

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ  
И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО  
ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГО ЭТАЖНЫХ ОБЩЕ-  
СТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
(НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

## ВЫПУСК 0-4

УКАЗАНИЯ ПО ЗАВОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

## РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИЭП ТОРГОВО-БЫТОВЫХ  
ЗДАНИЙ И ТУРИСТСКИХ  
КОМПЛЕКСОВ

РД. ИНЖЕНЕР ИН-ТА *Заслав* В. ЛЕПСКИЙ  
НАЧ. ОТДЕЛА *Лебедев* Б. ВОЛЫНСКИЙ  
РД. ТЕХНОЛОГ *Лебедев* Р. КАЦ  
РД. ИНЖ. ПР-ТА *Лебедев* Б. БОРДАНОВИЧ

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

РД. ИНЖЕНЕР ИН-ТА *Смирнов* И. ПЕТРОВ  
НАЧ. ОТДЕЛА *Лебедев* З. КОДЫШ

ГИПРОСТРОММАШ

РД. ИНЖЕНЕР ИН-ТА *Лебедев* Н. РАЗЕНКО  
РД. ТЕХНОЛОГ ОТДЕЛА  
АРМАТУРНЫХ РАБОТ *Лебедев* М. СОЛОМОВИЧ

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 01.01.82г.  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ РОССТРОЯ СССР  
от 16.11.81г. № 190

*Содержание*

<i>№№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Стр.</i>
1.	Общие положения	3-5
2.	Требования к материалам	6-10
3.	Организация производства	10-11
4.	Рекомендации по изготавлению арматурных каркасов.	11-23
5.	Рекомендации по изготавлению закладных деталей.	24-28
6.	Указания по подготовке форм, установке арматуры и закладных деталей.	28-30
7.	Указания по формированию и тепловой обработке изделий.	30-44
8.	Повышение заводской готовности изделий.	44-45
9.	Контроль качества и приема готовых изделий.	45-47
10.	Перевозка и складирование готовых изделий.	47-48
11.	Требования к стальным формам.	48-53
12.	Приложение 1.	54-59
13.	Приложение 2.	60-69
14.	Приложение 3.	70-73

## I. Общие положения

- 1.1. Указания по заводской технологии изготовления железобетонных конструкций каркаса серии 1.020-1 разработаны на основании Задания, утвержденного 30 марта 1979 г. заместителем начальника Управления по строительству общественных зданий и сооружений Госгражданстроя.
- 1.2. Выпуск настоящих "Указаний" вызван:
  - разработкой конструкций каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий;
  - 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.
- 1.3. Указания "отражают обобщенный опыт организации технологии изготовления колонн, ригелей и диафрагм жесткости с применением современного технологического оборудования.
- 1.4. Основными тенденциями в направлении совершенствования технологии формования линейных конструкций серии 1.020-1 следует считать:
  - организацию специализированного заводского производства;
  - внедрение передовой технологии, высокопроизводительного оборудования.

В результате обобщений опыта передовых предприятий строительной индустрии выработаны рекомендации по выбору технологии в зависимости от объема производства и номенклатуры изделий. /табл. I/

Приложение  
Номер и дата  
Вып. инв. №

1.020-1.0-4			
Нач. отп	Аронов	10.02.81	
Н.контр.	Гуляев	10.02.81	
ГИП	Никитушкин	23.03.81	
Рук. гр.	Эйдельман	23.03.81	
Провер.	Богданович	23.03.81	
Разраб.	Жуков	23.03.81	
Указания по заводской технологии изготовления изделий			
Стадия	Лист	Листов	
Р.Ч.	1	71	
ЦНИИЭП	торгово-офис- ных зданий и туристических комплексов		

**Таблица 1.**  
**Рекомендуемая технология производства**  
**колонн, ригелей и диафрагм жесткости.**

Наименование изделий	Объем производства тыс. м <sup>3</sup>	Рекомендуемая технология
Колонны	до 25-30	поточno-агрегатная (при длине изделий до 13,7 м). стеноббочая (при длине изделий выше 13,7 м).
	выше 30	конвейерная (при длине изделий до 13,7 м). стеноббочая (при длине изделий выше 13,7 м).
Ригели	до 30	поточно-агрегатная или конвейерная
	выше 30	конвейерная
Диафрагмы жесткости	до 20	кассетная
	выше 20	конвейерная

Опыт организации специализированного производства этих конструкций имеется на Чебоксарском заводе ЖБИ-9 и Кстовском заводе ЖБК-2 Министерства СССР, заводе ЖБИ-5 Главквебгорстроя, Опытном заводе УСЭПП Минэнерго СССР (г. Тольятти).

В настоящее время разрабатываются проекты заводов сборного железобетона Министерства СССР для изготовления указанной серии мощностью на 50 и 100 тыс. в год. Проектные организации-разработчики - СКТБ „Строиндустрия” г. Калинин и ГПИ-6.

- 1.5. В настоящих Указаниях не рассматривается особенные массовым производством изделия общей номенклатуры: многопустотные плиты перекрытия и покрытия, панели наружных стен из легких и ячеистых бетонов, лестничные марши и фундаментные блоки. Номенклатура таких изделий является освоенной производством и применяется как в жилищном, так и промышленном строительстве на заводах.

1.020-10-4

Лист

2

Поряд. и дата	Взам. инд.

сборного железобетона и КПД.

- 1.6. Мероприятия по антикоррозийной защите железобетонных конструкций и закладных деталей должны выполняться в соответствии с указаниями проектов привязки зданий, которые разрабатываются согласно СНиП II-28-73 в зависимости от местных факторов агрессивного воздействия среды. Железобетонные изделия, в которых закладные детали требуется покрывать металлизацией, должны быть выделены в заказной спецификации на сборный железобетон в проектах привязки зданий.
- 1.7. Требования к материалам и технологическим режимам, регламентируемые действующими нормативными документами, в настоящих "Указаниях" приведены с ссылкой на соответствующие ГОСТы, СНиПы, инструкции и указания.
- 1.8. Для изготовления конкретных марок изделий на предприятиях должны быть разработаны технологические карты на основании настоящих "Указаний" с учетом применяемых материалов, состояния оборудования и уточненных заводской лабораторией технологических режимов.
- 1.9. Точность изготовления конструкций серии 1.020-1 должна назначаться в соответствии с требованиями ГОСТ 21778-76 в пределах установленных ГОСТ 21779-76 и ГОСТ 13015-75.
- 1.10. Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в "Указаниях", приведен в приложении №3.

1.020-1.0-4

Лист

3

## 2. Требования к материалам.

- 2.1. Крупный заполнитель для приготовления бетона должен отвечать требованиям ГОСТ 8267-75; ГОСТ 10260-74; ГОСТ 8268-74\*; ГОСТ 10268-70.\* Для бетона марки М400 и выше применение гравия не рекомендуется. Наибольшую крупность щебня или гравия для изделий, указанных в п. 1.3. рекомендуется применять до 20мм с содержанием фракций 5-10мм - 45-60% и 10-20мм - 40-55%.
- 2.2. Песок для бетона должен отвечать требованиям ГОСТ 8736-77; ГОСТ 10268-70\*.
- 2.3. Воду для приготовления бетонной смеси и поливки бетона в процессе твердения следует применять в соответствии с требованиями "Руководства по подбору составов тяжелого бетона" (НИИЖБ, 1979г.)
- 2.4. При выборе материалов и подборе составов бетонной смеси необходимо руководствоваться требованиями "Руководства по подбору составов тяжелого бетона." (НИИЖБ, 1979г.).
- 2.5. Требования к составу и плотности бетона для железобетонных изделий, находящихся под воздействием агрессивных факторов, должны быть указаны в проекте привязки здания, согласно требованиям СНиП II-28-73.
- 2.6. Виды и марки цемента должны отвечать требованиям ГОСТ 10178-76.
- Примечание: 1) во всех случаях следует применять отдельные или комплексные добавки поверхности-активных веществ, позволяющие улучшить свойства

Инк. № подп.:	Подп. и Эксп.
---------------	---------------

1.020-1.0-4	Лист
	4

бетонной смеси и структуру затвердевшего бетона, дающие экономию цемента или ускоряющее твердение бетона. Выбор и назначение добавок следует производить в соответствии с требованиями Рекомендаций по применению химических добавок в "бетоне" (Госстрой СССР, М., Стройиздат, 1977г.)

2.7. Прочность бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78.

Контроль и оценку проектной марки, отпускной, переваточной прочности бетона на сжатие следует производить по ГОСТ 18105-72 и ГОСТ 21217-75.

2.8. Подвижность бетонной смеси /ГОСТ 10181-76/ рекомендуется назначать согласно табл. 2

Таблица 2  
Подвижность бетонной смеси

Виды изделий	Способ уплотнения бетонной смеси	Консистенция	
		Осадка конуса см	Жесткость сек.
Колонны	на виброплощадке	2	—
Ригели	в стендовой форме	3-4	—
Диафрагмы жесткости	на виброплощадке	2-3	—
	в стендовой горизонтальной форме	—	20
	в кассетах	6	—
	на виброплощадке	—	30-40

1.020 -1.0 -4

Лист  
5

- 2.9 Сталь для изготовления арматурных изделий и закладных деталей должна отвечать требованиям ГОСТов и Технических условий, указанных в спецификациях на рабочих чертежах, а также СНиП II-21-75; профильный прокат и стальной лист для закладных деталей должны кроме того, удовлетворять требованиям ГОСТ 380-71.
- 2.10 Монтажные петли должны изготавляться из арматурной стали в соответствии с требованиями ГОСТ 13045-75 п. 1.22.
- 2.11 В конкретных проектах привязки зданий марки стали должны быть приведены в соответствие с указаниями СНиП II-21-75, с учетом температурных условий монтажа и эксплуатации, характера нагрузок и агрессивных факторов среды в соответствии с требованиями СНиП II-28-73. Замена арматурной стали допускается по согласованию с проектной организацией - автором проекта серии 1.020-1.
- 2.12 Приемку и контроль качества стали для арматурных изделий и закладных деталей, подлежащих сварке, следует производить в соответствии с требованиями СН 393-78 §§ 5.3 - 5.5.
- 2.13 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 СН 393-78 §§ 2.17-2.18; § 2.20; § 2.26.
- 2.14 Для смазки форм при изготовлении изделий, перечисленных в п. 1.3 рекомендуется применять эмульсионную смазку ОЭ-2 или консистентную смазку. Материалы для приготовления смазки ОЭ-2 должны отвечать следующим стандартам или техническим условиям:

1.020-1.0-4	лист
-------------	------

б
---

Эмульсия кислотный синтетический с кислотным числом 8-10 вту тн-3-1-60;  
известь-пушонка ГОСТ 9179-70;  
соляровое масло ГОСТ 1667-68.

Смазку ОЭ-2 следует приготовлять в установке типа СМЖ-184 Кохомского завода "Строммашин" в соответствии с "Инструкцией по приготовлению и применению эмульсионной смазки ОЭ-2 для форм при производстве железобетонных изделий", ВНИИжелезобетон, 1965.

2.15 Для получения поверхности повышенной готовности рекомендуется применять консистентную смазку, например, нагретую в емкости в паровой рубашкой до 80°C смесь из

технического вазелина | ГОСТ 5774-76 | -3 часть  
стearина | -1 часть  
солярового масла | ГОСТ 1667-68 | -4 часть

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

молотая известь 95% активности	- 15%
молотый песок	- 65%
портландцемент марки 400	- 20%
удельная поверхность смеси по ПСХ-2	- 3000 см <sup>2</sup> /г
расход воды - 60-70% веса сухой смеси.	

Домол - на установке СМЖ-238 Кохомского завода "Строммашин".

2.17 Для приготовления коллоидного цементного раствора следует применять установку СМЖ-188, для нанесения раствора - установку СМЖ-189. Изготовитель обеих установок - Кохомский завод "Строммашин".

2.18 Материалы для антикоррозионной защиты закладных деталей металлизацией и для покрытия обмазками или протекторными грунтами должны назначаться в соответствии с "Рекомендациями по антикоррозионной защите стальных закладных деталей и сварных соединений".

некий сборных железобетонных и бетонных конструкций на основе алюминия, ЧНПОМТП, Харьковский Промстroi-Ниинпроект и ВНИИМОМонтажспецстрой, 1970 и в соответствии требований СНиП II-28-73.

### 3. Организация производства

3.1. Массовое производство изделий, указанных в п. 1.3 должно быть организовано на специализированных технологических линиях по изготовлению элементов каркаса серии 1.020-1

В целях типизации производства изделий для строительства общественных, административно-бытовых и производственных зданий следует предусматривать концентрацию производства и специализацию предприятий на выпуск конструкций каркаса серии 1.020-1 в объеме потребности территориальных управлений строительства.

Основными направлениями в вопросе специализации рекомендуется считать:

- специализацию по видам изделий;
- специализацию с учетом обеспечения однотипными изделиями строительства зданий различных серий;
- специализацию производства закладных деталей;
- специализацию по видам бетона.

В зависимости от объема выпускаемых конструкций рекомендуется следующая специализация производства (табл.3)

ТАБЛИЦА 3

#### Специализация производства

Объем конструкций, тыс. м <sup>3</sup> /год	Вид специализации
40-25-30	Специализированная технологическая линия
30-100	Комплекс специализированных технологических линий
Свыше 100	Специализированный завод

3.2. Производство колонн, ригелей и диафрагм жесткости в специализированном пролете рекомендуется организовать в соответствии с типовым проектом технологической линии мощностью 25 тыс. м<sup>3</sup> в год, разработанным институтом Гипростроймаш, шифр 409-10-30.

Изготовление изделий, перечисленных в п. 1.3 на полигонах не рекомендуется.

3.3. Диафрагмы жесткости с усиленным ребром и высотой этажа 2,0; 2,8 и 3,3 м должны изготавливаться в кассетах. При высотах этажа более 3,3; 3,6; 4,2; 4,8; 6,0 м рекомендуется принять поточно-агрегатную или конвейерную технологию.

3.4. Производство плоских каркасов и арматурных сеток, а также закладных деталей рекомендуется централизовать на базе крупных арматурных цехов, оснащенных автоматическими линиями с многоэлектродными сварочными машинами.

Линии сборки объемных арматурных каркасов должны быть об оборудованы на производственных площадях, максимально приближенных к площади пролета формования железобетонных изделий.

3.5. Закладные детали должны поставляться заводам железобетонных изделий в состоянии полной готовности, с защитным антикоррозийным покрытием, указанным в проекте привязки здания.

#### 4. Рекомендации по изготовлению арматурных каркасов. Общие требования.

4.1. Арматурные каркасы для колонн, ригелей и диафрагм жесткости необходимо изготавливать по рабочим чертежам арматурных изделий и закладных деталей серии 1.020-1

1.020-1.0-4

лист  
9

Указанные чертежи предназначены для изготовления сварных сеток и плоских каркасов на автоматизированных линиях и машинной сборке пространственных каркасов.

4.2. Продольную арматуру, в первую очередь диаметром 32<sup>мм</sup> и более, рекомендуется получать в виде стержней мерной длины по заявочным спецификациям заводов железобетонных изделий.

4.3. При невозможности организации поставок стержней мерной длины, продольная арматура должна заготовляться на линии непрерывной безотходной сварки и резки, оборудованной контактной сварочной машиной типа МС-2008 или станком для резки арматуры диаметром до 40<sup>мм</sup>, например, типа СМ-3002. Линия должна быть оснащена приводным ролблайгом с подъемными роликами и мерной рейкой с передвижным упором.

Технологию и режим контактной стыковой сварки следует назначать в соответствии с СН 393-78 § 3.13.

Для возможности изготовления плоских каркасов на многоэлектродных машинах с автоматической подачей сварные стыки продольной арматуры должны быть на линии безотходной сварки и резки подвергнуты механической обработке, включающей обрубку гранта и обточку места стыка, согласно СН 393-78 § 3.29.

4.4. При сварке стержней разных диаметров (с соотношением диаметров 0,35-0,85) следует применять машину типа МС-2008 /МСМУ-150/ при условии оснащения их специальным приспособлением /рис. I/ позволяющим осуществлять независимый подогрев толстого стержня в режиме сопротивления путем замыкания его на медную перемычку.

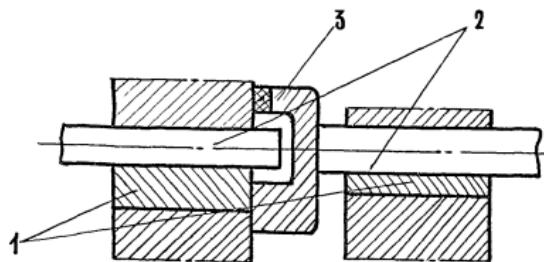
При сварке стержней различного диаметра геометрические параметры режима сварки принимаются для тонкого стержня. Выпуск толстого стержня принимается максимально возможным для имеющегося оборудования.

4.5. Поперечную арматуру для плоских каркасов и сварных сеток следует изготавливать на автоматических привалочно-отрезных станках типа СМЖ-357 для гладкой катанки диаметром до

ИМЯ ПОДП.	ФИОЛ. ПОДП.

1.020-1.0-4

Лист 40



- 1- ЭЛЕКТРОДЫ (РУБКИ);  
 2- СТЕРЖНИ;  
 3- МЕДНАЯ ОТКИДЫВАЮЩАЯСЯ ПЕРЕМЫЧКА

Рис.1 Приспособление для стыковой сварки  
стержней разного диаметра

ИМЕ. № ПОДАЧА:	ПОДАЧЕЙ И ДАТА:	ВЗАМ. ИНВ. №:

1-020-10-4	Лист 14
------------	------------

12 мм или И-6022А для гладкой катанки диаметром до 12 мм или для переработки бухтовой арматуры периодического профиля диаметром до 12 мм.

4.6. 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.

4.7. Сварку пересечений арматурных стержней в сетках, плоских и пространственных каркасах для изделий, перечисленных в п. 4.3, следует выполнять только контактно-точечным способом с нормируемой прочностью. Дуговая сварка крестовых соединений стержней не допускается.

4.8. Электродуговая сварка допускается только 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 вспомогательными элементами рекомендуется заменить на полуавтоматическую сварку электродной проволокой марки С<sub>8</sub>-15 СТЮЦА (с цианием) без дополнительной защиты, в соответствии с "Инструкцией по полуавтоматической сварке открытой дугой проволокой сплошного сечения без дополнительной защиты" института им. Д. Е. Патона, 1971г.

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

1. Сварочная проволока сплошного сечения самозащитная С<sub>8</sub>-15 СТЮЦА по ГОСТ 2246-70 диаметром 1,2 мм
2. Скорость подачи проволоки - 215 м/час
3. Ток прямой полярности - 150-170 А.
4. Напряжение 22-25 В.

Механические свойства металла шва должны отвечать требованиям, предъявляемым к швам, сваренным электродами типа Э46-Э50.

При освоении полуавтоматической сварки проволокой обязательно проведение серии испытаний сварных соединений, подтверждающих соответствие принятых способа и режима сварки требованиям ГОСТ 10922-75 к качеству и прочности соединений.

- 4.9. Монтажные петли должны изготавливаться на автоматических станках, например, типа СМКН-212, разработанных Институтом Гипростромуш.
- 4.10. Проверка соответствия применяемых материалов рабочим чертежам, текущий контроль размеров арматурных стержней и закладных деталей, режимов сварки и качества сварных соединений должны выполняться инженерно-техническим персоналом арматурного цеха.

Все пространственные арматурные каркасы должны быть прияты мастером арматурного цеха путем проверки соответствия рабочим чертежам положения арматурных и закладных деталей, а также сечений всех арматурных элементов.

Все виды контрольных операций должны выполняться в соответствии с СН 393-78, раздел 5. Качество сварной арматуры должно отвечать требованиям ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-68.

- 4.11. Режимы контактнойстыковой и точечной сварки арматуры должны быть установлены согласно СН 393-78 § 3.2 и § 3.16. Правильность выбранного режима контактной сварки следует контролировать по осадке пересечения стержней, которая должна соответствовать СН 393-78 § 3.6-3.7, а также по прочности сварных соединений.

- 4.12. Размеры отдельных стержней, сварных сечек, плоских и пространственных каркасов должны соответствовать рабочим чертежам серии 1.020-1.

1.020-1.0-4

лист 13

Отклонения размеров сварной 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.

- 4.13. 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 защитного слоя не должны превышать величин, допускаемых ГОСТ 13015-75.

#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ КОЛОНН

- 4.14. Скосы-разделки на концах стержней (для ванной сварки стыков на монтаже колонн) должны срезаться согласно СН 393-78, §4.18.

На конце стержня, предназначенному для выпуска из нижнего торца колонны, скос-разделка должна срезаться под углом 40-45° в процессе заготовки арматуры.

Скос-разделку следует срезать при помощи дисковой пилы трения с плоскостью вращения диска под углом 45° к оси арматурного стержня или при помощи станка для резки стали типа 6-445 с ножами, повернутыми на 45° к оси стержня.

Дисковую пилу трения рекомендуется установить в конце линии безотходной сварки и резки арматуры, так чтобы отрезанная на линии арматура скатывалась в желобчатый шаблон с мерной рейкой и упором.

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается скос-разделку на концах стержней продольной арматуры получать при помощи разовой резки, с последующей обточкой наплавленного металла.

1.020-10-4

лист  
14

4.15. Объемные арматурные каркасы необходимо сваривать на линиях сборки объемных арматурных каркасов из 4-х стержней и замкнутых хомутов с помощью подвесных сварочных клещей. После сварки каркасов из 4-х стержней и замкнутых хомутов к объемному каркасу с помощью подвесных сварочных машин необходимо приварить дополнительные стержни, предусмотренные по проекту.

Примечание: сварку арматурных каркасов и приварку дополнительных стержней можно заменить на ручную вязку.

4.16. Для обеспечения заданного расстояния между осями крайних стержней продольной арматуры в объемном каркасе с отклонениями не более 0,5 диаметра стержня необходимо перед сваркой зафиксировать концы продольных стержней в кондукторе со сменными втулками, внутренний диаметр которых должен быть равен диаметру арматуры с учетом свободного прохода стержня периодического профиля.

4.17. Замкнутые хомуты следует изготавливать на автоматизированных установках с пневматическим приводом гидравлических рычагов и точечной контактной сваркой замыкающего угла хомута.

Рекомендуется установка Чебоксарского завода ЖБИ-Фишифр АС-21.

4.18. Сетки косвенного армирования колонн свариваются на одноточечной машине типа МТЛ при помощи шаблонов.

4.19. Сетки косвенного армирования рекомендуется устанавливать в объемный каркас колонн в виде предварительно укрупненных блоков. Для сборки укрупненных блоков сеток косвенного армирования рекомендуется применять кондуктор в виде стальной приты, на которой в табло приварены стержни длиной 700мм, повторяющие положение продольной арматуры.

1.020-1.0-4

Лист

15

4.20. Пространственные каркасы колонн следует собирать на механизированных линиях, оснащенных поворотным кондуктором и сварочными клещами, допускающими сварку пересечений арматуры с максимальными диаметрами  $40+14\text{мм}$ , например, подвесными клещами типа К-243 В.

4.21. Порядок сборки пространственного каркаса колонн следующий:

1. протягивание продольной и дополнительной арматуры через пакеты замкнутых хомутов и фиксация их в зажимах кондуктора;
2. распределение хомутов по количеству в каждом „пролете“ колонны с соблюдением проектного шага поперечной арматуры;
3. установка и фиксация закладных деталей консолей колонн;
4. приварка верхних закладных деталей для верхних колонн;
5. установка и фиксация блока сеток косвенного армирования;
6. контактная точечная сварка всех пересечений продольной арматуры и хомутов;
7. установка и фиксация дополнительных закладных деталей;
8. установка, фиксация и приварка связей в каркасе.

### Изготовление арматурных каркасов ригелей.

4.22. Плоские арматурные каркасы ригелей рекомендуется изготавливать на полуавтоматических линиях, оборудованных многогрэлектродными контактно-точечными машинами типа МТМ-35 с автоматическим перемещением каркаса в процессе сварки на заданный шаг.

4.23. При отсутствии машины типа МТМ-35 для изготовления плоских каркасов ригелей возможно использование двухгрэлектродных контактно-точечных машин с ручной подачей каркаса в процессе сварки.

4.24. Параметры применяемых для сварки плоских каркасов контактных точечных машин и режим сварки должны отвечать требованиям СН 393-78 §§3.4-3.5.

1.020-1.0-4

лист  
16

4.25. Для армирования нижней уширенной части ригелей следует применять унифицированные гнутые сетки. Сетку для армирования уширенной части ригеля рекомендуется сваривать на много точечных машинах типа МТМК-3×100 в виде непрерывной ленты из бухтовой стали с автоматической резкой по длине, соответственно положению передвижного упора.

4.26. Гнутые сетки рекомендуется на станке типа СМЖ-353 (7251А) или аналогичных станках, имеющих стол длиной не менее 6м.

4.27. Пространственные каркасы ригелей разрешается собираять после проверки соответствия рабочим чертежам размеров плоских каркасов и контроля качества сварки пересечений.

4.28. Пространственные каркасы ригелей полной готовности следует собирать на посту, оснащенном поворотным кондуктором, подвесными сварочными клещами и оборудованием для полуавтоматической дуговой сварки на хлесточных соединений протяжными швами.

4.29. Порядок сборки пространственного каркаса ригелей без предварительного напряжения следующий:

1. устанавливаются и фиксируются в кондукторе плоские каркасы, привариваются дополнительные хомуты с помощью контактно-точечной сварки;

2. устанавливаются и фиксируются опорные закладные детали, причем вертикальные анкера закладной детали прихватываются контактно-точечной сваркой к верхним стержням плоского каркаса;

3. привариваются верхние и нижние распределительные стержни;

4. устанавливаются и прибываются гнутые сетки полок.

1.020 - 1.0 - 4

Лист

17

4.30. Порядок сборки арматурного каркаса преднапряженного ригеля следующий: \*

каркас, изготавливаемый в кондукторе:

1. устанавливаются и фиксируются опорные закладные детали;
  2. устанавливаются и фиксируются в кондукторе плоские каркасы, причем верхние анкеры закладной детали привариваются контактно-точечной сваркой к верхним стержням плоского каркаса;
  3. привариваются все распределительные стержни к продольной или поперечной арматуре.
- Дальнейшая сборка арматуры ригеля производится в форме в следующем порядке:
1. на поддон укладываются корытообразная сетка, устанавливаются щ-образные сетки в опорных зонах;
  2. укладывается предварительно-напряженная арматура;
  3. устанавливается пространственный каркас, собранный в кондукторе;
  4. устанавливаются плоские сетки полок ригеля и привязываются вязальной проволокой к поперечным стержням пространственного каркаса.

### Изготовление арматурных каркасов для диафрагм жесткости.

4.31. Пространственные арматурные каркасы для диафрагм жесткости следует собирать в односторонних вертикальных установках для сварки арматурных каркасов СМЖ-56 В.

Сварка пространственных каркасов должна производиться контактным точечным способом при помощи подвесных машин типа МТП-806 или типа КТ-601.

\* Порядок сборки пространственных каркасов ригелей выпусков 3-2÷3-5 приведен в пояснительных записках этих выпусков.

1.020-1.0-4

Лист

18

- 4.32. 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 диафрагм жесткости с отклонениями не более 5мм.
- 4.33. Плоские сетки армирования диафрагм жесткости должны изготавливаться на многоэлектродных контактных точечных машинах типа АТМС-14-75. Плоские арматурные каркасы для перемычек над проемами диафрагм, а также каркасы армирования верхней уширенной полки должны изготавливаться на многоэлектродных каркасно-сварочных машинах, например типа МТМК-3х100.
- 4.34. Порядок сборки пространственного арматурного каркаса диафрагм жесткости без проемов следующий:
1. для диафрагм жесткости, изготавляемых горизонтально, устанавливаются и фиксируются горизонтальные петли;
  2. устанавливается нижняя основная сетка на вертикальную установку;
  3. устанавливаются, фиксируются и привариваются контактно-точечной сваркой вертикальные и верхний горизонтальный каркасы;
  4. устанавливаются и фиксируются торцевые закладные детали;
  5. устанавливаются и фиксируются вертикальные петли;
  6. устанавливается верхняя основная сетка и приваривается контактно-точечной сваркой к вертикальным и верхнему горизонтальному каркасам;
  7. устанавливается нижний горизонтальный каркас, который привязывается к основным сеткам;
  8. окончательно фиксируются к верхней основной сетке торцевые закладные детали, горизонтальные

Номер подл.	Подл. и деталь

1.020-1.0-4	Лист 19
-------------	------------

ПЕТЛИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ;

9. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ АРМАТУРНОГО КАРКАСА В ФОРМУ ИЛИ В КАССЕТУ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ И ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОДОКОЙ ГНУТЫЕ СЕТКИ ПЛОДОК

4.35. ПОРЯДОК СБОРКИ АРМАТУРНОГО КАРКАСА ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ С ПРОЕМАМИ СЛЕДУЮЩИЙ:

1. ДЛЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ ГОРИЗОНТАЛЬНО, УСТАНАВЛИВАЮТСЯ И ФИКСИРУЮТСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПЕТЛИ;
2. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НИЖНИЕ СЕТКИ ВЕТВЕЙ;
3. УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НИЖНИЙ ПЕРЕМЫЧЕЧНЫЙ КАРКАС;
4. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ, ФИКСИРУЮТСЯ И ПРИВАРИВАЮТСЯ КОНТАКТНО-ТОЧЕЧНОЙ СВАРКОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФИКСИРУЮЩИЕ И ВЕРХНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ КАРКАСЫ;
5. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ И ФИКСИРУЮТСЯ СТЕРЖНИ, ОБРАМЛЯЮЩИЕ ПРОЕМ;
6. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ И ФИКСИРУЮТСЯ ТОРЦЕВЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ;
7. УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ВЕРХНИЙ ПЕРЕМЫЧЕЧНЫЙ КАРКАС, КОТОРЫЙ СОЕДИНЯЕТСЯ С НИЖНИМ ПЕРЕМЫЧЕЧНЫМ КАРКАСОМ П-ОБРАЗНЫМИ СКОБАМИ С ПОМОЩЬЮ ДУРОВОЙ СВАРКИ ПРОТЯЖЕННЫМИ ШВАМИ;
8. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ И ФИКСИРУЮТСЯ К ВЕРХНЕМУ ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ КАРКАСУ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЕТЛИ;
9. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ, ФИКСИРУЮТСЯ И СВАРИВАЮТСЯ КОНТАКТНО-ТОЧЕЧНОЙ СВАРКОЙ ВЕРХНИЕ СЕТКИ ВЕТВЕЙ;
10. УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НИЖНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ КАРКАСЫ, КОТОРЫЕ ПРИВЯЗЫВАЮТСЯ К СЕТКАМ ВЕТВЕЙ;
11. ОКОНЧАТЕЛЬНО ФИКСИРУЮТСЯ К ВЕРХНИМ СЕТКАМ ВЕТВЕЙ ТОРЦЕВЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПЕТЛИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ;

1.020-1.0-4

Лист

20

12. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ АРМАТУРНОГО КАРКАСА  
В ФОРМУ ИЛИ КАССЕТУ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ  
И ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОДО-  
КОЙ РНУТЫЕ СЕТКИ ПОДОК.

Исп. №	Пометка

1.020-1.0-4

Лист

21

## 5. Рекомендации по изготовлению закладных деталей.

5.1. Закладные детали для железобетонных изделий, указанных в п. 1.3 должны изготавляться на автоматизированных станках.

Ручная электродуговая сварка закладных деталей допускается только для соединений, специально оговоренных в рабочих чертежах серии 1.020-1, если невозможна замена ручной дуговой сварки таких соединений на полуавтоматическую при помощи шланговых полуавтоматов.

5.2. 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 по одному отверстию, по форме и размерам отвечающему сечению стержня фиксатора.

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

Методы крепления закладных деталей в колоннах, ригелях и диафрагмах жесткости серии 1.020-1 могут быть приняты в соответствии с материалами:

- "Методические указания по обеспечению качества продукции заводов сборного железобетона", У-52-73, ВНИИжелезобетон.

1.020-1.0-4

лист

22

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

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

- 5.4. Рельефы в пластинах для рельефной сварки нахлесточных соединений следует штамповать на прессе с усилием не менее 55тн, например, крибашитных прессах типа К-2130В, КД-1428.

- 5.5. Анкеры для приварки в тавр под слой флюса должны изготавливаться на станках для резки арматурной стали, например, типа СМ-3002 или С-370А.

На срезе торца анкерного стержня допускается скос не более 2мм на каждые 10мм диаметра анкера.

- 5.6. Сварка в тавр закладных деталей, состоящих из одной пластины и анкерных стержней должна производиться под флюсом на автоматических станках, например, типа АДФ-2001.

Не разрешается применение установок для сварки под слоем флюса, если они не имеют устройств для автоматического регулирования параметров режимов сварки, отвечающих требованиям СН 393-78, § 3.31 - 3.39.

При соотношении диаметра анкеров  $d$  к толщине пластины  $S$   $0,75 > \frac{d}{S} > 0,6$ , во избежание прохождения пластины, сварку в тавр под слоем флюса следует выполнять с питанием дуги постоянным током обратной полярности (плюс на стержне). Режим сварки в тавр под слоем флюса принимать по табл.13 СН 393-78.

1.020 - 1.0 - 4

1000  
23

При питании дуги переменным током закладные детали должны иметь пластины толщиной не менее  $S = 0,75d$ .

- 5.7. Все нахлесточные соединения пластин толщиной от 6 до 10мм с анкерами (прямыми или гнутыми) диаметром от 8 до 16мм, 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 типов МР-2517, МР-4017 или аналогичные.
- 5.8. Нахлесточные соединения пластин толщиной более 10мм с анкерами диаметром более 16мм рекомендуется выполнять полуавтоматической сваркой электродной проволокой под флюсом или самозащитной проволокой типа ЭП-349 (СВ-15Г ТЮЦА) без дополнительной защиты. Для полуавтоматической сварки рекомендуется применять сварочные полуавтоматы, например, типа ПДГ-508 или аналогичные.
- 5.9. Сварку листового профильного металла протяженными швами при изготовлении закладных деталей рекомендуется выполнять при помощи полуавтоматических шланговых аппаратов электродной проволокой под флюсом, согласно СН 393-78 §§ 3.57 - 3.59 или же без дополнительной защиты в соответствии с "Инструкцией по полуавтоматической сварке открытой дугой проволокой сплошного сечения без дополнительной защиты", институт электросварки им. Е.О. Патона, Киев, 1971г.
- 5.10. 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.

- 5.11. Текущий пооперационный контроль качества сварных соединений в закладных деталях должен производиться цеховым техническим персоналом в соответствии с требованиями СН 393-78 раздел 5.
- 5.12. Правильность выбора режимов контактнойстыковой сварки, контактной точечной сварки тавровых соединений арматурных стержней с пластинами закладных деталей, а также дуговой сварки швами должна оцениваться по признакам, перечисленным в СН 393-78. 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-Ш должна быть равна 0,35 диаметра стержня. При недостаточной осадке анкерного стержня следует увеличить выдержку под током или усилие сжатия электродами (силу тока принять согласно СН 393-78 табл. 12.)
- 5.13. Приемочный контроль партии закладных деталей должен производиться ОТК и лабораторией завода-изготовителя, согласно требованиям ГОСТ 10922-75.
- 5.14. 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 неразрушающим и механическим способом. Механические испытания пробных образцов закладных деталей на прочность должны выполняться согласно требованиям ГОСТ 10922-75 и СН 393-78, раздел 5.

Лин. № подл.	Логотип и фамилия	Флаг инв. №

1.020-10-4	Лист
17511	25
Компьютерная запись	Формат А4
17511	28

5.15. Антикоррозионную защиту закладных деталей следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2-28-73.

5.16. 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.

5.17. Открытые поверхности закладных деталей в изделиях, в которых по проекту не предусмотрено металлическое покрытие, должны быть очищены от наплыпов бетона и защищены от коррозии на период транспортирования и складирования в соответствии с требованиями СНиП 3-13-65\*.

5.18. Техническая характеристика стакнов для производства арматурных работ при изготовлении конструкций серии 1-020-1 приведена в приложении №1.

### 6. Указания по подготовке форм и установке арматуры и закладных деталей.

6.1. 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.

6.2. 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 03-2-200 г/м<sup>2</sup>, расход консистентной смазки - 100 г/м<sup>2</sup>.

1.020-1.0-4

Лист

26

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

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

6.5. 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 дополнительных закладных деталей, принятых в проекте здания - наплавлением рисок для обозначения места установки струбцин.

Отклонения в положении закладных деталей не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 13045-75.

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

6.7. Проверка соответствия армирования рабочим чертежам, контроль величины защитного слоя бетона, положения закладных деталей

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

1.020-1.0-4	Лист 27
-------------	------------

и строповочных петель должны осуществляться инженерно-техническим персоналом цеха перед укладкой бетонной смеси во всех без исключения формах.

## 7. Указания по формованию и тепловой обработке изделий. Формование линейных элементов.

- 7.1. Линия формования линейных элементов каркаса (колонн и ригелей) должна быть оснащена бетоноукладчиком с питателем, обеспечивающим укладку бетонной смеси одновременно во всех отсеках многоместной (групповой) формы, заглаживающим устройством для выравнивания поверхности бетона в колоннах с открытой стороны форм и виброплощадкой, допускающей установку групповых форм.

Для подачи форм на пост виброуплотнения могут быть применены приводной рольганг с подъемной секцией или продольные формоукладчики.

- 7.2. Для укладки бетонной смеси рекомендуется бетоноукладчик типа СМЖ-166А с передвижными бункерами и поворотной варонкой.

Виброуплотнение бетонной смеси при изготавлении линейных элементов рекомендуется на виброплощадках с вертикально-направленными колебаниями амплитудой 24т и 15т, например типа СМЖ-199А и СМЖ-200Б

- 7.3. В процессе формования колонн и ригелей необходимо обращать особое внимание на тщательное уплотнение бетонной смеси в консолях и зонах косвенного армирования колонн, в опорных узлах ригелей, а также под горизонтальными пластинами закладных деталей. Заполнение бетонной смесью под плоскими элементами закладных деталей следует контролировать через отверстия в пластинах.

1.020-1.0-4

Лист  
28

- 7.4 Качество уплотнения бетонной смеси в колоннах и ригелях рекомендуется контролировать радиоизотопными методами по степени ослабления интенсивности  $\gamma$  излучения через бетонную смесь. Для контроля плотности бетона рекомендуется применять радиоизотопные плотномеры ИПР 1 конструкции ВНИИжелезобетона или РП 3 и РП 4 института Оргэнергостроя.
- 7.5 По окончании укладки и уплотнения формы должны быть тщательно очищены от остатков бетонной смеси, поверхность закладных деталей должна быть обнажена до металла и очищена от следов цементного раствора.
- 7.6 Заглаживание поверхности бетона в колоннах с открытыми сторонами формы рекомендуется выполнять при помощи заглаживающего бруса, входящего в состав бетоноукладчика СМЖ 166А.
- 7.7 Работы по заглаживанию поверхности бетона, удалению блотышиев и съемных бортов форм (при немедленной распалубке), очистке наружной плоскости закладных деталей и по снятию фиксаторов закладных деталей рекомендуются выполнять на отдельном посту вне виброплощадки.
- 7.8 Время от окончания укладки бетонной смеси до удаления съемных частей форм при немедленной распалубке должно быть определено опытным путем в зависимости от сроков схватывания цемента, подвижности бетонной смеси и температуры воздуха в цехе (для ригелей).
- 7.9 Торцы колонны ЗКНО 442 длиной 14,35 м рекомендуется дополнительно проработать с помощью глубинных вибраторов типа ИВ 47.

Утв. и дата	13.05.1978
Исп. № листа	

1020-10-4	Лист
17511	29
Компьютерная запись	Формат 44

## Формование диафрагм жесткости

- 710 Арматура и закладные детали для диафрагм жесткости должны устанавливаться в виде пространственного каркаса полной готовности
- 711 Поддоны при формировании диафрагм жесткости в горизонтальных формах должны смазываться консистентной смазкой и покрываться подстилающим слоем комодного раствора (п 2.15). При вертикальном формировании разделительные листы кассет должны смазываться эмульсионной смазкой ОЭ-2.
- 712 Уплотнение бетонной смеси в кассетных установках рекомендуется при помощи вибропривода с горизонтально-направленными колебаниями. Тепловые отсеки кассетной установки следует оборудовать системами принудительной циркуляции пара
- 713 Поточные линии формования плоских диафрагм жесткости должны быть оборудованы сплошной заглаживающей машиной, например, машиной конструкции СКТБ Глабмос промстroiоматериалы, предназначенной для линии изгото-вления диафрагм на Московском заводе железобетонных изделий №4 Глабмоспростроиматериалов
- 714 Формование диафрагм жесткости высотой до 3,6 м включительно производится в кассетных установках, диафрагмы жесткости высотой более 3,6 м должны изготавливаться в горизонтальном положении

1020-10-4

лист  
30

## ФОРМОВАНИЕ РИГЕЛЕЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ.

- 7.15. Изготовление предварительно-напряженных ригелей должно осуществляться по рабочим чертежам конструкций и соответствующему техническому условию.
- 7.16. Выбор технологической схемы изготовления предварительно-напряженных ригелей рекомендуется осуществлять в каждом случае с учетом местных условий, характеристик и свойств материалов, наличия оборудования и обосновать технико-экономическими расчетами.
- 7.17. При организации производства следует проверить соответствие принятых в проекте данных физическим условиям изготовления, способу напряжения арматуры, деформациям форм.
- 7.18. При изготовлении предварительно-напряженных ригелей необходимо обеспечить их свободное деформирование при передаче усилия предварительного напряжения на бетон, для чего изделие должно быть освобождено от элементов форм и других деталей оснастки, препятствующих его деформации.
- 7.19. Изготовление предварительно-напряженных ригелей должно сопровождаться систематическим пооперационным контролем качества заполнителей, цемента, бетона, арматуры, величины предварительного напряжения, прочности бетона при передаче усилия обжатия на ригель и в 28-дневном возрасте, габаритов и чистоты поверхности изделия.
- 7.20. Напряжение арматуры должно осуществляться электротермическим или механическим способом.
- 7.21. В качестве напрягаемой арматуры предварительно-напрягаемых ригелей применяется сталь класса А<sub>7</sub>-У марки 20ГС или 20ГС2 по ГОСТ 10884-71.

- 7 22 Напрягаемую стержневую арматуру класса А<sub>7</sub>-У следует заказывать и применять только в виде стержней мерных длин
- 7 23 Приемку арматурной стали следует производить по сертификатам с обязательной проверкой наличия прикрепленных к стали металлических бирок, которыми завод-изготовитель обязан снабжать каждый пакет
- 7 24 Напрягаемая арматура, имеющая на поверхности забоинки или каверны, бракуется и не допускается к применению как напрягаемая
- 7 25 При приемке каждой партии арматуры должна подвергаться контрольным испытаниям. Стержневую арматуру испытывают на растяжение по ГОСТ 12004-66 и загиб в холодном состоянии по ГОСТ 14019-68
- 7 26 При напряжении термически упрочненной стержневой арматуры электротермическим способом дополнительно должны производиться контрольные испытания арматуры на растяжение после электронагрева
- 7 27 Заготовка стержневой напрягаемой арматуры должна заключаться в образовании на концах временных концевых анкеров или установке инвентарных зажимов
- 7 28 Для закрепления стержневой напрягаемой арматуры рекомендуется применять следующие виды временных концевых анкеров
- стальные опрессованные в холодном состоянии шайбы (рис 2а),
  - высаженные головки, образуемые на концах стержней и высажкой в горячем состоянии (рис 2б),
  - инвентарные зажимы НИИЖ по МРТУ 7-17-67 "Зажимы полуавтоматические для захвата арматуры при ее напряжении" (рис 3) и зажимы и захваты других конструкции



а) - ОГРЕССОВАННАЯ ШАЙБА



б) - ВЫСЛЖЕННАЯ ГОЛОВКА

Рис. 2. Анкера одноразового пользования.

1.020-1.0-4

АНСЕ

33

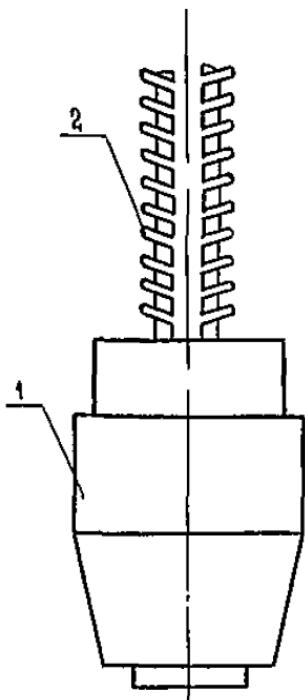


Рис 3 Зажим нижний для закрепления арматуры

- 1 - КОРПУС  
2 - АРМАТУРА

1020-10-4

АХС

34

7.29 Устройство временных концевых анкеров в виде опрессованных обойм (шайб) должно осуществляться на специальных обжимных машинах типа МО 5 конструкции ВНИИЖЕЛЕЗОБЕТОНА по технологии рекомендуемой У 27 66

7.30 Обоймы (шайбы) для временных концевых анкеров (рис 4) должны штамповатьться из листовой или полосовой стали марок Ст1 Ст2 и Ст3 (ГОСТ 380 71) ГОСТ 82 70\*)

или изготавливаться из круглой или шестигранной стали тех же марок (ГОСТ 2390 71\* ГОСТ 2879 69) или из толстостенных труб, отвечающих требованиям ГОСТ 8732 78. Размеры обойм (шайб) приведены в табл 4 Технология изготавления обойм (шайб) должны соответствовать У 27 66

Таблица 4  
Размеры обойм для опрессовки

Диаметр, мм			Высота обоймы, мм	
АРМАТУРЫ d	ВНУТР Двн	НАРУЖН Фн	ДО ОПРЕССОВКИ H	ПОСЛЕ ОПРЕССОВКИ H0
			КЛАСС АРМАТУРЫ А <sub>т</sub> У	
10	13	30	10	13
12	15	32	11	15
14	17	32	13	17
16	20	36	15	19
18	22	36	17	21

7.31 Высадку головок в горячем состоянии следует производить одновременно на обоих концах стержня или поочередно на каждом конце на машинах СМ 128А с соблюдением соответствующих режимов нагрева и высадки согласно СН 393 78

1020 10 4

АНКТ  
35

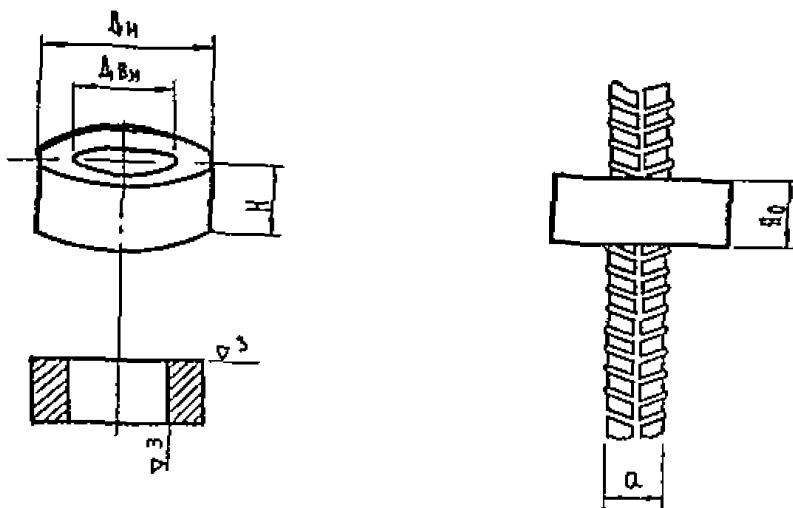


Рис. 4 Шайбы для временных  
концевых анкеров

1020-10-4

Лист  
36

- 732 Высаженные головки рекомендуется снабжать опорными шайбами или втулками с конусными отверстиями для одес-  
печения равномерной передачи усилия от натянутого стержня на упоры форм или поддонов. В качестве опорных шайб рекомендуется использовать черные шайбы болтовых соедине-  
ний.
- 733 Нагрев заготовок арматуры должен производиться на специ-  
альных установках с целью увеличения их длины на задан-  
ную величину, которая позволяет уложить их свободно в  
упоры формы, например СМЖ 429.
- 734 Для электротермического способа натяжения арматуры во избе-  
жение снижения условного предела текучести и временного  
сопротивления напрягаемой арматуры нагрев для стали класса Ат и не должен превышать  $400^{\circ}\text{C}$  максимальные допус-  
тимые нагрев  $-450^{\circ}\text{C}$ , рекомендуемое время нагрева - 1 змнч.
- 735 Для предварительно-напряженных ригелей должны применять-  
ся плотные бетоны на цементном связующем и плотных или  
пористых заполнителях.
- 736 Прочность бетона при передаче усилия обжатия на конструк-  
цию должна составлять не менее 70 % проектной, а в 28 днев-  
ном возрасте соответствовать проектной.
- 737 Для бетона предварительно напряженных ригелей рекоменду-  
ется применять портландцемент и шлакопортландцемент  
марок 400 и выше, удовлетворяющие ГОСТ 10178-76.
- 738 Формование предварительно напряженных ригелей рекомендуется производить вибрационными методами уплотнения бетонной смеси.
- 739 Способы уплотнения бетонной смеси в зависимости от интенсив-  
ности и характера приложения вибрации представлены в  
таблице 5.

1020-10-4

лист  
37

ТАБЛИЦА 5

Рекомендуемые подвижность и жесткость  
бетонных смесей

Устройства для уплотнения бетонной смеси	Подвижность и жесткость		
	Тяжелого бетона		Бетоны на пористых заполнителях
	Нормально-армированные	Густо армированные	
Ручные вибраторы	3-4 см	4-6 см	3-4 см
Наружные прикрепляемые вибраторы	2-4 см	4-6 см	2-3 см
Установки продольного горизонтального вибровибраторов	от 2 см до 60 см	4-5 см	0-2 см
Виброплощадки	20-60 с	1-3 см	20-40 с

7.40 Подвижность или жесткость бетонных смесей должны приниматься в соответствии с ГОСТ 10181-76 и выбираться в зависимости от способа режима вибровибраторов и степени армирования изделия

1020-10-4

Лист

38

7.41 Предварительно напряженные ригели высоты 600мм рекомендуется изготавливать по стендовой технологии в силовых стационарных формах

Формование должно производиться в рабочем положении с тепловой обработкой бетона через стенки паровых отсеков. Уплотнять бетонную смесь в стационарных (стендовых) формах необходимо при помощи электро механических или пневматических вибраторов

Вибраторы могут быть наружные, набиваемые на борта и прикрепляемые к поддону формы, и глубинные с гибким валом и со встроенным двигателем. При вибрупогонении бетонной смеси в густоформированных конструкциях ригелей должны быть применены вибраторы с минимальным диаметром вибронаконечника

Рекомендуются к применению глубинные вибраторы со встроенным двигателем ИВ 78, с гибким валом ИВ 67 ИВ 47, электромеханические вибраторы общего назначения (наружные) ИВ 21, ИВ 24, пневматические вибраторы глубинные ИВ 16, прикрепляемые ИВ 29

Для укладки в стендовые формы должны быть использованы бетоноукладчики порталные, например конструкции СКТБ Гипромостстройматериалов - индекс 413 02 консольные СМЖ-71

Идент. №	Логотип	Фамилия

1020-10-4	лист 39
-----------	------------

## ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ

742. 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
743. Термовлажностная обработка изделий (паром) должна осуществляться в пропарочных камерах периодического и непрерывного действия, в специальных термоформах или кассетах, обеспечивающих получение заданных условий твердения
744. Прочность бетона после термовлажностной обработки должна определяться качеством цемента, составом бетона и режимом обработки
745. Для портландцементов оптимальная температура изотермического прогрева должна быть 80-85°С
746. При выборе рациональных режимов тепловой обработки изделий следует пользоваться указаниями "Руководство по тепловой обработке бетонных и железобетонных изделий" (М. Странц издат, 1974г. НИИЖБ)
747. Целесообразно для защиты заглаженной поверхности колонн и диафрагм жесткости (изготавляемых в горизонтальных формах) от повреждения каплями конденсата применять покрытие поверхности изделий пленочными синтетическими материалами или жесткими крышками, термоизоляцией, термоприводами. В этом случае достигается заметное повышение эффективности прогрева и качества готовой продукции. Укрытие изделий тонкими пленками, например, защищает бетон от переувлажнения конденсатом и повышает его прочность на 10-20%

- 748 До тепловой обработки изделий необходимо применять предварительное выдерживание для применения более жесткого режима прогрева. Время выдерживания до подъема температуры при тепловой обработке диафрагм жесткости в горизонтальных формах рекомендуется увеличить на 1 час по сравнению с временем выдерживания для колонн и ригелей из того же состава
- 749 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°C, рекомендуется ориентировочно принять равной 12-14 часам в том числе выдерживание - 2 часа, подъем температуры - 3 часа, изотермический прогрев - 5-7 часов, выдерживание при выключеннем паре - 2 часа. То же для получения прочности бетона равной 50-60% проектной марки рекомендуется цикла теплово-влажностной обработки
- $$(1-2) + 2 + (4-6) + 1 = 8-10 \text{ часов}$$
- 750 Цикл тепловой обработки диафрагм жесткости в кассетах, для получения прочности равной 80% проектной марки бетона, ориентировочно рекомендуется принять равным 11-12 часам в том числе 1 час - подъем температуры, 5 часов - изотермический прогрев при 90°C, 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 пп 749 и 750, подлежит корректировке в лаборатории завода железобетонных изделий
- 751 Для теплово-влажностной обработки изделий в ямных камерах с помощью пара рекомендуется опыт Мотковского завода ЖБИ №18, где сначала производится выдержка изделия в сухой среде с после дующей термообработкой

1020-10-4

Лист 10

44

7.52. Для заводов, которые имеют возможность использовать электроэнергию рекомендуется опыт Тольяттинского Опытного завода УСЭПП, где термовibration изделия производится в ЭМУ (электромагнитной установке), принцип работы которой заключается в том, что в отличие от традиционных пропарочных камер где теплообмен происходит в основном конвективно, передача тепла к бетону производится кондуктивно от металла форм и арматуры. При этом появляется возможность интенсификации прогрева изделий без опасения возникновения значительных температурных и влажностных напряжений.

## 8 Повышение заводской готовности изделий

- 8.1 Для получения поверхности подготовленных под шпаклевку и окраску на технологической линии изготовления линейных изделий серии 1020 должен быть организован пост отделки колонн и ригелей, оборудованный механическим кантователем и пневматической затирочной машиной, например, типа СО 54. Соответственно, на технологической линии отделки дифрагм жесткости также рекомендуется установить пневматическую затирочную машину для отделки поверхности в вертикальном положении.
- 8.2 Для затирки поверхности бетона рекомендуется состав шпаклевочного раствора в % по массе
- |  |       |
|--|-------|
| ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ                                       | - 30  |
| ПЕСОК МОЛОТЫЙ КРУПНОСТЬЮ 0-3 ММ                      | - 55  |
| ИЗВЕСТИЙКА МОЛОТЫЙ ИЛИ ДОЛОМИТОВАЯ МУКА              | - 10  |
| 50% ЭМУЛЬСИЯ ПОЛИВИНИЛАКРОГИДРОГИДРАТИРОВАННАЯ (ПВА) | - 5   |
| ПЛАСТИФИКАТОР СДБ ПО ВЕСУ ЦЕМЕНТА                    | - 0,2 |

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

90  
Расход шпаклевочного раствора - 300-400 г/м<sup>2</sup>; расход 2% раствора ПВА - 400-500 г/м<sup>2</sup>

- 8 3. Перед вывозом изделий на склад готовой продукции следует все зацементные детали, не имеющие антикоррозионного покрытия металлизацией, окрасить защитными составами согласно П 5 ТД. Такая же защитная окраска или обмазка должна применяться для защиты от ржавления выпусков в колоннах, если предусматривается их хранение длительностью более 1 месяца.
- 8 4. Диафрагмы жесткости с проемами должны быть на время хранения, перевозки и монтажа скреплены дополнительными связями по нижней кромке изделия, разрезанной проемом.

## 9 Контроль качества и приемка готовых изделий

- 9 1. Качество железобетонных изделий должно удовлетворять требованиям РСТ 13045-75 или ГОСТам и ТУ на конкретные виды изделий.

Для контроля размеров сечений колонн и фризелей, толщины диафрагм жесткости рекомендуется применять скобы „Сито 1“ или охватывающие шаблоны с уступом на одной из скоб, причем высота уступа должна быть равна

$$L_{\max} - L_{min} = a^{(1)} + a^{(2)}$$

$$L_{\max} - L_0 + a^{(1)}, \quad L_{min} = L_0 - a^{(1)}$$

$$a^{(1)} + a^{(2)} - \Delta$$

1020-10-4

лист

43

ГДС

$L_0$  - НОМИНАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ПО ПРОЕКТУ,  
 $\alpha$  - ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ,  
 $D$  - ДОПУСК

9.2 При контроле качества изделий подлежат измерению, кроме указанных в п. 9.1

- а) ДЛИНА КОЛОНН И РИГЕЛЕЙ, ДЛИНА И ШИРИНА ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ;
- б) РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ КОНСОЛЯМИ КОЛОНН,
- в) ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, А ТАКЖЕ БОКОВЫХ ГРАНЕЙ КОЛОНН И РИГЕЛЕЙ,
- г) РАЗНОСТЬ ДИАГОНАЛЕЙ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ,
- д) НЕПЛОСКОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЕМАЯ ВЕЛИЧИНОЙ НАИБОЛЬШЕГО ОТКЛОНЕНИЯ В ММ ОДНОГО ИЗ УГЛОВ ПЛАНЫ ОТ ПЛОСКОСТИ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ТРИ ДРУГИХ УГЛА

Положение консолей колонн, опорных закладных деталей ригелей, а также закладных деталей диафрагм жесткости следует контролировать при помощи жестких шаблонов в каждом изделии в процессе приемки его отк

Количество и порядок отбора изделий для контроля оспальных размеров устанавливаются отк завода железобетонных изделий по согласованию с потребителем, в зависимости от назначения изделия и предварительных результатов обмеров и геодезических работ на монтаже но не менее трех изделий каждого типа размера от партии, равной суточному выпуску

При обнаружении в одном из трех изделий отклонений от размеров, превышающих допускаемые, следует проверить размеры всех изделий данной партии, причем причины отклонений должны быть выявлены и устранены не позднее чем до начала следующей рабочей смены

4020-10-4

Лиц  
44

93 НА ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ, ПРЕДНАЗНАЧАЕМЫХ ПОД ОКРАСКУ И ВЫХОДЯЩИХ ВНУТРЬ ПОМЕЩЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ РАКОВИНЫ, ВОЗДУШНЫЕ ПОРЫ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫЕ НАПЫ ВЫ БЕТОНА ИЛИ ВМЯТИНЫ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ

НА ТАКИХ ЖЕ ПОВЕРХНОСТИХ ВНУТРЬ ПОМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ НАРУЖУ ЗДАНИЙ ДОПУСКАЮТСЯ РАКОВИНЫ И ВОЗДУШНЫЕ ПОРЫ ГЛУБИНОЙ И ДИАМЕТРОМ НЕ БОЛЕЕ 3 ММ, А ТАКЖЕ НАПЫ ВЫ И ВМЯТИНЫ ДО 2 ММ

Не допускаются местные сколы бетона глубиной более 5 мм на ребрах колонн и ригелей, а также дифрагмы жесткости. Все сколы должны быть заделаны до отправления изделия на склад готовой продукции. Чтобы исключить сколы бетона рекомендуется устройство фасок.

94 Прочность бетона непосредственно в конструкциях с точностью до 15% рекомендуется определять при помощи эластичного молотка НИИмостстрой или ультразвукового прибора "Бетоктранзистор" виниловелобетона

10 Перевозка и складирование железобетонных изделий

10 1 Железобетонные изделия должны храниться и перевозиться в положениях, указанных на схемах, помещенных в пояснительной записке к рабочим чертежам серии 1020 1

10 2 Перевозки автомобильным транспортом рекомендуються с применением специальных транспортных средств. В качестве одного из возможных решений могут быть приняты конструкции полуприцепов с тягачами

10 3 Условия перевозки и хранения недолжны ухудшать достигнутых на заводе уровня качества железобетонных изделий

Диафрагмы жесткости следует перевозить и хранить в вертикальном положении с установкой на местах складирования в решетчатые кассеты.

Колонны и ригели следует укладывать в штабели на деревянных прокладках, причем в каждый следующий по высоте ряд укладывать на одно изделие меньше.

Высоту штабелей, расстояние между ними, ширину проездов и проходов на местах складирования железнодорожных изделий следует принимать согласно требованиям СНиП III-Ч-79.

- 10.4. Другие рекомендации по складированию и транспортированию изделий приведены в разработанных ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов „Рекомендациях по транспортированию изделий серии 1.020-1 автомобильным транспортом.”

#### 11. Требования к стальным формам.

- 11.1. Для изготовления изделий, перечисленных в п. 1.3 должны применяться групповые формы, устанавливаемые на виброплощадке грузоподъемностью 24 и 45 т и по габаритам соответствующие формовочным постам 3×6 и 3×12 м.

- 11.2. Рекомендуются следующие типы стальных форм:

- для колонн длиной до 13,7 м, изготавляемых по агрегатно-поточкой технологии на виброплощадке грузоподъемностью 24 т — формы на 3 изделия по ширине; для колонн с выше 13,7 м — формы на 1-2 изделия с трапециевидной рукояткой для изготовления по стендовой технологии;
- для ригелей — групповые формы, неразборные в пределах нижней уширенной полки на 3-5 изделий по ширине;
- для предварительно напряженных ригелей формы на 1-2 изделия по ширине;
- для диафрагм жесткости высотой 2,0; 2,5; 3,3 м — классные установки,

— для диафрагм жесткости высотой 36 42 48 60мм горизонтальные формы с жесткими бортами по боковым сторонам

- 113 В формах для колонн должна быть предусмотрена фиксация концов продольной арматуры относительно оси колонны с целью обеспечить смещение всех выпусков стержней в стыках колонн с отклонениями не более 0,05 диаметра свариваемой арматуры
- 114 Формы должны быть укомплектованы фиксаторами закладных деталей обеспечивающими плотное прилегание пластин к бортам формы и смещение поверхности закладных деталей с поверхностью бетона
- 115 В формах для колонн рекомендуется иметь вдоль лицевых граней фаскообразователи с катетом 10-15мм
- 116 Серийное изготовление форм допускается после проведения испытаний опытных образцов форм согласно требованиям ГОСТ 18886-73
- 117 Все металлические формы поступившие на производство должны быть приняты в установленном порядке и все они должны отвечать требованиям ГОСТ 18886-73
- 118 Крепление форм на виброплощадках обязательно. Для крепления форм должны быть предусмотрены надмагнитные пластины прикрепленные к балочной клетке поддона для фиксации на виброплощадке
- 119 Отклонение фактической массы железобетонного изделия от величины указанной в рабочих чертежах не должно превышать +7% и масса формы вместе с изделием и траверсами должна быть менее грузоподъемности кранов

1.020-10-4

II Для обеспечения заданной проектом точности железобетонных изделий должна проводиться нормализация форм, заключающаяся в периодическом контроле основных размеров и устранении отклонений превышающих допускаемые. Контроль размеров и нормализацию форм для колонн и ригелей рекомендуется проводить через 50 70 обработок и также немедленно после выявления отклонений размеров готовых изделий превышающих допускаемые.

III Размеры форм следует контролировать в соответствии с указаниями Руководства по эксплуатации стальных форм при изготовлении железобетонных изделий, НИИЖБ, 1972 г., применяя измерительные инструменты, указанные в табл 6 и согласно ГОСТ 18886-73

1020-10-4

Лист

48

ТАБЛИЦА 6

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАЗМЕРОВ ФОРМ  
И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИБОРЫ	ПОСТ	ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЙ ММ	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
РУЛЕТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ 2-го КЛАССА ТИПА РС С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 1 ММ	7502 61	5000 10000	ДЛИНА ФОРМ, РАЗМЕР ДИАГОНАЛей У ПОДДОНОВ
ШТАНГЕНРУЛУБИДИМЕР С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 1 ММ	162 51	500	ГЛУБИНА ФОРМ
ЛИНЕЙКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕ- ТАЛЛИЧЕСКИЕ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 1 ММ	427 56	300 500 1000	ШИРИНА ФОРМ, ВЕ- ЛИЧИНА СМЕЩЕНИЯ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТА- ЛЕЙ, НЕПЛОСКОСТЬ ФОРМ ДЛЯ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОС- ТИ
РЕНКА АЛЮМИНИЕВАЯ ДЛИНОЙ 2 М	-	2000	ПЛОСКОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ФОРМ, ШИРИНА ПОДДОНОВ
НИВЕЛИР	-	-	НЕПЛОСКОСТЬ ФОРМ ДЛЯ РИГЕЛЕЙ И ДИАФРАГМ ЖЕСТ- КОСТИ

1.020-1.0-4

Лист  
49

ПРИМЕЧАНИЕ УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 6 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИСТРУМЕНТЫ ВКЛЮЧЕНЫ В СОСТАВ КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2), КОТОРЫЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗГОТОВИТЬ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ КТБ МОССОРСТРОИМАТЕРИАЛЫ, «РАВНОСПРОМСТРОИМАТЕРИАЛЫ»

- II 12 Для поддержания чистоты рабочих поверхностей формы необходимо в новых формах снять все заусенцы и наплывы сварных швов при помощи переносной шлифовальной машины с корундовым кругом. Такая же операция необходима для удаления пленки цементного камня и очистки от местных коррозионных повреждений поверхности форм
- II 13 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.)
- II 14 Царужные полки борто в и другие открытые поверхности формы, царники и замки должны тщательно очищаться от остатков бетонной смеси во время каждого цикла формования формы со следами бетонной смеси или цементного раствора на рабочих поверхностях или узлах креплений не должны допускаться к установке в камеры пропаривания
- II 15 Величина отклонений от проектных размеров формы, выявленная при контрольных измерениях, а также отклонения оставшиеся после нормализации формы должны регистрироваться в карте контроля размеров форм (табл. 7)

Разработчиком чертежей стальных форм и оснастки для изготовления конструкции серии 10201 является ЦНИИЭП Торгово-бытовых зданий и туристских комплексов

1020 10 4

АНКЕТ
50

ТАБЛИЦА 7

## КАРТА КОНТРОЛЯ РАЗМЕРОВ ФОРМ

Марки изготавливаемых в форме изделий: . . . . .

Эскиз формы с обозначением измеряемых параметров	Номи- нальные размеры, мм (по про- екту)	Допус- каемые отклоне- ния, мм	Фактические отклонения от номинальных размеров, мм		
			ДАТА	ДАТА	ДАТА
Длина	$L_1$		ДО	ПОС	ДО
	$L_2$		НОР-	ЛЕ	НОР-
	$L_p$		МА-	МА-	МА-
Ширина	$B_1$		ЛН-	ЛН-	ЛН-
	$B_2$		ЗА-	ЗА-	ЗА-
	$B_p$		ЦНИ	ЗЛ-	ЗА-
Диагонали	$A_1$		ЦНИ	ЦЛ-	ЦНИ
	$A_2$				
Прочие размеры	$C_1$				
	$C_2$				
	$C_3$				

1020-10-4

Лист

51

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ТАБЛИЦА 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКОВ  
ДЛЯ РЕЗКИ АРМАТУРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЕД ИЗМ	ПОКАЗАТЕЛИ		
		АКС 500	А 24	СМР-192А
ДИАМЕТР ВЫПРАВЛЯЕМОЙ СТАЛИ ГЛАДКОЙ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	мм	3-6	3-10	3-10
ДЛИНА ЗАГОТОВЛЯЕМЫХ СТЕРЖНЕЙ	мм	—	—	6-10 дц
Точность реза	мм	± 0,5	± 0,2	± 1
Максимальная производи- тельность	м/мин	120	45	110 и 26
Тип привода	пневмати- ческий		электромеханический	
Разработчик	ЧЕБОКСАРСКИЙ ТРЕСТ ФИЛИАЛ СКТБ СТРОИНДУСТ- "РИА" МИНИСТРОВ СССР	ОРГТЕХ- СТРОЙ ГЛАВЗАП- СТРОЙ МИНИСТРОВ СССР		ЦНИИОМТП Росстроя СССР

Таблица 9

Технические характеристики серийного оборудования  
для сварки плоских арматурных каркасов

Техническая характеристика	Ед изм	Марка оборудования		
		МТМ 33	МТМК 3x100 4	МТМ 35
Ширина свариваемой сетки	мм	90-400	105 775	140-1200
Число пар сварочных электротротов	пар	2	6	8
Диаметры стержней				
продольных	мм	8-18	5-25	12-14
поперечных	мм	3-8	4-12	6-14
Расстояние между осьми стержней	мм	60-380	75 725	100-1100
продольных				
поперечных		100-400	100-400	100-600
Масса машины	кг	1000	2800	5000
Разработчик	институт	Гипростроймаш		

Изображение	Приставка к наименованию

1020 10-4	Лист
17511	56
Чертежи № 11	11

ТАБЛИЦА 10  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ СВАРКИ ПЛОСКИХ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Ед. изм	Марка оборудования		
		И-21АС 1	УТС 3	Конструкуция ЗЖБИ г Таллин
Расчетная производительность (при шаге 200 мм)	м/мин	0,9	0,6	0,4
Параметры свариваемых сеток (макс.)	мм			
ширина		до 3050	до 3050	до 3050
длина		до 12000	до 6000	до 6000
диаметры свариваемых стержней				
продольных		12-28	10-32	до 32
поперечных		10-14	10-32	до 20
Установленная мощность	кВА	1700	350	300
занимаемая площадь основного оборудования	м <sup>2</sup>	246,1	62	28
внедрено		ЗА ЖБИ 21 г Куйбышев	ЗА ЖБИ 9 г Чебоксары	ЗА ЖБИ г Таллин
разработчик		Куйбышев Филиал ФИАНДУСТ РОИПРОЕКТ	Чебокс арская ОГТБ Строй Индустрия Министерства СССР	ЗА ЖБИ г Таллин

ТАБЛИЦА II

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СВАРКИ  
КАРКАСОВ КОЛОНН С ПОДАЧЕЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ  
ИЗ БУХТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЕД ИЗМ	ПОКАЗАТЕЛИ	
		КОНСТРУКЦИИИ ТАЛЛИНСКОГО ФЛ СКТБ (ПРОИЗВОДСТВО)	СМЖ 493
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (МАШИННОЕ ВРЕМЯ)	М/ЧАС	60-90	60-90
ДЛИНА КАРКАСОВ	М	Д0 12	Д0 12
КОЛИЧЕСТВО ТИПОВ СЕЧЕНИЙ СВАРИВАЕМЫХ КАРКАСОВ КОЛОНН ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ ПРОДОЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ	ТИП	5	3
ДИАМЕТРЫ СТЕРЖНЕЙ	ММ		
ПРОДОЛЬНЫХ		16-40 А III	16-40 А III
ПОПЕРЕЧНЫХ		6-12 А I	6-12 А I
ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ	М <sup>2</sup>	124	339

ИЗВЕЩЕНИЕ ПОДАЧА МАСТА ВЗАИМОДІЯННЯ

1020 10 4

лист

55

ТАБЛИЦА 12

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ УПР 6

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ЕД.ИЗМ	ПОКАЗАТЕЛИ
Напряжение сети	В	380
Длина каркасов	мм	до 6000
Максимальный диаметр распределительной арматуры	мм	14
Установленная мощность электрооборудования	кВА	22
Габаритные размеры	мм	
Длина		7440
Ширина		990
Высота		1100
Масса	кг	1091
Цена	тыс. руб	12
Назначение	-	СБОРКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО КАРКАСА РИГЕЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ СВАРКИ НА ПОДВЕСНОЙ СОЛНОЧНОЙ МАШИНЕ ТИПА МТПР 75
Разработчик	-	ЧЕБОКСАРСКИЙ ФИЛИАЛ СКТБ СТРОЙИНДУСТРИЯ МИНСТРОЯ СССР

1020-104

Лист  
56

ТАБЛИЦА 13

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТОВ ДЛЯ СВАРКИ ГЛУБОКИМ ПРОПЛАВЛЕНИЕМ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ЕД ИЗМ	ПОКАЗАТЕЛИ	
		КОНСТРУКЦИЯ ЭКБ	АДФ-2002
МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ СТЕРЖНЯ	ММ/СЕК	40	15
МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	СВ/ЧАС	50	270
ДИАМЕТР СВАРИВАЕМЫХ АНКЕРНЫХ СТЕРЖНЕЙ	ММ	10-25	8-40
ТОЛЩИНА ПЛОСКОГО ЭЛЕМЕНТА	ММ	6-20	5-40
МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СТЕРЖНЯМИ В СВЕРТУ	ММ	60	25
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ			
ДЛИНА		3100	3100
ШИРИНА		2840	1600
ВЫСОТА		2300	1850
РАЗРАБОТЧИК		ЭКБ Министерства Строительства СССР	Тбилисское отделение ВНИИГСО

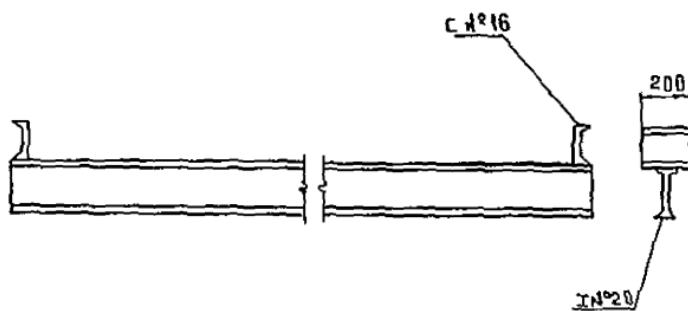
ПОДПИСЬ И ДАТА ВЪЗМОЖНА  
ПОДПИСЬ И ДАТА  
ПОДПИСЬ И ДАТА

1.020-1.0-4

лист

57

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

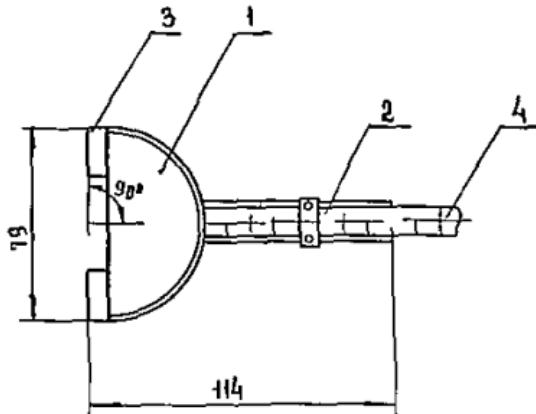


Назначение контроль параллельности опорных узлов РИГЕЛЯ

Рис 8 Шаблон для контроля каркаса РИГЕЛЯ

1020-10-4

Андр  
58



1 Корпус

2 Мостик (для крепления ruletki)

3 Магнит подковообразный

4 ruletka

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЬ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ СТАЛЬНЫХ ФОРМ  
ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ КТБ Мосоргстримматериал (ДД8 00 00)

ВЕС  $\approx$  500г

Рис 9 Измеритель IP-3 для контроля размеров форм

ИМЯ	Г.А.	ДАЧА	ЧАТА	БУДАМ	ЧИБИ

1020-10-4

Лист  
59

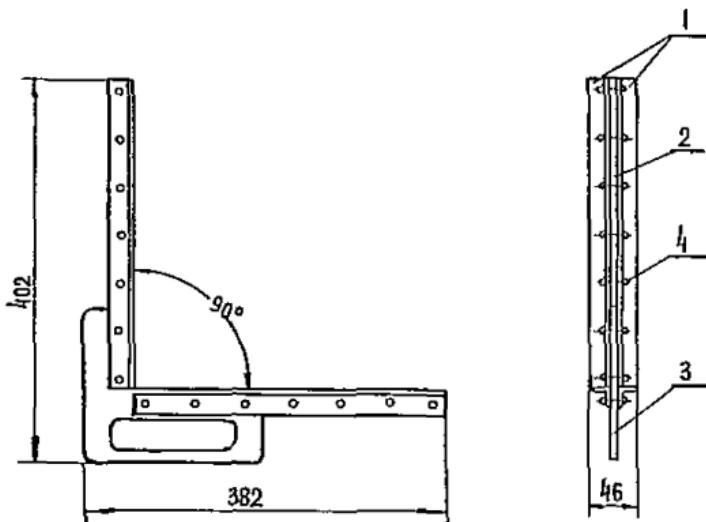
175/1

62

КОДИРОВКА

СКОМПРОХОДА

ФОРМАТ II



1 Уголок

3 Рукоятка

2 Вкладыш

4 Заклепка

Назначение      Контроль точности прямого угла  
железобетонных изделий

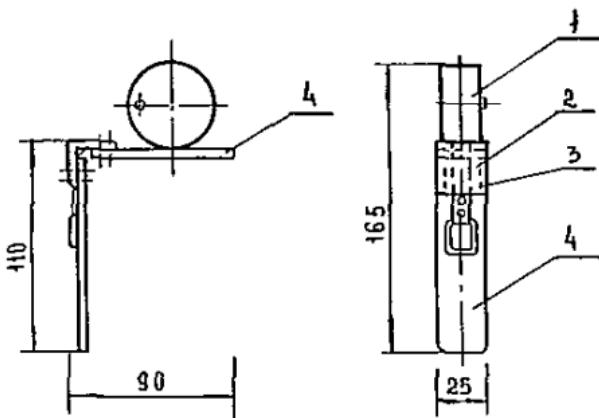
по рабочим чертежам КГБ „Моссогстройматериалы“ (ПН 00 000)

вес  $\approx$  300 г

Рис. 10 Измерительный прибор Угольник ПН 1

1020-10-1

Лист  
60



1 РУЛЕТКА      3. ВИНТ  
2 УРОЛОК      4. ПЛАСТИНА

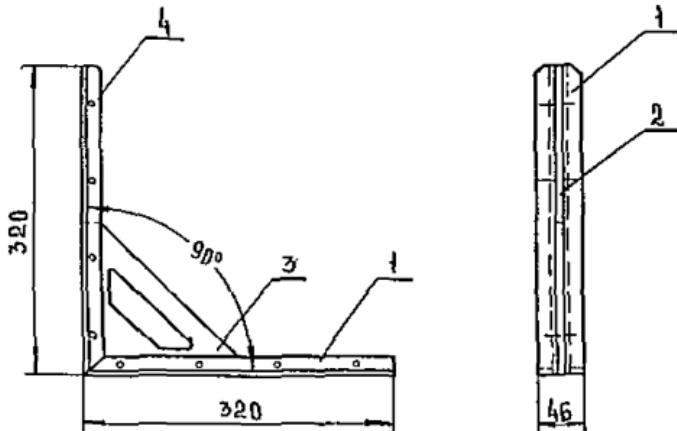
Назначение приспособление к рулетке для контроля линейных размеров железобетонных изделий по рабочим чертежам КТБ „Мосстройматериалы“ (НР 00 000)

ВЕС  $\approx$  150 р

Рис II Измерительный прибор НР-1.

1020-10-4

Лист  
61



- 1 УГЛОВОК
- 2 ВКЛАДЫШ
- 3 РУЧКА
- 4 ЗАКЛЕНКА

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЬ УГЛА МЕЖДУ ПОДДОНОМ И БОРТОМ  
СТАЛЬНОЙ ФОРМЫ  
ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ КТБ „МОССОРГСТРОЙМАТЕРИАЛЫ“ (ПФ 09 00)

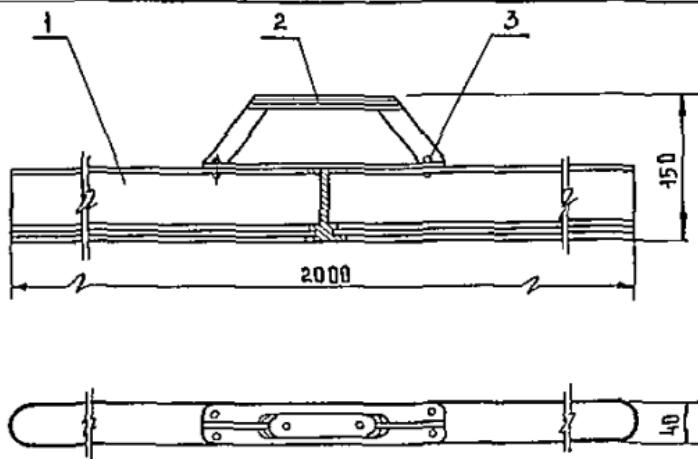
ВЕС  $\approx$  300г

Рис 12 Измерительный прибор ПФ-1

1020-1 0-4

Лист

62



1 ОСНОВАНИЕ

2 РУКОЯТКА

3 ЗАКЛЕПКА

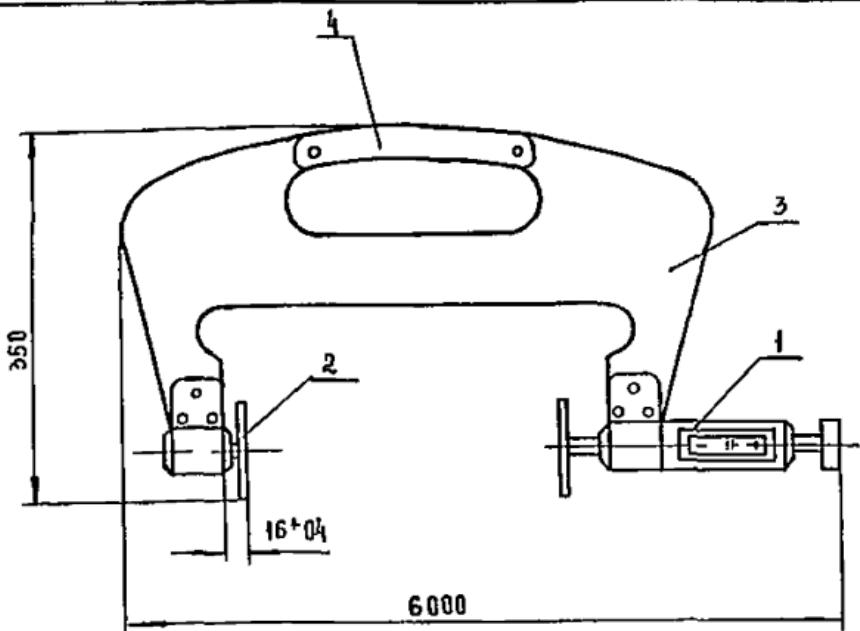
НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЬ ВЕЛИЧИНЫ ИСКРИВЛЕНИЯ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ И СТАЛЬНЫХ ФОРМ  
ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ КТБ „МОССОРСТРОЙМАТЕРИАЛЫ“ (01-00)

Рис 13 РЕЙКА ДВУХМЕТРОВАЯ

1020-10-4

Лист

63



1 Подвижный упор

2 Неподвижный упор

3 Скоба

4 Рукоятка

Назначение Контроль толщины изделий с名义альным  
размером 400 мм

по рабочим чертежам КТБ „Мосстройматериалы (005 00 00)

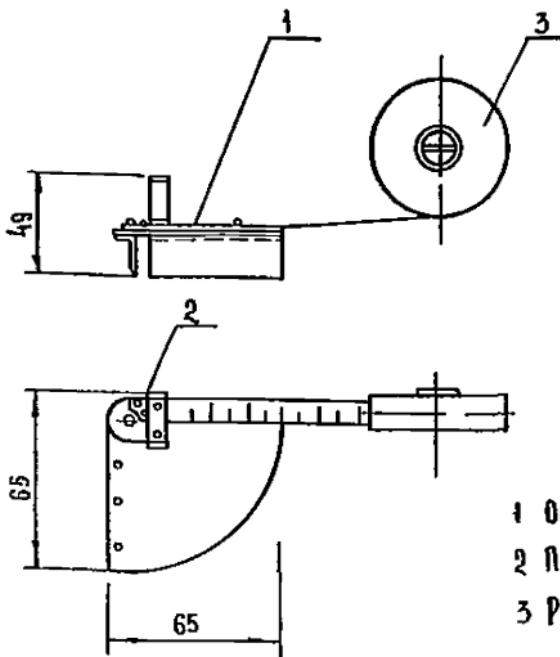
вес  $\approx$  700г

Рис 14 Скоба, сит 1' для контроля толщины изделий

1020-10-4

лист

64



- 1 Основание  
2 Поворотное устройство  
3 Рулетка

Назначение измерение диагонали длины и ширины  
железобетонных изделий, прямоугольных  
по рабочим чертежам КТБ „Масстройматериалы (007 00 00)

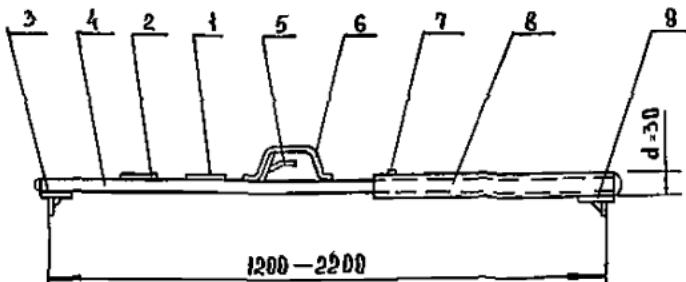
Вес  $\approx$  300 г

Рис 15 ДИАГОНАЛЕМЕР А 1°

1020-10-4

Лист  
65

ПРИДАЮЩАЯ ПОДАЧА ЧАСТА ВЗАИМНОЙ	



- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1 СТРЕЛКА         | 6 РУЧКА ПРИБОРА         |
| 2 ВТСЧЕТНАЯ ШКАЛА | 7 ФИКСАТОРЫ             |
| 3 ПОДВИЖНАЯ ГУБКА | 8 ДЮРАЛЮМИНИЕВАЯ ТРУБКА |
| 4 ТРУБА СО ШТОКОМ | 9 НЕПОДВИЖНАЯ ГУБКА     |
| 5 РУЧКА ШТОКА     |                         |

Назначение      Контроль ширины стальных форм и  
железобетонных изделий  
изготовлен КТБ „Моссогстронматериалы”

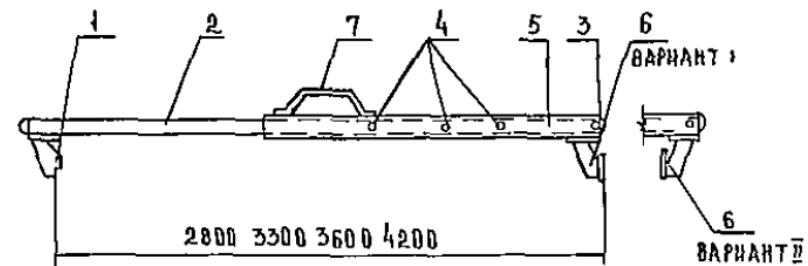
Вес - 25 кг

Рис 16 Измеритель ИПФ для контроля форм и изделий

1020-10-4

лист

66



- 1 РУБКА КОНТРОЛЬНАЯ  
 2 ТРУБА ВНУТРЕННЯЯ  
 3 ФИКСАТОР ДЛИНЫ  
 4 ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ФИКСАЦИИ  
 5 ТРУБА НАРУЖНАЯ  
 6 НЕДВИЖИМАЯ ГУБКА  
 7 РУЧКА

МАТЕРИАЛ ДЮРАЛАЮМИНИЙ  
 ВЕС 5 КГ

Назначение      ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ  
                   МЕЖДУ КОНСОЛЬЯМИ КОЛОНН  
                   И ШИРИНЫ ДИАФРАГМ ЖЕСТКОСТИ

Примечание      ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ШИРИНЫ ДИАФРАГМ  
                   НЕДВИЖИМУЮ ГУБКУ ПОЗ 6 ПО  
                   ВЕРНУТЬ НА 180°/ВАРИАНТ II/

Рис 17 Шаблон для контроля размеров колонн Ригеля

1020 104

лист  
67

## Приложение 3

Перечень нормативных документов, на  
которые даны ссылки в Указаниях

Индекс	Наименование нормативных документов
1	2
ГОСТ 8270*	Государственные стандарты Сталь прокатная широколистовая универсальная Сортамент
ГОСТ 38071	Сталь углеродистая обыкновенного качества
ГОСТ 1567-68*	Марки и общие технические требования
ГОСТ 259074*	Топливо моторное для среднедорожных и малооборотных дизелей Технические требования
ГОСТ 287969	Сталь горячекатанная круглая Сортамент
ГОСТ 826775	Сталь горячекатаная шестигранная Сортамент
ГОСТ 826874*	Щебень из естественного камня для строительных работ
ГОСТ 873677	Гравий для строительных работ
ГОСТ 873278	Песок для строительных работ Технические условия
ГОСТ 917977	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные Сортамент
ГОСТ 1017876	Цемент строительный Технические условия
ГОСТ 1018078	Портландцемент и шлакопортландцемент Технические условия
ГОСТ 1018176	Бетоны Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ 1026074*	Бетоны Методы определения подвижности, жесткости бетонной смеси
ГОСТ 1026870*	Щебень из гравия для строительных работ Заполнители для тяжелого бетона Технические требования

1020-10-4

Лист

68

1	2
ГОСТ 10922 75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций Технические требования и методы испытаний Сталь арматурная Методы испытания на растяжение
ГОСТ 12004 66	Изделия железобетонные и бетонные Общие технические требования
ГОСТ 13015 75	Металлы Методы технологических испытаний на изгиб
ГОСТ 14019 68	Бетоны Контроль и оценка однородности и прочности
ГОСТ 18105 72*	Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий Общие технические требования
ГОСТ 18886 73	Бетон Контроль и оценка прочности и однородности с применением неразрушающих методов
ГОСТ 21217 75	Система обеспечения геометрической точности в строительстве Основные положения
ГОСТ 21778 76	Система обеспечения геометрической точности в строительстве Технологические допуски геометрических параметров
ГОСТ 21779 76	<i>Строительные нормы и правила</i>
СНиП II 21 75	Бетонные и железобетонные конструкции
СНиП II 28 73	Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП III 4 79	Техника безопасности в строительстве
СН 313 65*	Инструкция по технологии изготовления и установки стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях

1020-10-4

1	2
СН-393-78	<p>Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций</p> <p>Технические условия, инструкции, руководства и указания</p>
У 27-66	<p>Указания по изготовлению анкеров и стыковых соединений типа «обжатая обойма» (М, Стройиздат, 1967г. ВНИИ Железобетон)</p>
У-52-73	<p>Методические указания по обеспечению качества продукции заводов сборного железобетона. ВНИИ Железобетон</p>
	<p>Руководство по подбору составов тяжелого бетона (НИИЖБ, 1979г.)</p>
	<p>Руководство по эксплуатации стальных форм при изготовлении железобетонных изделий (НИИЖБ, 1972г.)</p>
	<p>Временные технические условия на применение химического метода очистки металлических поверхностей от цементного камня и ржавчины с помощью паст, (ЦНИИЭП жилища, 1969г.)</p>
	<p>Рекомендации по применению химических добавок в бетоне (Госстрой СССР, М, Стройиздат, 1977г.)</p>
	<p>Рекомендации по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений сборных железобетонных и бетонных конструкций на основе алюминия, (ЦНИИОМТП, Харьковский ПромстройНИИпроект</p>
	<p>1020-10-4</p>

1

2

и ВНИИ монтажспецстали, 1970г.)

Инструкция по приготовлению и применению эмульсионной смазки ОЭ 2 для форм при производстве железобетонных изделий, (ВНИИ железобетон, 1965г)

Инструкция по полуавтоматической сварке открытой дугой проволокой сплошного сечения без дополнительной защиты, (институт им О Е Патона 1971г)

Лист №	0300-1
Номер документа	
Редакция	

1020-10-4	Лист 71
Копировано <i>Лекарев</i> 17.5.11	(74)
Формат А4	