическими щетками или сильной струей воды, затем изделие надо вторично промыть водой или 5% раствором соляной кислоты.

10.11. При отделке методом присыпки и втапливания надо на уплотненную и выравненную поверхность легкобетонной смеси уложить при помощи ленточного или вибрационного питателя декоративный материал слоем толщиной 20–30 мм. Последний утрамбовывают или прокатывают валиком до погружения в подстилающий слой на 0,5–0,6 мм поперечного сечения и подвергают кратковременной вибрации в течение 2–3 сек. Для повышения плотности укладки дробленного декоративного материала рекомендуется применять последовательно укладываемые материалы двух фракций: крупной (20–30 и 10–20 мм) и соответственно мелкой 5–10 и 3–5. Нанесение дробленного материала следует осуществлять также обрасывая его на свежесформованную поверхность с высоты 1–1,2 м. Для защиты отделочного слоя изделия надо укрывать полиэтиленовой пленкой. Режим тепловой обработки должен предусматривать плавный подъем температуры до 80°С в течение 3 час. После распалубки поверхность панелей надо промывать водой и очищать от осыпающихся зерен металлической щеткой или сильной воздушной струей.

10.12. Отделка мастичными покрытиями после термообработки Различают два вида отделочных составов на основе полимеров:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

а) мастичные составы сметанообразной консистенции, выполняющие функции промежуточного слоя, по которому наносят цветную минеральную крошку.

б) красочные составы жидкой консистенции.

Состав мастичных составов: эмульсия (7-8%), цемент (15%), известь (9-10%), кварцевый песок Мкр 0,6-1,5 мм (60-70%), титановые белила (1,5-2%).

После очистки поверхности панели от наплывов бетона и раствора заделки цементным раствором с добавкой ПВА, ее следует отгрунтовать составом из эмульсии ПВА (1 массовая часть), цемента (3 массовых части) и воды (7-10 массовых частей), после чего просушить в течение 30 мин.

Фактурный слой можно наносить мастикометом из сопла диаметром 4-5 мм под давлением 4 кгс/см2 за 2 раза с интервалом 15-20 мин. (опыт Рязанского ДСК Минпромстроя СССР).

На ДСК-3 г.Москвы освоена отделка наружных стен кремнеорганической эмалью КО-178, представляющей собой суспензию неорганических и органических пигментов и наполнителей в кремнеорганическом лаке КО-35. Вязкость КО-178 составляет 25-40 см по вискозиметру ВЗ-1.

Отделка фасадной поверхности панели заключается в простой окраске с набрызгом и нанесения декоративной крошки. Кремнеорганическую эмаль рекомендуется наносить пневмораспылителем в окрасочной камере, оборудованной приточно-вытяжной вентиляцией.

Предпочтительней положение панели при окраске - горизонтальное. Изделия надо покрывать двумя слоями эмали с интервалом не менее 15 мин. Сушку панелей производить в специальных сушилках.

10.13. Металлизацию бетонных поверхностей следует выполнять на специальном посту, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией

I. ограждающими экранами. Для металлизации надо использовать алюминий чушек различных марок.

Оборудование: газовые металлизаторы МГИ-I-57, масловодоотделитель для очистки сжатого воздуха, ацетиленовые и кислородные баллоны с вентилями и редукторами, вертушка для металлической проволоки в бухтах.

Толщина напыляемого на отделываемую поверхность слоя металла должна составлять 0.0I-0,04 мм при давлении сжатого воздуха 4 кгс/см2.

I0.I4. При металлической обработке фасадных поверхностей прочность отделочного слоя панели при обработке стальными щетками должна составлять не менее 70 кгс/см2, при обработке шлифованием и фрезой - не менее I00 кгс/см2. Для устранения пыли и охлаждения шлифовального инструмента на поверхность изделия надо подавать холодную воду.

II. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ.

II.I. Контроль качества и приемка готовых изделий должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.0-83*, ГОСТ I30I5.I-8I*, ГОСТ II024-84* и ГОСТ I2504-80*.

II.2. Требования к точности геометрических параметров наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ II024-84* п.3.II.

II.3. Требования к массе наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ II024-84* п.3.I2.

II.4. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ II024-84* п.3.I3.

II.5. Деревянные окна и балконные двери, предназначенные для установки в наружных стеновых панелях, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23I66-78*.

II.6. Окна и балконные двери, устанавливаемые в наружных стеновых панелях высшей категории качества, должны быть высшей категории качества.

II.7. Методы контроля и испытаний наружных и внутренних стеновых панелей должны соответствовать требованиям ГОСТ I8I05-86* ГОСТ II024-84* и ГОСТ I2504-80*.

II.8. Требования к точности геометрических параметров внутренних стен должны соответствовать ГОСТ I2504-80* п.3.9.

II.9. Требования к массе внутренних стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ I2504-80* п.3.II.

II.I0. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду внутренних стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ I2504-80* п.3.I0.

проемам, гнездам и каналам внутренних сте-
новых панелей должны соответствовать ГОСТ 12504-80* п.3.12.

II.12. Приемка изделий внутренних стеновых панелей обусловлены ГОСТ 12504-80* п.4.

II.13. Методы контроля и испытаний внутренних стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 12504-80* п.5.

II.14. Методы испытаний бетонной смеси для наружных и внутренних стеновых панелей серии I.090.I-7с должны соответствовать ГОСТ 10181.0-81 - ГОСТ 10181.4-81.

II.15. Арматурные изделия и закладные изделия сварные для железобетонных изделий наружных и внутренних стен в части технических требований и методов испытаний должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

I2. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Железобетонные конструкции наружных и внутренних стен 1.090.1-7 с следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 15.4-84*, ГОСТ 11024-84*, ГОСТ 12504-80*.

I2.2. Изделия должны храниться и транспортироваться в вертикальном положении в отсеках разработанных в зависимости от размеров конструкции и с учетом обеспечения монтажа непосредственно с транспортных средств.

I2.3. Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение конструкций следует производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

I2.4. Подъем, погрузку и разгрузку конструкций следует производить кранами при помощи траверс или строп, разработанных в зависимости от массы и размеров конструкций.

Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ по ГОСТ 12.3.009-76*.

I2.5. Конструкции или отдельные их элементы, показатели качества которых снижаются от попадания атмосферной влаги, должны быть защищены от увлажнения на период транспортирования и хранения.

I2.6. Транспортированию подлежат только те конструкции, прочность бетона которых достигла отпускной прочности в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0-83* и стандарта или технических условий на конструкции конкретных видов.

I2.7. Конструкции транспортируют, как правило, автодорожным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

I2.8. Рекомендуемые для перевозки наружных и внутренних стен автодорожные транспортные средства:

а) КрАЗИД-I30 хребтового типа, однососный ℓ = 6,7 м.

б) КАМАЗ-5440 двухосный с управляемой тележкой ℓ = 8,4 м,

в) КрАЗ-252 двухосный с управляемой тележкой ℓ =I2 м.

Эти средства должны быть оборудованы креплениями и опорными устройствами, обеспечивающими сохранность конструкции и безопасность движения.

I2.9. Схемы перевозок изделий железнодорожным и водным транспортом должны быть разработаны и согласованы в соответствии с требованиями Правил перевозок грузов и Технических условий погрузки и крепления грузов, утвержденных соответственно Министерством путей сообщения и Министерством речного флота.

I2.I0. Конструкции следует хранить на специально оборудованных складах, рассортированными по видам и маркам.

I2.II. Конструкции следует устанавливать на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата каждой отдельно стоящей конструкции и свободный подъем для погрузки на транспортные средства.

I2.I2. Размеры проходов и проездов между штабелями или отдельными конструкциями на складе должны соответствовать СНиП Ш-4-80.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

I3. ТРЕБОВАНИЯ К СТАЛЬНЫМ ФОРМАМ

I3.I. Серийное изготовление форм допускается после проведения испытаний опытных образцов форм согласно требованиям ГОСТ I8886-73*.

I3.2. Все металлические формы, поступившие на производство должны быть приняты в установленном порядке и все они должны отвечать требованиям ГОСТ 25781-83*.

I3.3. Крепление форм на виброплощадках обязательно. Для крепления формы должны быть предусмотрены магнитные плиты, приваренные к балочной клетке поддона для фиксации на виброплощадке.

I3.4. Отклонение фактической массы железобетонного изделия от величины, указанной в рабочих чертежах, не должно превышать 7%, а масса формы вместе с изделием и траверсой должны быть менее грузоподъемности кранов.

I3.5. Для обеспечения заданной проектом точности железобетонных изделий должна проводиться нормализация формы, заключающаяся в периодическом контроле основных размеров и устранении отклонений, превышающих допускаемые. Контроль размеров и нормализацию формы рекомендуется проводить через 50-70 оборотов, а также немедленно после выявления отклонений размеров готовых изделий, превышающих допускаемые.

I3.6. Размеры форм следует контролировать в соответствии с указаниями "Руководства по эксплуатации стальных форм при изготовлении железобетонных изделий", ЦНИИБ, I972 г., применяя измерительные инструменты, указанные в табл.3 и согласно ГОСТ I8886-73*.

I3.7. Для поддержания чистоты рабочих поверхностей формы, необходимо в новых формах снять все заусеницы и наплывы сварных швов при помощи переносной шлифовальной машины с корундовым кругом.

Также же [illegible] для удаления пленки цементного камня и очистки от мелких коррозийных повреждений поверхности форм.

I3.8. Формы загрязненные слоем цементного камня, рекомендуется очищать пастой, содержащей соляную кислоту, по способу, разработанному ЦНИИЭП жилища (см."Временные технические условия на применение химического метода очистки металлических поверхностей от цементного камня и ржавчины с помощью паст", ЦНИИЭП жилища, 1969 г.).

I3.9. Наружные полки бортов и другие открытые поверхности формы, шарниры и замки должны тщательно очищаться от остатков бетонной смеси во время каждого цикла формования. Формы со следами бетонной смеси или цементного раствора на наружных поверхностях или узлах крепления не должны допускаться к установке в камеры пропаривания.

I3.I0. Величина отклонений от проектных размеров форм, выявленная при контрольных измерениях, а также отклонения, оставшиеся после нормализации формы, должны регистрироваться в карте контроля размеров форм.

I3.II. Разработчиком чертежей стальных форм и оснастки для изготовления конструкций серии I.090.I-7с является ТбилЗНИИЭП.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Таблица 3

Измерительные инструменты для контроля размеров форм и железобетонных изделий

Измерительные инструменты и приборы	ГОСТ	Верхний предел измерений мм	Контролируемые показатели
Рулетки измерительные металлические 2-го класса типа РС с ценой деления 1 мм	7502-80*	5000 10000	Длина форм, размер диагоналей у поддонов
Штангенглубиномер с ценой деления 1 мм	162-80*	500	Глубина форм
Линейки измерительные металлические с ценой деления 1 мм	427-75*	300 500 1000	Ширина форм, величина смещения закладных деталей неплоскостность форм
Рейка алюминиевая длина 2 м	-	2000	Прямолинейность поверхности форм, ширина поддонов
Нивелир	-	-	Неплоскостность форм

Примечание: Указанные в таблице 3 измерительные инструменты включены в состав контрольно-измерительных приспособлений (см.приложение 2), которые рекомендуется изготовить по рабочим чертежам КТБ, Мосоргстройматериалы, Главмоспромстройматериалы.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

АРМАТУРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Технические характеристики
бетоноукладчиков

Показатели	СМХ-162А	СМХ-166А	СМХ-3507
Производительность, м3/час	72	90	39,1
Число бункеров	3	2	2
Вместимость бункеров, м3	2,3; 1; 1	2,1; 1	2,5; 3,5
Максимальная ширина формуемых изделий, мм	3600	3600	3600
Скорость передвижения, м/мин	2,9; 6; 12	4,7;9,6;	2,9;8;12
Колея, мм	4500	4500	4500
Клиренс, мм	300-910	300-800	300-850
Ширина лент питателей, мм			
емкостью 2,3м3	1400	-	-
емкостью 1 м3	800	-	-
Установленная мощность, кВт	27,5	23,6	20,3
Длина, мм	5200	5200	3362
ширина, мм	6445	6640	6640
высота, мм	3100	3100	3100
масса, кг	13700	10900	9400
Изготовитель	Куйбышев. завод "Стромма-шина"	Куйбышев. завод "Стромма-шина"	Куйбышев. завод "Стромма-шина"

Технические характеристики

станков для гибки арматурных прутков

Показатель	Ед. изм.	СМЖ-173А	СМЖ-179А
Диаметр изгибаемых прутков			
Сталь прочностью до 400 МПа	мм	до 40	40-80
Сталь прочностью до 600 МПа	мм	до 32	40-70
Радиус изгиба прутков по внутреннему контуру	мм	12-55	-
Установленная мощность	квт	3,0	8,5
Длина	мм	760	2015
Ширина	мм	790	1520
Высота	мм	790	860
Масса	кг	380	2250
Изготовитель		Ленинград. завод строит. машин	Ленинград. завод строит. машин

Технические характеристики станков вертикальных для сварки арматурных каркасов

Показатель	Ед. изм.	СМК-286А	СМК-56Б
Число одновр. свариваемых каркасов	шт.	2	I
Число подвесных сварочных машин	"	4	2
Макс. габаритные размеры каркасов			
Длина	мм	7200	7200
Ширина	мм	3600	3600
Высота	мм	300	300
Максимально допустимые ячейки каркаса при вводе клещей	мм	I20x70	I20x70
Диаметры свариваемой арматуры	мм	от 5+5 до I2+I6	от 5+5 до I2+I6
Длина	мм	8400	8400
Ширина	мм	7080	3I80
Высота	мм	4600	4600
Масса	кг	6600	3I50
Завод изготовитель		Вологодский завод "Стромашина"	Вологодский завод "Стромашина"

Технические характеристики
станков для правки и резки арматурной
стали

Показатель	Ед. изм.	СМЖ-357	ИВ-6118	И-6022А
Диаметры арматуры				
гладкой	мм	4-10	2,5-6,3	6-16
периодического профиля	мм	6-8	-	6-12
Длина заготавливаемых прутков	мм	500-12000	1000-9000	500-9000
Установленная мощность	квт	12,6	12,0	36,0
Длина	мм	12100	8200	12170
Ширина	мм	1500	950	1560
Высота	мм	1210	1360	2000
Масса	кг	1900	2600	6450
Завод изготовитель		Московск. зав.строит. машин	Хмельницк. зав.кузн. прес.обо-рудован.	Гомельск. станкостр. завод

Техническая характеристика станка
СМК-212 для изготовления строповочных петель

Показатель	Ед. изм.	Вид арматурной стали	
		в мотках	в пакетах стержней
Производительность	шт час	300	450
Диаметр арматуры	мм	8-12	8-20
Мощность	квт	7,0	7,0
Длина	мм	7650	3040
Ширина	мм	2500	2500
Высота	мм	1300	1300
Масса	кг	3950	3600

Общие характеристики виброплощадок

Показатели	СМЖ-187Б	СМЖ-200Б	СМЖ-199А
Грузоподъемность, тн.	10	15	24
Частота колебаний, Гц	45-50	45-50	45-50
Характер колебаний	Вертикально направленные		
Амплитуда колебаний, мм	0,2-0,5	0,2-0,5	0,2-0,5
Виброблок:			
статический момент дебалансов, Нм	3,7	4,5	6,0
число	8	8	10
Способ крепления	электромагнитный		
Установленная мощность, кВт	60	88	120
длина, мм	8500	10260	15070
ширина, мм	2986	2986	3006
масса, кг	5600	6400	13000
Изготовитель	Челябинский завод "Строммашина"		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Технические характеристики подвесных сварочных машин

Показатель	МТПП-75 МТПГ-75 МТП-806 МТП-807	МТПГ-150-2 МТП-1203	К-243В
Напряжение питающей сети, В	380	380	380
Частота, Гц	50	50	50
Номинальная мощность КВ А	75-90	165	110
Номинальный сварочный ток, КА	8	при ПВ=20% 12,5	при ПВ=8% 16
Производительность, м/мин.	80	80	60 (сварок/ч)
Усилие сжатия электродов, КН	3	6,3	-
Вылетов электродов, мм.	140	300	-
Габариты машины, мм	660х1300х х2050	1300х930х х2080	-
Масса, кг	350	620	-
	Ленинградский завод "Электрик"		Каховский 300

Технические характеристики станков для сварки плоских арматурных каркасов

Показатель	ед.изм.	МТМ-32	МТМ-33	МТМК-3хI00	МТМ-35
Класс арматуры		A-I;A-II;A-III; Ат-IIIс; Ат-IУс	B-I;Bp-I; A-I; A-II; A-III;Ат-IIIс; Ат-IУс	B-I; Bp-I;A-I; A-II;A-III;Ат-IIIс; Ат-IУс	B-I;Bp-I;A-I; A-II;A-III; Ат-IIIс;Ат-IУс
Диаметр прод.стержней	мм	I2-32	3-I8	5-25	I2-40
Диаметр поперечн.стержней	мм	8-I4	3-8	4-I2	6-I4
Число прод.стержней	мм	до I6	2	2-6	2-8
Шаг стержней продольных	мм	200	40-400	75-725	I00-II00
поперечных	мм	I00,200,300, 600	50-400	I00-400	I00-600
Ширина сеток	мм	I050-3050	80-440	II5-775	I40-I200
Завод изготовитель		Псковский ЗТЭСО	Ленинградск. завод "Электрик"	Ленинградск. завод "Электрик"	Ленинградск. завод "Электрик"

Технические характеристики станков для резки арматурной стали

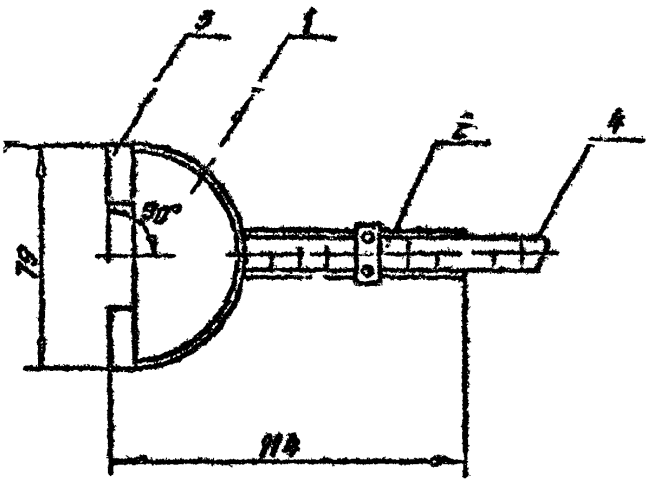
Показатель	ед.изм.	СМЖ-133А /гидравлический/	СМЖ-175А /гидравлический/	СМЖ-172Б	СМЖ-322А	СМЖ-214А /механизир. ручные/
Производительность	резов/час	60-100	40-80	-	-	-
Диаметры стержней:						
Сталь прочностью до 900 МПа	мм	32	-	-	-	-
Сталь прочность до 600 МПа	мм	60	14-40	25	40	-
Сталь прочностью до 500 МПа	мм	-	14-80	36	-	-
Класс стали А-I	мм	-	-	-	-	12
Класс стали А-II	мм	-	-	-	-	10
Наиб.усилие резания	кН	600	1900	340	-	42
Установленная мощность	квт	5,5	7,5	3,0	3,5	2,2
Длина	мм	1620	1605	1100	1500	1000
Ширина	мм	480	595	425	685	530
Высота	мм	925	1520	805	845	865
Масса	кг	600	1100	530	1280	205
Изготовитель		Ленингр. завод строит. машин	Ленингр. завод строит. машин	Ленингр. завод строит. машин	Черкасск. завод "Стромма-шина"	Ленингр. завод "Строит. машин

Типы и технические возможности подвесных сварочных машин

Типы машин	Конструктивные параметры сеток или каркасов: Класс арматурных стержней — тонкого	толстого	Максимальный диаметр тонкого стержня в мм в соединениях с отношением диамет. I	0,5	0,33	0,25	Минимальные ячейки в м/ пользовании типа
МТПП-75; МТПГ-75	А-I; В-I		I4	I0	6	5	КТП-I -70хII0
МТП-806; МТП-807	Вр-I; А-II; А-III; Ат-IIIс	А-I	I0	8	5	4	КТГ-75-5 60хII0 КТГ-75-3-I КТГ-I2-2-4 60х60
МТПГ-I50-2	А-I; В-I	В-I	20	I6	I2	8	КТГ-I2-2-I 70-I20
МТП-I203	Вр-I; А-II А-III; Ат-IIIс	Вр-I А-II	I4	I0	6	5	КТГ-I2-3-I 250х300
МТП-806; МТП-807	А-I; В-I	Ат-IVс	I4	I0	6	5	60 х 70
	Вр-I; А-II; А-III; Ат-IIIс, Ат-IVс		I2	8	5	4	КТП-8-I I20хI50 КТП-8-2 КТГ-8-I
К-243В	А-I; В-I		28	20	I4	I0	75х74 /в верт.плоск/
	Вр-I; А-II; А-III; Ат-IIIс;		22	I8	I4	I0	75хI20/в гориз.плоскости/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

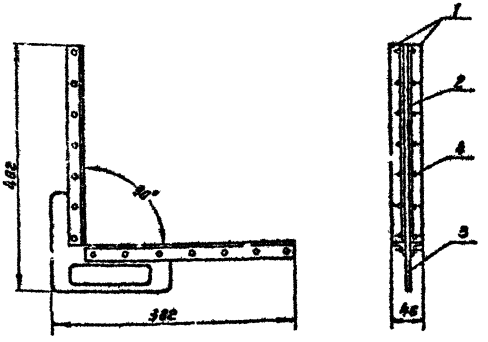


1. Корпус
2. Мостик (для крепления рулетки)
3. Магнит подковообразный
4. Рулетка

Назначение: контроль линейных размеров стальных форм по рабочим чертежам КТБ „Мосоргстроиматериалы" (008.00.00)

Вес ≈ 500 г.

Рис. 1. Измеритель „ИР-3" для контроля размеров форм

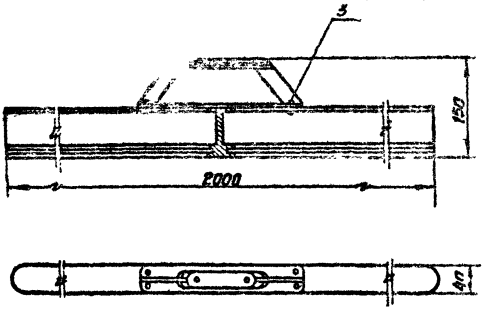


1. Уголок
2. Рукоятка
2. Вкладыш
4. Заклепка

Назначение: контроль точности прямого угла железобетонных изделий по рабочим чертежам КТБ „Мосоргстройматериалы" (ПЖ.000.000)

Вес ≈ 800 г.

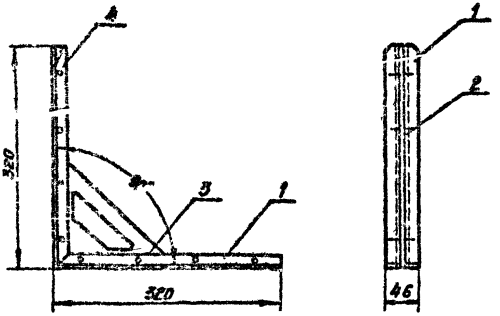
Рис. 2. Измерительный прибор. Угольник ПН-1



1. Основание
2. Рукоятка
3. Заклепка

Назначение: контроль величины искривления железобетонных изделий и стальных форм по рабочим чертежам КТБ „Мосоргстройматериалы" (01-00)

Рис. 3 Рейка двухметровая

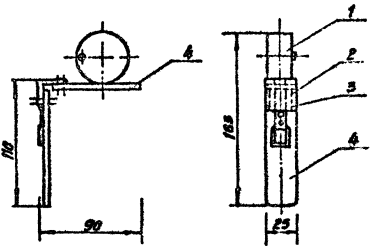


1. Уголок
2. Вкладыш
3. Ручка
4. Заклепка

Назначение: контроль угла между поддоном и бортом стальной формы по рабочим чертежам КТБ „Мосоргстройматериалы" (пф.00.00)

Вес ≈300 г.

Рис. 4. Измерительный прибор ПФ-1



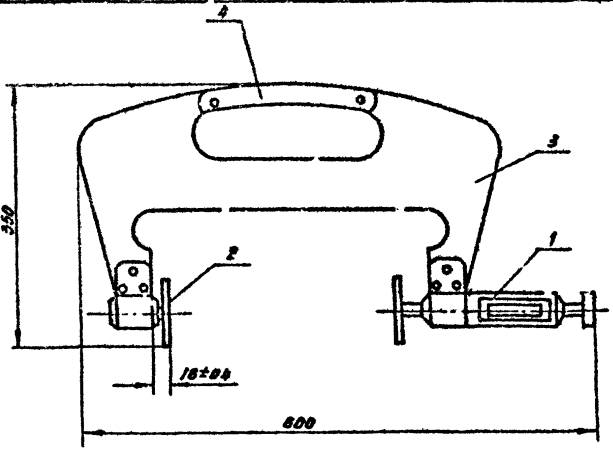
1. Рулетка
2. Уголок
3. Винт
4. Пластина

Назначение: приспособление к рулетке для контроля линейных размеров железобетонных изделий по рабочим чертежам КТБ „Мосорестройматериалы" (UP00000)

Вес ≈ 150 г.

Рис. 5. Измерительный прибор UP-1.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



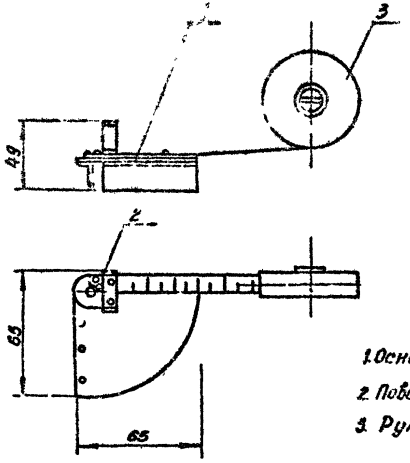
1. Подвижный упор
2. Неподвижный упор
3. Скоба
4. Рукоятка

Назначение: контроль толщины изделий с номинальным размером 400 мм.

по рабочим чертежам КТБ „Мосорестройматериалы" (005.00 00)

Сес ≈ 700 г.

Рис. 6. Скобы „СИТ-1" для контроля толщины изделий.



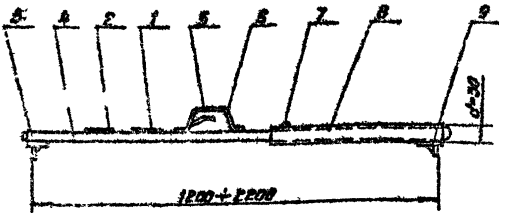
1. Основание
2. Поворотное устройство
3. Рулетка

Назначение: измерение диагонали, длины и ширины железобетонных изделий прямоугольных по рабочим чертежам КТБ „Мосоргстройматериалы" (007.00.00)

Вес ≈ 800 г.

Рис. 7. Диагоналемер „Д-1"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



1. Стрелка
2. Отсчетная шкала
3. Подвижная губка
4. Труба со штоком
5. Ручка штока
6. Ручка привода
7. Фиксаторы
8. Дюралюминиевая трубка
9. Неподвижная губка

Назначение: контроль ширины стальных форм и железобетонных изделий

изготовлен КТБ „Мосоргстройматериалы"

Вес – 2.5 кг

Рис. 8 Измеритель „ИПФ" для контроля форм и изделий

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Приложение 3

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в "Указаниях"

Индекс	Наименование нормативных документов
1	2
	Государственные стандарты
ГОСТ 380-71**	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования.
ГОСТ 1667-68*	Топливо моторное для среднеоборотных и малооборотных дизелей. Технические условия.
ГОСТ 2246-70*	Проволока стальная сварочная. Технические условия.
ГОСТ 2590-88	Сталь горячекатаная круглая. Сортамент.
ГОСТ 5774-76*	Вазелин конденсаторный. Технические условия.
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 8267-82*	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8268-82*	Гравий для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 8736-85	Песок для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 9759-83	Гравий и песок керамзитовые. Технические условия.
ГОСТ 9179-77	Известь строительная. Технические условия.
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
ГОСТ 10180-78*	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
ГОСТ 10181.0-81	Смеси бетонные. Общие требования к методам испытаний.

2

ГОСТ [illegible]	Смеси бетонные. Методы определения удобоукладываемости.
ГОСТ 10181.2-81	Смеси бетонные. Методы определения плотности
ГОСТ 10181.[illegible]-81	Смеси бетонные. Методы определения пористости.
ГОСТ 10181.4-81	Смеси бетонные. Методы определения расслаиваемости.
ГОСТ 10260-82*	Щебень из гравия для строительных работ. Технические условия.
ГОСТ 10268-80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.
ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый. Технические условия.
ГОСТ 10922-75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 11024-84*	Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.
ГОСТ 12504-80*	Панели стеновые внутренние бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.
ГОСТ 13015.0-83*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1-81*	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1-81*	Изделия железобетонные и бетонные.
ГОСТ 9561-76*	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия.

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

1	2
	Пр[illegible] приемки.
ГОСТ 13015.2-81*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.
ГОСТ 13015.3-81*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.
ГОСТ 13015.4-84*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортировки и хранения.
ГОСТ 18105 - 86*	Бетоны. Правила [illegible]роля прочности. Основные положения.
ГОСТ 18105 - 86*	Бетоны. Правила контроля прочности на сжатие для сборных конструкций.
ГОСТ 18105 - 86*	Бетоны правила контроля прочности на сжатие для монолитных конструкций.
ГОСТ 25781-83*	Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования.
ГОСТ 21780-83	Система обеспечения геометрической точности в строительстве. Общие правила расчета точности.
ГОСТ 21778-81	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения.
ГОСТ 21779-82	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски.
ГОСТ 23464-79*	Цементы. Классификация.
ГОСТ 12.3.009-76*	Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

1	2
	Строительные нормы и правила. условия, инструкции, руководства и указания
СНиП 2.03.01-84[0]	Бетонные и железобетонные конструкции.
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии.
СНиП Ш-4-80	Техника безопасности в строительстве.
СНиП 3.03.01-87	Несущие ограждающие конструкции.
СНиП 3.01.13-85	Указания по герметизации стыков при монтаже строительных конструкций.
	Руководство по подбору составов тяжелого бетона (НИИЖБ, 1979 г.)
	Руководство по эксплуатации стальных форм при изготовлении железобетонных изделий (НИИЖБ, 1972 г.)
	Временные технические условия на применение химического метода очистки металлических поверхностей от цементного камня и ржавчины с помощью паст (ЦНИИЭП жилища, 1969 г.)
	Руководство по применению химических добавок в бетоне (НИИЖБ, М.,Стройиздат, 1980 г.).
	Рекомендации по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений сборных железобетонных и бетонных конструкций на основе алюминия (ЦНИИСМТП, Харьковский ПромстройНИИпроект в ВНИИмонтажспецстрой, 1970 г.)
	Инструкция по приготовлению и применению эмульсионной смазки ОВ-2 для форм при производстве железобетонных изделий (ВНИИжелезобетон,1965г.)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1	2
	Руководство по ленковой обработке бетонных и железобетонных изделий (М.,Стройиздат, 1974 г.,НИИЖБ Госстроя СССР, НИИжелезобетон МПСМ СССР).

gost.e-ecolog.ru