

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С Е Р И Я 1.090.1-7с

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ МЕЖВИДОВОГО
ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ КРУПНОПАНЕЛЬ-
НЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРА-
ТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ С ВЫ-
СОТОЙ ЭТАЖА 3,3М ДЛЯ СТРОИ-
ТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧ-
НОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 0-3

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

1970-03
Цена: 2-62

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.090.1-7с

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ МЕЖВИДОВОГО
ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ КРУПНОПАНЕЛЬ-
НЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРА-
ТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ С ВЫ-
СОТОЙ ЭТАЖА 3,3М ДЛЯ СТРОИ-
ТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧ-
НОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ
ВЫПУСК 0-3

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

РАЗРАБОТАН

ТбилизНИИЭП

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА *А. Зенун* ЭДИШЕРАШВИЛИ
ГЛ. КОНСТР. ИНСТИТУТА *Ушкел* А. ЧИКОВАВА
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *Д. Бахтадзе* Д. БАХТАДЗЕ
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА *В. Бурджанадзе* В. БУРДЖАНАДЗЕ

УТВЕРЖДЕНЫ

Госкомархитектуры,
ПРИКАЗ N 209 от 20.11.90 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ТбилизНИИЭП с 01.03.91 г.,
ПРИКАЗ N 147 от 28.11.90 г.

| ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА | НАИМЕНОВАНИЕ | СТР. |
|-----------------------|--|------|
| I.090.I-7c.0-3 ПЗ | Пояснительная записка | 4 |
| | Общие положения | 4 |
| | Требования к материалам | 7 |
| | Антикоррозионные мер. прития | 12 |
| | Организация производства | 14 |
| | Рекомендации по изготовлению арматурных каркасов | 16 |
| | Рекомендации по изготовлению закладных деталей | 19 |
| | 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 транспортировки и хранения | 37 |
| | Требования к стальным формам | 39 |

№ подл. Подпись и дата. Взаим. отв. №

| | | |
|--------------|--------------|------------------------|
| НАЧ. КСХПД | ЭДИШЕРАШВИЛИ | <i>Э. Эдишерашвили</i> |
| НАЧ. ККТО | САРКИСОВ | <i>С. Саркисов</i> |
| Н. КОНТР. | АВЕЛИШВИЛИ | <i>А. Авелишвили</i> |
| ГЛ. ТЕХНОЛОГ | ПРИЛУЦКИЙ | <i>П. Прилуцкий</i> |
| ГИП | ЭДИШЕРАШВИЛИ | <i>Э. Эдишерашвили</i> |
| РАЗРАБОТКА | ПРИЛУЦКИЙ | <i>П. Прилуцкий</i> |
| ПРОВЕРКА | САРКИСОВ | <i>С. Саркисов</i> |

I.090.I-7c.0-3

Содержание

| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|--------|------|--------|
| Р | 1 | 2 |

ТбилиЗНИИЭП

| ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА | НАИМЕНОВАНИЕ | СТР. |
|--------------------------|--|-----------|
| I.090.I-7c.0-3 ПЗ | Приложение 1 Арматурные оборудование | 42 |
| | Приложение 2 Контрольно измерительные инструменты | 53 |
| | Приложение 3 Перечень нормативных документов | 62 |
| I.090.I-7c.0-3 ПЗ | | Лист 2 |

ЛИСТ ПОЯСНЕНИЯ

1.1. ... заводской технологии изготовления изделий каркаса ... разработаны на основании задания, утвержденного Госгтехстройом 30 апреля 1987 г.

1.2. 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.

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

1.4. 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.1).

1.5. Основными тенденциями в направлении совершенствования тех-

Изм. № подл. Подпись и дата

| | | |
|---------------|-------------|---------------------|
| Нач. КОКПД | ЭИШЕРАШВИЛИ | <i>Д. Даш...</i> |
| Нач. КТО | САРКИСОВ | <i>А. Сар...</i> |
| Н. КОТР. | АВЕЛИШВИЛИ | <i>А. Авел...</i> |
| ГЛ. ТЕХНОЛОГ. | ПРИЛУЦКИЙ | <i>В. Прилуц...</i> |
| ГИП | ЭИШЕРАШВИЛИ | <i>Д. Даш...</i> |
| РАЗРАБСТАЛ | ПРИЛУЦКИЙ | <i>В. Прилуц...</i> |
| ПРОВЕРИЛ | САРКИСОВ | <i>А. Сар...</i> |

I.090.I-7с.0-5 ПЗ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

| | | |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р | I | 64 |

ТбилЗНИИЭП

технологии 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.*

1.9. Плиты перекрытий изготавливаются 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.

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

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

1.12. Выпуск 0-3 СЕРИИ 1.090.1-7г РАЗРАБОТАН ВЗАМЕН ВЫПУСКА 0-6 СЕРИИ 1.090.1-2с.

| | | |
|--------------|----------------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Изм. инв. № |
| | | |

1.090.1-2с.0-3 ПЗ

Лист

3

2. Требования к материалам

2.1. Материалом изделий, за исключением чаружных 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 8269-32*, ГОСТ 10260-82.

Для бетонов классов В12.5 ÷ В22.5 рекомендуется 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 прилзжки 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 9753-83

б) № 4. Ссылка на ГОСТ 8796-77^к

2.7. Прочность бетона наружных панелей должна быть не менее $F_{сж}$

2.8. Отделка наружных поверхностей должна осуществляться декоративным раствором прочностью на сжатие 10 МПа, слоем толщиной не менее 20 мм. Цвет и вид отделки назначается при привязке и конкретном проекте.

2.9. Воду для приготовления бетонной смеси и заливки бетона в процессе твердения следует применять в соответствии с требованиями "Руководства по подбору составов тяжелого бетона" (НИИБ, 1979г.).

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

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

2.12. Прочность бетона (в проектном возрасте, расклубочная, передаточная и отпуская) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105-86^к 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 изготовлению и испытанию следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78^к

| | |
|--------------|----------------|
| Имя, № подл. | Подпись и дата |
| | |

2.14. Подвижность (жесткость) смеси по ГОСТ 10181.1-81 устанавливается в соответствии с требованиями главы СНиП III-15-76 и по табл. Б "Руководства по сбору составов тяжелого бетона" (НИИБ, 1979г.).
 Подвижность бетонной смеси рекомендуется назначать согласно п. 2.17.2.

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 I.090.1-7с, должны отвечать требованиям стандартов и технических условий на эти стали.

2.16. Монтажные петли следует изготавливать из стержневой гладкой горячекатанной арматурной стали класса А-I марок В Ст3 пс2 и В Ст3 сп2 или периодического профиля класса Ас-II марки 10 ПТ 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 соответствии с указаниями СНиП 2.03.01-84* с тем температурных условий монтажа и эксплуатации, характера нагру-

зон и агрессивных факторов среды в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

2.18. 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.

2.19. 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 14098-65 и СНиП 3.03.01-87.

2.20. Для смазки форм при изготовлении изделий, перечисленных в п.1.5, рекомендуется применять эмульсионную смазку 03-2 или консистентную смазку.

Материалы для приготовления смазки 03-2 должны отвечать следующим стандартам и техническим условиям:

Эмульсон кислый синтетический с кислотным числом 8-10 ВТУ ТН-3-1-60;

Известь-пушонка ГОСТ 9179-77;

Сольеровое масло ГОСТ 1667-68^к;

Смазку 03-2 следует готовить в установке типа СМК-18А Кокшетауского завода "Строммашина" в соответствии с "Инструкцией по приготовлению и применению эмульсионной смазки 03-2 для форм при производстве железобетонных изделий" (ВНИИЖелезобетон, 1965 г.)

2.21. Для получения поверхностей повышенной готовности рекомендуется применять консистентную смазку, например, нагретую в емкости с паровой рубашкой до 80^оС смесь из технического вазелина (ГОСТ 5774-76^к) - 3 части

Крем, мнв, №

Имя, № подл. Подпись и дата

I.090.I-7c.0-3 ПЗ

Лист

7

стеарина - - I часть
 солярогсто масла (ГОСТ 1667-68²) - 4 части

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

- молотая известь 75% активности - 15%
- 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-183, для нанесения раствора - установку СМЖ-189. Изготовитель обеих установок - Кохомский завод "Строймашина".

2.24. Материалы для антикоррозийной защиты закладных изделий металлизацией и для покрытия обмазками или протекторными грунтами должны назначаться в соответствии с "Рекомендациями по антикоррозийной защите стальных закладных изделий и сварных соединений сборных железобетонных и бетонных конструкций на основе алюминия" (ЦНИИОМПИ, Харьковский ПромстройНИИпроект и ВНИИмонтажспецстрой, 1970 г.).

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

3.1. Не допускается хранение арматуры на земляном полу, агрессивных средах, вблизи сточных канализационных систем, в том числе вблизи местонахождения или выделенных агрессивных веществ (соли, газы, пароводы).

3.2. Результатом коррозии арматуры является так называемый «железобетонный грибок», который может быть удален протиркой сухой ветошью.

3.3. В конструкциях из тяжелого бетона и бетона плотной структуры на участках заполнителя 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 готовить конструкции для агрессивной среды с немедленной распалубкой.

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

Имя, № конт. Подпись и дата

В.М.М. ИИР. №

ВН В ЛЕТОХ ИНТЕНСИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ АГРЕССИВНЫМИ
ГАЗАМИ И АЭРОЗОЛЯМИ.

1.090.1-70.0-8 ПЗ

Лист
10

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 достраиваемых 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 СМЖ-3010 А.

4.3. Производство панелей внутренних стен может быть организовано в переоснащенных кассетных установках типа СМЖ-253 и СМЖ-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.090.1-7с целесообразно создавать для объема строительства 40 тыс. м² и более.

Оно должно включать:

для изготовления панелей наружных стен:

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

Инд. № подл. Подпись и дата

Изм. №, дата

I.090.1-7с.0-3 ПЗ

Лист

II

В постов и оборудованье для открывания замков и бортов (СМЕ-3002Б), кантовочных изделий (СМЕ-3001А), закрывания бортов и замков (СМЕ-3004Б), бетоноуплотчик (СМЕ-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 (СМЕ-3001А, СМЕ-3233, СМЕ-3333 и 2636/II). Угол поворота при кантовании должен быть не менее 75° относительно пола.

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

УШУ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ.

5.1. Арматурные каркасы для наружных стоек, внутренних стоек и швеллеров необходимо изготавливать по рабочим чертежам арматурных изделий и закладных деталей серии I.090.I-7с.

5.2. Поперечную арматуру для плоских каркасов и сварных сеток следует изготавливать на автоматических правильно-отрезных станках типа СМЕ-357 для гладкой катанки диаметром до 12 мм или К-6022А для гладкой катанки диаметром до 12 мм или для переработки стальной арматуры периодического профиля диаметром до 12 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. Каждая партия 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 требуемой 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-

Имя, Фамилия

Имя, Фамилия, Подпись и дата

I.090.I-7с.0-3 ПЗ

Лист

13

ные элементы рекомендуется заменить на полуавтоматическую сварку электрической проволокой марки С₂-15 СТПЦА (с керном) без дополнительной защиты, в соответствии с "Инструкцией по полуавтоматической сварке электродом и катугой проволокой сплошного сечения без дополнительной защиты" института им. О.Е. Патона, 1971 г.

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

1. Сварочная проволока сплошного сечения самозащитная С₂-15 СТПЦА по ГОСТ 2246-70^а 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 Э 46 - Э 50.

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

5.6. Строповочные петли должны изготавливаться на автоматических станках, например, типа СМЖ-212, разработанных институтом Гипростромаш.

5.7. Все виды контрольных операций должны выполняться в соответствии с СНиП 3.03.01-87. Качество сварных соединений арматуры должно отвечать требованиям ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-85.

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 величины, 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 величина, допускаемых ГОСТ 13015.0-83.

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

5.11. Для возможности сборки контактной сваркой плоских каркасов и сеток необходимо, чтобы расстояния 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 изготавливаться на многоэлектродных точечных машинах типа АТМС-14-75. Плоские арматурные каркасы для перемычек над проемами должны изготавливаться на многоэлектродных каркасно-сварочных машинах, например типа МТМК 3х100.

| | |
|-------------------------|--|
| 1 мм, мм. | |
| № пог. Число ст. и фото | |
| | |

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

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

Ручная электродуговая сварка закладных деталей допускается только для соединений, специально оговоренных в рабочих чертежах серии I.090.I-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 подкосу 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 пресо-ножницах, например, типа НБ-653 или НВ-5222.

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

6.4. Анкеры для приварки в газе слови флюса должны заготавливаться на станках для резки арматурной стали.

На срезе торца анкерного стержня допускается скол не более

2 мм на мм.

диаметра анкера.

3.5. Все нахлесточные соединения пластин толщиной от 6 до 10 мм с анкерами (шпильки и гвутьми) 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 ТЩА) 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 14095-85 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. Такуий операционный контроль качества сварных соединений в закладных деталях должен производиться цеховым техническим персоналом в соответствии с требованиями СН 393-78 раздел 5.

Имя, № подл. Подпись и дата

1.090.1-73.0-3 ПЗ

Лист

17

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 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 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 3.03.01-84.

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 линии 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 антикоррозионной 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 требуются 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.090.1-70 приведена в приложении I.

| | | |
|--------------|----------------|------------------|
| Имя, № вожд. | Подпись и дата | Имя, инициалы, № |
| | | |

I.090.1-70, 0-8 ПЗ

Лист
19

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 формирования 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 03-2 — 200 г/м², расход консистентной смазки — 100 г/м².

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

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

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

для дооснащения... для деталей, указанных в проекте здания -
неправильном... обозначения места установки трубчатых.

Обозначения в положении закладных деталей не должны превышать
величины, 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 кон-
цами вязальной проволоки.

7.7. Проверка соответствия армирования рабочим чертежам,
контроль величины защитного слоя бетона, положения закладных дета-
лей и строповочных петель должны осуществляться инженерно-техничес-
ким персоналом цеха перед укладкой бетонной смеси во всех без иск-
лючения формах.

И.В. М. подп. Подпись и дата

I.090.I-70.0-3 ПЗ

Лист

21

8. ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ

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

8.2. Тепловлажностная обработка изделий (паром) должна осуществляться в пропарочных камерах пародвигательного 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°C.

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, термокритами, термопригрузами. В этом случае достигается заметное повышение эффективности прогрева и качества готовой продукции.

Укрытие изделий гибкими пленками, например, защищает бетон от перувлажнения 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, общий 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 выключенном паре - 2 часа. То же для получения прочности бетона равной 50-60% проектной марки рекомендуется цикл тепловлажностной обработки.

$$(1+2) + 2 + (4+6) \rightarrow 1 = 8 + 10 \text{ часов}$$

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°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 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 термобработкой.

Имя, № подл. Подпись и дата

1.090.1-70.0-3 ПЗ

Лист
23

9. ПОВЫШЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

9.1. Для получения поверхностей подготовленных под шпаклевку и окраску на технологической линии изготовления изделий серии I.090.1-2с 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 - 10
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.6.15.

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 подложки форм. Для механической чистки зеркала рекомендуется машина ЭСБ НИИСК Госстроя СССР, для химической чистки - методика ЦНИИЭИ Жилища.

10.3. При водной пластификации зеркала подложки форм целесообразнее головки целесообразно устанавливать на гребенке бетоноукладчика с шагом 100-120 мм, воду распылять с расходом 0,5-0,7 л/м² под давлением 2,5 атм. (опыт Кузнецевского 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, Ростовкинского завода ДСК-1 г.Москва, Бескудзиковского комбината СМК № 1 г.Москва).

При этом способе рекомендуется:

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

Имя, № лист. Подпись и дата

ле чего плитку увлажнять при помощи распылителя. На 1 м² плиток с водопоглощением 4% расходуется 100-160 г. воды, с водопоглощением 3% - 200-300 г. воды. Не позднее, чем через 5 мин. после увлажнения на плитку укладывают 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 ввести латекс СКС-65 или поливинилацетатную эмульсию.

Плиточные ксеры рекомендуется использовать, главным образом, при формировании "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 формировании "лицом вниз".

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

Рекомендуется к применению матрицы из углеродистых материалов (разработки Ташкентского политехнического института, внедрена на Латвийском ДСК-1 Министрой УССР).

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

При формировании изделий 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 применяется для получения на фасадной поверхности панелей объемного декоративного рисунка как на цементных, так и декоративных бетонах. Способ формирования - "лицом вверх".

Уровненную 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 формирования 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 Министрой Лит.ССР и др.). Коллоидно-цементный раствор необходимо готовить непосредственно перед нанесением на панель. Состав

| | |
|---------|----------------|
| Изм. № | Изм. впр. |
| № подл. | Подпись и дата |

смеси (масс.частей):

| | |
|--|-----------|
| сухая смесь коллоидно-цементного клея (КЦК) - I | |
| песок (Мкр I,5) - I | |
| гипсоглизобемный цемент, служащий противоусадочной добавкой | - 0,1 |
| вода | - 0,5-0,6 |

Раствор подвижностью 8-10 см необходимо получить при виброперемешивании в течение 3-5 мин в вибросмесителе (типа С-868 емкостью 80 л или в обычной растворешалке с последующей виброактивацией смеси глубинным вибратором) сухой смеси КЦК с остальными компонентами. Приготовленный раствор после процеживания надо нанести на овекоотформованную и заглаженную поверхность панелей шпатель-распылителем под давлением 2-4 кг/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 5-10 мм. Расход крошки на 1 м² поверхности - 4,5 кг. Во время установки панели в пропарочную камеру, чтобы не повредить лицевую поверхность конденсатом, необходимо укрывать панель синтетической пленкой.

10.10. Отделка декоративными бетонами с обнаженным заполнителем может производиться тремя способами: механической обработкой, распыленной водой, а также с использованием замедлителей отверждения. Наиболее эффективным способом следует считать обработку прилегающего к фасадной поверхности слоя бетонной смеси замедлителями отверждения цемента и удаления после термовлажностной обработки панелей незатвердевшей растворной смеси струей воды или механическими щетками. Раствор замедлителя следует наносить на бумагу коврика. На 1 м² поверхности расходуется 30-150 г раствора или клеевого состава гидрола, меласон, 80-150 г раствора или клеевого состава

сульфатно-

Для удобства нанесения, концентраты

сульфатно-

мелассы и гидрола рекомендуется разво-

дить водой до удельного 30-40%-го раствора.

При глубокой обработке фактурного слоя 6-10 мм расход водного раствора на 1 м² поверхности должен составлять: ССГ - 200-400 г. мелассы (или гидрола) - 100-200 г. Сразу после окончательной влажностной обработки необходимо производить сбивание 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 утрамбовывается или прокатывается валиком до погружения в подстилающий слой на 0,5-0,6 мм поперечного сечения и подвергается краевременной вибрации в течение 2-3 сек. Для повышения плотности укладки дробленого декоративного материала рекомендуется применять последовательно укладываемые материалы двух фракций: крупной (20-30 и 10-20 мм) и соответственно малкой 5-10 и 3-5. Нанесение дробленого материала следует осуществлять также обсыпая 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 раснабухания поверхность панелей надо промывать водой и очищать от осевших зерен металлической щеткой или сильной воздушной струей.

10.12. Отделка мастичными покрытиями после термобработки различают два вида отделочных составов на основе полимеров:

Имя, № подл. Подпись и дата

1.090.1-Ус.0-3 ПЗ

Лист

29

а) мастичные составы сметанообразной консистенции, выполняющие функцию 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 наливов 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 нанесении 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 песту, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией

1. обрабатываемыми экранами. Для металлизации надо использовать алюминия разных марок.

Оборудование: газовые металлизаторы МТИ-1-57, маслоотделитель для очистки сжатого воздуха, азотные и кислородные баллоны с вентилями и редукторами, вертушка для металлической проволоки в бухтах.

Толщина напыляемого на обрабатываемую поверхность слоя металла должна составлять 0,01-0,04 мм при давлении сжатого воздуха 4 кгс/см².

10.14. 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 100 кгс/см². Для устранения пыли и охлаждения шлифовального инструмента на поверхность изделия надо подавать холодную воду.

| | |
|-----------------|--|
| Имя, № подл. | |
| Подпись и дата | |
| И.И.И., инж. Р. | |

II. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА ГОТОВЫХ НАДЕЛИЙ.

II.1. Контроль качества и приемка готовых изделий должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0-83*, ГОСТ 13015.1-81*, ГОСТ 11024-84* и ГОСТ 12504-80*.

II.2. Требования к точности геометрических параметров наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 11024-84* п.3.11.

II.3. Требования к массе наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 11024-84* п.3.12.

II.4. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду наружных стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 11024-84* п.3.13.

II.5. Деревянные окна и балконные двери, предназначенные для установки в наружных стеновых панелях, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23166-78*.

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 18105-86*, ГОСТ 11024-84* и ГОСТ 12504-80*.

II.8. Требования к точности геометрических параметров внутренних стен должны соответствовать ГОСТ 12504-80* п.3.9.

II.9. Требования к массе внутренних стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 12504-80* п.3.11.

II.10. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду внутренних стеновых панелей должны соответствовать ГОСТ 12504-80* п.3.10.

ПРЕЖДЕ, ГИЗДАМ Е КАНАЛАМ ВНУТРЕННИХ СТЕ-
НОВЫХ ПАНЕЛЕЙ
ОТРАБОТОВАТЬ ГОСТ 12504-80* п.3.12.

II.12. Пределы приемки 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 внутрен-
них стеновых панелей серии I.090.1-7 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 техниче-
ских требований и методов испытаний должны соответствовать ГОСТ
10922-75.

| | | | |
|--------------|---------|------|--------------|
| Имя, № подл. | Подпись | Дата | Дополнение № |
| | | | |

I.090.1-20.0-8 ПЗ

12. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Железобетонные конструкции наружных и внутренних стен

1.090.1-7с следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями И 15.4-84*, ГОСТ 11024-84*, ГОСТ 12504-80*.

12.2. Изделия должны храниться и транспортироваться в вертикальном положении в отсеках разработанных в зависимости от размеров конструкции и с учетом обеспечения монтажа непосредственно с транспортными средствами.

12.3. Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение конструкций следует производить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения.

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

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

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

12.6. 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.

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

12.8. Рекомендуемые для перевозки наружных и внутренних стел автодорожные транспортные средства:

а) БУЗИД-130 крестового типа, одноосный $l = 6,7$ м.

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

в) КраЗ-252 двухосный с управляемой тележкой $l = 12$ м.

Эти средства должны быть оборудованы кренальными и спорными устройствами, обеспечивающими сохранность конструкции и безопасность движения.

12.9. 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.

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

12.11. 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.

12.12. Размеры проходов и проездов между штабелями или стельными конструкциями на складе должны соответствовать СНиП III-4-80.

Изм. № 1

Подпись и дата

Изм. № подл.

I.090.I-7с.0-8 ПЗ

Лист

35

13. ТРЕБОВАНИЯ К СТАЛЬНЫМ ФОРМАМ

13.1. Серийное изготовление форм допускается после проведения испытаний опытных образцов форм согласно требованиям ГОСТ 18886-73^н.

13.2. Все металлические формы, поступающие на производство должны быть приняты в установленном порядке и все они должны отвечать требованиям ГОСТ 25781-83^н.

13.3. Крепление форм на виброплощадках обязательно. Для крепления форм должны быть предусмотрены надмагнитные плиты, приваренные к балочной клетке поддона для фиксации на виброплощадке.

13.4. 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.

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

13.6. 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.3 и согласно ГОСТ 18886-73^н.

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

Таким же образом следует для удаления слоя цементного камня и отчистки от остатков коррозионных повреждений поверхности форм.

13.8. 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.).

13.9. Наружные полки бортов и другие открытые поверхности форм, 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.

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

13.11. Разработчиком чертежей стальных форм и оснастки для изготовления конструкций серии I.090.1-7с является ТблЗНИИЭП.

| | | | |
|--------------|---------|------|--------------|
| Имя, № подл. | Подпись | Дата | И.И.И.И.И.И. |
| | | | |

Таблица 3

**Измерительные инструменты для контроля размеров
форм и железобетонных изделий**

| Измерительные инструменты в приборах | ГОСТ | Верхний предел измерения мм | Контролируемые показатели |
|---|----------------------|--------------------------------------|---|
| Рулетки измерительные металличе- ские 2-го класса типа РС с ценой деления 1 мм | 7502-80 ^x | 5000 10000 | Длина форм, размер диагоналей у поддонов |
| Штангенглубиномер с ценой деления 1 мм | 162-80 ^x | 500 | Глубина форм |
| Линейки измерительные ме- таллические с ценой де- ления 1 мм | 427-75 ^x | 300 500 1000 | Ширина форм, ве- личина 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 рекомендуются изготовить по рабочим чертежам КТБ, Мосоргстройматериалы, Главмоспромстройматериалы.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

АРМАТУРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

| | | | |
|--------|-------|----------------|-------------|
| Изм. № | подп. | Подпись и дата | Изм. инд. № |
| | | | |

**Технические характеристики
бетоноукладчиков**

| Показатели | СМХ-162А | СМХ-166А | СМД-3507 |
|---|---|---|---|
| Производительность, м ³ /час | 72 | 30 | 39,1 |
| Число бункеров | 3 | 2 | 2 |
| Емкость бункеров, м ³ | 2,3; I; I | 2,1; I | 2,5; 3,5 |
| Максимальная ширина формируемых изделий, мм | 3600 | 3600 | 3600 |
| Скорость передвижения, м/мин | 2,9; 6; 12 | 4,7; 9,6; | 2,9; 6; 12 |
| Колеса, мм | 4500 | 4500 | 4500 |
| Клиреза, мм | 300-910 | 300-800 | 300-850 |
| Ширина лент питателей, мм | | | |
| емкостью 2,5 м ³ | 1400 | - | - |
| емкостью I м ³ | 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 "Строма- шина" | Куйбышев. завод "Строма- шина" | Куйбышев. завод "Строма- шина" |

**Технические характеристики
устройства для гибки арматурных прутков**

| Показатель | Ед. изм. | СМЖ-173А | СМЖ-179А |
|---|---------------------|-----------------|-----------------|
| Диаметр гибяемых 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

Илл. № колл. Подпись: 1 278
Изм. или, №

I.090.I-20.0-B. ПЗ

Лист
41

**Технические характеристики
станков вертикальных для сварки арматурных
каркасов**

| Показатели | Ед. изм. | СМХ-286А | СМХ-56В |
|---|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Число одновр. свариваемых каркасов | шт. | 2 | 1 |
| Число подвальных оварочных машин | " | 4 | 2 |
| Макс. габаритные размеры каркасов | | | |
| Длина | мм | 7200 | 7200 |
| Ширина | мм | 3600 | 3600 |
| Высота | мм | 300 | 300 |
| Максимально допустимые ячей- ки каркаса при вводе клещей | мм | 120x70 | 120x70 |
| Диаметры свариваемой арматуры | мм | от 5+5 до 12+16 | от 5+5 до 12+16 |
| Длина | мм | 8400 | 8400 |
| Ширина | мм | 7080 | 3180 |
| Высота | мм | 4600 | 4600 |
| Масса | кг | 6600 | 3150 |
| Завод изготовитель | | Бологовский завод "Строммашина" | Бологовский завод "Строммашина" |

**Технические характеристики
станков для правки и резки арматурной
стали**

| Показатель | Ед. изм. | СМЧ-357 | ИВ-6118 | И-6022А |
|--|-------------|-----------|-----------|----------|
| Диаметры арматуры | | | | |
| гладкой | мм | 4-10 | 2,5-6,3 | 6-16 |
| перфорированного 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 | 1660 |
| Высота | мм | 1210 | 1360 | 2000 |
| Масса | кг | 1900 | 2600 | 6450 |

Завод изготовитель

Московский. Хмельницкий. Гомельский.
зав. строит. зав. кузн. станкоостр.
машин прес. обо- завод
дудован.

Име. № подл. Подпись и дата
Копия, дата, №

1.090.1-20.0-8 ПЗ

Лист

43

**Техническая характеристика станка
СМЕ-212 для изготовления строповочных петель**

| Показатель | Ед. изм. | Вид арматурной стали | |
|--------------------|-------------|----------------------|------------------------|
| | | в котках | в пакетах стерновой |
| 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 |

Спецификация характеристик
виброисполнителей

| Показатели | СМЭ-1875 | СМЭ-200Б | СМЭ-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 дециметров, Нм | 3,7 | 4,5 | 6,0 |
| число | 8 | 8 | 10 |
| Способ крепления | электромагнитный | | |
| Установочная мощность, кВт | 60 | 88 | 120 |
| длина, мм | 8500 | 10260 | 15070 |
| ширина, мм | 2986 | 2986 | 3006 |
| масса, кг | 5600 | 6400 | 13000 |
| Изготовитель | Челябинский завод "Строумашина" | | |

Имя, № подл. Подпись, и дата
 24.08.1975

**Технические характеристики
подвесных сварочных машин**

| Показатель | МТНП-75 | МТНП-150-2 | К-243В |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|
| | МТНП-75 МТН-806 МТН-807 | МТН-1203 | |
| 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 скатия электродов, КН | 3 | 6,3 | - |
| Вылет электродов, мм. | 140 | 300 | - |
| Габариты машины, мм | 660x1300x x2050 | 1300x930x x2080 | - |
| Масса, кг | 350 | 620 | - |
| | Ленинградский завод "Электрик" | Каховский ЗСО | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Имя, № подл. | Подпись и дата | 1 мм, инв. № |
| | | |

**Технические характеристики
отанков для сварки плоских арматурных каркасов**

| Показатель | ед. изм. | МТМ-32 | МТМ-33 | МТМК-3х100 | МТМ-35 |
|----------------------------|----------|------------------------------------|--|---|---|
| Класс арматуры | | А-1; А-П; А-Ш; АТ-Шс; АТ-Лус | В-1; ВР-1; А-1; А-П; А-Ш; АТ-Шс; АТ-Лус | В-1; ВР-1; А-1; А-П; А-Ш; АТ-Шс; АТ-Лус | В-1; ВР-1; А-1; А-П; А-Ш; АТ-Шс; АТ-Лус |
| Диаметр прод. стержней | мм | 12-32 | 3-18 | 5-25 | 12-40 |
| Диаметр поперечн. стержней | мм | 8-14 | 3-8 | 4-12 | 6-14 |
| Число прод. стержней | мм | до 16 | 2 | 2-6 | 2-8 |
| Шаг стержней продольных | мм | 200 | 40-400 | 75-725 | 100-1100 |
| Шаг стержней поперечных | мм | 100, 200, 300, 600 | 50-400 | 100-400 | 100-600 |
| Ширина сеток | мм | 1050-3050 | 80-440 | 115-775 | 140-1200 |
| Завод изготовитель | | Псковский ЗТЭС | Ленинградск. завод "Электрик" | Ленинградск. завод "Электрик" | Ленинградск. завод "Электрик" |

1.090.1-7с.0-3 ПЗ

Технические характеристики станков для резки арматурной стали

| Показатель | ед. изм. | СМЖ-133А / гидравлический/ | СМЖ-175А / гидравлический/ | СМЖ-172Б | СМЖ-322А | СМЖ-214А / механический/ ручные/ |
|----------------------------|-----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Производительность | резов/час | 60-100 | 40-80 | - | - | - |
| Диаметры стержней: | | | | | | |
| Сталь прочности до 900 МПа | мм | 32 | - | - | - | - |
| Сталь прочности до 600 МПа | мм | 60 | 14-40 | 25 | 40 | - |
| Сталь прочности до 500 МПа | мм | - | 14-80 | 36 | - | - |
| Класс стали А-I | мм | - | - | - | - | 12 |
| Класс стали А-II | мм | - | - | - | - | 10 |
| Наиб. усиленные резания | мм | 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 строят. машин | Ленингр. завод строят. машин | Ленингр. завод строят. машин | Черкасс. завод "Строймашина" | Ленингр. завод "Строит. машин" |

Имя, № подл. Подпись и дата

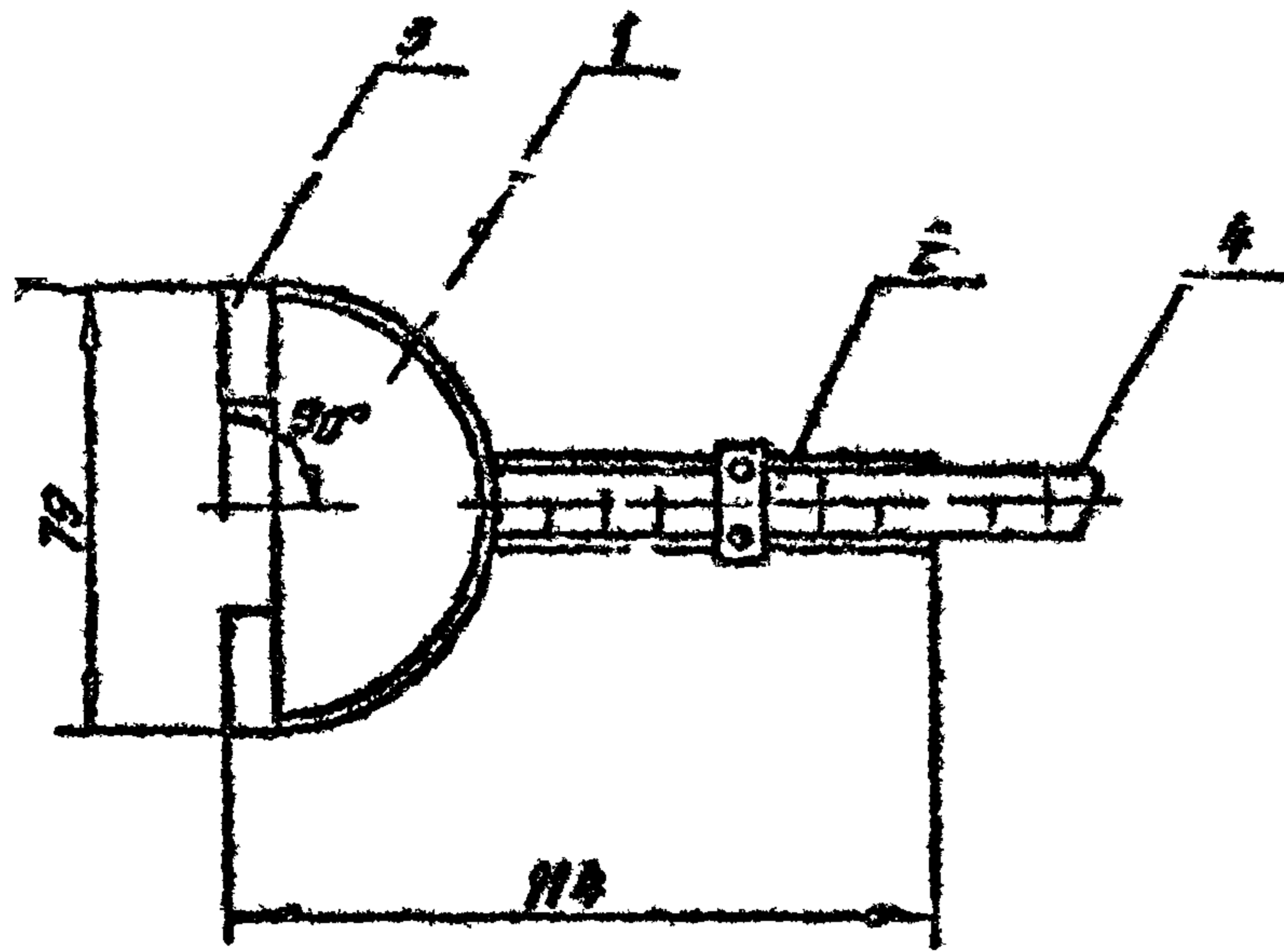
Типы и геометрические возможности подвесных сварочных машин

| Типы машин | Конструктивные параметры сеток или каркасов | | | | | Типа |
|------------------------------------|---|--|-------------------------|----------|---------|--|
| | Класс арматурных стержней | Максимальный диаметр того стержня в мм в соединении с отношением диамет. | Минимальные ячейки в мм | толстого | тонкого | |
| | | I | 0,5 | 0,33 | 0,25 | |
| МПП-75; МПП-75 МПП-806; МПП-807 | А-I; В-I ВР-I; А-II; А-Ш; Ат-Шс А-I | 14 | 10 | 6 | 5 | КП-I -70x110 КП-75-5 60x110 КП-75-3-I |
| | А-I; В-I ВР-I; А-II А-Ш; Ат-Шс А-II | 20 | 16 | 12 | 8 | КП-12-2-4 60x60 КП-12-2-I 70-120 КП-12-3-I 250x300 |
| МПП-806; МПП-807 | А-I; В-I ВР-I; А-II; А-Ш; Ат-Шс, Ат-Лс | 14 | 10 | 6 | 5 | 60 x 70 КП-8-I 120x150 КП-8-2 КП-8-I |
| | А-I; В-I ВР-I; А-II; А-Ш; Ат-Шс; | 28 | 20 | 14 | 10 | 75x74 /в верт.плоск/ 75x120/в horiz.плоск- кости |

1.090.1-70.0-8 ПЗ

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 «Мосвгестроломатериалы» (002.00.02)

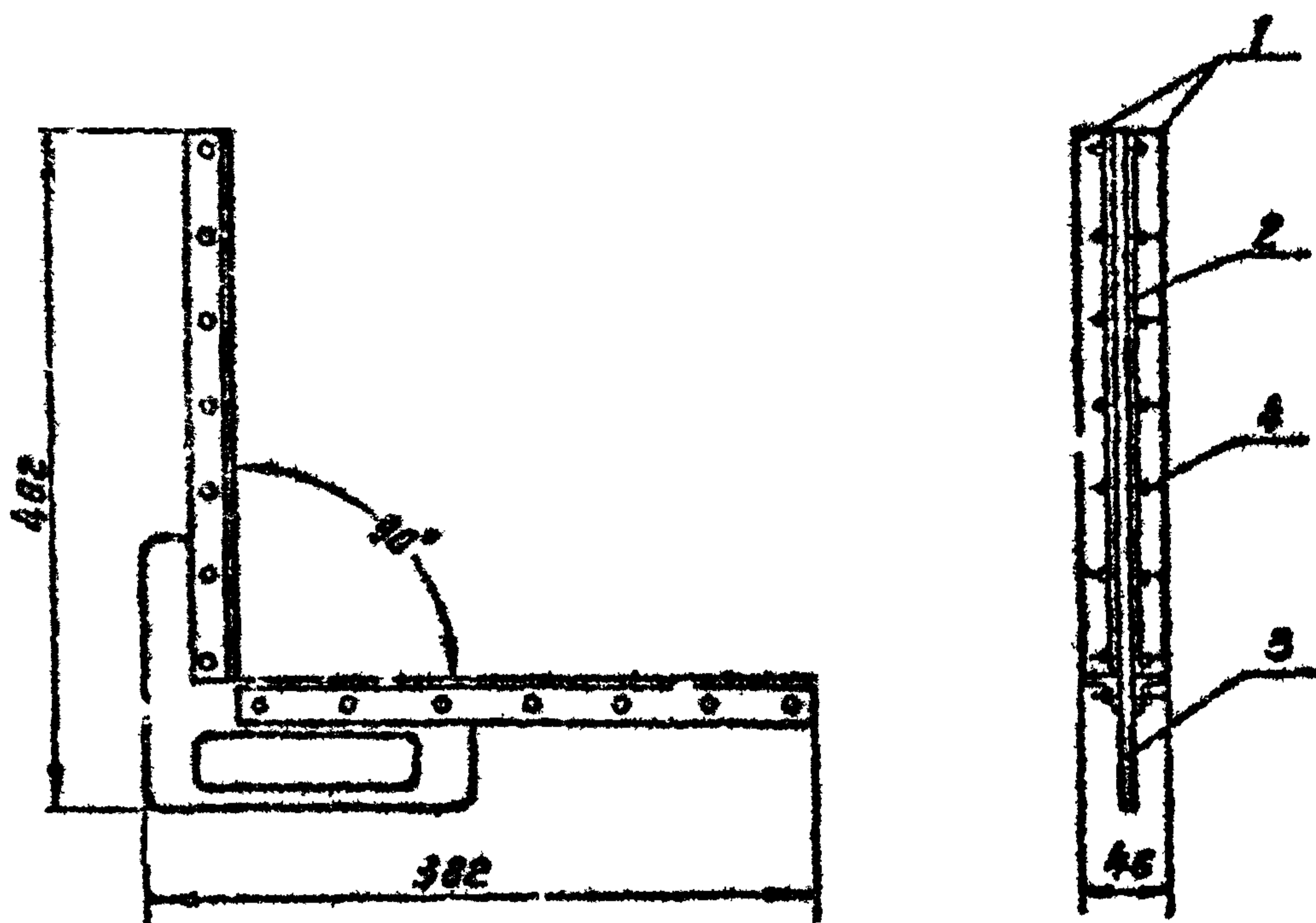
Вес ≈ 500 г.

Рис. 1. Измеритель «UP-3» для контроля размеров форм

Узна. № докум. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.090.1-70.0-3 ПЗ

Лист
51



- | | |
|------------|-------------|
| 1. УГОЛОК | 2. Рукоятка |
| 3. Вкладыш | 4. Защелка |

Назначение: контроль точности прямого угла
железобетонных изделий

по рабочим чертежам КТБ «Мосоргстройматериалы» (М.00.000)

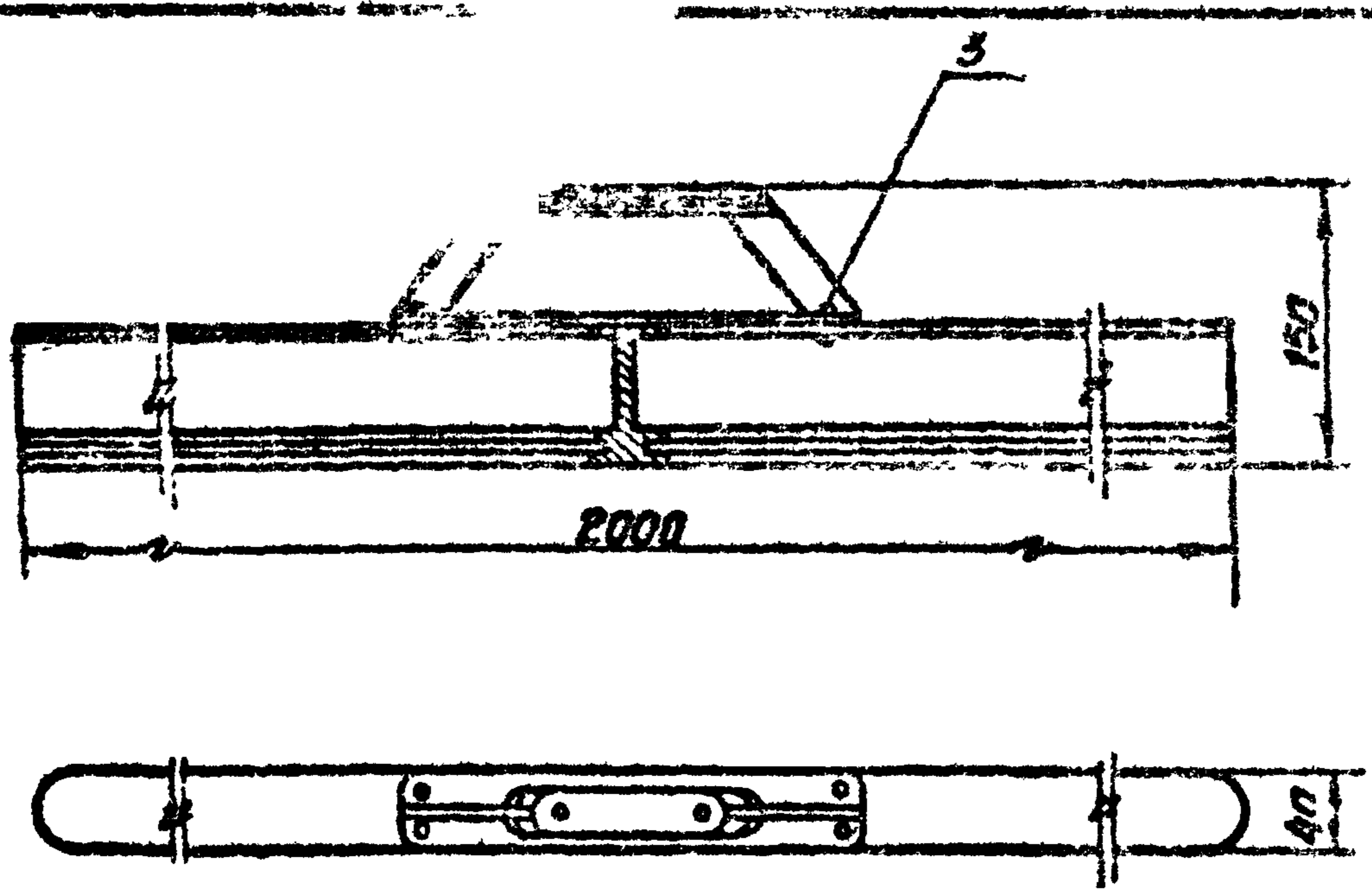
Вес ≈ 800 г.

Рис. 2. Измерительный прибор. Угольник ПН-1

Г.090.1-78.0-3 ПЗ

Лист

52



1. Основание

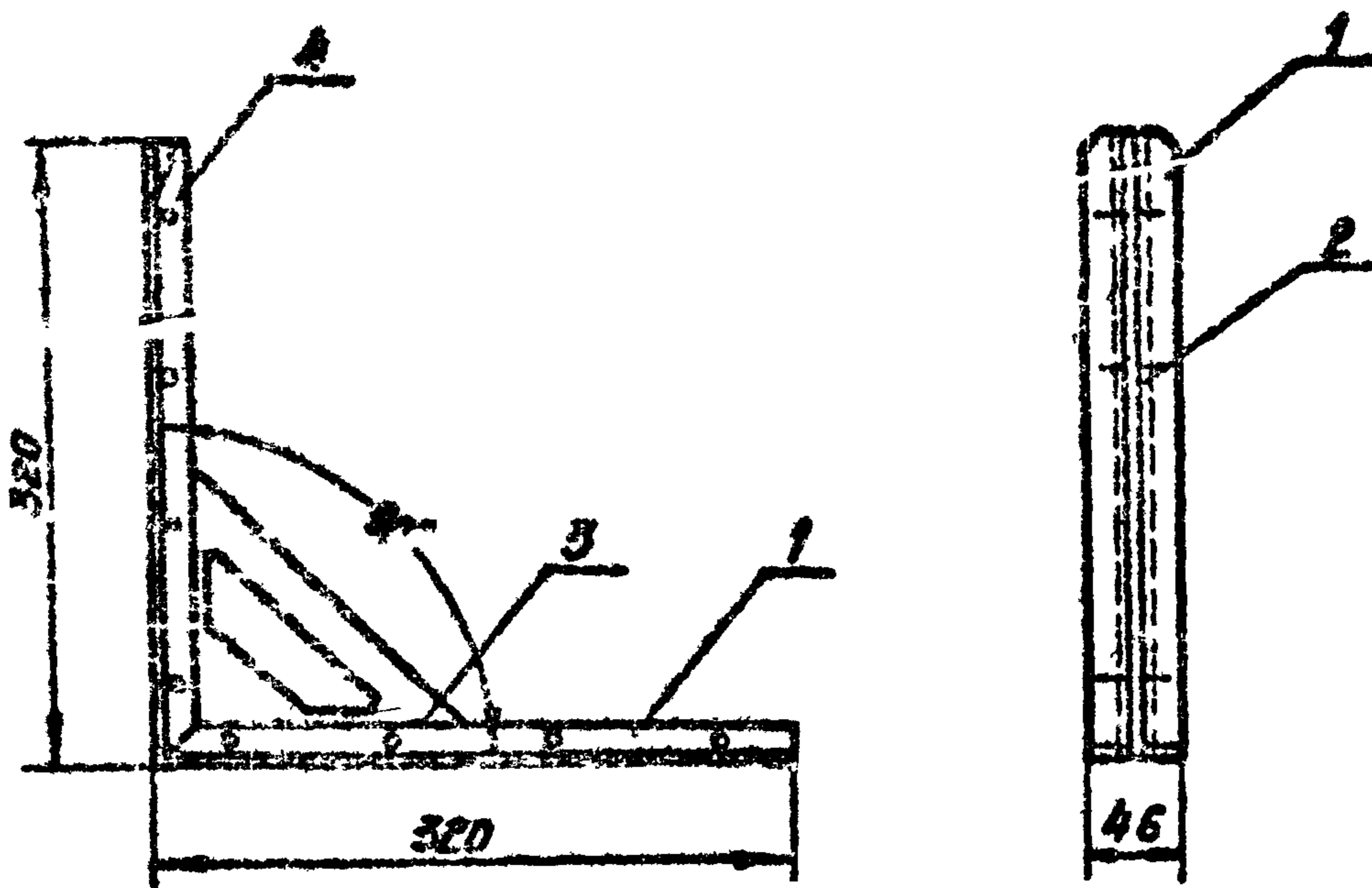
2. Рукоятка

3. Закалка

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

Рис. 3 Редка двухметровая

| |
|----------------|
| Име. № подл. |
| Подпись и дата |
| Бум. инв. № |



- 1. Угловая
- 2. Вкладыш
- 3. Ручка
- 4. Зажелко

Назначение: контроль угла между подгоном и бортом
 стальной формы
 по рабочим чертежам КТБ «Масорестрабматериалы» (ПФ.00.00)

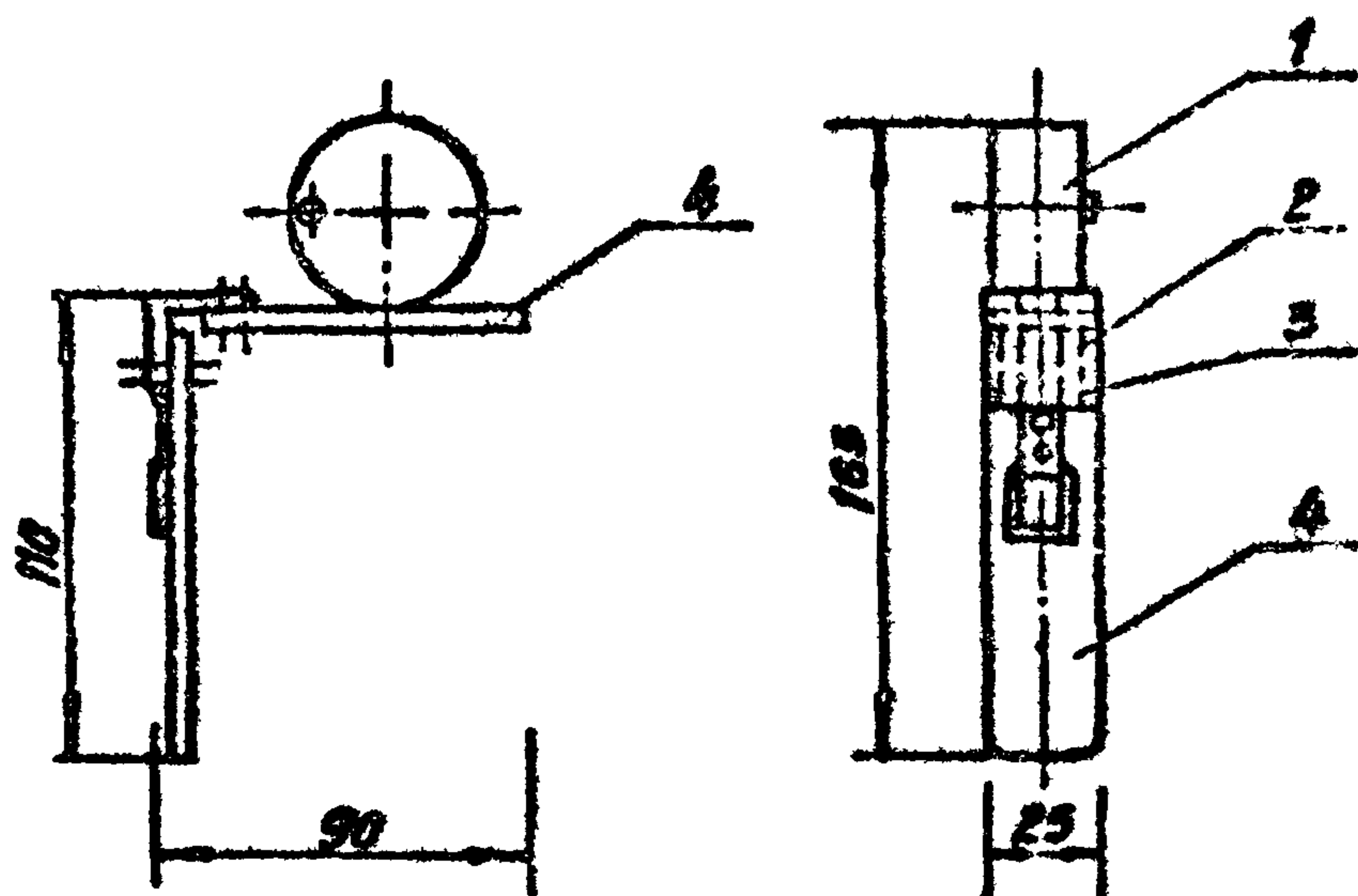
Вес ≈ 300 г.

Рис. 4. Измерительный прибор ПФ-1

1.090.1-7а.0-3 ПЗ

ЛНСТ

54



- | | |
|------------|-------------|
| 1. Рулетка | 3. Вунт |
| 2. Уголок | 4. Пластина |

Назначение: приспособление к рулетке для контроля линейных размеров железобетонных изделий по рабочим чертежам КТБ «Масорстройматериалы» (УР00000)

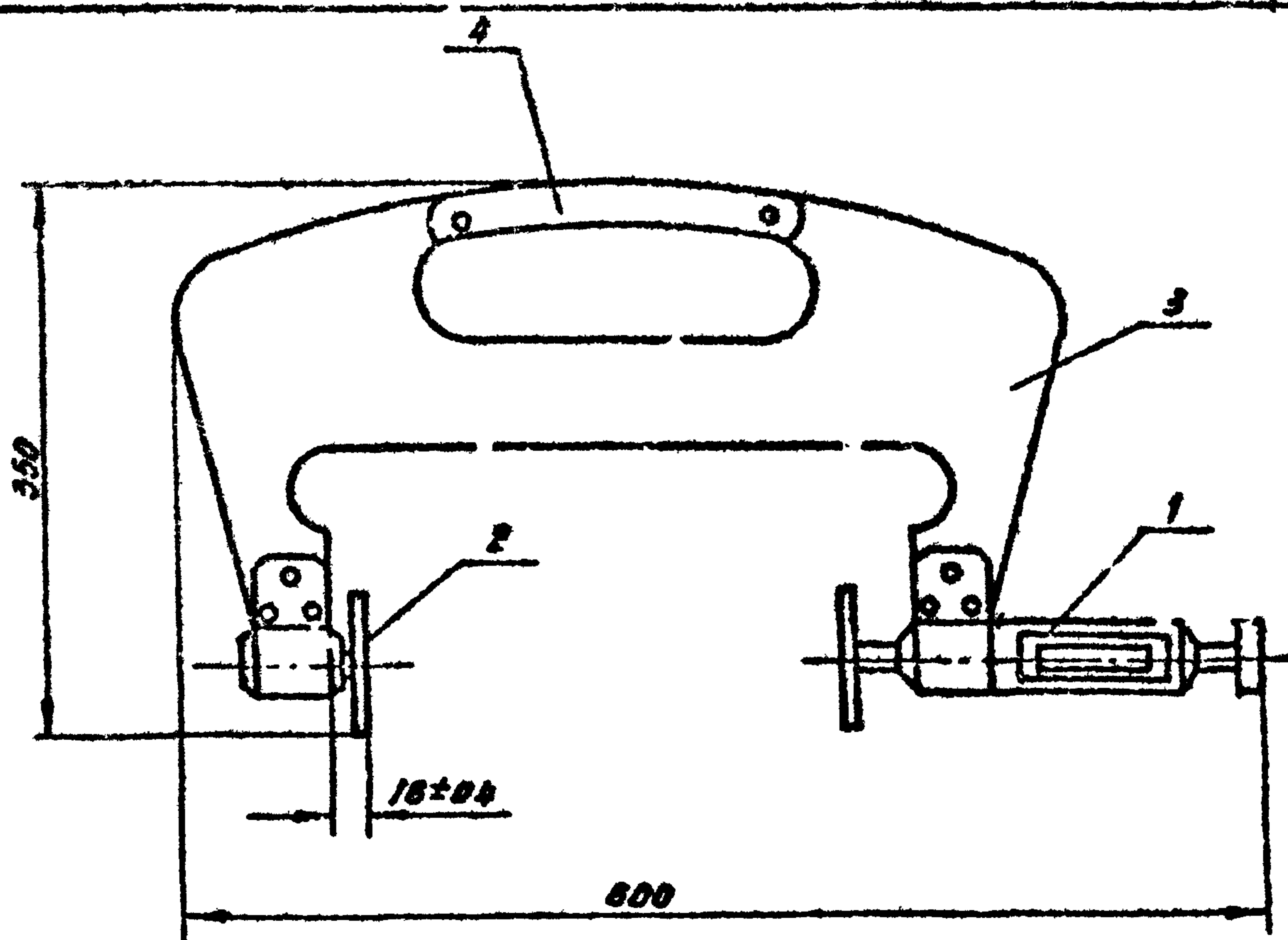
Вес ≈ 150 г.

Рис. 5. Измерительный прибор УР-1.

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.090.1-7в.0-3 ПЗ

ЛМСТ
55



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

Назначение: контроль толщины изделий с номинальным размером 400 мм.

по рабочим чертежам КТБ «Изобретательские материалы» (005.08.00)

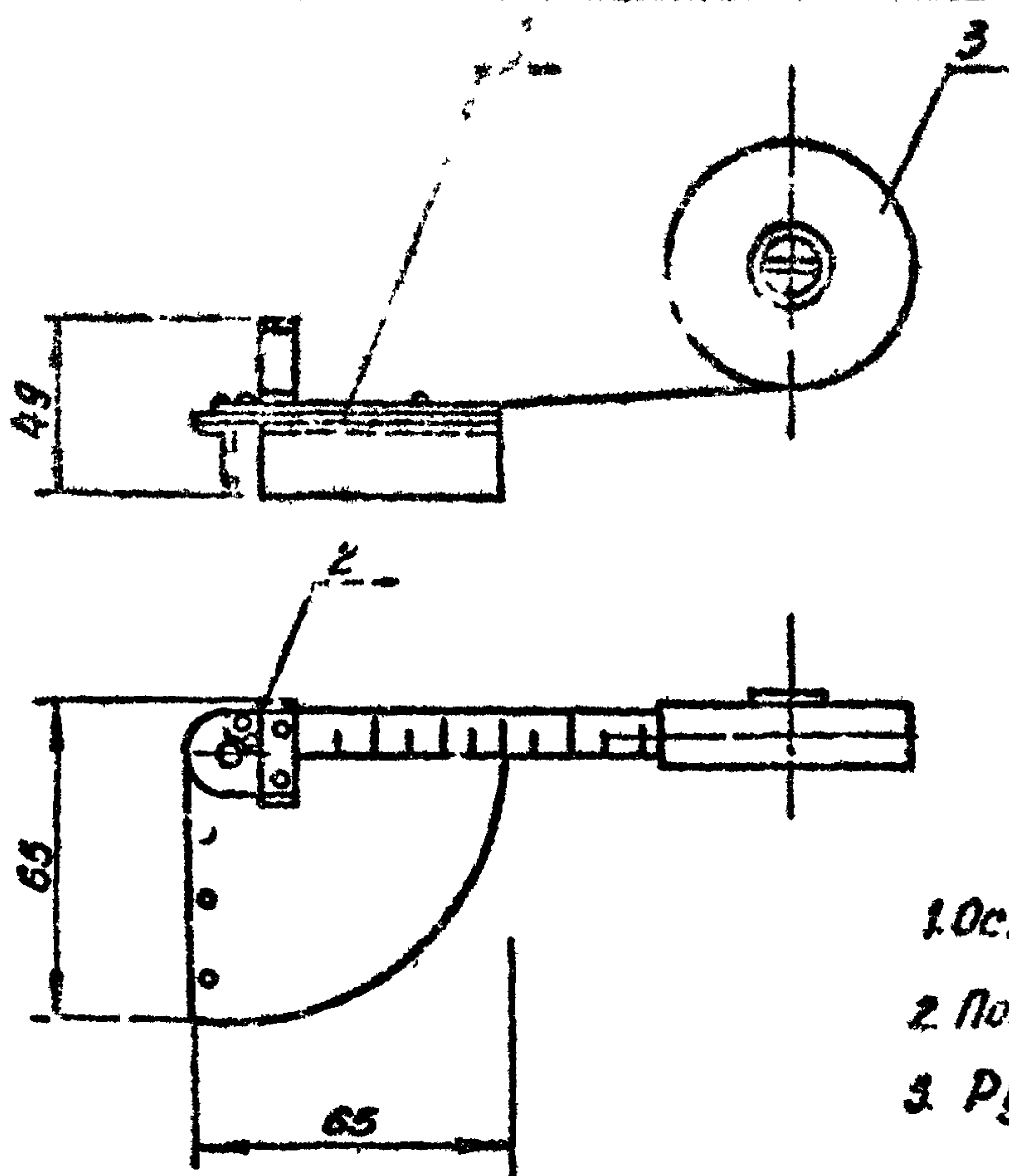
Вес ≈ 700 г.

Рис. 6. Скобы «СУТ-1» для контроля толщины изделий.

И.090.И-7в.0-3 ПЗ

ЛМСТ

56



- 1. Основание
- 2. Поворотное устройство
- 3. Рулетка

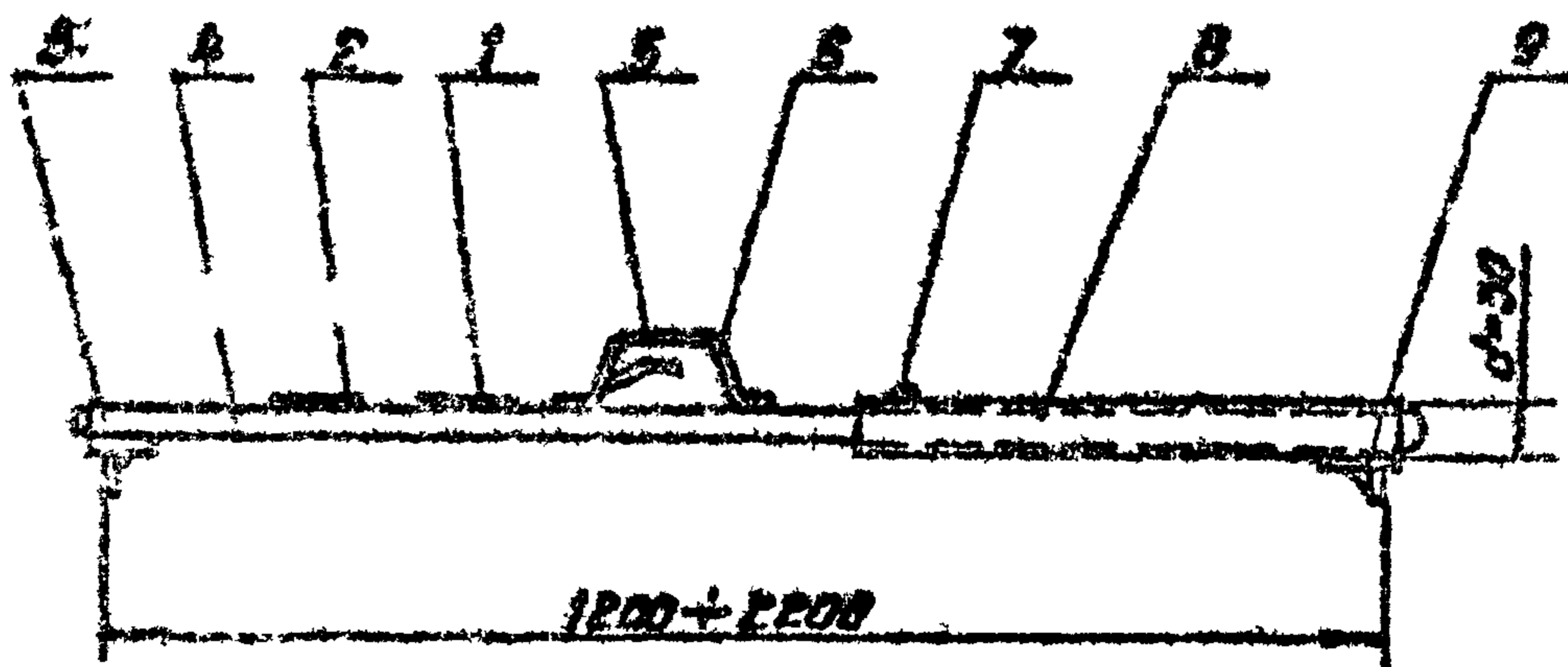
Назначение: измерение диагонали, длины и ширины железобетонных изделий прямоугольных по рабочим чертежам КТБ «Мосрестройматериалы» (0070000)

Вес ≈ 800 г.

Рис. 7. Диагональный измеритель «Д-1»

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Имп. 1 а псдд | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Г.090.Г-7 а.0-3 ПЗ



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Стрелка | 6. Ручка прибора |
| 2. Отсчетная шкала | 7. Фиксаторы |
| 3. Передвижная губка | 8. Алюминиевая трубка |
| 4. Труба со штоком | 9. Неподвижная губка |
| 5. Ручка штока | |

Изготовление: контроль ширины стальных форм и железобетонных изделий
 изготовлен КТБ „Мосоргстройматериалы“

Вес — 2,5 кг

Рис. 8 Измеритель „УПФ“ для контроля форм и изделий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Имя, № подл. | Подпись и дата | Уч.м, инв. № |
|--------------|----------------|--------------|
|--------------|----------------|--------------|

I.090.I-7e.0-3 ПЗ

Приложение 3

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

| Индико | Наименование нормативных документов |
|---------------------------|--|
| I | 2 |
| Государственные стандарты | |
| ГОСТ 380-71** | Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования. |
| ГОСТ 1687-68* | Топливо моторное для среднескоростных 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 горячекатаная 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 3173-77 | Известь строительная. Технические условия. |
| ГОСТ 10178-85 | Портландцемент и элакопортландцемент. Технические условия. |
| ГОСТ 10180-78* | Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение. |
| ГОСТ 10181.0-81 | Смеси бетонные. Общие требования и методы испытаний. |

| | |
|------------------|--|
| ГОСТ 10181.1-81 | Смеси бетонные. Методы определения удобоукладываемости. |
| ГОСТ 10181.2-81 | Смеси бетонные. Методы определения пластичности. |
| ГОСТ 10181.3-81 | Смеси бетонные. Методы определения пористости. |
| ГОСТ 10181.4-81 | Смеси бетонные. Методы определения растекаемости. |
| 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 многоспустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия. |

| 1 | 2 |
|-------------------------------|---|
| ГОСТ 13075.2-84 ^в | При этом применяется . Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки. |
| ГОСТ 13075.3-84 ^в | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве. |
| ГОСТ 13075.4-84 ^в | Конструкциями и изделиями бетонными и железобетонными сборными. Правила транспортировки и хранения. |
| ГОСТ 18705 - 86 ^в | Бетон. Правила о про вер ки про ч н о с т и . Основные положения. |
| ГОСТ 18705 - 86 ^в | Бетон. Правила контроля прочности на сжатие для сборных конструкций. |
| ГОСТ 18705 - 86 ^в | Бетон. Правила контроля прочности на сжатие для монолитных конструкций. |
| ГОСТ 25781-83 ^в | 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 ^в | Цемент. Классификация. |
| ГОСТ 12.3.009-76 ^в | Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности. |

I

2

Руководство по лепковой обработке бетонов
и железобетонных изделий (М., Стройиздат,
1974 г., НИИХБ Госстроя СССР, НИИЖелезо-
бетон МПСН СССР).