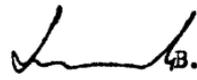


ГОССТРОЙ СССР  
Главное управление по строительному проектированию  
промышленных предприятий и сооружений  
СОБЭМТАЛДПРОСТРОЛНИИПРОЕКТ  
Государственный ордена Трудового Красного Знамени  
проектный институт  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОМПРОЕКТ

PM-34-14/81

Шифр I539-18

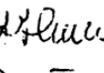
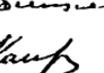
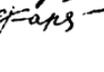
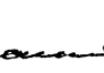
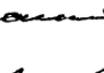
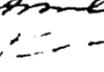
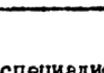
ЧЕРНОВЕШКИИ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
И  
НОМЕНКЛАТУРА МАССОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
И ДРУГИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Главный инженер института  В.В.Чуфарин

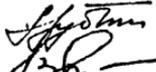
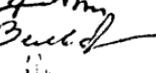
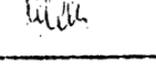
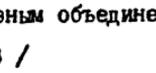
Главный инженер проекта  Б.С.Роганов

Ленинград,  
1981 г.

Технические условия составили:

Должность	Подпись	И.О.Фамилия
ОТДЕЛ № 2		
Начальник отдела		Е.А.Иванов
Главный конструктор отдела		Д.И.Ухина
Главный архитектор отдела		А.И.Неймарк
Главный специалист отдела		И.А.Ситников
Ведущий инженер		Л.В.Камышева
Старший инженер		А.Ф.Карташева
ОТДЕЛ № 16		
Начальник отдела		В.Ф.Залетаев
Главный специалист отдела		Э.Я.Абрамович
Руководитель группы		В.Л.Генкин

СОГЛАСОВАНО главные специалисты института:

Главный конструктор		М.А.Губкин
Главный архитектор		Г.И.Зверев
Главный геолог		В.А.Зельбрандт
Главный сантехник		П.П.Мамкин

СОГЛАСОВАНО Всесоюзным объединением "Череповецметаллург-  
химстрой" / См. стр. 3 /

Технические условия на архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений и номенклатура массовых железобетонных конструкций и других изделий для промышленного строительства (выпуск 1981 г.) - шифр 1539-18

СОГЛАСОВАЛИ:

Должность	Подпись	И.О.Фамилия
Зам. начальника технического Управления В/О "Череповецметал- лургхимстрой"		М.В. Окунева
Зам. главного инженера треста "Череповецспец- строй"		А.С. Толстиков
Главный технолог завода ЖБИК В/О "Череповецметаллург- химстрой"		Г.В. Холин

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

	<u>Стр.</u>
1.00. Введение . . . . .	6
2.00. Природные и инженерно-геологические условия . .	8
3.00. Исходные расчетные данные . . . . .	12
4.00. Объемно-планировочные решения зданий . . . . .	14
5.00. Конструкции зданий	
Общие указания . . . . .	17
Фундаменты . . . . .	21
Колонны. Каркасы . . . . .	24
Подкрановые балки . . . . .	26
Покрытия . . . . .	26
Кровли . . . . .	29
Перекрытия . . . . .	33
Фонари . . . . .	33
Стены и перегородки . . . . .	34
Заполнение оконных, дверных проемов и ворота . .	37
Лестницы . . . . .	38
Полы и отмстки . . . . .	39
Встроенные помещения . . . . .	40
6.00. Инженерные сооружения и коммуникации	
Общие указания . . . . .	43
Фундаменты под оборудование . . . . .	46
Транспортные галереи . . . . .	48
Эстакады. Опоры сетей и трубопроводов . . . . .	49
Силосы и резервуары . . . . .	49
Бункера . . . . .	50
Подземные производственные помещения . . . . .	50
Тоннели. Каналы . . . . .	51
Колодцы, Камеры, Емкости . . . . .	52
Подпорные стены . . . . .	52
Автомобильные и железные дороги . . . . .	54
7.00. Специальные мероприятия и работы	
Гидроизоляция . . . . .	55
Защита конструкций от агрессивных воздействий .	56

	<u>Стр.</u>
Отделка зданий и помещений . . . . .	58
Бытовое обслуживание трудящихся . . . . .	60
Обслуживание зданий . . . . .	61
8.00. Основные положения по отоплению и вентиляции . . .	62
9.00. Основные положения по организации строительства	
Земляные работы . . . . .	65
Возведение строительных конструкций . . . . .	70

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

"Номенклатура массовых железобетонных конструкций и других изделий для промышленного строительства" . . .	73
---	----

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

Письмо Госстроя СССР № 42-Д от 15.04.80 г. "О мерах по предотвращению перерасхода арматурной стали при проектировании и изготовлении железобетонных конструкций" и "Сокращенный сортамент арматурной стали". . . . .	171
--	-----

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

Письмо Госстроя СССР № АБ-884-2/3 от 21.02.80 г. "Об ограничении применения металлических трехслойных ограждающих конструкций в производственных зданиях". . . . .	175
--	-----

## 1.00. В В Е Д Е Н И К

1.01. Настоящие "Технические условия на архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений" - (шифр 1533-18) составлены Ленинградским Промстройпроектком для объектов промышленных предприятий, размещаемых в пределах Череповецкого промышленного района и являются обязательными для всех проектных организаций, ведущих проектирование этих объектов.

1.02. Для входящих в состав промышленного района отдельных предприятий или объектов, которые вызывают уникальные или оригинальные объемно-планировочные, конструктивные, санитарные решения, или особый способ производства работ и монтаж конструкций, должны быть составлены дополнительные, частные технические условия, отражающие специфику конкретного объекта без повторения общих данных, изложенных в настоящих "Технических условиях".

1.03. При проектировании зданий и сооружений, инженерных сетей, специальных частей проекта, а также транспорта промышленного района, допускается пользоваться кроме общесоюзных нормативных документов по строительству отраслевыми нормативными материалами с использованием соответствующих ведомственных типовых конструктивных решений проектов, а при необходимости и дополнительных строительных конструкций.

1.04. В данные Технические условия не включен раздел по проектированию внутренних санитарных устройств, как-то: отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

При необходимости для крупных объектов со сложной системой санитарных устройств (в соответствии с п.1.02) могут быть составлены дополнительные Технические условия.

Для прочих объектов внутренние санитарные устройства проектировать по соответствующим общесоюзным, межотраслевым и ведомственным нормативным документам, с учетом исходных данных, помещенных в главе 3.

1.05. Ту имеют целью обеспечить необходимое количество и единообразие проектных решений, унификацию параметров зданий и сооружений независимо от их ведомственной принадлежности, внедрение прогрессивных конструкций, сокращение номенклатуры и количества типоразмеров строительных конструкций и изделий, снижение стоимости и дальнейшее совершенствование индустриализации строительства.

**1.06.** При составлении настоящих Технических условий учтены некоторые разделы планов развития и внедрения новой техники по Минтяжстрой СССР.

Основными направлениями плана являются: дальнейшее повышение сборности зданий и сооружений, повышение заводской готовности конструкций и изделий, снижение материалоемкости (в том числе сокращение расхода металла) и веса зданий и сооружений за счет применения материалов повышенной и высокой прочности, эффективных сечений облегченных железобетонных и легких металлических конструкций (комплектной поставки), расширение применения новых эффективных материалов и конструкций, снижение трудоемкости в строительстве, уменьшение дополнительных работ по доводке изделий на строительной площадке, применение усовершенствованных узлов сопряжения железобетонных конструкций и др.

Перечисленные мероприятия должны способствовать сокращению сроков строительства, повышению качества строительных работ и снижению стоимости возведения зданий и сооружений.

**1.07.** В случае необходимости отступлений от настоящих "Технических условий" (появление технической необходимости и экономической целесообразности применения, в процессе проектирования, новых материалов, новых конструктивных решений или дополнительных строительных конструкций, например, в соответствии с п.1.03) они должны быть согласованы с Ленпромстройпроектом, как территориальной проектной организацией и автором настоящих "Технических условий" и Всесоюзным строительно-монтажным объединением "Череповецметаллургхимстрой".

**1.08.** При составлении настоящих Технических условий учтены изменения состава вновь проектируемых и намечаемых к строительству объектов, изменений, происшедшие в типовых сериях строительных конструкций и номенклатура изделий, выпускаемых заводами стройиндустрии объединения "Череповецметаллургхимстрой".

**1.09.** Технические условия составлены также на основе анализа параметров и назначения зданий и сооружений предприятий, намечаемых к строительству в Череповецком промышленном районе на 1980-1985 г.г.

Основными из них являются:

1. Metallургический завод:

- комплекс доменной печи № 5;
- аглолента № 12;
- пекококсовая установка;
- реконструкция аглофабрики № 2;
- кислородно-конвертерный цех.

2. Азотно-туковый завод:

- производство слабой азотной кислоты;
- производство диэтилбензола.

3. Химический завод:

- производство экстракционной фосфорной кислоты;
- производство фтористого водорода;
- производство аммофоса.

4. Производственная база В.О. "Череповецметаллургхимстрой":

- цех древесно-стружечных плит;
- завод крупнопанельного домостроения;
- цех алюминиевых конструкций;
- строительство Абакановского карьера.

5. Расширение молококомбината.

6. Расширение пивзавода.

1.10. При привязке к местным условиям типовых проектов и проектов повторного применения необходимо их откорректировать в соответствии с настоящими Техническими условиями и "Номенклатурой железобетонных и других конструкций, выпускаемых заводами объединения "Череповецметаллургхимстрой".

1.11. С введением в действие настоящих "Технических условий" утрачивают силу "Технические условия на архитектурно-строительные проектирование зданий и сооружений" и "Каталог массовых железобетонных конструкций и изделий для промышленного строительства" (Выпуск 1976 г.). Шифр 1539-15.

## 2.00. ПРИРОДНЫЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.01. Большинство предприятий Череповецкого промышленного узла группируется в непосредственной близости от существующего

Череповецкого металлургического завода и располагается в пределах южной части обширного моренного плато, а также в пределах террас реки Шексны и ее притока реки Кошты.

2.02. Рельеф поверхности в целом довольно спокойный, ровный; для моренного плато характерны небольшие болотца или ограниченного размера торфяники, из которых в ряде случаев берут начало небольшие пересыхающие летом ручьи. Общий уклон поверхности в сторону реки Шексны и местные уклоны - в направлении к р.Кошта.

Абсолютные отметки колеблются в пределах от 102 до 130-150 м.

2.03. Район строительства относится к полосе с умеренным климатом.

2.04. Среднегодовая температура воздуха составляет  $2,6^{\circ}\text{C}$  при средней в январе  $-11,3^{\circ}\text{C}$ , то же в июле  $17,3^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютный минимум температуры составляет  $-49^{\circ}\text{C}$ , то же максимум  $36^{\circ}\text{C}$ .

2.05. Инженерно-геологические изыскания выполнены различными организациями (Гипроцемент, Гипронинеруд и др.) в различные годы.

2.06. Территория промышленного узла сложена толщей четвертичных отложений, представленных пестрыми по генезису грунтами.

Самое широкое развитие имеют моренные суглинки, которые отличаются повышенной плотностью, консистенция их, в основном, твердая и полутвердая.

В толще моренных суглинков, помимо включений гравия, гальки и валунов (до 20-40%), встречаются прослой и линзы мелкого, местами водонасыщенного песка. Мощность линз песка достигает 4 м.

Кровля моренных суглинков в общих чертах повторяет формы рельефа. Отметки кровли суглинков колеблются от 100 м (в долине р.Кошты) до 128 м (на моренном плато).

Сверху моренные суглинки перекрыты покровными делювиальными супесями и суглинками мощностью от 1 до 6 м.

Суглинки, в основном, тугопластичной консистенции, средней плотности.

Помимо покровных суглинков имеют развитие озерно-болотные и аллювиальные отложения.

Озерно-болотные отложения имеют ограниченное распространение и представлены незначительной мощности супесями, суглинками, часто заиленными и затопленными и торфяниками мощностью, в основном, не более 2-х метров.

На отдельных участках площадки химзавода буровыми скважинами пройдены рыхлые торфа мощностью 4,8-5,5 м.

В долине р.Кошты широкое развитие имеют аллювиальные водонасыщенные песчано-супесчаные грунты, обогащенные гравием и галькой. Мощность аллювиальных отложений достигает 6-8 и более метров.

На многих участках развиты насыпные грунты различной мощности и различного состава.

2.07. По основным разновидностям нормативные характеристики грунтов принимать по таблице № I.

Таблица № I

№ пп	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Объемный вес грунта $\gamma$ т/м <sup>3</sup>	Угол внутреннего трения $\varphi$	Удельное сцепление с $C$ кг/см <sup>2</sup>	Модуль общей деформации $E$ кг/см <sup>2</sup>
1	Моренные грунты	20	2,24	22	0,3	300 и более
2	Аллювиальные грунты (супеси и суглинки)	1,0-6,0	2,0	20	0,15	200
3	Аллювиальные пески	6-8	1,8	34-36	0,04	280

По отдельным объектам характеристики должны быть уточнены по результатам инженерно-геологических изысканий.

При проектировании подземных коммуникаций характеристики грунтов принимать на основании линейных инженерно-геологических изысканий. Разрезы по скважинам отражать на продольных профилях сетей.

2.08. Грунтовые воды приурочены к покровным грунтам и верхним горизонтам морены в песчаных водонасыщенных линзах и располагаются на различных глубинах, в основном, от I до 5 м. Водообильность их незначительна.

Уровень грунтовых вод в долине р.Кошты и на отдельных пониженных участках площадки химзавода близок к поверхности земли.

2.09. Коэффициенты фильтрации водосодержащих пород при расчете водопритоков в котлованы возможно принять следующие:

- для моренных суглинков - 0,5 м/сутки
- для делювиальных суглинков - 0,2 м/сутки
- для насыпных грунтов - 1,0 м/сутки
- для аллювиальных грунтов - 3-4 м/сутки и более.

2.10. По данным многочисленных анализов в период изысканий грунтовые воды естественного залегания не обладали агрессивностью по отношению к бетону.

Однако, за период с 1954 г. на ряде участков промплощадки метзавода, а также на площадке II очереди химического завода отмечается общекислотная и сульфатная (до 1400-1670 мг/литр) агрессивность по отношению к бетону.

2.11. Одной из особенностей грунтов - морозное пучение. Проявляется оно интенсивно. В качестве защитных мероприятий против пучения следует рекомендовать, прежде всего

- осушение территории, а также:
- обратную засыпку пазух фундаментов слабомерзющими материалами (песком, шлаком и др.);
- вертикальные грани фундаментов делать гладкими с обмазкой их битумной мастикой;
- под фундаментными балками или высокими ленточными ростверками укладывать подушки из песка или шлака толщиной 50 см с зазором между низом конструктивного элемента и верхом подушки 10 см.

2.12. При освоении участков, на которых распространен торфяной покров, необходимы мероприятия:

- осушение,
- выторфовывание с организацией надлежащего сброса поверхностных и грунтовых вод.

2.13. Из встреченных разновидностей грунтов на территории промышленного узла надежным основанием фундаментов могут служить практически все грунты, кроме торфов.

При необходимости искусственных оснований таковые, в простейшем случае, могут осуществляться путем устройства свайных фундаментов или замены слабых грунтов подушками песчано-гравелистыми или из отвалного доменного шлака.

Выбору варианта должны предшествовать технико-экономические сравнения.

3.00. ИСХОДНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

3.01. Основные расчетные данные приведены в табл.2.

Таблица № 2

№ пп	Расчетные данные	Единица измерения	Величина	Примечание
1	2	3	4	5
1	Снеговой покров	<u>район</u> кгс/м <sup>2</sup>	<u>IV</u> 150	нормативная
2	Скоростной напор ветра	<u>район</u> кгс/м <sup>2</sup>	<u>I</u> 27	"-
3	Средняя скорость ветра для:			
	- холодного периода	м/сек.	5,2	
	- жаркого периода	"-	4,1	
4	Глубина промерзания	м	1,8	нормативная
5	Сейсмичность района	баллов	несейс- мичен	
6	Количество осадков в год	мм	562	
7	Интенсивность дождя для расчета внутренних водостоков	л/сек. на 1 га	-	
8	Расчетный уровень грунтовых вод с учетом обводнения	абс.отм.	100-145	(порядка 2-3 м - реже 5 м от дневной поверхно- сти)
9	Вид агрессивности грунтовых вод с учетом обводнения	не агрессивны за исключением грунтовых вод на площадке химического завода и некоторых участков металлургического завода.		
10	Нагрузка от пыли на кровли	кгс/м <sup>2</sup>	50	Нормативная. При расстоянии от источника пыли 300 м и менее
	"-	"-	25	При расстоянии от источника пыли от 300 до 1000 м

1	2	3	4	5
11	Нагрузка от транспорта железнодорожного СК	класс	I4	
	- автомобильного Н	класс	30	
12	Климатологический район по СНиП П-А.6-72		IV	
13	Продолжительность отопительного периода	суток	225	
14	Средняя температура отопительного периода	°C	-4,3	
15	Барометрическое давление	мм рт.ст.	745	
16	Зимняя температура для расчета ограждающих конструкций			
	- безынерционная	°C	-49	
	- малая инерционность	"-	-34	
	- средняя инерционность	"-	-36	
	- большая инерционность	"-	-31	
17	Зимняя температура для отопления и вентиляции с постоянным воздухообменом	°C	-31	
	- теплосодержание	ккал/кг	-7,3	
18	Зимняя температура для вентиляции с переменным воздухообменом	°C	-16	
	- теплосодержание	ккал/кг	-3,4	
19	Летняя температура для вентиляции	°C	21,1	
	- теплосодержание	ккал/кг	12	
20	Для кондиционирования воздуха в летних условиях (по параметру Б)	°C	27,2	
	- теплосодержание	ккал/кг	13,2	

#### 4.00. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ

4.01. Объемно-планировочные решения, выбор габаритных параметров, условия блокировки промышленных зданий и сооружений, а также размещения оборудования на открытых площадках принимать согласно "Указаниям по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений" соответствующих отраслей промышленности. Для черной металлургии - СН 125-72; для химической промышленности - СН 119-70; для промышленности строительных материалов, конструкций и изделий - СН 139-67. См. внесенные изменения и дополнения в указанные документы, опубликованные в БСТ за 1974 г. № 2 и № 4, за 1975 г. - № 9.

4.02. Типовые проекты следует применять при условии, если это не ведет к размещению большого количества отдельно стоящих мелких зданий с различными габаритными схемами увеличению территории предприятия и внутриплощадочных инженерных коммуникаций.

4.03. Предприятия, здания и сооружения, для которых отсутствуют отраслевые "Указания по строительному проектированию", а также отсутствуют ТП, следует проектировать на основе минимального числа конструктивных схем, в которых, по возможности, должны быть использованы параметры зданий ведущих отраслей промышленного района.

Для Череповецкого промрайона ведущими отраслями являются металлургическая, химическая и стройматериалы.

4.04. Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, а также требуемую степень огнестойкости здания и сооружений определять по СНиП П-А-5-70 (противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений) и СН 463-74 (Указания по определению категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности).

4.05. Основные параметры производственных зданий рекомендуется принимать по таблице № 3.

4.06. Высоты подвалов принимать по технологическим требованиям, но не менее 2,20 м, считая от пола до низа выступающих конструкций перекрытия.

4.07. Встроенные, внутрицеховые помещения следует максимально блокировать.

4.08. Уровень чистого пола первых этажей зданий должен превышать планировочную отметку не менее чем на 150 мм.

Уровень пола в зданиях с железнодорожными путями должен соответствовать уровню головки рельса.

4.09. Для прокатного, трубного и других аналогичных производств металлургического завода рекомендуется (при наличии технико-экономического обоснования) устройство технических этажей с подвешенной технологической линией в унифицированных параметрах и конструкциях.

Таблица № 3

Основные параметры зданий

Тип здания	Параметры	Величины, м
Одноэтажные здания	Пролеты	6; 9; 12; 18; 24; 30; 36
	Шаги колонн по наружным рядам	6; 12
	Шаги колонн по внутренним рядам	6; 12
	Шаг ферм (балок) покрытия	6; 12
	Высоты	Унифицированные кратные 600
Многоэтажные здания: производственные	сетка колонн	6x6; 9x6; 12x6; 12x12
	Высоты этажей	3,6; 4,8; 6,0; 7,2
Вспомогательные и административно-бытовые	Сетка колонн	6x6; (6+3+6)x6;
	Высоты этажей	2,4; 3,3; 3,6; 4,2

ПРИМЕЧАНИЯ К таблице № 3:

I. При соответствующем обосновании допускается применение зданий с другими величинами параметров.

2. Пролеты открытых крановых эстакад следует назначать из условия примененных мостовых кранов тех же пролетов, что и в зданиях.

3. При необходимости применения шага колонн одноэтажных зданий более указанного, его следует назначать кратным 3,0 м.

4. В случае необходимости, последние этажи многоэтажных зданий могут быть решены в виде павильона с применением конструкций покрытий одноэтажных зданий.

5. Бытовые и подсобно-вспомогательные здания проектировать, как правило, с техническим подвалом или подпольем.

6. О сроке освоения железобетонных конструкций многоэтажных зданий по серии ИИ-04 для высот этажей: 4,8 и 6,0 см. в "Номенклатура" (Приложение № I).

## 5.00. КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

5.01. При проектировании зданий вопрос о выборе материала конструкций должен решаться, исходя из технико-экономических сопоставлений вариантов и рекомендаций "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов" с учетом материальных ресурсов строительной организации, а также на основании СНиП П.М.2-72<sup>х</sup>). Раздел М. "Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования".

При назначении вариантов строительных материалов и конструкций, помимо геометрических параметров, нагрузок, возможной повторяемости унифицированных элементов, следует учитывать также воздействие высокой температуры, влажных и агрессивных сред и т.д.

При разработке конструктивных решений следует предусматривать снижение материалоемкости (в том числе сокращение расхода металла), максимальную сборность конструкций и сокращение трудоемкости строительства (максимально исключить: мокрые процессы в период строительства, применение межкошутчных материалов и др.).

5.02. При проектировании зданий и сооружений следует предусматривать расширение применения новых эффективных конструкций и материалов по согласованию с "Череповецметаллургхимстрой".

5.03. Для повышения технического уровня и эффективности сборных железобетонных конструкций следует расширять применение: несущих конструкций из тяжелых бетонов высоких марок (М500 и выше), несущих и ограждающих конструкций и изделий из легких бетонов (на пористых заполнителях и ячеистых), преднапряженных большегабаритных тонкостенных конструкций, панелей покрытий "на пролет", эффективных видов свай, напорных труб, плит полной заводской готовности для покрытий зданий и сооружений, других прогрессивных конструктивных решений и новых отечественных и зарубежных научно-технических достижений по согласованию с объединением "Череповецметаллургхимстрой".

Значительное повышение эффективности сборных железобетонных конструкций могут дать изделия, изготовленные с применением ударной технологии, виброрезонансной технологии, суперпластификаторов, добавок, ускоряющих твердение бетона, и др.

5.04. Для повышения эффективности металлических конструкций рекомендуется широко применять стали повышенной и высокой прочности, соответствующие классам стали от С46/33 до С52/40 и выше, эффективные профили при изготовлении строительных стальных конструкций (прокатные широкополочные двутавровые и тавровые профили, которые должны найти широкое применение в колоннах, фермах покрытий без фасонки и других конструкциях, гнутые и гнутосварные профили, тонкостенные электросварные трубы и другие), совмещение в металлических конструкциях нескольких функций.

Для эффективного использования сталей целесообразно применение комбинированных конструкций из двух марок сталей.

Для главных зданий сталеплавильных, прокатных и других аналогичных зданий рекомендуется применять равно-связевые схемы каркаса.

При большом шаге колонн (24, 30 и 36 м) и тяжелых мостовых кранах следует применять подкраново-подстропильные фермы.

5.05. Все стальные конструкции применять, как правило, сварными.

5.06. Монтаж конструкций проектировать преимущественно на электросварке, а также на болтах нормальной точности.

При соответствующем обосновании можно применять монтажные соединения на высокопрочных болтах.

5.07. В необходимых случаях следует оговаривать требование заводской контрольной сборки стальных конструкций на заводе-изготовителе и условия транспортировки к месту монтажа.

5.08. При проектировании одноэтажных промышленных зданий площадью более 30000 м<sup>2</sup> в стальных конструкциях закладывать, как основной, конвейерный метод сборки крупных блоков покрытия, являющийся наиболее прогрессивным.

Применение в промзданиях с площадью покрытия более 30000 м<sup>2</sup> типовых конструкций, не позволяющих вести крупноблочный монтаж со сборкой блоков на конвейере, следует согласовывать с трестом "Севзапстальконструкция". (Во исполнение приказа Главстальконструкции Минмонтажспецстроя СССР № 92 от 5.08.1975 г.).

5.09. Сборные железобетонные и стальные конструкции для зданий применять, как правило, заводского изготовления.

5.10. Элементы, изготовление которых возможно только в индивидуальной опалубке, могут применяться только при большой их повторяемости (более 50 шт.). При этом они должны быть унифицированы в пределах объектов промышленного района, а их применение должно быть согласовано с институтом Ленпромстройпроект и объединением Череповецметаллургхимстрой. Вес элементов не должен превышать 30 т.

5.11. Бетон применять следующих марок:

- для сборных железобетонных индивидуальных конструкций - 200, 300, 400, 500 и 600.

Применение марок бетона свыше 500 подлежит согласованию с объединением Череповецметаллургхимстрой;

- для монолитных железобетонных конструкций 100, 150, 200 и 300 (при специальном обосновании расчетом);

- в массивных бетонных конструкциях (конструктивный бетон) - 100 и 150;

- в подбетонках и неконструктивных подбетонках - 50;

- во влажных агрессивных средах гидротехнический бетон и бетон на сульфатостойком портландцементе марок 200 и 300.

5.12. В качестве ненапрягаемой арматуры железобетонных конструкций нулевого цикла и конструкций надземной части следует преимущественно применять горячекатаную арматурную сталь класса А-III (ГОСТ 5781-75).

Горячекатаную арматурную сталь классов А-II и А-I рекомендуется применять, в основном, для поперечной арматуры линейных элементов, для конструктивной и монтажной арматуры, а также в качестве продольной рабочей арматуры в случаях, когда целесообразность использования арматурной стали класса А-III подтверждена расчетом.

В качестве напрягаемой арматуры предварительно напряженных железобетонных элементов следует преимущественно принимать: термически упрочненную арматурную сталь классов Ат-У1 и Ат-У, высокопрочную арматурную проволоку классов В-II, Вр-II и арматурные канаты класса К-7.

В соответствии с письмом Госстроя СССР № 42-Д от 15.04.80 г. выбор арматурной стали при проектировании сборных, сборно-монолитных и монолитных конструкций производить в соответствии с сокращенным сортаментом, согласованным с Минчерметом СССР.

Сокращение сортамента произведено, в основном, за счет полного исключения арматурной стали периодического профиля классов А-Шв, Ат-IV и обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I.

Применение арматурной стали классов и диаметров, не предусмотренных сокращенным сортаментом, допускается по согласованию поставщика с потребителем.

При отсутствии арматурной стали требуемых диаметров и классов их замена должна производиться по согласованию с организациями-разработчиками чертежей конструкций. При этом в целях недопущения перерасхода арматуры должна применяться сталь более высоких классов.

Предлагаемый сокращенный сортамент арматурной стали для проектирования железобетонных конструкций и примеры подбора эквивалентных по прочности арматурных стержней при переходе на сокращенный сортамент см. в "Приложении 2".

При разработке чертежей железобетонных конструкций применять, в основном, арматурные унифицированные сетки и каркасы, применяя, в частности, "Унифицированный сортамент арматурных изделий для монолитных железобетонных конструкций" (серия I.410-2, разработанная ЦНИИПромзданий).

5.13. Конструкция арматурных изделий должна предусматривать возможность их сборки в пространственные каркасы. Из условия транспортабельности каркаса, ширина его не должна превышать 3,0 м, длина 12 м.

Для обеспечения жесткости пространственного каркаса при транспортировке и монтаже он должен иметь замкнутый контур и сваренные в него связевые стержни.

В случае невозможности или нецелесообразности устройства пространственного каркаса на весь железобетонный элемент допускается проектировать арматурное изделие в виде крупных блоков или отдельных изделий (сеток, плоских каркасов) с последующей сборкой у места бетонирования.

5.14. Для армирования плит, фундаментов, стеновых и других конструкций рекомендуется широко использовать сварные сетки заводского изготовления.

При невозможности применения типовых изделий рекомендуется проектировать сетки, которые можно изготавливать на многосекторных точечных машинах. Максимальный диаметр продольной арматуры в них не должен превышать 12 м.

При необходимости иметь в изделиях арматуру диаметром более 12 мм следует применять унифицированные сварные арматурные сетки большой ширины, изготавливаемые на имеющихся в Объединении машинах типа МТМ-32, МТМ-35 и др.

При проектировании железобетонных конструкций с применением указанных сеток следует пользоваться "Руководством по армированию унифицированными сварными арматурными изделиями монолитных железобетонных конструкций нулевого цикла зданий и сооружений промышленных предприятий" (ЦНИИПромзданий, Москва - 1974 г.).

5.15. При проектировании железобетонных конструкций (сборных и монолитных) необходимо максимально использовать "Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций..." для зданий промышленных предприятий по серии 1.400-6/76 для инженерных сооружений промышленных предприятий по серии 3.400-6/76.

Количество принимаемых типоразмеров закладных деталей для каждого объекта следует максимально сокращать.

5.16. При проектировании сборных железобетонных конструкций одноэтажных зданий рекомендуется пользоваться усовершенствованными узлами сопряжения типовых железобетонных стропильных конструкций с колоннами и подстропильными конструкциями.

Усовершенствование узла опирания состоит в отказе от прокладки и болтов, которые имеют место в типовом решении узла.

Крепление стропильных конструкций к колоннам и подстропильным фермам производится путем приварки закладных изделий стропильных конструкций к закладным изделиям колонн и подстропильных ферм.

Узлы, вновь разработанные закладные изделия оголовка колонн и подстропильных ферм и таблица замены закладных по сериям КЭ-01-49, КЭ-01-52, ПК-01-110/68 вновь разработанными даны в альбоме (шифр 92-76/1).

5.17. Алюминиевые конструкции при соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применять для оконных переплетов, витрин, витражей и подвесных потолков.

## ФУНДАМЕНТЫ

5.18. Характеристику грунтов, рекомендуемую их несущую способность, инженерно-мелиоративные мероприятия, возможное решение оснований фундаментов и другие мероприятия см. в главе 2 "Природные и инженерно-геологические условия" настоящих Техниче-

ских условий, а также в главе 9.00 "Основные положения по организации строительства. Земляные работы".

При проектировании фундаментов следует учитывать также "Рекомендации по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах" (Издание 1972 г.).

5.19. Выбор типа фундаментов должен производиться на основании технико-экономического анализа с учетом рекомендаций, данных в главе 2.

Учитывая пучинистые свойства грунтов рекомендуется принимать преимущественно столбчатые фундаменты (с глубиной заложения не менее расчетной глубины промерзания) или свайные фундаменты, заанкеренные по расчету на силу выпучивания.

5.20. Фундаменты под колонны одноэтажных промышленных зданий должны проектироваться, как правило, монолитными. Сборные фундаменты допускается применять при большой их повторяемости и весе фундаментов до 30 т.

5.21. Монолитные фундаменты под колонны рекомендуется принимать ступенчатого типа.

При проектировании стремиться к максимальному ограничению количества типоразмеров фундаментов, для чего рекомендуется в соответствии с п.5.3 "Руководства по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений промышленных предприятий" (издание 1978 г.) принимать:

- размеры в плане подколонника, подошвы и ступеней кратными 300 мм;
- высоты ступеней равными 300, 450 мм и при больших высотах плитной части фундамента 600 мм;
- количество ступеней не более трех;
- высоту фундаментов, по возможности, 1500, 1800, 2400, 3000 и далее кратной 600 мм (считая от подошвы до верхнего обреза);
- стаканы фундаментов под сборные двухветвевые колонны следует делать сплошными при расстоянии между наружными гравлями ветвей колонны меньше 2,4 м, а не отдельными под каждую ветвь.

При ограниченном количестве типоразмеров фундаментов (5-6 шт. на объект) и при большой их повторяемости (около 100 шт.) фундаменты могут быть запроектированы пирамидального очертания с применением блочной опалубки.

5.22. Подколонники железобетонных фундаментов могут выполняться и в сборном, и в монолитном варианте. Поперечное сечение подколонников следует принимать, как правило, прямоугольным.

Двухветвевые рамные подколонники рекомендуются только в сборном исполнении и для зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью 50 т и менее.

Выбор варианта решения производится на основе технико-экономических сопоставлений.

5.23. Фундаменты под несущие стены при глубине заложения их до двух метров включительно или при использовании их в качестве стен подвалов следует принимать ленточные сборные.

При большей глубине заложения принимать столбчатые фундаменты и фундаментные балки.

Для ленточных фундаментов и стен подвалов сборные конструкции рекомендуется принимать в виде железобетонных плит и бетонных блоков. См. "Приложение I".

5.24. Фундаменты зданий проектировать с учетом выполнения работ нулевого цикла до начала монтажа каркаса, в соответствии с чем принимать отметки:

- верха фундаментов или подколонников железобетонных колонн - 0,150;

- то же, основных стальных колонн, как правило, - I,00, а фахверковых - 0,50;

- верха фундаментных балок - 0,03;

- верха ленточных фундаментов - 0,05.

5.25. При проектировании свайных фундаментов следует применять сваи забивные (как правило) и буронабивные.

Серии и конструктивные характеристики забивных свай см. в "Приложении I. Раздел IV".

Буронабивные сваи имеют следующие размеры:  $\varnothing$  400 мм - длиной до 9,0 м,  $\varnothing$  600 мм - до 15,0 м,  $\varnothing$  1020 мм - до 50,0 м.

5.26. Обратную засыпку котлованов под фундаменты оборудования, зданий и под полы, в пределах площади застройки зданий и сооружений, предусматривать песчаным грунтом.

При устройстве засыпок указанный грунт должен подвергаться тщательному уплотнению с доведением коэффициента уплотнения до 0,95±0,98.

При условии осуществления засыпки гравийно-песчаной смесью Абакановского карьера, коэффициент уплотнения может быть доведен до 0,92.

5.27. Подготовку под фундаментами принимать: под сборными - песчаную толщиной 100 мм, под монолитными - уплотненный щебнем грунт или бетонную марки 50 толщиной 100 мм.

5.28. При соседстве подземных конструкций вновь проектируемых объектов с фундаментами существующих зданий, сооружений, коммуникаций и т.д. необходимо в проекте давать конкретные решения со взаимной увязкой конструкций различных объектов и рекомендации, касающиеся существующих объектов.

Исходными данными обеспечивает заказчик на основании генерального исполнительного плана Череповецкого промышленного района

5.29. При проектировании фундаментов рекомендуется пользоваться вспомогательными материалами:

- серия I.4I2-I/77. "Монолитные железобетонные фундаменты под типовые колонны прямоугольного сечения одноэтажных промышленных зданий";

- серия I.4I2-2/77. То же. Под типовые колонны двухветвевое сечения;

- серия I.4I2-3/79. То же. Под типовые колонны многоэтажных промышленных зданий.

5.30. Фундаментные болты для крепления строительных конструкций и оборудования принимать по утвержденным Постановлением Госстроя СССР № 133 от 25.08.80 г. государственным стандартам:

- ГОСТ 24379.0-80 "Болты фундаментные. Общие технические условия";

- ГОСТ 24379.1-80 "Болты фундаментные. Конструкция и размеры"

#### КОЛОННЫ. КАРКАСЫ.

5.31. Железобетонные колонны для одноэтажных зданий применять, как правило, при высоте зданий от пола до низа стропильных конструкций до 18,0 м включительно и при мостовых кранах грузоподъемностью до 50 т включительно.

Колонны сборные железобетонные для одноэтажных промышленных зданий с подвесным подъемно-транспортным оборудованием высотой до 14,4 м до низа стропильных конструкций применять только прямоугольного сечения. Серия колонн см. в "Номенклатуре сборных железобетонных конструкций ("Раздел I").

В остальных случаях применять стальные колонны.

5.32. Монтаж стальных колонн на фундаментах предусматривать безвыверочным методом.

5.33. Колонны фахверков одноэтажных промышленных зданий принимать железобетонными, если колонны основного каркаса здания предусматриваются железобетонными.

В "Номенклатуру" включены две серии сборных железобетонных фахверковых колонн;

- серия КЭ-01-55 для продольных и торцевых фахверков, колонны которой изготавливаются в опалубочных формах колонн серий КЭ-01-49 и КЭ-01-52;

- колонны торцевого фахверка - шифр 460-75.

Эти колонны разработаны применительно к железобетонным стропильным балкам серий I.462-3; I.462-10; фермам серии I.463-3 и колоннам серий I.423-3 и I.423-5.

В остальных случаях применять стальные фахверковые колонны.

5.34. Проектирование промышленных зданий из легких металлических конструкций может производиться только в соответствии с "Положением о порядке проектирования промышленных зданий из легких металлоконструкций комплектной поставки, поставляемых предприятиями "Минмонтажспецстроя СССР". "Положение" утверждено Зам.Министра Минмонтажспецстроя СССР и Зам.Председателя Госстроя СССР 18 августа 1978 г.

5.35. Каркасы многоэтажных производственных зданий проектировать, как правило, сборными железобетонными (см. "Номенклатуру").

Причем здания с сеткой колонн 6х6 м и нормативными временными длительными нагрузками на перекрытия от 1000 до 2500 кгс/м<sup>2</sup> проектировать с применением конструкций серий ИИ 20/70 и I.420-12. Серия I.420-12 - вариант усовершенствованных конструкций серии ИИ 20/70, в котором стык колонн осуществляется с помощью ванной сварки выпусков стержней продольной арматуры (что исключает применение стальных оголовков у колонн), в торцах зданий стеновые панели крепятся к колоннам торцевой рамы (кроме верхнего этажа) и др.

Многоэтажные производственные здания с сеткой колонн 6х6 м, нагрузками на перекрытия до 1000 кгс/м<sup>2</sup> и высотами этажей 3,6; 4,2; 4,8 и 6,0+4,8 м проектировать только с применением конструкций серии ИИ-04 со связевым каркасом (см. письма Госстроя СССР № АБ-3387-2/3 от 11.07.77 г. и № АБ-5618-2/3 от 12.12.78 г.).

Для зданий с неунифицированными параметрами и нагрузками, с бункерами, провисающим оборудованием и т.д. каркасы проектировать стальными.

5.36. Каркасы административно-бытовых зданий проектировать железобетонными по типовым сериям. См. "Номенклатуру" (раздел Ш).

5.37. Встроенные в одноэтажные здания этажерки проектировать как правило, с унифицированными параметрами с применением железобетонного каркаса, как исключение (при неунифицированных параметрах) этажерки допускается проектировать с применением стального каркаса.

### ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

5.38. Подкрановые балки проектировать, как правило, железобетонными при грузоподъемности кранов до 30 т включительно, при железобетонных колоннах и шаге их 6,0 м.

В остальных случаях принимать подкрановые балки стальные.

Серия железобетонных балок, разработанная институтом Ленинградский Промстройпроект, будет указана после ее утверждения.

Серии стальных балок смотреть в "Номенклатуре" раздел УП.

### ПОКРЫТИЯ

5.39. При решении покрытий из плоскостных элементов применять следующие стропильные и подстропильные конструкции:

- для плоской кровли при пролетах 6 и 9 м балки с параллельными поясами по серии I.462-10;

- для скатной кровли при пролете 12 м решетчатые двускатные балки по серии I.463-3;

- для малосклонных кровель при пролетах 18 и 24 м безраскосные фермы с шагом 6 и 12 м.

Подстропильные фермы пролетом 12 м для малосклонных кровель принимать по серии I.463-4.

Все указанные стропильные и подстропильные конструкции - преднапряженные. Безраскосные малосклонные фермы имеют два вида конструктивных решений с ненапряженными и напряженными стойками.

Предварительное напряжение в стойках обеспечивает трещиностойкость всех элементов ферм, что позволяет рекомендовать их применение в агрессивных газообразных средах различной степени.

Полное наименование серий, выпусков и даты освоения конструкций даны в "Номенклатуре железобетонных конструкций". (Раздел I).

Стропильные конструкции, изготавливаемые В.О. "Череповец-металлургхимстрой" по сериям, исключенным из числа действующих, в "Номенклатуру" не включены.

Стальные стропильные и подстропильные конструкции допускаются применять:

- в стапеливаемых зданиях с пролетом 30 м и более;
- в нестапеливаемых зданиях и навесах различного назначения в соответствии с подпунктом 1.9а "Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов" (ТН IOI-76).

Независимо от величин параметров, стальные несущие конструкции покрытий в одноэтажных производственных зданиях, допускается применять над горячими участками цехов с интенсивным теплоизлучением и в зданиях с большими динамическими нагрузками.

5.40. При решении покрытий из крупноразмерных элементов принимать плиты "на пролет" в виде панелей-оболочек КЖС (крупноразмерные железобетонные сводчатые).

Объединением освоены панели-оболочки размерами 1,5x18,0; 3,0x18,0; 1,5x24,0 и 3,0x24,0.

Их применение повышает индустриализацию производства и производительность труда, что значительно сокращает, как следствие, сроки строительства.

Панели-оболочки КЖС можно применять в покрытиях зданий с любым числом пролетов, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью 30 т и более, а также подвесным транспортом грузоподъемностью до 5 т, при наличии или отсутствии фонарей верхнего света.

В оболочках КЖС, включенных в "Номенклатуру" принята напрягаемая арматурная сталь класса А-Шв. Учитывая полное исключение арматурной стали периодического профиля класса А-Шв из рекомендуемого сокращенного сортамента арматуры (см. "Приложение 2.") следует принимать осваиваемые в настоящее время КЖС, армированные сталью класса А-IV.

Панели-оболочки следует монтировать в комплексном исполнении с максимальной заводской готовностью, т.е. с утеплителем и кровлей, выполненными в заводских условиях.

Панели-оболочки опираются на специально разработанные для них опорные балки.

При шаге колонн 6,0 м - балки прямоугольного сечения, при шаге 12,0 м - балки двутаврового сечения.

5.41. В покрытиях одноэтажных зданий со сборными железобетонными плитами по стропильным конструкциям принимать только основные плиты размером 3,0x6,0 и 3,0x12,0.

Доборные плиты размером 1,5x6,0 м должны быть сняты с производства после износа опалубочных форм.

На участках покрытий с повышенной нагрузкой принимать плиты производственных зданий размером 3,0x6,0 м, разработанные под нагрузку свыше 1000 кгс/м<sup>2</sup>.

ГОСТы плит указаны в "Номенклатуре".

Монтировать плиты в комплексном исполнении, конструкцию их принимать по серии 1.465-10.

Плиты покрытий размером 1,5x12 не применять.

5.42. В неотопляемых производственных зданиях применять, как правило, асбестоцементные волнистые листы унифицированного профиля, укладываемые по стальным или деревянным прогонам.

В зданиях, подвергающихся воздействиям агрессивной среды, а также в зонах площадки, где возможно оседание большого количества пыли, в покрытия применять железобетонные плиты.

5.43. Стальной профилированный настил с эффективным утеплителем (по стальным фермам) допускается применять: для отопляемых производственных зданий с пролетами 30 м и более, а также - 24 м с шагом колонн 12 м и более (при конвейерной сборке и блочном монтаже этих конструкций), для зданий с типовыми легкими несущими конструкциями комплектной поставки, а также во встроенных помещениях в блочном и блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, доставляемые на площадку в виде готовых блок-боксов или блоков.

В целях наиболее рационального использования профилированного листа металлические ограждающие конструкции следует применять в покрытиях производственных зданий преимущественно в виде конструкций с односторонней металлической обшивкой, в том числе в виде монопанелей (см. письмо Госстроя СССР № АБ-884-2/3 от 21.02.80 г.).

5.44. Для неутепленных покрытий неотопляемых зданий, в которых имеются избыточные тепловыделения (детейные дворы доменных печей, сталеплавильные цеха, склады слябов, блоков, горячекатаных

рулонов прокатных цехов и т.п.) применять плиты из стальных листов толщиной 3 мм и ребрами жесткости из гнутых профилей.

5.45. Применение легких металлических конструкций комплектной поставки, изготавливаемых предприятиями Минмонтажспецстроя СССР, может иметь место при возведении несущих и ограждающих конструкций одноэтажных производственных зданий, каркасов внутренних перегородок и ограждений встроенных помещений таких зданий при условии использования для указанных зданий конструкций, приведенных в "Каталоге легких несущих и ограждающих металлических конструкций и комплектующих металлоизделий для промышленных зданий" (изд. 1978 г.), утвержденном Госстроем СССР по согласованию с Минмонтажспецстроем СССР, а также при учете "Положения о порядке проектирования промышленных зданий из легких металлоконструкций комплектной поставки, поставляемых предприятиями Минмонтажспецстроя СССР".

#### КРОВЛЯ

5.46. Кровли отапливаемых производственных зданий и неотапливаемых зданий с покрытием из железобетонных сборных плит без утеплителя принимать, как правило, малосклонные с уклоном 1,5%; в случаях применения сборных железобетонных балок уклон кровель принимать в соответствии с уклонами верхних поясов балок.

Кровли административно-бытовых зданий также принимать с уклоном 1,5%.

Уклон кровли неотапливаемых зданий с покрытием из асбестоцементных листов принимать в соответствии с уклоном верхних поясов специализированных стальных конструкций для этого типа кровель.

Отвод воды с кровель основных и вспомогательных цехов, административных и бытовых зданий принимать с внутренними водостоками, за исключением кровель электропомещений, кровель фонарей и неотапливаемых зданий, где принимать наружный водосток.

5.47. Проектирование кровель из рулонных мастичных материалов и из асбестоцементных волнистых листов для зданий и сооружений различного назначения производить по СНиП П-26-76 "Кровли".

Для повышения индустриализации строительства применять, как правило, наплавляемый рубероид и стеклорубероид.

5.48. Пароизоляцию (для предохранения теплоизоляционного слоя и основания под кровлю от увлажнения проникающей из помещения влагой) следует предусматривать в соответствии с расчетом по главе СНиП П-3-79 "Строительная теплотехника" и приложению 5 СНиП П-26-76 "Кровли".

(При наличии внутри здания паров щелочи, битумную мастику применять с наполнителем из молотых карбонатных пород).

5.49. В качестве утеплителя на кровле принимать:

- по железобетонным плитам: цементный фибролит, минераловатные плиты жесткие и полужесткие, а также засыпной утеплитель (шлаковая пемза) с объемным весом до 600 кгс/м<sup>3</sup>. Все виды теплоизоляционных материалов применять, в основном, в составе комплексных плит;

- по стальному профилированному настилу - минераловатные плиты жесткие и полужесткие.

В качестве оснований под кровельный ковер должны быть максимально использованы высокоэффективные утеплители без стяжек по их поверхности для снижения массы плит и уменьшения материалоемкости несущих конструкций.

Это особенно важно при выполнении покрытий из комплексных плит.

По теплоизоляции из фибролитовых плит допускается предусматривать стяжку из цементно-песчаного раствора марки 50 толщиной 15 мм.

По засыпному утеплителю необходимо предусматривать стяжку из цементно-песчаного раствора повышенной жесткости марки 100 толщиной 25 мм.

В осенне-зимний период строительства по монолитным и плитным утеплителям допускается предусматривать стяжку из песчаного асфальтобетона толщиной 15 мм.

При кровлях из профилированных стальных или асбестоцементных листов, после соответствующей проработки архитектурно-строительных деталей, в качестве внутреннего теплоизоляционного слоя двухслойных покрытий могут быть использованы минераловатные самонесущие плиты марки "ПТ". Они относятся к группе негорюемых материалов.

Самонесущие плиты изготавливаются из минераловатных плит путем армирования их алюминиевыми стержнями и нанесением на поверхности фактурных слоев.

Физико-механические свойства и другие характеристики плит см. в ТУ 67-260-79.

Толщину утеплителя принимать по таблице № 4.

ТОЛЩИНА УТЕПЛИТЕЛЯ В ПОКРЫТИЯХ

Таблица № 4

№ пп	Группа зданий по табл.2 СНиП П-3-79	Температура в помещении град.	Стандартная влажность воздуха в помещении в %	Норм. температурный перепад $\Delta t$ град.	Утеплитель - цементный фибролит по ж/б плитам												Утеплитель - минераловатные плиты				Утеплитель - пенза,шлако-ваа по ж/б плитам серии I.465-10 в.1				Утеплитель - пенза шлаковая			
					$\gamma = 450 \text{ кг/м}^3$				$\gamma = 150 \text{ кг/м}^3$				$\gamma = 250 \text{ кг/м}^3$				$\gamma = 700 \text{ кг/м}^3$				$\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$							
					Наружная температура град.	$R_0$	тр	Толщ. мм	$R_0$	Наружная температура град.	$R_0$	тр	Толщ. мм	$R_0$	Наружная температура град.	$R_0$	тр	Толщ. мм	$R_0$	Наружная температура град.	$R_0$	тр	Толщ. мм	$R_0$	Наружная температура град.	$R_0$	тр	Толщ. мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1	3-Б	18	50+60	5,5	-34	1,64	225	1,75	-36	1,30	80	1,53	-36	1,30	80	1,36	-34	1,63	270	1,65	-36	1,7	260	1,74				
2	4-А	5	<50	8	-36	0,89	75	0,93	-49	1,35	60	1,35	-36	1,03	80	1,44	-36	0,89	100	0,9	-36	0,89	90	0,9				
3	"-	10	"-	8	-36	1,00	100	1,13	-36	1,15	80	1,69	-36	1,15	80	1,44	-36	1,00	120	1,03	-36	1,00	110	1,03				
4	"-	16	"-	8	-36	1,13	100	1,13	-36	1,3	80	1,69	-36	1,3	80	1,44	-36	1,13	140	1,15	-36	1,13	130	1,17				
5	5-Б	16	50+60	7	-34	1,24	150	1,26	-36	1,48	80	1,53	-36	1,48	100	1,63	-36	1,29	200	1,30	-36	1,29	180	1,3				
6	6 <sup>а</sup> -Б	18	61+65	5,3	-34	1,31	175	1,42	-36	1,36	80	1,53	-36	1,36	80	1,44	-36	1,36	210	1,36	-36	1,36	200	1,41				
7	"-	18	66+70	4,4	-34	1,58	200	1,59	-36	1,63	100	1,83	-36	1,63	100	1,63	-34	1,58	270	1,65	-36	1,64	240	1,63				
8	"-	18	71+75	3,6	-34	1,92	250	1,92	-36	2,0	120	2,15	-36	2,0	140	2,16	-34	1,92	330	1,95	-34	1,92	300	1,97				
9	6 <sup>б</sup> -Б	18	65	5,9	-34	1,18	150	1,26	-36	1,22	80	1,53	-36	1,22	80	1,36	-36	1,22	190	1,25	-36	1,22	170	1,24				
10	8-А	16	<50	12	-49	0,72	40	0,72	-49	0,72	40	0,99	-49	0,72	40	0,87	-36	0,58	60	0,66	-36	0,58	60	0,7				

Примечание: 1) Таблица составлена по СНиП П-3-79 и дополнению к нему - письму Госстроя СССР № 89-Д от 25.08.80 г.

2) Приняты повышающие коэффициенты к  $R_0$  тр для материалов:

- а) цементный фибролит (строки таблицы 1,2,3,4,5) - 1,3
- б) минераловатные плиты (строки таблицы 1,2,3,4,5) - 1,5
- в) пенза шлаковая (строки таблицы 1,2,3,4,5) - 1,3

3) Зона влажности для г.Череповца - нормальная

4) Индексы А и Б в графе 2 приняты для выбора значения коэффициента теплопроводности ( $\lambda$ ), в зависимости от условий эксплуатации.

5) Значения удельных весов утеплителей указаны в сухом состоянии.

6) Плиты из цементного фибролита приняты по ГОСТ 8928-70 толщиной 50,75,100 мм (ЧХС имеет плиты толщиной только 75 мм).

7) Плиты минераловатные приняты толщиной 10,50,60 мм. Объемный вес плит  $\gamma = 250 \text{ кг/м}^3$  принят по заданию В/О Череповецметаллургхимстро , а значения  $\lambda$  по интерполяции. (ГОСТ 10140-80)

### ПЕРЕКРЫТИЯ

5.50. В многоэтажных производственных зданиях и во встроенных этажах с железобетонным каркасом применять, как правило, перекрытия типа I по серии ИИ-20/70 (с опиранием плит на ряды железобетонных ригелей).

В зданиях и этажах со стальным каркасом принимать плиты перекрытия типа II - той же серии.

В перекрытиях административно-бытовых зданий, решенных по типовой серии ИИ-04 с железобетонными ригелями, плиты принимать многопустотные и ребристые, по указаниям серии.

Наименование серий и выпусков см. в "Номенклатуре железобетонных конструкций".

5.51. Участки перекрытий многоэтажных зданий и встроенных этажей с полезными нормативными нагрузками более 2,5 т/м<sup>2</sup>, а также при наличии большого количества отверстий и закладных деталей проектировать монолитными по стальным или сборным железобетонным балкам (см. п. 9.27).

Железобетонные балки, в этом случае, рекомендуется выпускать недобетонированными на 100 мм.

### ФОНАРИ

5.52. Световые и светоаэрационные фонари производственных зданий проектировать, как правило, со стальными конструкциями из холодногнутых профилей по типовым сериям. Открывание фонарей предусматривать механическим с управлением с пола. Рекомендуется также применять зенитные световые фонари с применением стеклопакетов и стекла.

5.53. Над пролетами с большими тепловыделениями проектировать стальные фонари с поворотными на вертикальной оси стальными щитами (вместо стекла).

Открывание щитов фонарей предусматривать механическое с дистанционным управлением.

5.54. При решении покрытий из панелей-облочек КЭС принимать светоаэрационные фонари, разработанные НИИЭБ и ЭКБ ЦНИИСК.

Фонари предназначены для применения в покрытиях отапливаемых производственных зданий экспериментального строительства.

Покрытие фонаря предусмотрено из профилированного стального настила в виде монопанелей.

Бортовая панель и торцевые стены фонаря запроектированы из сборных ясбестоцементных панелей.

### СТЕНЫ И ПЕРЕГОРОДКИ

5.55. Для отапливаемых производственных зданий принимать, как правило, стены панельные из шлакопемзобетона с объемным весом 1400 кгс/м<sup>3</sup> в сухом состоянии.

Панели рекомендуются однослойные. Толщина их при шаге колонн 6 м - 240 мм и 300 мм, при шаге колонн 12 м - 240 мм.

Для стен толщиной 400 мм рекомендуются стеновые блоки из шлакопемзобетона с объемным весом 1400 кгс/м<sup>3</sup> в сухом состоянии (серия I.433-I).

Для Череповецкого металлургического завода институтом ЛПСР разработаны блоки толщиной 240 мм из шлакопемзобетона.

Для административно-бытовых зданий принимать панели из шлакопемзобетона с объемным весом 1350 кгс/м<sup>3</sup> (в сухом состоянии) специально разработанные ЭКБ ЦНИИСК им.Кучеренко, совместно с НИИЭБ для экспериментального строительства в районе г.Череповца зданий каркасной конструкции серии ИИ-04.

При ограниченном количестве (по согласованию с Череповецметаллургхимстроем) могут быть приняты панели из керамзитобетона с объемным весом 1200 кгс/м<sup>3</sup> по серии ИИ-04-5.

Наименование серий ограждающих конструкций и сроки их освоения см. в "Номенклатуре железобетонных конструкций".

Толщину стен и стеновых панелей принимать по таблице № 5.

5.56. Для участков стен с большим количеством отверстий применять по возможности стеновые блоки и, как исключения, кирпич. Наружная поверхность этих стен должна быть обработана в соответствии с принятым решением для всей плоскости стены.

5.57. Для повышения архитектурно-художественного облика зданий наружные поверхности стеновых панелей при изготовлении выполнять с обработанной внешней поверхностью (фактурным слоем, облицовкой и т.п.).

5.58. Стеновые панели для зданий с агрессивными средами должны изготавливаться с внутренним фактурным слоем из тяжелого бетона толщиной 30 мм с маркой по водонепроницаемости не ниже В-6.

5.59. В целях наиболее рационального использования металлического профалированного листа Госстрой СССР письмом № АБ-884-2/3 от 21.02.80 г. ограничил применение металлических трехслойных ограждающих конструкций в производственных зданиях (см. "Приложение 3").

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ТОЛЩИНА КИРПИЧНЫХ СТЕН, СТЕНОВЫХ ПАНДЕЛЕЙ И БЛОКОВ

№ п/п зданий по табл. 2 СНиП П-3-79	Группа по температуре в помещении °С	Относительная влажность воздуха в %	Нормальная температура перепада Δtн °С	Красный кирпич									Панели из керамзитобетона						Блоки и панели из шлакопемзобетона				Блоки и панели из шлакопемзобетона				Примечание				
				γ = 1800 кг/м <sup>3</sup>									γ = 1100 (1200) кг/м <sup>3</sup>						γ = 1200 (1300) кг/м <sup>3</sup>				γ = 1400 (1500) кг/м <sup>3</sup>					γ = 1350 кг/м <sup>3</sup>			
				на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм	R <sub>0</sub>	на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм	R <sub>0</sub>	на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм	R <sub>0</sub>	на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм	R <sub>0</sub>	на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм	R <sub>0</sub>	на-руж-ная тем-пера-тура град.	тр. R <sub>0</sub>	толщ. мм		R <sub>0</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
1	Б-Б	18	50+60	7	-31	0,94	640	1,10	-34	1,09	400	1,13	-31	1,03	500	1,25	-31	1,03	500	1,27	-31	1,03	500	1,32							
2	4-А	5	<50	10	-36	0,55	250	0,6	-36	0,60	200	0,73	-36	0,6	200	0,67	-36	0,6	200	0,68	-36	0,6	200	0,71							
3	"	10	"	10	-34	0,61	250	0,6	-36	0,67	200	0,73	-36	0,67	200	0,67	-36	0,67	200	0,68	-36	0,67	200	0,71							
4	"	16	"	10	-34	0,67	380	0,82	-34	0,74	250	0,88	-34	0,74	250	0,8	-36	0,77	240	0,8	-36	0,77	240	0,82							
5	Б-Б	16	50+60	8	-34	0,84	510	0,91	-34	0,92	400	1,13	-34	0,92	400	1,03	-34	0,92	400	1,05	-34	0,92	400	1,09							
6	6а-Б	18	61+65	6,6	-31	0,99	640	1,10	-34	1,05	400	1,13	-34	1,05	400	1,03	-34	1,05	400	1,05	-34	1,05	400	1,09							
7	"	18	66+70	5,5	-31	1,19	770	1,28	-31	1,19	500	1,38	-31	1,19	500	1,25	-31	1,19	500	1,27	-31	1,19	500	1,32							
8	"	18	71+75	4,5	-31	1,45	900	1,47	-31	1,45	-	-	-31	1,45	-	-	-31	1,45	-	-	-31	1,45	-	-							
9	6б-Б	18	65	7	-31	0,94	640	1,10	-34	1,09	400	1,13	-31	1,03	500	1,25	-31	1,03	500	1,27	-31	1,03	500	1,32							
10	8А	16	<50	12	-36	0,577	250	0,6	-36	0,577	200	0,73	-36	0,577	200	0,665	-36	0,577	200	0,68	-36	0,577	200	0,71							

- ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Таблица составлена по СНиП П-3-79 и дополнению к нему - письму Госстроя СССР № 89-Д от 25.08.80 г.  
 2. Повышающие коэффициенты к R<sub>0</sub><sup>ТР</sup> для материалов приняты:  
 а) керамзитобетон (строки таблицы 1,2,3,4,5,9) - 1,1  
 б) шлакопемзобетон (строки таблицы 1,2,3,4,5,9) - 1,1  
 3. Зона влажности для г. Череповца - нормальная  
 4. Индексы А и Б в графе 2 приняты для выбора значений коэфф. теплопроводности (λ) в зависимости от условий эксплуатации (СНиП П-3-79).  
 5. Значение удельных весов материалов указаны в сухом состоянии без скобок, а в скобках - в условиях эксплуатации.

Применение в стенах производственных зданий трехслойных ограждающих конструкций (с двумя металлическими обшивками), в том числе в виде "сандвич" - панелей, допускается в зданиях с легкими металлическими конструкциями комплектной поставки. Во всех других случаях они могут применяться только с разрешения Госстроя СССР.

При двухслойных ограждающих конструкциях (обшивка стен только с внешней стороны стальным профилированным или асбестоцементным листом) для внутреннего теплоизоляционного слоя, после соответствующей проработки архитектурно-строительных деталей могут быть применены минераловатные самонесущие плиты марки "ПГ" с внутренней отделкой (ТУ 67-260-79).

Стены из профилированных листов должны применяться с учетом условий эксплуатации зданий и требований "Противопожарных норм проектирования зданий и сооружений".

5.60. Для стен неотапливаемых зданий, как правило, применять асбестоцементные волнистые листы усиленного, унифицированного профиля по стальному каркасу.

На высоту 2,4 м следует выполнять цоколь из плоских железобетонных панелей.

5.61. Внутренние стены и перегородки проектировать из крупноразмерных сборных конструкций высокоиндустриальной готовности, по возможности, в облегченных конструкциях.

Применение конструкций из мелкоштучных материалов, исключая индустриализацию строительства, как правило, не допускать.

В зависимости от назначения и условий эксплуатации внутренние стены и перегородки проектировать:

- из горизонтальных железобетонных панелей при глухих стенах (брандмауэрах) и отсутствии выступающих консолей каркаса;
- из асбестоцементных листов по стальному фахверку;
- из стекла коробчатого или швеллерного сечения;
- из гипсобетонных (гипсошлаковых), прокатных панелей;
- из вертикально устанавливаемых железобетонных плит по типу бортовых плит фонарей по стальному горизонтальному фахверку;
- сетчатыми;
- из минераловатных самонесущих плит марки "ПГ" по стальному облегченному фахверку (после соответствующей проработки конструкции).

При специальных требованиях по тепло- или звукоизоляции - применять стеновые панели наружных стен.

На участках с большим количеством отверстий, проемов, закладных элементов и т.д., где сборные железобетонные перегородки применять оказывается невозможным допускается, как исключение, проектировать перегородки из кирпича толщиной 120 мм или принимать иные решения.

5.62. Перегородки мокрых помещений (душевые, умывальные, санузлы) проектировать сборными железобетонными. Разделительные стенки в душевых кабинах или кабинах уборных, проектировать из плоских асбестоцементных листов толщиной 10-12 мм в стальном каркасе.

5.63. В зданиях административно-общественного назначения перегородки выполнять железобетонными, гипсошлаковыми, из стекла или стеклоблоков и других материалов.

В санузлах стенки кабин допускается выполнять из древесно-волоконистых и древесностружечных плит с различной облицовкой, слоистого пластика и других материалов (см. раздел "Отделка зданий и помещений").

#### ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ, ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ И ВОРОТА

5.64. Заполнение оконных, дверных и воротных проемов принимать в соответствии с "Номенклатурой" раздел VI.

5.65. Открывание панельных переплетов принимать механическое с управлением с пола.

5.66. Проемы, предназначенные только для освещения, рекомендуется вместо стальных переплетов с листовым стеклом заполнять стеклом коробчатого профиля или стеклоблоками, исключая применение этих материалов в зданиях с тяжелым режимом работы кранов.

5.67. Для неотапливаемых зданий со стенами из волнистых асбестоцементных листов заполнение светопроемов следует выполнять из волнистого светопрозрачного стеклопластика.

5.68. Тип остекления - двойное или одинарное - принимается по теплотехническому расчету.

5.69. Для остекления переплетов производственных зданий применять оконное стекло толщиной не менее 3 мм (и профильное стекло)

Остекление специфических помещений (тоннелей производственных печей, пультов управления цехами шлакопереработки и др.) следует производить специальными видами стекла; удовлетворяющими конкретным требованиям (армированным, закаленным, безосколочным и др.).

5.70. Во всех производственных помещениях, независимо от наличия вентиляционных устройств, часть светопроемов, в соответствии с проектом отопления и вентиляции, должна быть открывающейся (не менее 20% от общей площади светопроемов).

5.71. Для заполнения аэрационных проемов в нижних участках стен применять поворотные, на средней вертикальной оси, металлические щиты высотой 4,5 м с уплотнением по периметру резиной и нащельниками.

В отапливаемых зданиях поворотные щиты делать утепленными. В отдельных случаях рекомендуется применять регулируемые жалюзи.

5.72. Для остекления фонарей применять, как правило, оконное стекло толщиной не менее 4 мм с установкой его на резиновых уплотнителях.

5.73. В зданиях, оборудованных мостовыми электрическими кранами, весьма тяжелого режима, а также в других случаях, оговоренных в п.3.20 СНиП II-М.2-72 (издание 1978 г.) следует предусматривать под остеклением устройство горизонтальных металлических сеток.

При заполнении переплетов армированным стеклом сетки предусматривать не следует.

5.74. Автомобильные и железнодорожные ворота в отапливаемых зданиях проектировать, как правило, раздвижными или шторными.

Распашные ворота применять, как исключение, только в тех случаях, когда не могут быть применены другие.

5.75. Необходимость применения механизмов для открывания ворот, автоматики, воздушных завес и электрической части ворот решать в каждом отдельном случае особо.

#### ЛЕСТНИЦЫ

5.76. Лестницы многоэтажных зданий проектировать из сборных железобетонных маршей и площадок. Как исключение, допускается проектировать лестницы из сборных железобетонных ступеней и плит по стальным косоурам и балкам с соответствующей противопожарной

защитой. Серии и марки элементов лестниц даны в соответствующих разделах "Номенклатуры железобетонных изделий".

5.77. Лестничные клетки многоэтажных промышленных зданий, возводимых по унифицированным габаритным схемам, в конструкциях серии ИИ-20/70 (I.420-I2) рекомендуется выполнять с ограждениями из угловых элементов по чертежам "Сборные унифицированные элементы встроенных лестничных клеток для зданий с каркасом по серии ИИ-20/70" (шифр 789-07), разработанным Сибирским Промстрой-проектом.

5.78. Лестницы на площадки, антресоли, оборудование, наружные эвакуационные и пожарные лестницы на кровлю и фонари проектировать стальными.

Марши и площадки стальных лестниц, а также мостики для обслуживания оборудования, коммуникаций и т.п. проектировать из прутков или просечно-вытяжного настила, а также по согласованию с Череповецметаллургхимстроем применять сварные решетчатые настилы типа "Батайск" и "ВИСП" по ТУ 36-2044-77 и ГОСТ 231-20-78 (см. письмо Госстроя СССР АБ-4631-2/3 от 09.09.80 г.).

#### ПОЛЫ И ОТМОСТКИ

5.79. Типы полов производственных и вспомогательных зданий назначать в зависимости от эксплуатационных условий и особенностей технологического процесса в соответствии со СНиП П-В.8-71. "Полы. Нормы проектирования".

В производствах, связанных с агрессивными воздействиями на полы, конструкции последних принимать также с учетом СНиП П-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Рекомендуется, по возможности, для полов применять крупногабаритные плиты в состоянии повышенной степени заводской готовности (с различными видами покрытия, выполняемыми в процессе изготовления плит).

5.80. Полы со значительными нагрузками и интенсивным движением транспортнх средств, а также на участках с большим количеством подземных коммуникаций проектировать, как правило, из плит обранных железобетонных и шлакобетонных (по согласованию с ЧМХС).

5.81. Полы, подвергающиеся воздействию высокой температуры ( $100-700^{\circ}$ ), следует, как правило, проектировать в виде сборных плит из жароупорного железобетона (см. "Рекомендации по проектированию и устройству полов из жаростойкого железобетона". Издание 1976 г.).

5.82. При температуре  $700-1400^{\circ}$  (при возможном попадании расплавленного металла или шлака) и требовании к беспыльности и легкости очистки пола рекомендуется применить чугунные плиты.

На участках значительного нагрева пола и при больших динамических нагрузках предусматривать применения стальных штампованных перфорированных плит взамен используемых для этих целей чугунных.

5.83. При необходимости в зависимости от принятой конструкции пола, следует устраивать в зданиях дополнительные деформационные швы (кроме швов, совпадающих с основными температурными швами здания).

5.84. В помещениях с периодическим смывом пыли или с систематическим попаданием на пол жидкостей, необходимо устраивать трапы или лотки.

Для защиты нижележащих помещений от проникновения систематически попадающей на полы влаги, в полах этих помещений предусматривать оклеечную или мастичную гидроизоляцию.

Для объектов административно-бытового назначения и др. вспомогательных объектов рекомендуется применение для устройства оснований под полы легкого мелкозернистого поризованного бетона в случаях отсутствия длительного воздействия воды и агрессивных жидкостей в соответствии с инструкцией Минтяжстроя СССР - ВСН 67-157-79.

5.85. Вокруг зданий проектировать отмостки из асфальтобетона. Ширину отмостки назначать в зависимости от принимаемой механизации обслуживания фасадов от 1,5 до 5,0 м.

5.86. Съемные полы для машинных залов ЭВМ применять по серии 1.444-2 (письмо Госстроя СССР ИИ-5830-2/2 от 18.II.80 г.).

#### ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

5.87. Встроенные помещения выполнять, как правило, с унифицированными параметрами и каркасом из сборных железобетонных конструкций.

Для одноэтажных встроенных помещений могут быть применены конструкции сборно-панельного типа по серии 168-01-100, разработанной ЭКБ ВПД "Совзстройконструкция" Минтяжстроя СССР.

По ней рекомендуется проектировать:

- санитарные узлы - серия I68-0I-0I, выпуски I+IV;
- конторские помещения - серия I68-0I-02, выпуски I+III;
- подсобные помещения - серия I68-0I-03, выпуски I+III.

Встроенные помещения разработаны из отдельных стеновых панелей и панелей кровли. Каркас панелей выполнен из гнутых швеллеров и угожковых профилей. Ограждающие конструкции рассчитаны на установку их только в цехах с нормальным температурным режимом и отсутствием газовых вредностей.

Стальные панели (профилированный настил с внешней стороны) поставляются с внутренней отделкой. В качестве заполнителя применены минераловатные полужесткие плиты.

Указанные легкие конструкции изготавливаются на специальных предприятиях с комплексной поставкой на место строительства в пакетах.

На месте монтажа производится установка стеновых и кровельных панелей или уже готового блока. Фундаменты под встроенные помещения выполняются в рабочих чертежах, с соответствующими закладными элементами.

Для электропомещений, предназначенных для размещения в них щитов (распределительных, релейных, станций управления), комплектных трансформаторных подстанций, шкафов и камер распределительных устройств, преобразовательных агрегатов и др. электрооборудования, рекомендуется применять конструкции ИПЭП (индустриальные панельные электротехнические помещения), разработанные Гипроспецлегконструкцией).

ИПЭП представляют собой пространственную сборно-разборную строительную конструкцию, состоящую из стального каркаса (гнутого швеллера) и трехслойных ограждающих стеновых и кровельных панелей из стального оцинкованного листа с пенополиуретановым заполнителем, содержащим пламягасящие добавки.

ИПЭП собираются непосредственно на месте их установки. Они устанавливаются на чистый бетонный пол без применения закладных устройств.

Электропомещения поставляются с завода-изготовителя комплектно в виде набора стеновых и кровельных ограждающих панелей, каркаса и всех сопутствующих деталей.

Для производственных зданий из легких металлических конструкций при необходимости могут быть использованы для вспомогательных помещений объемные блоки по серии 416-0-4.

Помещения, предназначенные для контроля и управления технологическими процессами химических, металлургических и других производств (КОП - комплектный операторский пункт) и помещения для установки и эксплуатации датчиков на открытых технологических установках указанных производств (КПД - комплектное помещение датчиков) следует выполнять в сборно-разборных конструкциях, выполненных из алюминиевых унифицированных элементов и устанавливаемых на стальной раме-основании. (Разработка Ростовского специального проектно-конструкторского бюро Главмонтажавтоматики).

КОП и КПД поставляют на объект в собранном виде со смонтированными щитами, пультами и другими устройствами.

В местах установки КОП и КПД окружающая атмосфера не должна содержать агрессивных сред для алюминия.

При необходимости может быть использована серия 416-0-4 "Объемные блоки вспомогательных помещений для производственных зданий из легких металлических конструкций", разработанная ЦНИИПромзданий, Сибирским Промстройпроектom и СКБ ВНИИ Монтажспецстроем (1973 г.).

Встроенные помещения по указанным сериям могут устанавливаться только в местах, отвечающих требованиям, изложенным в Техническом описании (или информации) и Инструкции по эксплуатации, прилагаемым к чертежам, в отношении противопожарных норм, характеристики окружающей среды с точки зрения агрессивности, количества пыли, температуры воздуха и т.д.

Как исключение, при соответствующем технико-экономическом обосновании для встроенных помещений с неунифицированными параметрами допускается применение стального каркаса.

Помещения венткамер рекомендуется проектировать из сборных элементов в соответствии с техническими решениями, разработанными Ленпромстройпроектom "Приточные вентиляционные камеры в промышленных строительных конструкциях".

С целью индустриализации работ по их возведению, в указанной работе приводятся решения сборных венткамер из элементов полкой заводской готовности - панелей стен и покрытия.

Рабочие чертежи венткамер разрабатываются.

## 6.00. ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И КОММУНИКАЦИИ. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

6.01. При проектировании инженерных сооружений руководствоваться пунктами "Общих указаний" главы 5, положениями СНиП П-91-77, часть II, глава 51 "Сооружение промышленных предприятий", а также особенностями строительства данного района, изложенными ниже.

6.02. Инженерные сооружения проектировать с применением сборных конструкций, номенклатура которых приведена в "Приложении I. Раздел IV".

6.03. При проектировании конструкций нулевого цикла инженерных сооружений принимать характеристику грунтов, их несущую способность, рекомендации по решению оснований и фундаментов, инженерно-мелиоративные и другие мероприятия по главе 2 "Природные и инженерно-геологические условия" и по главе 9 "Основные положения по организации строительства. Земляные работы".

6.04. Глубину заложения фундаментов открытых крановых эстакад, опор эстакад межцеховых коммуникаций, фундаментов под наружное оборудование и другие сооружения принимать не менее расчетной глубины промерзания.

Необходимость дополнительной анкеровки малонагруженных фундаментов для восприятия сил пучения необходимо проверять расчетом.

Для данной категории фундаментов рекомендуются также конструктивные решения с устройством высокого свайного ростверка, с отметкой низа его на уровне планировочной отметки.

Для высоких ростверков, как вариант, могут быть применены буронабивные сваи, характеристику их см. в п.5.25.

6.05. В целях уменьшения сил пучения и предупреждения деформации фундаментов вследствие смерзания пучинистых грунтов с их боковой поверхностью рекомендуется принимать простейшие формы фундаментов с малой площадью поперечного сечения, предпочтительнее столбчатые с возможно меньшей площадью смерзания грунта с поверхностью фундаментов.

6.06. Для уменьшения величины силы смерзания между грунтом и материалом конструктивных элементов (фундаментов, боковых стенок каналов, колодцев подземных коммуникаций и др.) рекомендуется по их выравненным (желательно с уклоном) гладким поверхностям

наносить обмазку горячим битумом за два раза, если не предусмотрены другие покрытия, исходя из условий гидроизоляции или защиты от агрессивных воздействий.

6.07. Подпорные стенки рекомендуется располагать на песчаных подушках с отметкой низа подушек на уровне расчетной глубины промерзания.

Обратную засыпку за подпорными стенками выполнять из песчаного грунта.

6.08. Трассы трубопроводов следует проектировать по возможности на участках с прочными грунтами, или на участках с наименьшей суммарной мощностью слоев торфа, илов и насыпных грунтов, а также с прочными грунтами, подстилающими торфы.

Выбор варианта должен производиться на основании технико-экономических сопоставлений.

6.09. Водопроводные и канализационные трубы, как правило, надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры.

Укладка труб в зимних условиях на мерзлых грунтах не допускается.

6.10. В грунтах с озерно-болотными отложениями в виде заиленных супесей или суглинков, торфяников и других слабых грунтов трассы трубопроводов укладывать на искусственном основании.

При подземной прокладке сетей рекомендуется принимать:

- при мощности слоя слабого грунта до одного метра ниже дна траншеи - полную выторфовку, устройство песчаной подушки по дну траншеи, а в некоторых случаях и монолитной железобетонной плиты на этом участке под основания труб, каналов и камер.

Необходимость устройства железобетонной плиты следует определять в каждом отдельном случае в зависимости от конкретных геологических условий, степени значимости и конструкции трассы;

- при мощности слабого грунта более одного метра основание под трубы, каналы и камеры рекомендуется проектировать на свайном основании, при необходимости, с устройством сплошного железобетонного ростверка;

- при надземной прокладке трасс - под отдельно стоящие опоры и опоры эстакад рекомендуется принимать свайное основание.

Дополнительно к сказанному следует также пользоваться "Рекомендациями по проектированию инженерных коммуникаций, прокладываемых в торфях и илистых грунтах" (в условиях г.Архангельска и других аналогичных условиях). Водгёо. Москва - 1972.

6.11. Укладку труб и каналов на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте. Проект должен содержать указания о степени необходимого уплотнения грунта.

6.12. Прокладку трубопроводов тепловых сетей следует предусматривать, как правило, надземной на эстакадах, отдельно стоящих опорах, по галереям, газопроводам и пр.

Как исключение допускается прокладка трубопроводов в каналах и тоннелях, с обязательным устройством дренажа.

6.13. Высоту эстакад и опор под трубопроводы, в пределах территории предприятия, следует выбирать с учетом габаритов транспортных средств, кранов и перевозимых грузов, но не менее 5,5 метров до выступающей конструкции прокладываемых трубопроводов.

Внеплощадочные сети при отсутствии пересечений с железнодорожными и другими транспортными магистралями должны прокладываться на низких опорах.

6.14. Во всех случаях следует предусматривать совместную прокладку трубопроводов различного технологического назначения, если это не противоречит соответствующим нормам и правилам.

Внешние инженерные коммуникации группировать в тоннелях или на эстакадах. Внутренние - в тоннелях, каналах или на подвесах, дающих возможность производить изоляционные, ремонтные и другие работы.

6.15. Трубы для водоводов, с точки зрения их прочности и условий работы, принимать:

- для напорных водоводов и водопроводных сетей в пределах территории промпредприятия и населенных пунктов - металлические трубы;

- для безнапорных трубопроводов - керамические, бетонные, безнапорные железобетонные и асбестоцементные трубы;

- для переходов под железными и автомобильными дорогами через водные преграды и овраги при прокладке трубопроводов по опорам эстакад и в тоннелях, а также на участках трассы с затопляемыми грунтами допускается применение стальных труб.

Сечение и толщину стенок стальных труб принимать обязательно по расчету.

6.16. Для тепловых сетей следует применять стальные трубопроводы. Сортамент труб принимать в соответствии с письмом Госстроя СССР № АБ-4057-19/5 от 12.08.80 г. Тепловая изоляция трубо-

проводов выполняется по сериям З.903-9/76, выпуск 0 и З.903-5/73, выпуск I.

6.17. Для технологических трубопроводов следует применять, как правило, неметаллические трубы.

С учетом характеристики транспортируемого материала могут быть трубы термопластовые, стеклянные и другие.

6.18. Провода и кабели сетей освещения и силовых сетей в производственных и вспомогательных зданиях прокладывать, как правило, без применения труб.

В случаях, когда нормативными документами предусмотрена прокладка проводов, кабелей, электрослаботочных сетей в трубах, последние должны быть, как правило, неметаллическими.

6.19. Подземные межцоховые электрокабельные блоки выполнять из асбестоцементных труб.

При соответствующем обосновании можно рекомендовать вынос из земли электрокабельных трасс на эстакады промкоммуникаций.

6.20. В чертежах нулевого цикла необходимо предусматривать конструктивные мероприятия по предохранению трубопроводов всех видов от повреждения в местах выходов их из фундаментов зданий в грунт и при проходе через деформационные швы, а также предусматривать мероприятия, предотвращающие деформации трубопроводов при засыпке траншей грунтом в местах примыкания трубопроводов к колодцам, камерам, фундаментам под оборудование и другим сооружениям.

6.21. Прокладку подземных коммуникаций под магистральными автодорогами предусматривать в кожухах.

6.22. При прокладке трубопроводов методом продавливания принимать стальные трубы длиной до 40 метров и диаметром до 1420 мм.

#### ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

6.23. Фундаменты под основное оборудование проектировать монолитными, сборными и сборно-монолитными.

Конфигурацию фундаментов (и других подземных сооружений) следует максимально упрощать, избегать перепадов в отметках заложения фундаментов, упрощать геометрическое очертание их поверхностей и принимать размеры с учетом общесоюзного модуля унифицированной опалубки, равного 300 мм.

В отдельных случаях по согласованию с Череповецметаллург-химстроем возможно применение неизвлекаемой опалубки или в виде сборных железобетонных плит с размещением в них арматуры, необходимой для армирования массива и выпусков, для анкеровки этой арматуры, или в виде армоцементных плит. Выбор варианта должен быть сделан на основе технико-экономического сопоставления (см. п. 9.26).

Широко рекомендуется применять облегченные фундаменты под оборудование стенчатого и рамного типа в прокатных, трубных, сталеплавильных и других аналогичных цехах, используя максимально блоки УДБ.

Унифицированные дырчатые блоки (УДБ) шириной 400 и 600 мм, длиной от 600 до 6000 мм предназначены для строительства сборно-монолитных фундаментов зданий и сооружений, фундаментов под оборудование, в стенчатых и плитных конструкциях подземного типа (подпорные стенки, стены подвалов, опоры, ростверки и т.п.) при условии, что несущая способность блоков будет соответствовать расчетным нагрузкам и воздействиям.

УДБ разработаны трестом "Оргтехстрой" Всесоюзного Объединения "Череповецметаллургхимстрой", в дополнение к альбому рабочих чертежей Л.О. "Фундаментпроект", - "Унифицированные сборные железобетонные блоки для устройства фундаментов под машины с динамическими нагрузками" (1966 г.).

Применяя УДБ, следует обращать особое внимание на гидрологические условия и химический состав воды.

В частности, на площадке Череповецкого азотно-тукового завода применение дырчатых блоков должно быть ограничено из-за высокого уровня грунтовых вод и агрессивности воды по отношению к бетонам на всех видах цементов.

Выбор типа оснований фундаментов должен производиться также на основе технико-экономического анализа, с учетом рекомендаций, данных в главе 2.

6.24. Для повышения индустриализации работ нулевого цикла и, в частности, земляных работ мелкие фундаменты под оборудование следует проектировать, по возможности, с отметкой подошвы на одном уровне.

6.25. Срок твердения (возраст) бетона, отвечающий его проектной марке по прочности, для массивных фундаментов рекомендуется устанавливать в возрасте 90 дней.

В проектах, наряду с проектной маркой бетона, следует указать и соответствующий срок твердения бетона.

6.26. Для образования шанцев в фундаментах следует применять пространственные арматурные каркасы, обтянутые тканой сеткой с ячейками 1,0х1,0 мм.

6.27. Для крепления оборудования к фундаментам в пределах установленных областей применения следует применять короткие гладкие болты, устанавливаемые в просверленные в готовых фундаментах колодцы и закрепляемые на эпоксидном клее или с помощью виброзачеканки, а также конические болты с распорными устройствами.

Тип болтов выбирать в соответствии с рекомендациями, данными в ГОСТ'е 24379.0-80 "Болты фундаментные. Общие технические условия" и ГОСТ'е 24379.1-80 "Болты фундаментные. Конструкция и размеры", а также по заданиям заводов-поставщиков оборудования.

6.28. При расположении фундаментов в агрессивных средах (масляной, кислотной, щелочной и др.) необходимо применять специальные бетоны или защитные покрытия в соответствии с нормативными указаниями для конкретных условий.

В местах, где масло находится регулярно, предусматривать защиту поверхностей бетона металлическими поддонами.

6.29. При проектировании фундаментов под оборудование рекомендуется пользоваться "Руководством по проектированию фундаментов оборудования прокатных и трубных цехов", разработанным ЦНИИПромзданий и Гипрометзом (1973 г.).

#### ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ

6.30. Пролеты транспортерных галерей принимать кратными 6,0 м.

6.31. Примыкания галерей к зданиям, как правило, предусматривать консольными.

6.32. Несущие конструкции галерей (пролетные строения и опоры) проектировать по типовым сериям (см. наименование серий в прилагаемой "Номенклатуре").

Рекомендуется для уменьшения расхода материалов, общей трудоемкости и сокращения сроков строительства применять для пролетных строений одно- и двухконовые рыхлые галерей конструкции из стальных круглоцилиндрических оболочек и плоских панелей, совме-

щабшие функции несущих и ограждающих конструкций, с шагом опор до 80 м.

Применение данного конструктивного решения должно быть обосновано технико-экономическим сопоставлением.

6.33. Отметку верха подколонников фундаментов опор галерей принимать при стальных колоннах на 200 мм выше планировочной отметки.

### ЭСТАКАДЫ, ОПОРЫ СЕТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ

6.34. Несущие конструкции открытых крановых эстакад, эстакад под трубопроводы и отдельно стоящие опоры под паропроводы и технологические трубопроводы проектировать по типовым сериям сборными железобетонными или стальными в зависимости от геометрических размеров конструкций и нагрузок.

Рекомендуемые конструктивные решения см. в "Технических правилах по экономному расходованию основных строительных материалов" (ТП ЮИ-76), а рекомендуемые конструкции - в прилагаемой "Номенклатуре".

При соответствующем технико-экономическом обосновании можно использовать в эстакадах энергоносителей трубопроводы больших диаметров в качестве несущих конструкций для сопутствующих трубопроводов малых диаметров.

### СИЛОСЫ И РЕЗЕРВУАРЫ

6.35. Силосы проектировать сборными или монолитными железобетонными, возводимыми в скользящей опалубке.

6.36. Резервуары для хранения сыпучих материалов и жидкостей проектировать из сборных железобетонных вертикальных панелей с последующим натяжением кольцевой арматуры (см. Приложение I. Раздел IV).

Возможны другие конструктивные решения при соответствующем технико-экономическом обосновании и по согласованию с "Череповец-металлургхимстроем".

В частности, рекомендуется использовать напрягающий цемент для получения самоупроченных конструкций, обладающих высокой непроницаемостью по отношению к воде, нефтепродуктам и газам.

6.37. Надсилосно помещения выполнять со стальным каркасом и ограждающими конструкциями из асбестоцементных волнистых листов или легкогобетонных панелей.

### Б У Н К Е Р А

6.38. Бункера приемных устройств сыпучих материалов проектировать металлическими или с вертикальными монолитными железобетонными стенками (толщиной не менее 150 мм) и стальными воронками.

6.39. Бункера, встроенные в одноэтажные или многоэтажные здания, проектировать - вертикальные стенки призматической части бункеров из сборных железобетонных плит, наклонные стенки и воронки - стальными.

### ПОДЗЕМНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ЗДАНИЙ

6.40. Стены подземных производственных помещений должны выполняться, как правило, в сборном железобетоне с использованием несущей способности примыкающих фундаментов под здание.

В отдельных случаях допускается применение монолитных железобетонных стен.

Тип сборных железобетонных стен устанавливается на основании технико-экономических сопоставлений и уточняется при необходимости в дополнительных технических условиях на отдельные объекты (см. п.1.02).

6.41. Перекрытие подземных производственных помещений проектировать, как правило, из сборных железобетонных ригелей и плит. См. раздел "Перекрытия" в главе 5.

При пролете производственного помещения больше 6,0 м допускается применять стальные ригели.

6.42. Участки перекрытий с большим количеством отверстий, кладных элементов и т.д. рекомендуется проектировать с монолитной плитой по сборным железобетонным или стальным балкам (см. также п.5.51 настоящих ТУ).

6.43. Для снижения трудоемкости и сокращения сроков строительства необходимо внедрять для подземных сооружений эффективные сборные железобетонные конструкции. В частности, рекомендуется применение полносборных конструкций подвалов, аналогичных

разработанным ЦНИИПромзданий и Гипрометром в серии ТКП-73.

Подобные конструкции разработаны и внедрены Ленпромстройпроектом в прокатном цехе № 2 (стан 2000). Они рекомендуются к повторному применению при необходимости иметь изделия соответствующих габаритов и отвечающие заданным нагрузкам, например, плиты и ригели перекрытий по шифру I262-I60/2, выпуски 4 и 5. Основные характеристики изделий и геометрические параметры их даны в "Номенклатуре".

6.44. Объекты гражданской обороны каждого из предприятий промышленного района определяются органами Местной гражданской обороны и проектируются по специальным строительным нормам и указаниям.

При проектировании рекомендуется использовать сборные железобетонные конструкции серии У-01-01 и У-01-02.

#### ТОННЕЛИ, КАНАЛЫ

6.45. Кабельные, вентиляционные, технологические и другие тоннели, каналы и лотки следует выполнять, как правило, из сборных железобетонных унифицированных элементов.

Изготавливаемые до сих пор трестом "Череповецметаллургстрой" проходные коммуникационные тоннели лоткового типа (Р-05-1380) должны быть сняты с производства (после износа опалубочных форм), как требующие большого расхода металла, и заменены типовой серией З.006-2. "Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов".

Для тоннелей с большими габаритами могут быть использованы сборные элементы водопроводных тоннелей, разработанные Ленпромстройпроектом для кислородно-конвертерного цеха. (Шифр I262-205/I-I, КЭ-34).

6.46. В случаях, когда габариты проектируемых тоннелей и каналов превосходят параметры, имеющиеся в типовых сериях, а также на поворотах, в местах примыканий, установки вентиляционных шахт и других нетиповых участках, допускается конструкция выполнять из монолитного железобетона.

При возведении монолитных участков возможно применение неизвлекаемой опалубки из армоцементных плит-оболочек.

## КОЛОДЦЫ, КАМЕРЫ, ЕМКОСТИ

6.47. Колодцы и камеры на сетях проектировать, как правило, из сборных железобетонных и бетонных элементов.

При соответствующем обосновании, в отдельных случаях, допускается устройство колодцев из местных материалов.

6.48. Водопроводные колодцы принимать по типовому проекту 90I-9-8 (Сборные железобетонные изделия по ГОСТ'у 8020-68 и серия 3.900-3 см. "Номенклатура").

6.49. Канализационные колодцы принимать по типовому проекту 902-9-I (сборные железобетонные изделия по ГОСТ 8026-68 и серии 3.900-3).

6.50. Узлы трасс каналов и тоннелей для прокладки коммуникаций (углы поворотов, ответвления, компенсаторные ниши и уширения, монтажные проемы и др.) приведены в серии 3.006-2, выпуск III-I.

6.51. При проектировании колодцев всех разновидностей необходимо следить за максимально возможной унификацией их габаритов, примыканий трубопроводов, каналов и др. параметров.

6.52. Емкостные сооружения рекомендуется проектировать с применением для дна монолитного железобетона, а для стен и покрытий сборных железобетонных унифицированных изделий по серии 3.900-3 "Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации" (стеновые и перегородочные панели прямоугольных емкостей, изделия для круглых колодцев и др.).

Цилиндрические сооружения проектировать, как правило, из вертикальных панелей с последующим натяжением кольцевой арматуры. В этих сооружениях, с обжатými стенами, трубопроводы следует пропускать через днища.

6.53. Подземные сооружения с большим заглублением при соответствующем обосновании рекомендуется проектировать в виде сборно-монолитных железобетонных опускных колодцев в тиксотропной рубашке или в виде конструкции "стена в грунте".

## ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ

6.54. Подпорные стены проектировать, как правило, из сборных железобетонных конструкций по типовым чертежам и сериям.

В.О. "Череповецметаллургхимстрой" изготавливает лицевые плиты подпорных стенок по серии З.400-З "Сборные железобетонные подпорные стенки межотраслевого применения". По выпуску I этой серии принимаются номенклатура плит и армирование. Опалубочные формы для их изготовления принимаются такими же, как и для унифицированных стеновых панелей емкостных водопроводно-канализационных изделий (серия З.900-З).

Фундаментные плиты подпорных стенок изготавливаются из монолитного железобетона.

Для стен большей высоты рекомендуется принимать плиты подпорных стен с поперечным сечением типа 2Т, разработанные Ленпромстройпроектом для кислородно-конвертерного цеха (шифр I262-205/I, лист 60<sub>И-1</sub>).

В случае, когда высота подпорных стен не входит в номенклатуру указанных серий, а также в местах примыканий, поворотов и других нетиповых участков, допускается конструкции выполнять из монолитного железобетона.

Монолитные участки рекомендуется выполнять с применением несъемной железобетонной или армоцементной опалубки. См.п.9.26.

## АВТОМОБИЛЬНЫЕ И ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

6.55. При проектировании автодорог, по которым предусматривается движение большегрузных автомобилей типа БелАЗ, конструкции колодцев инженерных сетей и других инженерных сооружений, располагаемых на проезжей части, должны быть проверены на восприятие нагрузки от этих автомобилей.

6.56. В местах, насыщенных подземными коммуникациями, и в районах наружных пазах зданий и сооружений предусматривать покрытие автодорог из сборных железобетонных плит ДНЦ, ПДГ и ПД (см. "Приложение I. Раздел У").

6.57. При проектировании автодорог в нулевых отметках и выемках на участках с высоким уровнем грунтовых вод предусматривать устройство бордюра и сопутствующего дренажа.

6.58. В соответствии со СНиП Ш-40-78 п. II.7 и ГОСТ 8424-72 таб. I прочность дорожного бетона на сжатие для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий автодорог должна быть не менее 300 кгс/см<sup>2</sup>.

6.59. Если при расчете верхнего строения железнодорожных путей требуется применение песчаного балласта, последний должен отвечать требованиям ГОСТа 7394-77

## 7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И РАБОТЫ. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ.

7.01. До решения вопросов о конструкции гидроизоляции зданий и сооружений необходимо проверить техническую возможность и экономическую целесообразность:

- понижения уровня грунтовых вод посредством устройства дренажа;
- повышения уровня пола подземных помещений (за счет замены подвальных помещений наземным этажом и др. мероприятий).

7.02. Гидроизоляцию подземных помещений, подверженных воздействию подпора грунтовых вод, проектировать по указаниям СН-ЭО1-65<sup>X</sup> ("Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений"). Издание 1971 г.

7.03. В качестве основных типов гидроизоляции рекомендуется принимать;

- покрытие на основе битумо-латексно-кукерсолльных материалов;
- штукатурку холодными битумными мастиками;
- штукатурку из холодных асфальтовых мастик с защитной стенкой, при необходимости, из плоских асбестоцементных листов;
- штукатурку цементно-коллоидными мастиками;
- гидроизоляцию пневмобетонированием;
- обмазку битумом.

На горизонтальных поверхностях рекомендуется применять также литую асфальтовую гидроизоляцию.

В случаях, обоснованных технологическими требованиями (см. п.2.ЭО ТП Ю1-76), допускается применение металлической гидроизоляции.

7.04. По согласованию с Череповецметаллургхимстроем в некоторых случаях гидроизоляция может быть заменена гидротехническим, цементно-полимерным бетоном или напрягающим бетоном (НЦ).

НЦ может быть успешно применен в железобетонных конструкциях подземных и емкостных сооружений, в полах проемзданий, для замоноличивания сборных железобетонных конструкций и других случаях.

7.05. Внутренние поверхности емкостей, при необходимости, торкретировать цементным раствором с применением обычного или специального цемента.

7.06. Гидроизоляцию стен от грунтовой сырости выполнять цементным раствором состава 1:2 или из 2-х слоев толя насухо.

#### ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИИ ОТ АГРЕССИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

7.07. Проект защиты строительных конструкций от агрессии выполняется, как правило, институтом "Проектхимзащита", в том числе и проекты защиты внутренних поверхностей стен, потолков и несущих конструкций, а также полов цехов с повышенной влажностью и химической агрессией.

7.08. При проектировании строительных конструкций, подвергающихся воздействию агрессивных вод, следует выполнять требования, изложенные в СНиП П-28-73<sup>х</sup> ("Защита строительных конструкций от коррозии"), издание 1980 г.

7.09. В цехах с повышенной влажностью внутренние поверхности панельных стен защищать окраской перхлорвиниловыми красками по выравненной (путем затирки цементным раствором раковин, стыков и пр.) поверхности. О защите стеновых панелей см. также в разделе "Стены и перегородки".

7.10. На участках возможных проливов и постоянного стока химических жидкостей (растворов) предусматривать устройство полов на отметке 0.00 с уклоном к лоткам и приемкам, на перекрытиях - к воронкам.

7.11. Во избежание просачивания химических растворов в грунт особое внимание обращать на конструкции примыкания полов к лоткам и каналам, на устройство порогов для примыкания полов в дверных проемах, на устройство примыкания полов к стенам, колоннам и фундаментам под оборудование.

7.12. Состав химически стойких полов, а при необходимости, и гидроизоляция по подготовке на грунте или на перекрытиях, определяется конкретной характеристикой агрессивной среды и условиями эксплуатации полов.

7.13. Стальные конструкции для цехов с агрессивными средами должны иметь сечения элементов, обеспечивающие свободный доступ к ним для нанесения антикоррозионных покрытий как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации.

7.14. Антикоррозийная защита наносится как на стальные конструкции, находящиеся внутри помещений, так и на конструкции, находящиеся на открытом воздухе.

Состав покрытий (эмалей, красок, грунтовок и др.) подбирается по конкретным характеристикам агрессивной среды.

7.15. Надземные железобетонные конструкции для цехов с агрессивными средами изготавливать из плотного бетона на портландцементе марки не ниже 300 с маркой по водонепроницаемости не ниже В-6.

7.16. В районах, где грунтовые воды обладают кислотной и сульфатной агрессивностью по отношению к бетону (в частности, на площадке химического завода), рекомендуется:

- все подземные железобетонные конструкции (кроме свай) изготавливать на низкоалюминатном портландцементе из плотных бетонов с маркой не ниже 200 с маркой по водонепроницаемости В-6;

- сваи изготавливать из особо плотного бетона на низкоалюминатном портландцементе с маркой не ниже 300 и маркой по водонепроницаемости не ниже В-8;

- все поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с землей, покрывать антикоррозийной защитой. Как основной материал для этого использовать пропитку петролатумом с добавкой стеарина, в соответствии с "Методическими рекомендациями по повышению плотности и коррозионной стойкости, бетонных и железобетонных конструкций путем их поверхностной пропитки составами на основе петролатума и высших жирных кислот" (издание Харьковского Промстройинипроекта, 1976 г.). Указанные рекомендации применимы при значении водородного показателя грунтовых вод pH от 5 до 10.

При pH меньше 5 для защиты от сульфатной агрессии принимать подземные конструкции на сульфатостойком портландцементе или Николевском низкоалюминатном портландцементе с учетом требований настоящего пункта.

См. также работу НИИЖБ "Рекомендации по применению сульфатостойких портландцементов в условиях сульфатной агрессии" Москва, 1979 г. и ГОСТ 22266-76 Цементы сульфатостойкие. Технические условия.

- подошвы фундаментов и каналов защищать снизу щебнем толщиной 60 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

7.17. Закладные и соединительные элементы стеновых панелей, колонн и других конструкций защищать, как правило, оцинкованием до их монтажа или другими методами в соответствии со СНиП П-28-73<sup>X</sup> "Защита строительных конструкций от коррозии". Издание 1980 г.

7.18. При проектировании пользоваться также "Рекомендациями по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций лакокрасочными покрытиями" НИИЖБ. 1973 г. и "Руководством по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газоплазменных средах". Стройиздат, 1978 г.

7.19. Для повышения предела огнестойкости металлоконструкций рекомендуется (вместо оштукатуривания по сетке) применять огнезащитные фосфатные покрытия по металлам ОФП-ММ.

ОФП-ММ представляет собой смесь, состоящую из асбеста, жидкого калиевого или натриевого стекла и фосфатного отвердителя.

Огнезащитное покрытие не может служить антикоррозийной защитой и в тех случаях, когда металлоконструкции должны эксплуатироваться в условиях агрессивных сред, поверхность металла покрывается антикоррозийной защитой в соответствии со СНиП П-28-73<sup>X</sup> (издание 1980 г.).

#### ОТДЕЛКА ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ

7.20. Для отделки помещений, как правило, должен выполняться проект "Промышленная эстетика".

7.21. Проектирование необходимо вести в соответствии со следующими указаниями:

- "Указания по рациональной цветовой отделке поверхностей производственных зданий" СН 181-70 и ГОСТ 21.509- Интерьеры. Рабочие чертежи.

- СН 304-65 "Указания об ограничении применения штукатурки в строительстве".

7.22. В рекомендациях по комплексному решению интерьеров должны найти отражение следующие вопросы:

- четкая система внутрицеховых проездов и проходов, увязанная с технологическим оборудованием;

- систематизированная и рациональная трассировка внутри-цеховых коммуникаций с учетом общей системы зонирования;
- оптимальная система естественного и искусственного освещения помещений и отдельных рабочих мест;
- рациональное цветовое решение строительных конструкций и оборудования.

7.23. Отделка производственных и вспомогательных помещений должна допускать механизированную или полумеханическую уборку этих помещений.

7.24. Цоколи кирпичных стен выполнять с укладкой бетонных блоков или Г-образных плит.

7.25. Для промышленных объектов применять три вида отделки:

- высококачественную - для административно-бытовых и лабораторных помещений, а также производственных помещений с особыми технологическими требованиями;

- улучшенную - для производственных помещений;

- простую - для коммуникационных тоннелей и пр.

7.26. Цветовое решение интерьеров производственных помещений должно быть комплексным с учетом технологических особенностей и назначения помещений, ориентации световых проемов, характера строительных конструкций, оборудования, трубопроводов и пр.

7.27. Проект отделки помещений должен выполняться с учетом рекомендаций проекта антикоррозийной защиты.

7.28. Для помещений с высококачественной и улучшенной отделкой допускается применять эффективные звукопоглощающие материалы, долговечные материалы с высокими эстетическими качествами, подвесные потолки, закрывающие сантехническое и др. оборудование, с соблюдением экономного и рационального их применения.

7.29. Кроме традиционных отделочных материалов (плитки разные - керамические и прессованные, мраморная брекчия, динолеумы, паркет) рекомендуются новые материалы с возможным применением их при отделочных работах: декоративная фанера, различного назначения древесно-волоконистые плиты (ДВП, типа "Инсулак" и др. древесно-стружечные плиты фанерованные, древесно-слоистый пластик (ДСП-Б), текстурная бумага, звукоизоляционная плита типа "Акум-гран", обои моющиеся, пленка поливинилхлоридная декоративная отделочная ПДФ, поручни и плинтуса на основе поливинилхлоридной

смола, бумажно-слопный пластик, лаки кукурсолъ и этиноль, эмали, стеклопластик и пр.

Рекомендуется также применять минераловатные самонесущие плиты марки ПА (см.ТУ 67-260-79) в качестве декоративного материала для отделки производственных и подсобно-вспомогательных помещений в случаях необходимости обеспечения требований звуко-изоляции или теплоизоляции.

### БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ

7.30. Организация обслуживания трудящихся должна проектироваться в виде комплексной ступенчатой схемы в зависимости от условий труда, характера обслуживания и требуемой степени приближения видов обслуживания к рабочим местам.

7.31. Состав и мощность объектов обслуживания и их проектирование вести в соответствии с главой СНиП II-92-76.

7.32. Размещение помещений, устройств и объектов обслуживания трудящихся принять по следующей схеме:

- виды обслуживания, предназначенные для размещения на кратчайших расстояниях от рабочих мест (до 75 м) многократного пользования, учитываемого фондом рабочего времени (санитарные узлы, поддуши, комнаты обогрева, места отдыха, курительные, пищевые и питьевые автоматы, буфеты, киоски, санитарные посты, комнаты сменных мастеров, дежурного персонала и др.) - на производственных площадях, кроме случаев, когда такое размещение противоречит санитарно-гигиеническим, технологическим или противопожарным требованиям; размещение таких помещений рекомендуется в объемных блоках см.раздел 5;

- виды обслуживания, предназначенные для периодического обслуживания до и после смены (гардеробные, душевные; умывальные, сушка, обеспыливание, санитарная обработка рабочей одежды, столовые, здравпункты, фотарии, ингалятории, красные уголки), а также цеховые конторские помещения, конструкторское бюро, службы диспетчеризации и цеховые управления, кустовые системы АСУП и т.п. - в отдельно стоящих административно-бытовых зданиях;

- виды обслуживания, предназначенные для общезаводского обслуживания (общезаводские административно-конторские помеще-

ния, профтехучилища, заводские конструкторские бюро, заводские системы АСУП, централизованные прачечные, комбинаты полуфабрикатов, столовые заготовочные и пр.) размещаются, как правило, на предзаводской территории. Учитывая, что основной объем капитальных вложений, в предстоящий период, будет осуществляться за счет расширения существующих крупных предприятий промрайона, состав объектов, их мощность и размещение настоящей ступени видов обслуживания, должны проектироваться с учетом сложившихся местных условий и по согласованию с предприятиями и соответствующими местными организациями Горисполкома.

### ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗДАНИЙ

7.33. В целях обеспечения нормальных условий эксплуатации, поддержания чистоты помещений и зданий в проектах предусматривать мероприятия:

- по уборке пыли с кровель;
- по очистке стекол стеновых и фонарных переплетов;
- по очистке стен, конструкций и уборке полов.

7.34. Необходимо предусматривать специальные помещения для хранения оборудования и машин для уборки, а также соответствующие штаты для них.

7.35. Для текущего наружного ремонта оконных переплетов, фонарей, наружных поверхностей стен, карнизов, кровель предусматривать широкие отмостки для самоходных механизмов, постоянные подъемно-транспортные устройства, мостики и т.д. Для текущего ремонта внутренних поверхностей наружных стен и окон применять подвесные люльки к мостовым кранам. При отсутствии последних применять напольные телескопические подъемники, устройство ходовых мостиков и т.д.

7.36. Внутри фонарей должны проектироваться продольные мостики, обеспечивающие доступ для производства текущего ремонта, эксплуатации и чистки остекленных поверхностей.

## 8.00. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОТОПЛЕНИЮ И ВЕНТИЛЯЦИИ

8.01. Расчетные параметры наружного воздуха для проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует принимать в соответствии с разделом 3 (Исходные расчетные данные) настоящих Технических условий.

8.02. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, комплекс технологических мероприятий, объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений, предназначенные для обеспечения требуемых по нормам метеорологических условий и чистоты воздуха в рабочей и обслуживаемой зонах помещений, должны проектироваться с учетом требований действующих норм и правил (ГОСТ 12.1.005-76; СНиП П-33-75; СН 245-71 и др.), а также технических правил и указаний Госстроя СССР по экономному расходованию основных строительных материалов и энергоресурсов.

8.03. В проектах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий и сооружений следует предусматривать технические решения, обеспечивающие выполнение действующих основных норм и правил: противопожарных, техники безопасности, по защите оборудования и конструкций от коррозии и агрессии, а также выполнение ремонтно-монтажных работ сантехнического оборудования.

8.04. Системы кондиционирования воздуха следует проектировать при наличии соответствующих технологических требований, а также в постах и пультах управления технологических процессов.

8.05. Очистку приточного воздуха следует осуществлять при особых технических требованиях к чистоте подаваемого воздуха, а также для приточных установок с обработкой воздуха в оросительных камерах. Очистку воздуха, подаваемого в аэрационные цеха, производить не следует.

8.06. В электрической части и проектах автоматизации систем ОВ следует предусматривать:

- блокировку работы систем ОВ с технологическим оборудованием;
- защиту калориферов от замораживания;
- автоматическое регулирование работы систем, согласно требованиям СНиП П-33-75;
- в необходимых случаях - дистанционное управление.

8.07. Проекты ОВ должны включать в свой состав мероприятия, обеспечивающие реальную экономию тепла для нужд ОВ путем:

- обеспечения требуемых теплотехнических свойств ограждающих конструкций;
- сокращения объемов подаваемого в зимний период наружного воздуха до минимума;
- утилизации тепла удаляемого воздуха. В необходимых случаях следует предусматривать установки по рекуперации тепла;
- широкого применения (в соответствии с требованиями ГОСТа 12.1.005-76) систем локального отопления производственных зданий (в т.ч. инфракрасными электрообогревателями);
- проработки и внедрения совместно с технологическими организациями схем и систем утилизации тепла технологических процессов (в частности, использования для этих целей нагретой воды).

8.08. Проекты ОВ должны включать в свой состав раздел по защите атмосферного воздуха с данными по очистке выбросов и характеристиками источников и выбрасываемых веществ, передаваемый генпроектировщику, для обсчета и включения в общий раздел мероприятий по защите атмосферного воздуха.

8.09. При разработке систем КВ и систем с адiabатическим охлаждением воздуха следует применять секции центральных кондиционеров типа КД и КТЦ, или автономные кондиционеры.

8.10. При разработке систем обеспыливания технологических процессов и дутьевых установок в качестве побудителей тяги, кроме вентиляторов сантехнического назначения, следует применять дымососы и дутьевые вентиляторы.

8.11. Трубопроводы систем ОВ и ВК следует применять стальные на основании письма Госстроя СССР № АБ-4057-19/5 от 12.08.1960 г.:

- диаметром до 50 мм по ГОСТу 3262-75 легкие;
- диаметром от 70 мм и более по ГОСТу 10704-76.

8.12. При проектировании воздуховодов общего назначения необходимо соблюдать СНиП П-33-75 и указания по расчету вентиляционных воздуховодов (ВСН-353-75 серии АЗ-424), не допуская применения воздуховодов прямоугольного сечения без соответствующего обоснования.

8.13. При проектировании аспирационных воздуховодов следует соблюдать требования "Временной нормы на металлические воздуховоды для систем аспирации", разработанной НИ Проектпромвентиляция и НИ Сантехпроект, Москва, 1976 г.

8.14. При проектировании воздуховодов, подвергающихся воздействию агрессивных сред, необходимо учитывать рекомендации, данные в разделе "Защита конструкций от агрессивных воздействий".

8.15. В бытовых, административных и вспомогательных зданиях в соответствии с ТП-Ю1-76 (пункт 2.23 "Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов") следует предусматривать применение неметаллических воздуховодов, выполняемых в строительной части проекта.

8.16. Отопительно-вентиляционные изделия принимать по номенклатуре изделий, изготавливаемых предприятиями Главпромвентиляции Мянмонтажспецстроя СССР.

## 9.00. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

9.01. Большинство крупных предприятий, намеченных к строительству в Череповецком промышленном районе (см. п. I.08), группируются поблизости от существующего металлургического завода.

9.02. На территории промрайона широкое развитие имеют моренные суглинки с включением гравия, гальки и валунов (до 20-40%). В толще моренных суглинков встречаются прослой и линзы мелкого, местами водонасыщенного песка. Подробно вопросы инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории изложены в главе 2 настоящих технических условий.

9.03. Одной из особенностей грунтов в некоторых частях промрайона является их морозное пучение. С выпуском трестом "Череповецметаллургстрой" совместно с ЛИСИ специальных технических условий на производство земляных работ в пучинистых грунтах, работы следует производить по последним.

Также следует учитывать требования Технических условий на проектирование объектов азотно-тукового завода и химзавода, разработанные соответственно институтами ГИАП и Госхимпроект.

9.04. В качестве защитных мероприятий против пучения до начала работ на объектах следует предусматривать:

- вертикальную планировку территории застройки с надежным отводом подземных, атмосферных и производственных вод;
- устройство дивневой канализации, водоотводных канав и лотков, дренажа и пр.

В процессе производства работ необходимо учитывать следующее:

- Сети временного водопровода допускается прокладывать только по поверхности земли и за ними должен быть обеспечен строгий контроль. При обнаружении утечки воды принимать экстренные меры по ликвидации увлажнения грунта вблизи фундаментов.

- Для снижения неравномерного увлажнения пучинистых грунтов вокруг фундаментов рекомендуется котлованы под фундаменты и траншеи подземных инженерных коммуникаций отрывать с минимальным нарушением природного сложения грунтов.

- Для всех зданий и сооружений, на участке которых встречаются пучинистые грунты, необходимо устраивать противопучинистые обсыпки из песка в соответствии с п.4.25 "Рекомендаций по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах", с организацией отвода грунтовой воды из противопучинистых обсыпок в ливневую канализацию. При достаточном обосновании, вместо обсыпок может быть применен и дренаж.

- Основания фундаментов промзданий, строительство которых продолжается в течение 2-3 лет, должны быть предохранены от увлажнения и промерзания.

- Запрещаются засыпки пазух бульдозером без уплотнения пучинистых грунтов.

- Для уменьшения величины сил смерзания между грунтом и материалом фундамента рекомендуется обмазать боковые поверхности фундамента битумной мастикой в 2 слоя, если не предусмотрен другой вид гидроизоляции.

9.05. Гидромеханизация при земляных работах не допускается.

9.06. При строительстве ответственных сооружений участки с наличием торфа должны быть выторфованы и засыпаны песчаным грунтом или шлаком с организацией надлежащего сброса грунтовых вод. При соответствующем обосновании на указанных участках могут быть предусмотрены подбуртки или свайные основания. На участках, где производится выторфовка, замещение вынутого торфа в местах строительства зданий, сооружений, подземных сетей, автомобильных и железных дорог производить песчаным грунтом, а в остальных случаях - местным грунтом.

9.07. Грунты промрайона по трудности их разработки относятся к I, II и III группам.

9.08. Наибольшую крутизну откосов котлованов и траншей, устраиваемых без креплений в грунтах, находящихся выше уровня грунтовых вод и в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, следует принимать в соответствии с данными таблицы 9 СНиП III-8-76 (см. таблицу 6).

Таблица 6

№ пп	Наименование грунтов	Группа грунтов по трудности их разработки	Наибольшая крутизна откосов при глубине выемки, м, до:		
			1,5	3,0	5,0
1	Насыпные	II	I:0,67	I:I	I:I,25
2	Песчаные и гравийные влажные (ненасыщенные)		I:0,5	I:I	I:I
3	Суглинок	III	I:0	I:0,5	I:0,75
4	Суглинок моренный		I:0,2	I:0,5	I:0,65

9.09. Крутизна откосов котлованов и траншей глубиной более 5,0 м во всех случаях, а также глубиной менее 5,0 м при неблагоприятных гидрогеологических условиях и в грунтах, не предусмотренных таблицей 9 СНиП П-8-76, должна устанавливаться в проекте по расчету.

9.10. Грунтово-водные условия находятся на разных отметках, начиная с поверхности (долина р.Кошты, район золошламонакопителя у р.Шексны, химзавод, производственная база Череповецметаллургхимстроя). Работы нулевого цикла должны выполняться под защитой открытого водоотлива или в отдельных случаях, при соответствующем обосновании, - глубинного водопонижения.

Для открытого водоотвода по дну котлованов предусматриваются водоотводные канавы с продольным уклоном не менее 0,3‰ и зумпы, для устройства которых расстояние от обреза фундамента до основания откоса котлована принимать равным 1,5 м.

9.11. Грунты разрабатываются экскаваторами совместно с бульдозерами с черных отметок при высоте планировочных насыпей более двух метров и с планировочных отметок при высоте планировочных насыпей менее двух метров.

При сосредоточенных объемах выемок до 10,0 тыс.м<sup>3</sup> рекомендуется применять экоммнаторы с ковшом емкостью до 0,5 м<sup>3</sup>.

При объемах, равных 10,0-20,0 тыс.м<sup>3</sup> - с ковшом емкостью 0,5 - 1,0 м<sup>3</sup>; при объемах свыше 20,0 тыс.м<sup>3</sup> - с ковшом емкостью 1,0 м<sup>3</sup> и более.

Планировочные срезы производить бульдозерами.

9.12. Величина недобора грунта котлованов и траншей при разработке одноковшовыми экскаваторами должна приниматься согласно СНиП Ш-8-76 п.3.32.

Разработку недоборов грунта производить согласно СНиП Ш-8-76 п.3.33.

9.13. Разрабатываемый в пределах промышленных площадок грунт, включая траншеи для наружных сетей, на 100% объема отвозить автотранспортом: 40% в полезные насыпи и обратные засыпки соседних строящихся объектов и 60% во временный отвал (резерв) на расстояние до 10 км. Дальность отвозки грунта в полезные насыпи и обратные засыпки выявлять из транспортных схем, составляемых на основании распределения (баланса) земляных масс.

Непригодный для обратных засыпок грунт отвезить в постоянный отвал.

Размещение постоянных отвалов грунта должно быть подтверждено справкой местных Советов народных депутатов.

9.14. Разработка траншей и котлованов в непосредственной близости и ниже уровня заложения фундаментов существующих зданий и сооружений, а также действующих подземных коммуникаций должна производиться согласно указаниям СНиП Ш-8-76 п.3.38.

9.15. Траншеи для наружных сетей, находящиеся за пределами промплощадок, разрабатываются в отвал экскаваторами обратной лопата с ковшем 0,65 м<sup>3</sup> с перемещением грунта бульдозером на 20,0 м.

9.16. Обратную засыпку внутри производственных зданий, насыщенных развитыми коммуникациями, фундаментами под оборудование и другими сооружениями, имеющих полы с жестким покрытием, производить песчаным грунтом с доставкой его автотранспортом на расстояние 15-20 км.

Для обратной засыпки внутри зданий, не имеющих указанных выше коммуникаций, фундаментов и сооружений, а также для засыпки наружных пазух открытых котлованов всех зданий и сооружений, при отсутствии в их пределах железнодорожных путей и других ответственных сооружений, допускается использовать местные суглинки и супеси с доставкой их автотранспортом из временных отвалов на расстояние до 10 км или соседних строящихся объектов. В этом случае следует руководствоваться рекомендациями ДИСИ, приведенными в работе "К вопросу устройства обратных засыпок из местных морен-

ных суглинков в районе г.Череповца".

Коэффициент уплотнения песчаных грунтов при этом должен быть 0,95-0,98; гравийно-песчаной смеси - 0,90-0,92 и местных суглинков - не менее 0,90.

9.17. Траншеи и котлованы на участках пересечения с существующими автодорогами, железнодорожными путями, проездами и др. местами с покрытиями усовершенствованного типа, должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с послойной отсыпкой и тщательным трамбованием (см.СНиП Ш-8-76 п.3.48).

В местах пересечения разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, проходящими в пределах глубины траншей, обратную засыпку траншей выполнять в соответствии с СНиП Ш-8-76 п.3.50.

Вне пределов промплощадки обратная засыпка траншей может выполняться без уплотнения грунта, но с отсыпкой по трассе траншеи велика, размеры которого должны определяться с учетом последующей естественной осадки грунта (см.СНиП Ш-8-76 п.3.47).

9.18. Следует учитывать, что при устройстве насыпок и насыпей из переувлажненных Череповецких суглинков осложняется производство работ, т.е. затрудняется движение транспортных и уплотняющих средств.

В таких условиях для улучшения условий производства работ возможно рекомендовать обратные насыпки и насыпи делать <sup>из</sup> перемежающихся слоев суглинки и металлургического шлака.

9.19. Объемы обратных насыпок определять в каждом конкретном случае, согласно ИТР.

9.20. Уплотнение грунтов насыпей и обратных насыпок должно выполняться послойно с применением катков (с гладкими вальцами, на пневматических шинах, кулачковых и вибрационных), трамбующих и вибротрамбующих машин, а в стесненных условиях - электротрамбовок (см.СНиП Ш-8-76 § 10).

9.21. Повторная разработка котлованов и траншей под фундаменты оборудования мелкого заложения, а также каналы, приямки и другие внутрицеховые подземные коммуникации, выполняемые после обратной засыпки котлованов цехов, предусматривается:

- 80% от общего объема выемки - экскаваторами типа Э-153 и бульдозерами с отвозкой грунта автосамосвалами во временный отвал;

- 20% от общего объема - вручную со складированием вблизи для обратной засыпки.

9.22. При возведении подземных сооружений (тоннелей, подвалов и пр.) в стесненных условиях при глубине заложения более 5 м на участках с песчаными или глинистыми грунтами (без валунных включений) рекомендуется применять метод "Стена в грунте", руководствуясь при этом указаниями СНиП 9-74, § 7.

9.23. Земляные работы по железным и шоссейным дорогам выполняются экскаваторами типа Э-652 и бульдозерами.

При экскаваторной разработке грунт отвозится автосамосвалами в отвал или в полезные насыпи.

9.24. Работы по вертикальной планировке в зависимости от объемов работ и дальности перемещения грунта производятся при помощи экскаваторов - планировщиков, автогрейдеров, бульдозеров и одноковшовых экскаваторов с автотранспортом (см. СНиП Ш-8-76 п.3.4).

### ВОЗВЕДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

9.25. Арматурные каркасы и сетки, как правило, следует заготавливать в арматурных мастерских объединения; на строительных площадках арматурные работы сводить к монтажным.

9.26. Опалубку для изготовления монолитных железобетонных конструкций следует применять, в основном, щитовую крупногабаритную деревометаллическую типа "Тяжстрой-76", а также неизвлекаемую в виде железобетонных элементов и армоцементных плит-обочек.

В массивных фундаментах под оборудование и других аналогичных конструкциях рекомендуется применять неизвлекаемую опалубку из железобетонных панелей, блоков и других аналогичных конструктивных элементов с размещением в них арматуры, необходимой для армирования массива и выпусков для анкеровки этой арматуры. Элементы неизвлекаемой опалубки должны быть указаны на рабочих чертежах и согласованы с Череповецметаллургхимстроем.

9.27. При устройстве монолитных железобетонных перекрытий в особо стесненных условиях, исключающих возможность устройства лесов для производства опалубочно-распалубочных работ, может

быть применена несъемная опалубка из профилированного стального листа.

Целесообразность применения указанной опалубки, при этом, должна быть подтверждена технико-экономическим обоснованием; на использование же не по прямому назначению профилированного стального листа должно быть получено разрешение Госстроя СССР и Минтяжстроя СССР.

9.28. Следует продолжать совершенствование технологии производства арматурных, опалубочных и бетонных работ с расширением применения при укладке бетонной смеси бетононасосов и бетоноукладчиков.

9.29. Максимальный вес монтажных элементов, предусматриваемых в проектах, не должен превышать 30 т.

9.30. Для более эффективного использования грузоподъемности монтажных кранов желательно на объектах иметь не менее 60-70% монтажных элементов весом, равным максимальной грузоподъемности кранов.

9.31. Для сложных зданий, решенных в сборных железобетонных конструкциях, надлежит в проекте указывать порядок производства монтажа и мероприятия по обеспечению жесткости и неизменяемости зданий на период монтажа.

9.32. На чертежах сборных железобетонных конструкций индивидуального изготовления необходимо указывать положение опор элементов при погрузке их на транспортные средства и при складировании, а также места строповки при монтаже.

9.33. В проектах сборных железобетонных конструкций применять типизированные монтажные узлы, исключаящие устройство сложных и трудоемких форм опалубки.

9.34. Для зданий и сооружений со сложной конструктивной схемой и крупногабаритным оборудованием следует составлять проекты производства работ по совмещенному монтажу строительных конструкций и оборудования, в чем необходимо указывать в заглавных листах марок КМ и КМ.

9.35. При соответствующих объемно-планировочных и конструктивных решениях промышленных зданий следует широко использовать эффективные методы производства строительно-монтажных работ, в том числе конвейерно-блочный, комплектно-блочный, узловой и другие.

9.36. Дополнительно к изложенным основным положениям по производству земляных работ и общим рекомендациям по возведению строительных конструкций, на каждое отдельное промышленное предприятие должны составляться более детальные рекомендации по производству земляных работ и возведению строительных конструкций с учетом уточненных исходных данных. На основании разработанных и согласованных МПР возможна корректировка сметной стоимости.

## П Р И Л О Ж Е Н И Е I

Н О М Е Н К Л А Т У Р А  
М А С С О В Ы Х Ж Е Л Е З О Б Е Т О Н Н Ы Х К О Н С Т Р У К Ц И Й И  
Д Р У Г И Х И З Д Е Л И Й Д Л Я П Р О М Ы Ш Л Е Н Н О Г О С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Пояснительная записка ..... 76

РАЗДЕЛ I. Сборные железобетонные конструкции  
одноэтажных производственных зданий

Плиты ленточных фундаментов .....	78
Блоки для стен подвалов .....	80
Фундаментные балки .....	82
Колонны .....	85
Балки стропильные .....	89
Фермы стропильные и подстропильные .....	90
Панели-оболочки для покрытий .....	91
Плиты покрытий .....	92
Стеновые панели и блоки .....	97
Перегородки .....	102
Балки обвязочные .....	104
Перемишки .....	105

РАЗДЕЛ II. Сборные железобетонные конструкции многоэтаж-  
ных производственных зданий

Колонны . . . . .	107
Ригели . . . . .	114
Плиты перекрытий и покрытий . . . . .	117
Лестницы и лестничные клетки . . . . .	119

РАЗДЕЛ III. Сборные железобетонные конструкции  
многоэтажных административно-бытовых зданий

Фундаменты . . . . .	122
Колонны связевого каркаса . . . . .	123
Ригели связевого каркаса . . . . .	127
Панели перекрытий и покрытий . . . . .	129
Карнизные плиты и фризовый камень . . . . .	132
Стеновые панели . . . . .	133
Панели перегородок . . . . .	136
Диафрагмы жесткости . . . . .	137
Панели и плиты покрытия лифтовых шахт . . . . .	141
Лестницы . . . . .	142

<b>РАЗДЕЛ 1У.</b> Сборные железобетонные конструкции инженерных сооружений и коммуникаций	
Унифицированные дырчатые блоки.....	144
Сваи .....	145
Подпорные стенки .....	146
Панели емкостных сооружений.....	147
Колодцы .....	150
Каналы и тоннели из лотковых элементов.	152
Ригели и плиты перекрытий подвалов...	153
Отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы.....	155
Одноярусные эстакады под трубопроводы.	157
Открытые крановые эстакады.....	158
Трубы.....	159
<b>Раздел У.</b> Сборные железобетонные конструкции благоустройства территории (Освоенные В.О. Череповецметаллургхимстрой)	160
<b>Раздел У1.</b> Различные изделия и детали для строительства.....	162
<b>Раздел УП.</b> Стальные конструкции заводского изготовления.....	166

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

"Номенклатура массовых железобетонных конструкций и других изделий для промышленного строительства" выпуск 1981 г. состоит из 6 разделов.

В разделы с I по У включены сборные железобетонные конструкции одноэтажных и многоэтажных производственных зданий, зданий административно-бытового назначения, инженерных сооружений и конструкции для благоустройства территории (освоенные В.О. "Череповецметаллургхимстрой").

В основу этих разделов включены материалы "Территориального каталога типовых сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений для промышленного строительства в Вологодской области", разработанного Ленпромстройпроектом в 1981 г. (2-я редакция).

Данная "Номенклатура" несколько расширена и уточнена для В.О. "Череповецметаллургхимстрой" по сравнению с "Территориальным каталогом" за счет введения экспериментальных конструкций, которые в него не включались, и некоторых дополнительных местных и типовых конструкций.

Для ограждающих конструкций одноэтажных производственных зданий с шагом колонн 6,0 м в "Номенклатуру" включены шлакопемзобетонные панели серии I.432-9, которые являются дополнением к серии I.432-5. В связи с аннулированием серии I.432-5 ЦНИИпромзданий перерабатывает серию I.432-9.

До выпуска нового альбома опалубочные размеры и армирование принимать по серии I.432-14.

В раздел перегородок кроме серии I.431-20, включены сборные железобетонные перегородки, разработанные ЛПСИ для прокатного цеха № 2 ЧМЗ. Шифр I262-160/2. Выпуск 8.

Перегородки разнообразны по габаритам и маркам, но все они изготавливаются, как правило, в одной опалубочной форме с номинальным размером 6,0x1,8 м.

В раздел УI включены рекомендуемые серии различных изделий и деталей для строительства: окна, двери, ворота, перегородки и металлические закладные и накладные детали, изготавливаемые механическим заводом треста "Череповецметаллургстрой".

Раздел УII содержит перечень основных стальных конструкций заводского изготовления.

В графе "Примечания" у некоторых конструкций поставлена дата начала освоения данной серии.

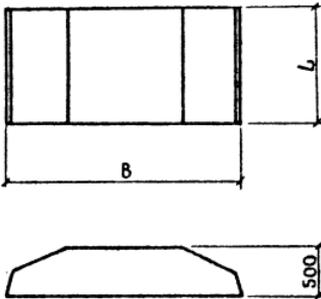
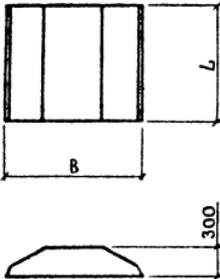
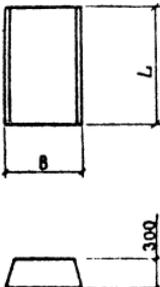
Отсутствует дата у изделий, освоенных Объединением, или изделий, освоение которых намечается на I квартал 1981 г.

РАЗДЕЛ I

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

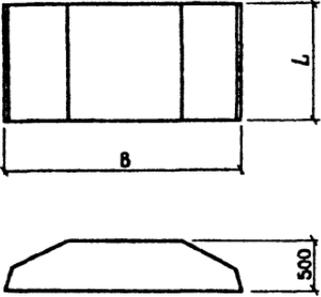
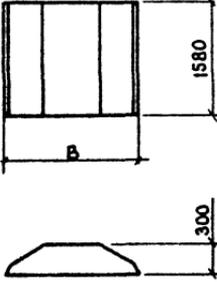
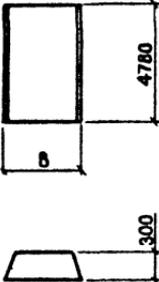
## ПЛИТЫ ДЛЯ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

СЕРИЯ I.II2-5  
Выпуски 0+4

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	B 3200 2800 2400 2000  L 1180 780	4,0+1,6	
	B 1600 1400 1200 1000  L 2380 1180 780	2,5+0,5	
	B 800   L 2380 1180	1,4+0,7	

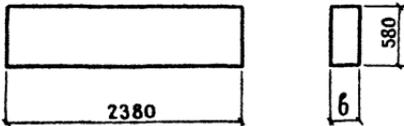
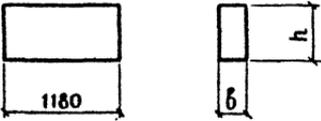
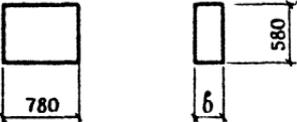
## УКРУПНЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

Дополнение  
к серии I.II2-5

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	B 3200 2800 2400 2000  L 2380 1580	8,3+1,5	
	B 1600 1400	1,6+1,4	
	B 1600 1400 1200 1000 800	4,9+2,8	

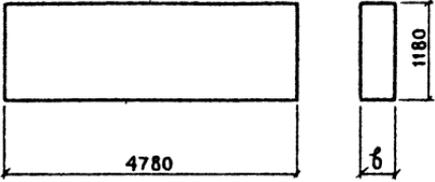
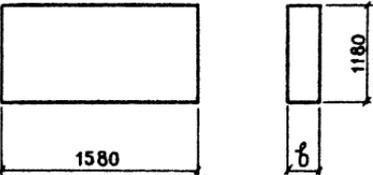
## БЛОКИ БЕТОННЫЕ ДЛЯ СТЕН ПОДВАЛОВ

ГОСТ 13579-78

	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	б 300 400 500 600	1,0+2,0	
	б 400 500 600 h 280 580	0,3+1,0	
	б 300 400 500 600	0,3+0,7	

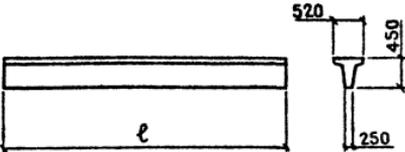
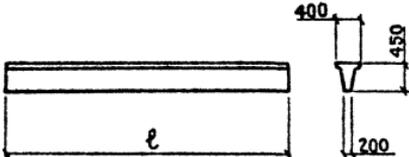
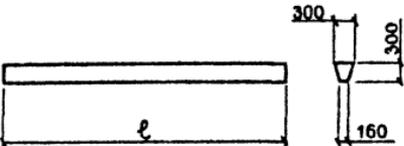
## УКРУПНЕННЫЕ БЕТОННЫЕ БЛОКИ ДЛЯ СТЕН ПОДВАЛОВ

Дополнение к  
ГОСТу 13579-78

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	б 300 400 500 600	4,2+8,5	
	б 300 400 500 600	1,4+2,8	

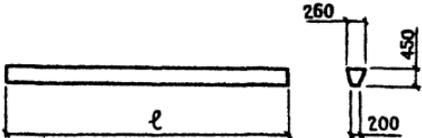
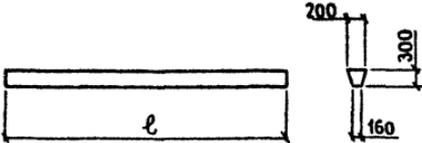
ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С ШАГОМ КОЛОНН 6 м

СЕРИЯ I.415-I  
Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры м	Масса т	Примечание
	<p>l</p> <p>5,95</p> <p>5,05</p> <p>4,75</p> <p>4,45</p> <p>4,30</p>	<p>2,2</p> <p>1,9</p> <p>1,8</p> <p>1,7</p> <p>1,6</p>	
	<p>l</p> <p>5,95</p> <p>5,05</p> <p>4,75</p> <p>4,45</p> <p>4,30</p>	<p>1,8</p> <p>1,5</p> <p>1,4</p> <p>1,3</p> <p>1,3</p>	
	<p>l</p> <p>5,95</p> <p>5,05</p> <p>4,75</p> <p>4,45</p> <p>4,30</p>	<p>1,0</p> <p>0,9</p> <p>0,8</p> <p>0,8</p> <p>0,8</p>	

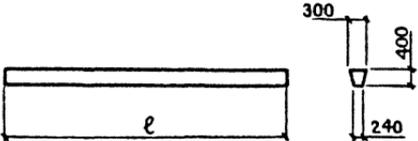
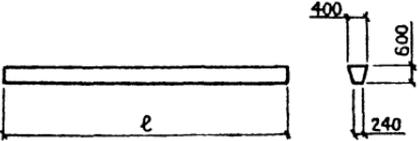
ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ЗДАНИЙ  
С ШАГОМ КОЛОНН 6 м

СЕРИЯ I.415-I  
Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры м	Масса т	Примечание
	<p><math>l</math></p> <p>5.95 5.05 4.75 4.45 4.30</p>	<p>I.6 I.3 I.2 I.2 I.1</p>	
	<p><math>l</math></p> <p>5,95 5,05 4,75 4,45 4,30</p>	<p>0,8 0,7 0,7 0,6 0,6</p>	

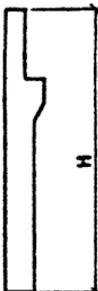
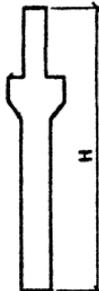
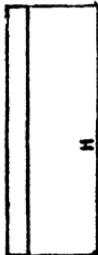
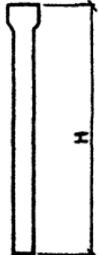
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ  
ДЛЯ ЗДАНИЙ С ШАГОМ КОЛОНН 12 М

СЕРИЯ КЭ-01-53

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>ℓ</p> <p>И0700</p> <p>И0200</p>	<p>2,9</p> <p>2,8</p>	
	<p>ℓ</p> <p>И1960</p> <p>И0200</p>	<p>5,7</p> <p>4,9</p>	

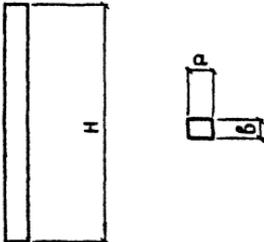
КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ  
ЗДАНИЙ С ПРОЛетами 18 и 24 м, ОБОРУДОВАННЫХ  
МОСТОВЫМИ КРАНАМИ ГРУЗОПОЕМОСТЬЮ 10 и 20 т

СЕРИЯ 1.424.1-5  
выпуски 0-6  
~~СЕРИЯ КЗ-01-49~~  
~~Выпуски 1,5~~

Эскиз конструкции		Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние</p>  <p>Крайние</p>	<p>Средние</p>  <p>Средние</p>	<p>H</p> <p>8700 9400 9900 10600 11300 11800</p> <p>a</p> <p>600; 800</p> <p>b</p> <p>400; 500</p> 	<p>5,3+</p> <p>+13,0</p>	<p>СЕРИЯ ИЗМЕНЕННАЯ</p>
Шаг колонн 6 и 12 м				
КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ БЕЗ МОСТОВЫХ КРАНОВ ВЫСОТОЙ ДО 9,6 м			СЕРИЯ 1.423-3 Выпуски 0-1,1,2	
Эскиз конструкции		Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние</p>  <p>Крайние</p>	<p>Средние</p>  <p>Средние</p>	<p>H</p> <p>3800; 4400 5000; 5100 5600; 6200 6300; 6800 6900; 7500 8100; 8700 9300; 9900 10500</p> <p>a</p> <p>300; 400 500; 600</p> <p>b</p> <p>300; 400 500</p> 	<p>0,9+8,3</p>	
Шаг колонн 6 м				
Шаг колонн 6 и 12 м				

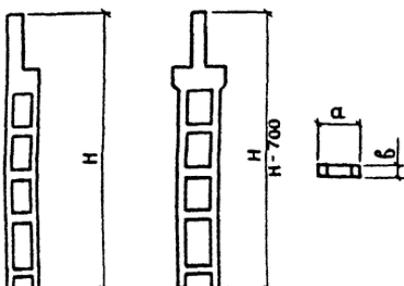
КОЛОННЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ  
ЗДАНИЙ БЕЗ МОСТОВЫХ КРАНОВ ВЫСОТОЙ  
10,8; 12,0; 13,2 и 14,4 м

СЕРИЯ I.423-5  
Выпуски 0, I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Колонны крайних и средних рядов</p>  <p>Шаг крайних 6 м Шаг средних 6 и 12 м</p>	<p>H II250; II700 II850; I2450 I2900; I3050 I3650; I4100 I4250; I4850 I5300; I5450</p> <p>a 500; 600 700; 800</p> <p>b 400</p>	<p>5,9+ + 12,4</p>	

КОЛОННЫ ДВУХВЕТВЕВОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ  
ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м, ОБОРУДОВАННЫХ  
КРАНАМИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 10, 20, 30 и 50 т

СЕРИЯ 1.424.1-5  
Выпуски 0+6  
~~СЕРИЯ КЭ 01-52~~  
~~Выпуски 1, 2, 3,~~  
~~4, 6, 8, 10, 12~~

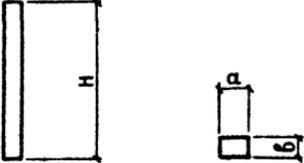
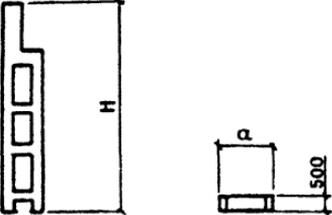
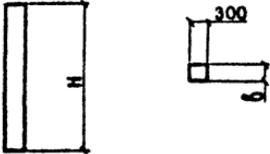
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние                      Средние</p>  <p>Шаг колонн 6 и 12 м                      Шаг колонн 12 м</p>	<p>H III150; III850 I3250; I3950 I5050; I5750 I6850; I7550 I8650; I9350</p> <p>a I000; I300 I400; I900</p> <p>b 400; 500; 600</p>	<p>5,7+ +26,6</p>	<p>СЕРИЯ ИЗМЕН.</p>

КОЛОННЫ ПРОДОЛЬНЫХ И ТОРЦЕВЫХ ФАХВЕРКОВ  
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 1.427.1-3

Выпуски 0,1,2

~~СЕРИЯ КЗ-01-55~~~~Выпуски 1,2~~

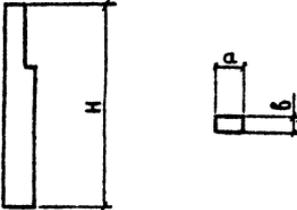
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	H 5700;6300 6900;7600 8100;9300 10500;11700 12400;13500 14200;16100 a 400; 500; 600 b 400; 500	2,3+9,7	СЕРИЯ ИЗМЕН.
	H 15250 17050 18850 a 1000 1300	9.4+ +16,0	
КОЛОННЫ ТОРЦЕВОГО ФАХВЕРКА ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ		СЕРИЯ 1.427.1-3	Выпуски 0,1,2 <del>ШАР 460-75</del> <del>Выпуски 0;1-1;1-2</del>
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	H 4200 4800 5400 6000 6600 b 300	0,1-1,5	ШИФР ИЗМЕН

КОЛОННЫ ТОРЦЕВОГО ФАХВЕРКА ПРЯМОУГОЛЬНОГО  
СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 1.427.1-3

Выпуск 0.1.2

~~ШИР 460-75~~~~Выпуск 0.1.1.1-2~~

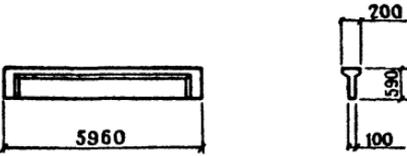
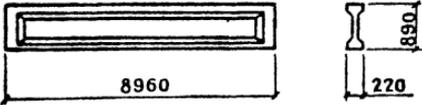
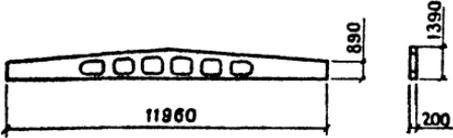
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>H 7200+I7400</p> <p>a 400; 500 600</p> <p>b 300; 400</p>	2,0+9,6	Промежуточные высоты колонн кратны 600 мм шир ИЗМЕН.

**БАЛКИ ПРОЛЕТАМИ 6 и 9 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ  
ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ**

СЕРИЯ 1.462.1-10/82

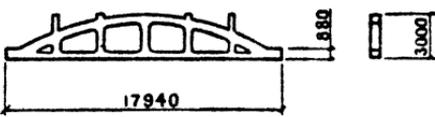
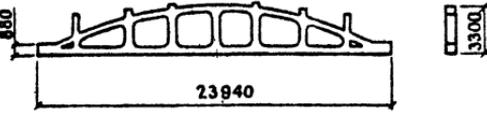
~~СЕРИЯ 1.462-10~~

Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Шаг балок 6 м</p>	Даны на эскизе	1,15	СЕРИЯ ИЗМЕН  I квартал 1983 г.
 <p>Шаг балок 6 м</p>	Даны на эскизе	2,75	
<p><b>ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ПРОЛОТОМ 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ</b></p>		<p>СЕРИЯ 1.462.1-3/80 ПРИНЯТЬ ТИП 2 БДР ПДФ 7-го НАГРУЗКУ <del>СЕРИЯ 1.462-3</del> Выпуск I, 2 решетчатые</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Шаг балок 6 м</p>	Даны на эскизе	5,4	

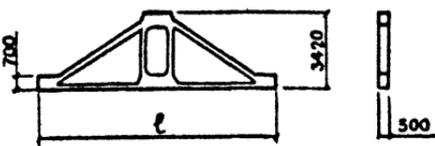
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ  
ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ  
С МАЛОУКЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

СЕРИЯ I.463-3  
Выпуски 8,9,10

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Шаг ферм 6 и 12 м</p>	Даны на эскизе	9,8+11,0	I квартал 1982 г.
 <p>Шаг ферм 6 и 12 м</p>	Даны на эскизе	15,0+ +19,0	5 ТИП РАЗМЕР 15 НАГРУЗКА ФБНМ24У-15АБВ 3 ТИП. РАЗМ. 6-7 НАГР. III квартал 1983 г. ФБНМ24И-15АБВ ФБНМ24Е-15АБВ ФБНМ24И-15АБВ 5 ТИП. РАЗМ. 11-15 НАГР. ФБНМ24У-11АБВ ФБНМ24У-15АБВ

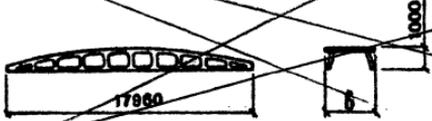
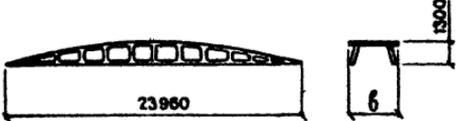
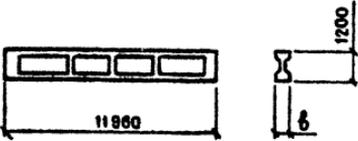
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПОДСТРОПИЛЬНЫЕ  
ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С  
МАЛОУКЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

СЕРИЯ I.463-4  
Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ II960 II780	9,4	II квартал 1982 г.

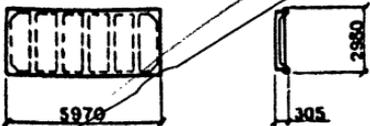
ПАНЕЛИ-ОБОЛОЧКИ КИС РАЗМЕРОМ 3x18 и 3x24м

ЗАКАЗЫ: 2I53-I;  
2I53-3; 264I;  
2406; 2526/Б; 239I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>б</p> <p>1480 2980</p>	<p>6,8 9,2</p>	
	<p>б</p> <p>1480 2980</p>	<p>12,1 14,5</p>	<p>Оборудованные подвесным транспортом I квартал 1983 г.</p>
<p>ОПОРНЫЕ БАЛКИ КОНСТРУКЦИЙ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПАНЕЛЕЙ-ОБОЛОЧЕК КИС</p>		<p>ЗАКАЗЫ: 1965/ШЦ; 1965/ШБ; 2527/2</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>б</p> <p>300 400 500</p>	<p>7,8 8,9 12,4</p>	
	<p>б</p> <p>250 500</p>	<p>2,2 4,4</p>	

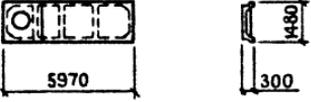
ПЛИТЫ РЕБРИСТЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
РАЗМЕРАМИ 3x6 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ГОСТ 22701.0-77  
+ГОСТ 22701.5-77

	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	Даны на эскизе	2,7	
 <p>Плиты с отверстиями <math>d = 400; 700; 1000</math> и <math>1450</math> мм для пропуска коммуникаций и др.</p>	Даны на эскизе	3,2+3,6	
<p>ПЛИТЫ РЕБРИСТЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ РАЗМЕРАМИ 3x6 м ПОД НАГРУЗКИ СВЫШЕ <math>1000 \text{ кгс/м}^2</math> ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ</p>		ГОСТ 22701.6-79	
Эскиз конструкций	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	Даны на эскизе	2,9	

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ РАЗМЕРОМ 1,5 x 6,0 м

СЕРИЯ I.465-7  
Выпуски 3, 4

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>Даны на эскизе</p>	<p>- 1,5</p>	
 <p>Плиты с отверстиями <math>d = 400; 700</math> и <math>1000</math> мм для пропуска коммуникаций и др.</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,8+2,0</p>	
 <p>Плиты для легкобрасываемой кровли</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,2</p>	

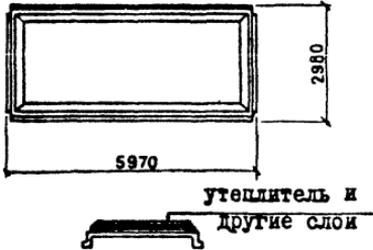
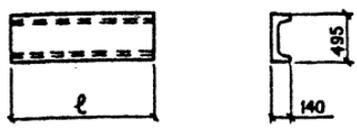
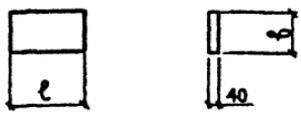
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ  
12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 1.465, 1-3/80  
Выпуск 0,1

~~СЕРИЯ 1.465-3~~

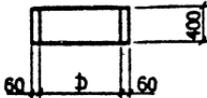
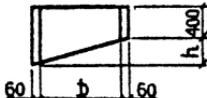
~~Выпуск 0,2,7~~

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Плиты размером 3 x 12, тип II</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>7,0</p>	
 <p>Плиты размером 3x12, тип II с отверстиями <math>d = 400; 700; 1000</math> и 1450 мм для пропуска вентиля</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>7,5+7,9</p>	
 <p>Плиты для легкосборваемой кровли</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>5,5</p>	

КОМПЛЕКСНЫЕ ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ		СЕРИЯ 1.468.1-10/82 <del>СЕРИЯ I.465-10</del> <del>Выпуск I</del>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	Даны на эскизе	4,6	
ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ		СЕРИЯ ПК-01-88	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 2990 1490	0,2 0,1	-
	$l$ 600; 750 $l$ 400 500	0,02 0,04	

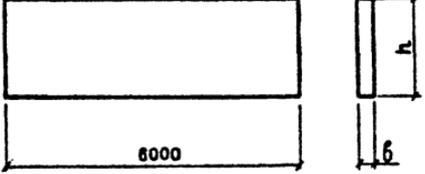
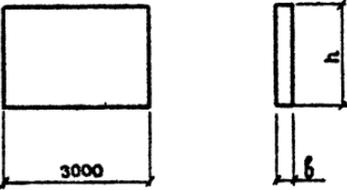
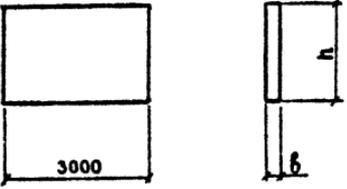
СТАКАНЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КРЫШНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ,  
ДЕФЛЕКТОРОВ И ЗОНТОВ

СЕРИЯ I.494-24  
Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 	<p>D 400 700 1000 1450</p> <p>h 45; 70 90; 130</p>	<p>0,1±0,5</p>	

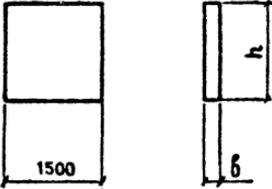
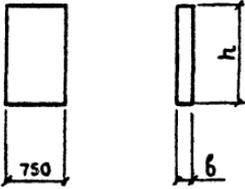
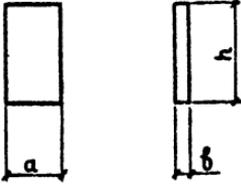
ОДНОСЛОЙНЫЕ ПЛАКОТЕМЗОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ШАГОМ КОЛОНН 6м

СЕРИЯ 1.432-9/81  
1.432-9/81  
~~СЕРИЯ 1.432-9/83~~  
с д.ср. 85г.

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели: рядовая, подкарнизная, парапетная, панель-перемычка</p>	$b$ <del>240-250</del> 300  $h$ 900 1200 1500 1800	   2,0+2,4 2,7+3,4 3,4+3,9 3,8+4,7	
 <p>Панели: рядовая, подкарнизная, парапетная, панель-перемычка</p>	$b$ <del>240-250</del> 300  $h$ 900 1200 1800	   1,0+1,3 1,4+1,7 2,0+2,4	При объемном весе $1400 \text{ кгс/м}^3$ (См. пояснительную записку)
 <p>Панели для простенков</p>	$b$ <del>240-250</del> 300  $h$ 1200 1800	   1,3+1,7 2,0+2,4	

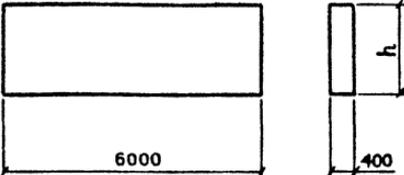
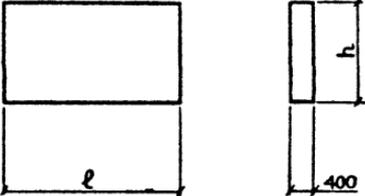
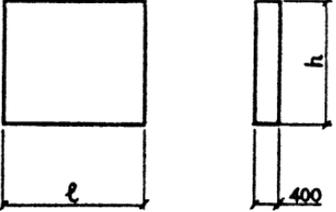
ОДНОСЛОЙНЫЕ ШЛАКОПЕЛЗОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ШАГОМ КОЛОНН 6м

СЕРИЯ I.432-9

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели для простенков</p>	<p>б 240-260 300</p> <p>h 1200 1800</p>	<p>0,7;0,8 1,0;1,3</p>	
 <p>Панели для простенков</p>	<p>б 240-250 300</p> <p>h 1200 1800</p>	<p>0,3;0,4 0,5;0,6</p>	<p>При объемном весе 1400кгс/м<sup>3</sup> (См. поясни- тельную записку)</p>
 <p>Блоки для углов и температурных швов</p>	<p>б 240-250 300 а 200+800</p> <p>h 900 1200 1800</p>	<p>0,2+0,3 0,3+0,4 0,4+0,6</p>	

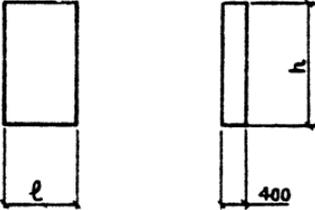
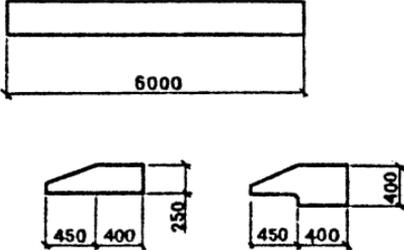
СТЕНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ИЗ ЛЕГКОБЕТОННЫХ БЛОКОВ

СЕРИЯ I.433-I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели: рядовая, парапетная, панель-перемычка</p>	<p>h 600 900 1200</p>	<p>2,2 3,3 4,4</p>	
 <p>Блоки рядовые</p>	<p>l 750 1000 1500 1750 2250 3000 3250 h 1200 1800</p>	<p>0,5+3,6</p>	<p>При объемном весе 1400кгс/м<sup>3</sup></p>
 <p>Блоки угловые</p>	<p>l 1150 1400 1900 2150 h 1200 1800</p>	<p>0,8+2,4</p>	

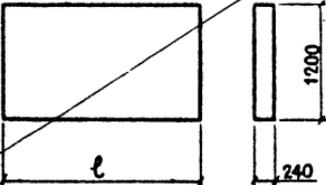
СТЕНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ИЗ  
ЛЕГКОБЕТОННЫХ БЛОКОВ

СЕРИЯ I.433-I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Угловые блоки</p>	<p>l 400 650</p> <p>h 600 900 1200</p>	<p>0,1+0,4</p>	<p>При объемном весе 1400кгс/м<sup>3</sup></p>
 <p>Карнизные панели</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,7+2,3</p>	

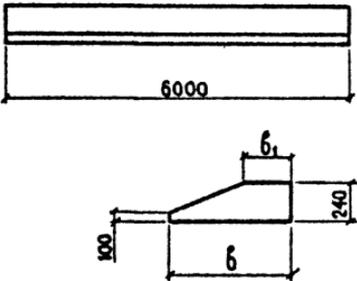
КОНВЕРТЕРНЫЙ ЦЕХ  
БЛОКИ ТОЛЩИНОЙ 240 мм

ШИПР I262-205  
БЖИ-I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l</p> <p>500 1000 1580 1750 3000 3250</p>	<p>0,2+1,5</p>	<p>Объемный вес шлакопемзобетона 1400кгс/м<sup>3</sup></p>

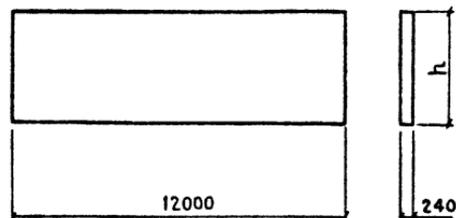
КАРНИЗНЫЕ ПАНЕЛИ

СЕРИЯ I.432-5  
Выпуск 3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>b</p> <p>690 750</p> <p>b<sub>1</sub></p> <p>240 300</p>	<p>I,3+I,4</p>	

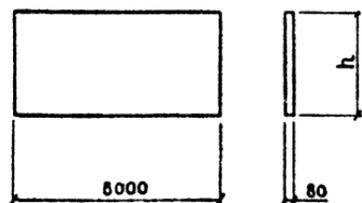
ОДНОСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ШЛАКОПЕНОБЕТОНА  
ДЛИНОЙ 12 м ДЛЯ ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

ЗАКАЗ 3121Г

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>h 1200 1800</p>	<p>5,4 6,7</p>	<p>При объемном весе 1400 кгс/м<sup>3</sup></p>

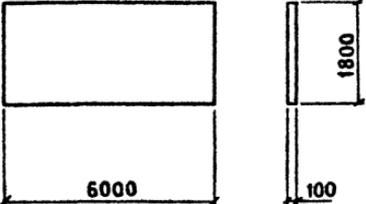
ПЕРЕГОРОДКИ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ЗДАНИЙ

СЕРИЯ I.43I-20  
Выпуски 0, I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>h 1200 1500 1800</p>	<p>1,4 1,8 2,1</p>	<p>При объемном весе 2500 кгс/м<sup>3</sup></p>

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД  
ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ № 2  
/Стан - 2000/

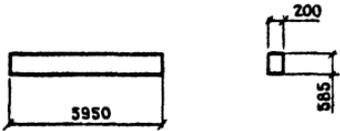
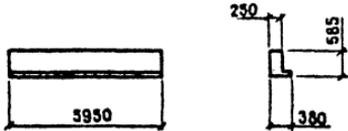
ШИПР I262-I60/2  
Выпуск 8

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>The drawing shows a rectangular structure. The main view is a rectangle with a width of 6000 mm and a height of 1800 mm. A detail view to the right shows a cross-section with a thickness of 100 mm.</p>	Даны на эскизе	до 2,7	См. пояснительную записку

## ОБЪЕЗНОЧНЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

~~СЕРИЯ ИЭ 01-58~~~~Выпуск I~~

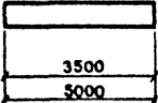
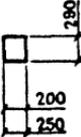
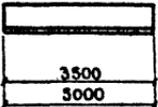
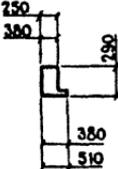
ГОСТ 248952-84

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	Даны на эскизе	1,7	
	Даны на эскизе	2,5	

## ПЕРЕМЫЧКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ КЭ-01-58

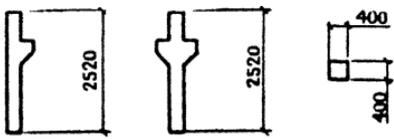
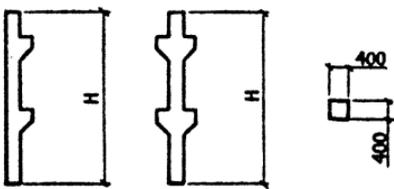
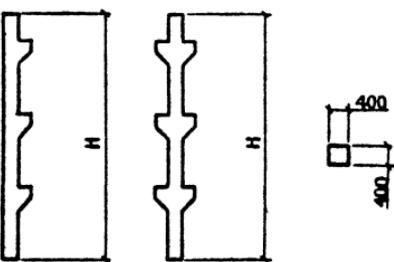
Выпуск 2

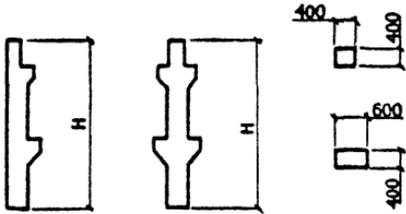
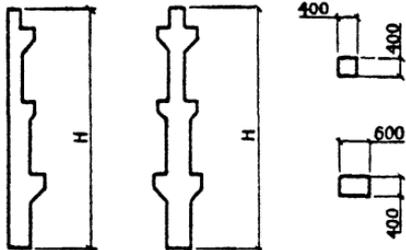
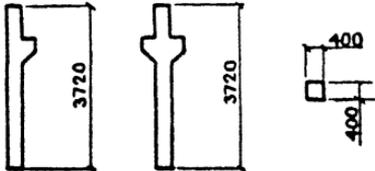
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
		Даны на эскизе 0,5+0,9	-
		Даны на эскизе 0,8+1,6	

**Р А З Д Е Л  И I****СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ НА ВАННОЙ СВАРКЕ.  
ВЫСОТА ЭТАЖА 3,6 м

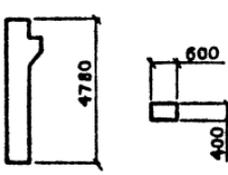
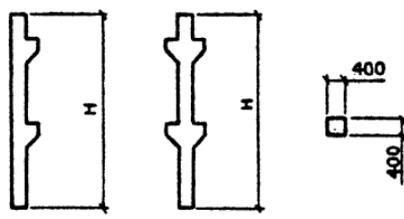
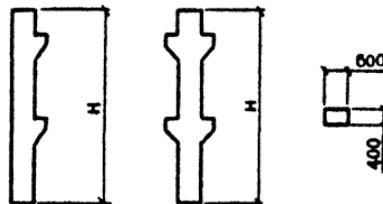
СЕРИЯ I.420-12  
Выпуск I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние Средние</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,15+ +1,3</p>	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H 6120 7175 8825</p>	<p>2,8+3,8</p>	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H 11370 12430</p>	<p>5,0+6,0</p>	

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H 8830</p>	<p>5,3;6,0</p>	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H H1370 H12430</p>	<p>6,3+7,3</p>	
<p>КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ НА БАННОЙ СВАРКЕ. ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 4,8 и 6,0 м (для первого этажа)</p>		<p>СЕРИЯ I.420-I2 Выпуск 2</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние Средние</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,6;1,8</p>	

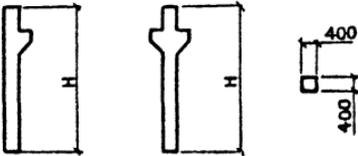
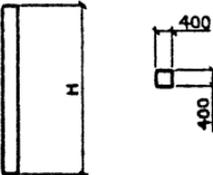
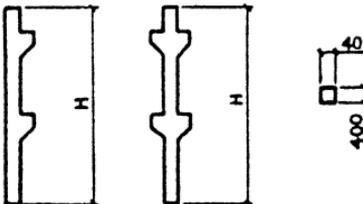
КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ НА ВАННОЙ СВАРКЕ.  
ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 4,8 и 6,0 м (для первого этажа)

СЕРИЯ I.420-I2  
Выпуск 2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p style="text-align: center;">Крайние</p> 	<p style="text-align: center;">Даны на эскизе</p>	<p style="text-align: center;">1,7+3,0</p>	
<p style="text-align: center;">Крайние      Средние</p> 	<p style="text-align: center;">H 8520 9580 10170 11230 12430</p>	<p style="text-align: center;">3,8+5,6</p>	
<p style="text-align: center;">Крайние      Средние</p> 	<p style="text-align: center;">H 9580 11230 12430</p>	<p style="text-align: center;">6,1+7,6</p>	

КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ НА ВАННОЙ СВАРКЕ.  
ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 6,0 и 7,2 (для первого и верхнего  
этажей) 10,8 м (для верхнего этажа)

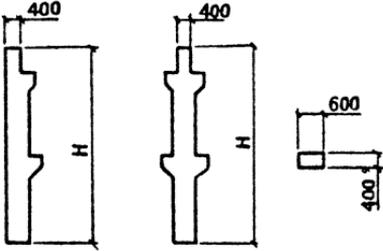
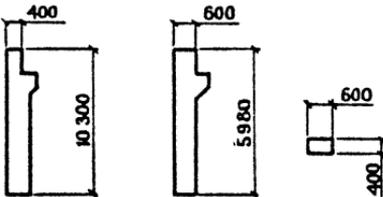
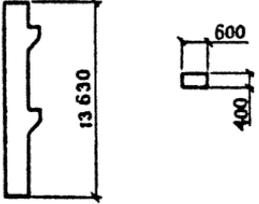
СЕРИЯ I.420-I2  
Выпуск 3

Эскиз конструкции		Основные размеры мм	Масса т	Примечание
Крайние	Средние	 H 4920 5980	2,1+2,7	
	Крайние	 H 6300 6700	2,5+2,7	
Крайние	Средние	 H 10920 12570 13630	4,6+6,2	

КОЛОННЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ НА ВАННОЙ СВАРКЕ.  
ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 6,0 и 7,2 (для первого и верхнего  
этажей) 10,8 м (для верхнего этажа)

СЕРИЯ I.420-I2

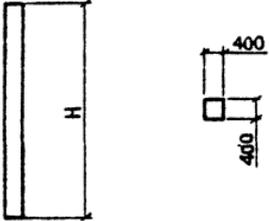
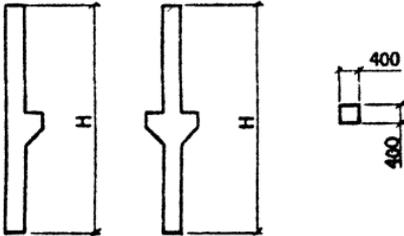
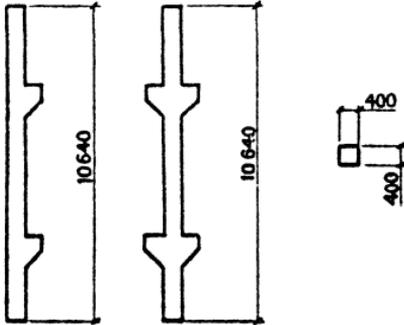
Выпуск 3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H I2570 I3630 I4830</p>	8, I+9, I	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	3,8+5,8	
<p>Крайние</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	8,3	

КОЛОННЫ ВЕРХНИХ ЭТАЖЕЙ МНОГОЭТАЖНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ  
НА ВАННОЙ СВАРКЕ.

Высоты этажей 3,6; 4,8 и 6,0 м  
(для верхнего этажа)

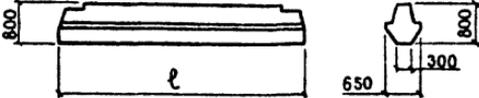
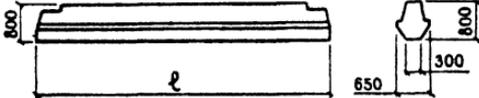
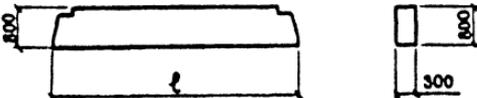
СЕРИЯ I.420-12  
Выпуск 4

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Колонны крайних и средних рядов</p> 	<p>H 1790 2990 4190</p>	<p>0,7 1,2 1,7</p>	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>H 5390 7790 10190</p>	<p>2,5;2,2 3,4;3,6 4,4;4,2</p>	
<p>Крайние Средние</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	<p>4,6;4,9</p>	

КОЛОННЫ ВЕРХНИХ ЭТАЖЕЙ МНОГОЭТАЖНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ  
НА ВАННОЙ СВАРКЕ  
ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 3,6;4,8 и 6,0 м(для верхнего этажа)

СЕРИЯ I.420-I2  
Выпуск 4

Эскиз конструкции		Основные размеры мм	Масса т	Примечание
Крайние	Средние		5,9;6,2	
		Даны на эскизе		

РИГЕЛИ ПРОЛОТОМ 6 м С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ		СЕРИЯ ИИ23-1/70	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	l 4980 5280 5480	3,7+4,4	
РИГЕЛИ ПРОЛОТОМ 9 м С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ		СЕРИИ: ИИ23-2/70 ИИ23-5	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	l 7980 8280 8480	6,1+6,9	По серии ИИ23-5 на- тяжение ар- матуры элек- тротермиче- ским спосо- бом
РИГЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛОТОМ 6 м		СЕРИЯ ИИ23-3/70	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	l 4980 5280 5480	2,9+3,2	

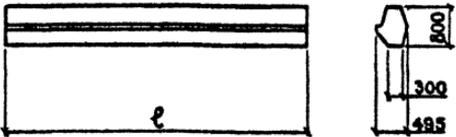
ТОРЦЕВЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 6 м С ПОЛКОЙ  
ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ

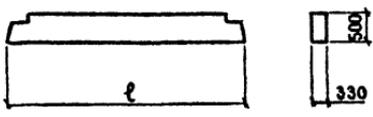
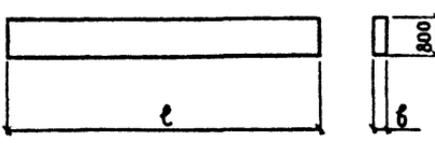
СЕРИЯ I.420-I2  
Выпуск 6

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l</p> <p>4980 5280 5480</p>	<p>3,2+3,8</p>	

ТОРЦЕВЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 9 м С ПОЛКОЙ  
ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ

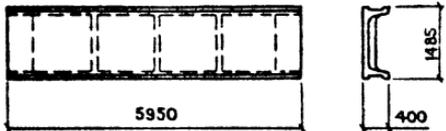
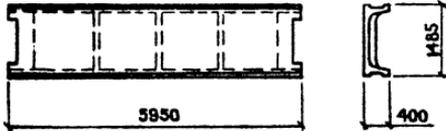
СЕРИЯ I.420-I2  
Выпуск 7

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l</p> <p>7980 8280 8480</p>	<p>5,7+6,1</p>	

ТОРЦЕВЫЕ РИГЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛОТОМ 6 м		СЕРИЯ I.420-12 Выпуск 8	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 4920 5220 5420	1,8+2,0	
РИГЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПРОЛОТОМ 6,0 м и 9,0 м для покрытия многоэтажных зданий		СЕРИЯ I.420-12 Выпуск 9	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 5960 8960  $b$ 200 300	1,8 4,0	III квартал 1982 г.

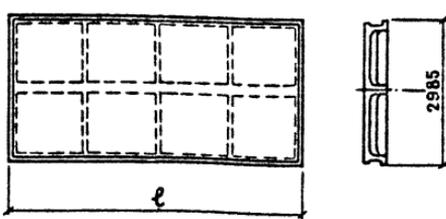
ПЛИТЫ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ТИПА 2 С ОПИРАНИЕМ НА  
РИТЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ

~~СЕРИЯ ИИ24-2/70~~  
СЕРИЯ 1.4421-2  
Выпуски 1,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Рядовые плиты</p>	Даны на эскизе	2,4	
 <p>Межколонные плиты</p>	Даны на эскизе	2,2;2,3	
<p>ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ТИПА 2 С ОПИРАНИЕМ НА РИТЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ</p>		<p><del>СЕРИЯ ИИ24-2/70</del> СЕРИЯ 1.4421-2 Выпуски 1,2</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Диаметр отверстия 400,700,1000 мм</p>	Даны на эскизе	2,5;2,4	

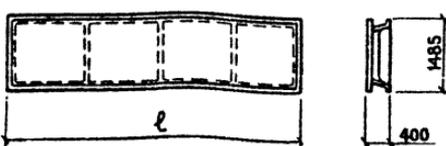
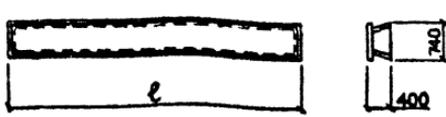
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ШИРИНОЙ 3 м, УКЛАДЫВАЕМЫЕ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

~~СЕРИЯ ИИ24-8~~  
СЕРИЯ 1.4421-2  
Выпуски 1,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 5050 5550	4,3 4,6	$\bar{I}$ квартал 1983 г.

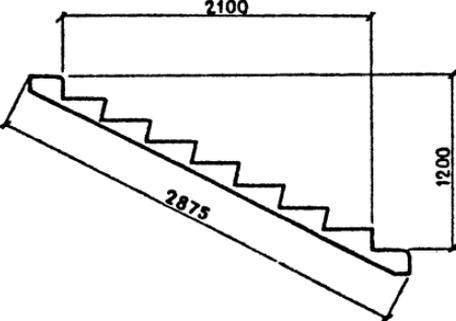
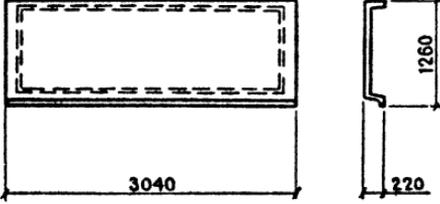
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ШИРИНОЙ 1,5 м И НЕНАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ШИРИНОЙ  
0,75 м, УКЛАДЫВАЕМЫЕ НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

~~СЕРИЯ ИИ24-9~~  
СЕРИЯ 1.4421-2  
Выпуски 1,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 5050 5550	2,0 2,2	
	$l$ 5050 5550	1,4 1,5	

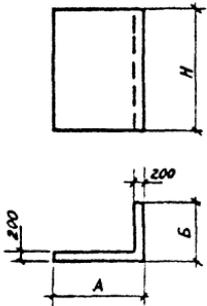
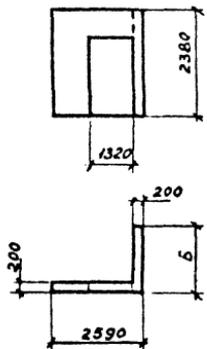
ЛЕСТНИЦЫ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ  
(Высота марша 1,2 м, ширина 1,35 м)  
МАРШИ, ПЛОЩАДКИ

СЕРИЯ ИИ27-1

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Лестничные марш</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,4</p>	
 <p>Лестничная площадка</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>1,0</p>	

СБОРНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВСТРОЕННЫХ  
ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С КАРКАСОМ  
ПО СЕРИИ ИИ-20/70

~~ШИПР 789-07~~  
~~ШИПР 789-04~~  
Випуск 1

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>Н 2380 1180</p> <p>А 2590 1490 565</p> <p>Б 1590 940 690 465</p>	4,8+1,9	
	<p>Б 1590 690</p>	3,5+2,4	

**Р А З Д Е Л    И I I**

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
МНОГОЭТАЖНЫХ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ**

ФУНДАМЕНТЫ ПОД КОЛОННЫ  
СЕЧЕНИЕМ 30x30 см И 40x40 см

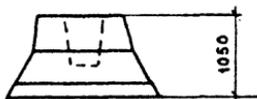
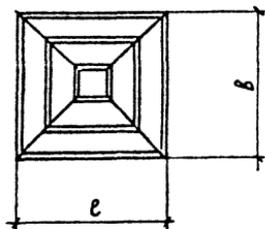
СЕРИЯ ИИ-04-1  
Выпуски 6,7

Эскиз конструкции

Основные  
размеры  
мм

Масса  
т

Примечание



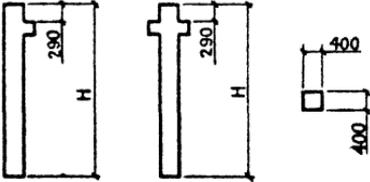
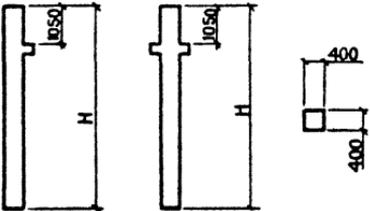
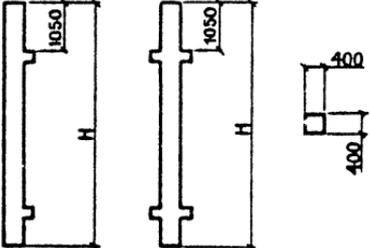
$e$   
1700  
2100

$b$   
1700  
2100

4,2;5,4

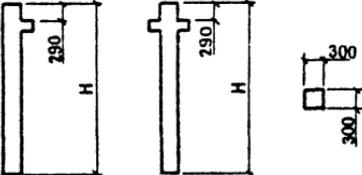
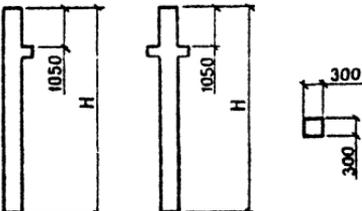
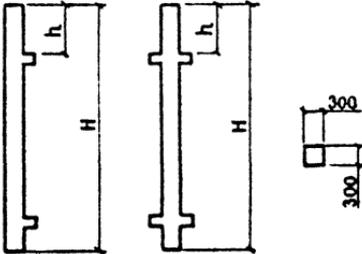
КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 40x40 см  
 ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 2,4;3,3;3,6 и 4,2м

СЕРИЯ ИИ-04-2  
 Выпуска 3,4,5

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>H</p> <p>1640 2540 2840 3440 3990 4290 4890</p>	<p>0,7+2,0</p>	
	<p>H</p> <p>3300 3600 4200 4750 5050 5650</p>	<p>1,3+2,3</p>	
	<p>H</p> <p>6600 7200 8400</p>	<p>2,6+3,4</p>	

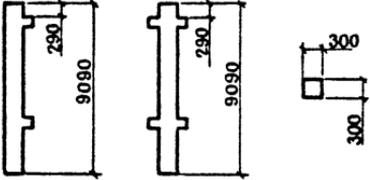
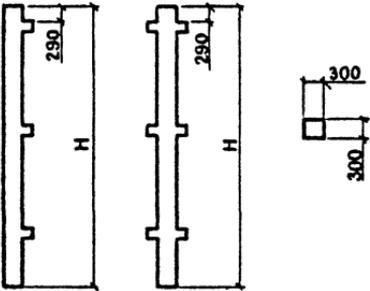
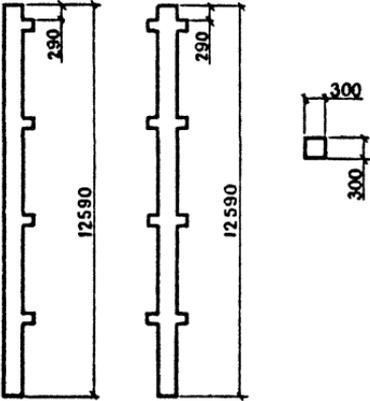
КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА СЕЧЕНИЕМ 30x30 см  
ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3; 3,6 и 4,2 м

СЕРИЯ ИИ-04-2  
Выпуски 7,8,9

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>Н 2540 2840 3440 3990 4290 4890</p>	0,6+1,2	
	<p>Н 3300 3600 4200 4750 5050 5650</p>	0,7+1,3	
	<p>При <math>h = 1050</math> Н 6600 7200 8050 8650 При <math>h = 290</math> Н 5840 6440 7290 7890</p>	<p>1,5+2,0        1,3+1,9</p>	

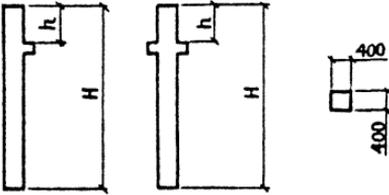
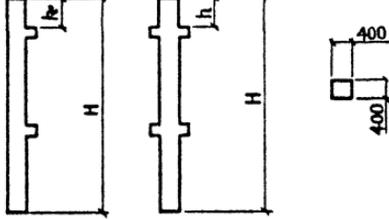
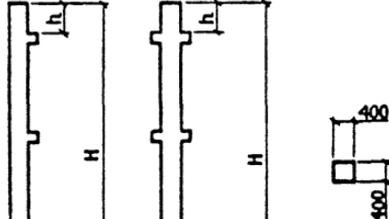
МНОГОЭТАЖНЫЕ КОЛОННЫ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА  
СЕЧЕНИЕМ 30x30 см ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ  
ЭТАЖА 3,3; 3,6 И 4,2 м

СЕРИЯ ИИ-04-2  
Выпуск IЗ

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	Даны на эскизе	2,1	
	H 9290 10590 11490 12390 13290	2,1+3,1	
	Даны на эскизе	2,9	

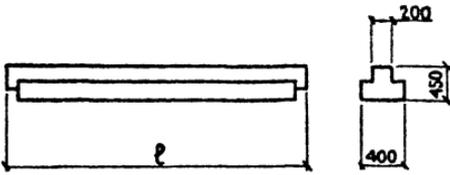
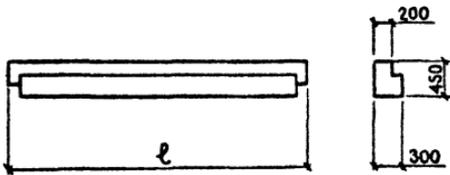
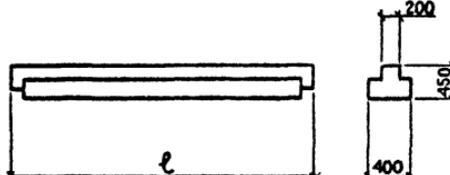
КОЛОННЫ СЕЧЕНИЕМ 40x40 см ДЛЯ ЗДАНИЙ С  
ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 4,8 и 6,0 м

СЕРИЯ ИИ-04-2  
Выпуск 19

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	При $h=1050$ $H$ 6250  При $h=290$ $H$ 2840 3440	2,5   I, I+I, 4	
	При $h=1050$ $H$ 12250  При $h=290$ $H$ 8840 10290	5,0   3,6+4,2	IV квартал 1982 г.
	При $h=1050$ $H$ 15850 17050  При $h=290$ $H$ 13640 15090 16290	6,3+6,8   5,5+6,7	

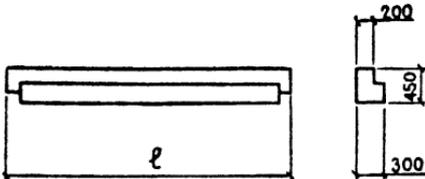
РИГЕЛИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА С СЕЧЕНИЕМ  
КОЛОНН 40x40 см  
С УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ЗАКЛАДНЫМИ

СЕРИЯ ИИ-04-3  
Выпуск 3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l 2560 4060 5560</p>	<p>0,8 1,4 1,9</p>	
	<p>l 2560 5560</p>	<p>0,7 1,5</p>	
<p>РИГЕЛИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА С СЕЧЕНИЕМ КОЛОНН 30x30 см</p>		<p>СЕРИЯ ИИ-04-3 Выпуск 4</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l 2660 5660</p>	<p>0,9 1,9</p>	

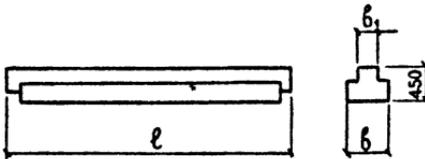
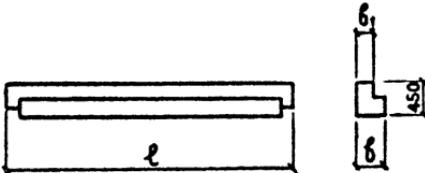
РИГЕЛИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА С СЕЧЕНИЕМ  
КОЛОНН 30x30 см

СЕРИЯ ИИ-04-3  
Выпуск 4

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 2660 5660	0,7 1,6	

РИГЕЛИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА С СЕЧЕНИЕМ  
КОЛОНН 40x40 см

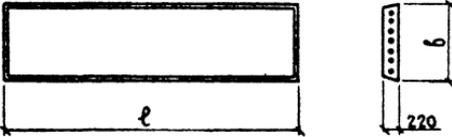
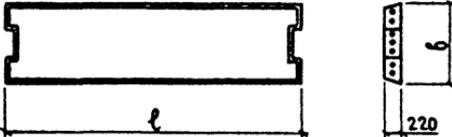
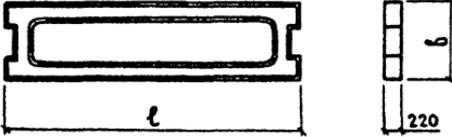
СЕРИЯ ИИ-04-3  
Выпуск 6

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 2560 5560 $b$ 400; 475 550 $b_1$ 200; 250 300	0,9+2,4	
	$l$ 2560 5560 $b$ 275; 300 325 $b_1$ 150; 200	0,5+1,6	

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕЖИЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV

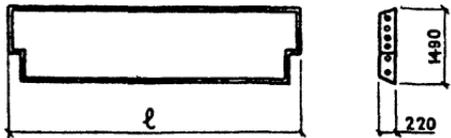
серия 1.141/б.1.2

СЕРИЯ ИИ-04-4  
Выпуски 17, 21, 28

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели рядовые</p>	$l$ 5260 5760	2,0+2,7	Выпуск 17
	$b$ 1190 1490	1,4+1,9	Выпуск 21 Легкобетонные
		1,8-2,7	Выпуск 28 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>
 <p>Панели связевые</p>	$l$ 5260 5760	2,6	Выпуск 17
	$b$ 1490	1,8	Выпуск 21 Легкобетонные
		2,4+2,6	Выпуск 28 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>
 <p>Панели связевые</p>	$l$ 5260 5760	2,6	Выпуск 17
	$b$ 1490	1,9	Выпуск 21 Легкобетонные
		2,4+2,6	Выпуск 28 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>

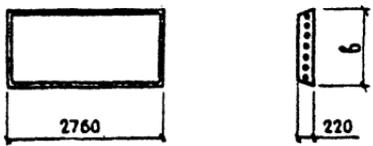
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV

СЕРИЯ ИИ-04-4  
Выпуски 17, 21, 28

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="155 647 388 677">Панели пристенные</p>	$l$ 5260 5760	2,4+2,7	Выпуск 17
		1,7+1,9	Выпуск 21* Легкобетонные
		2,4+2,7	Выпуск 28 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>

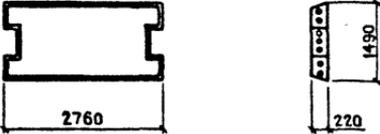
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ, АРМИРОВАННЫЕ СЕТКАМИ И КАРКАСАМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-III

СЕРИЯ ИИ-04-4  
Выпуски 20, 22, 31

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="207 1368 398 1397">Панели рядовые</p>	$b$ 1190 1490	1,0+1,3	Выпуск 20
		0,7+0,9	Выпуск 22 Легкобетонные
		1,0+1,3	Выпуск 31 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ  
И РЕБРИСТЫЕ, АРМИРОВАННЫЕ СЕТКАМИ И КАРКАСАМИ  
ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-III

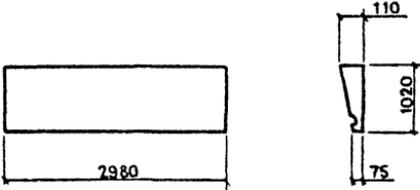
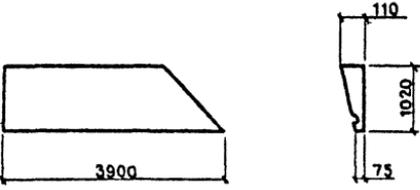
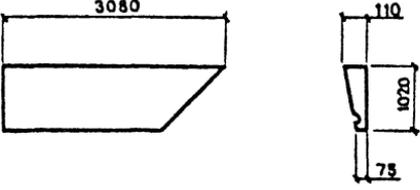
СЕРИЯ ИИ-04-4  
Выпуска 20, 22, 31

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели связевые</p>	Даны на эскизе	1,3	Выпуск 20
		0,9	Выпуск 22 Легкобетонные
		1,2	Выпуск 31 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>
 <p>Панели связевые</p>	Даны на эскизе	1,2	Выпуск 20
		0,8	Выпуск 22 Легкобетонные
		1,2	Выпуск 31 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>
 <p>Панели пристенные</p>	Даны на эскизе	1,3	Выпуск 20
		0,9	Выпуск 22 Легкобетонные
		1,3	Выпуск 31 Под нагрузку 1600 кгс/м <sup>2</sup>

## КАРНИЗНЫЕ ПЛИТЫ И ФРИЗОВЫЙ КАМЕНЬ

СЕРИЯ ИИ-04-4

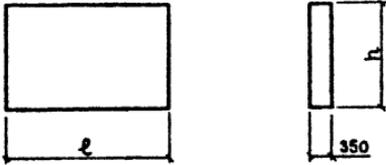
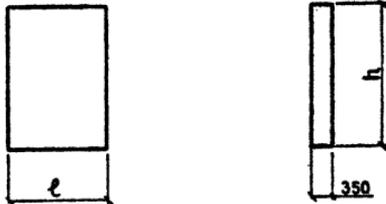
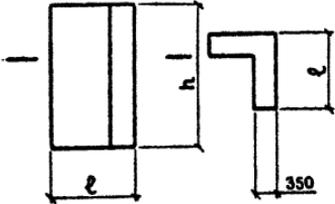
Выпуск 23

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="124 589 419 618">Карнизная плита рядовая</p>	Даны на эскизе	0,7	
 <p data-bbox="108 982 528 1011">Карнизная плита для внешних углов</p>	Даны на эскизе	0,8	II квартал 1982 г.
 <p data-bbox="98 1375 554 1405">Карнизная плита для внутренних углов</p>	Даны на эскизе	0,6	

## СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

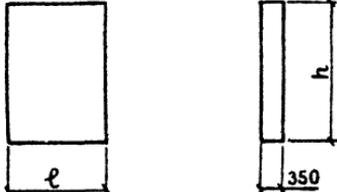
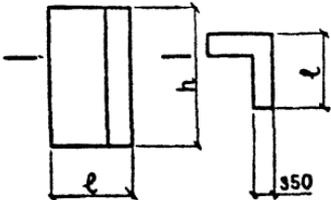
СЕРИЯ ИИ-04-5

Выпуск 7

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="184 591 529 617">Панели рядовые и парапетные</p>	$l$ 2700; 2750 2980; 4480 5700; 5750 5980  $h$ 585; 885 1185; 1485 1785; 2085	0,8+7,9	При объемном весе: легкого бетона - 1200 кгс/м <sup>3</sup> ; отделочных слоев - 1800 кгс/м <sup>3</sup>
 <p data-bbox="184 987 425 1013">Панели простеночные</p>	$l$ 280; 430 580; 1180 1780  $h$ 1185; 1785 2085; 2685	0,2+2,5	
 <p data-bbox="184 1377 350 1403">Блоки угловые</p>	$l$ 510; 560 670; 720  $h$ 585; 885 1185; 1485 1785; 2085 2685	0,2+1,4	

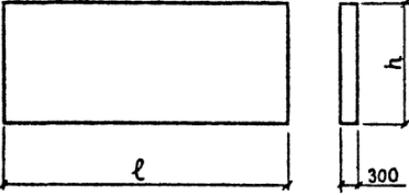
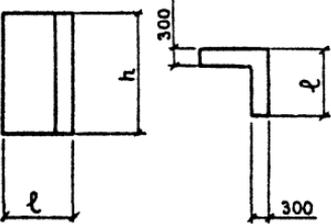
СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ШЛАКОПЕМЗОБЕТОНА ДЛЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНЕ г. ЧЕРЕПОВЦА ЗДАНИЙ  
КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ СЕРИИ ИИ-04

ЗАКАЗЫ: 345Ia;  
345Iб; 345Iв

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Панели рядовые и парапетные</p>	$l$ 2750 2980 5750 5980 $h$ 585; 885 II85; I485 I785; 2085	0,9+6,6	При объемном весе шлакопемзобетона 1350 кг/м <sup>3</sup>
 <p>Панели простеночные</p>	$l$ 280; 430 580; II80 I780 $h$ II85; I785 2085; 2685	0,2+2,6	То же
 <p>Блоки угловые</p>	$l$ 560; 720 $h$ 585; 885 II85; I485 I785	0,2+I,6	То же

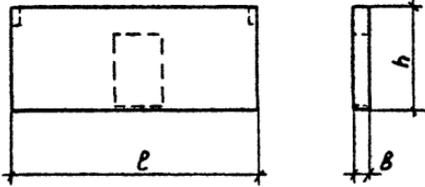
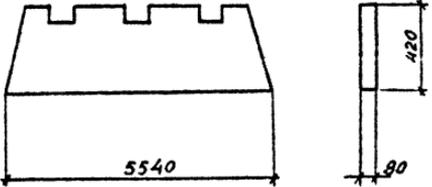
## ПАНЕЛИ ЦОКОЛЯ ТОЛЩИНОЙ 300 мм

СЕРИЯ ИИ-04-5  
Выпуск 13

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 2700; 2750 2980; 4200 4250; 4480 5700; 5750 5980  $h$ 585; 1485 2085	0,745,6	
	$l$ 460 510  $h$ 455 1485 1955	0,1+0,7	

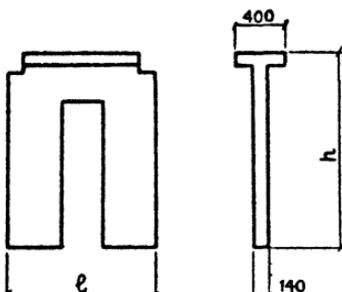
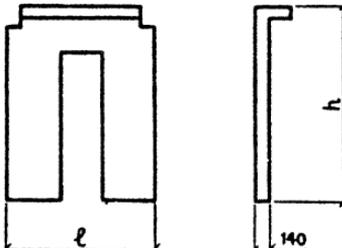
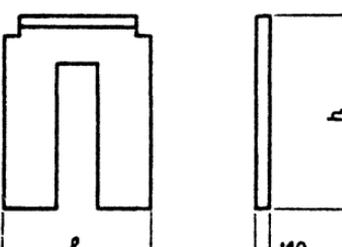
ПЕРЕГОРОДКИ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ  
С КАРКАСОМ ПО СЕРИИ ИИ-04

СЕРИЯ I.43I-I5  
Выпуск 2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p><math>l</math> 5640; 5540 2980; 2780 2640; 2540</p> <p><math>h</math> 3940; 3690 3340; 3040 2780; 890 550</p> <p><math>b</math> 100; 80</p>	3,4+0,6	<p>ППБ-2, ППБ-2-А, ПД-4, ППБ-4А, ППБ-20, ППБ-20-2Б, ППБ-1Б, ППБ-1А, ППБ-20А, ППБ-202Б, ППБ-П, ППБ-11-А, ППБ-21, ППБ-21-2Б, ППБ-21-2Б-А, ППБ-1Б, ППБ-1Б-А</p>
	Даны на эскизе	0,5	II квартал 1982 г.

ДИАГРАММЫ ЖЕСТКОСТИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА

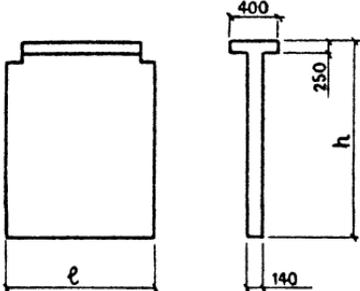
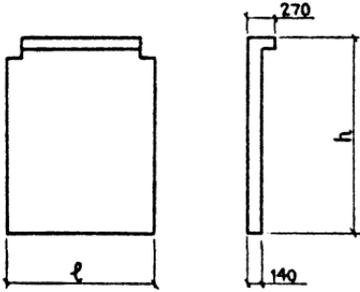
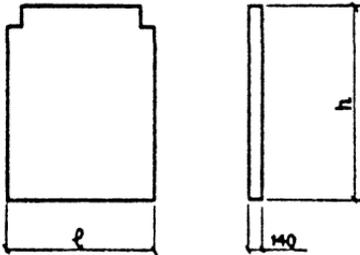
СЕРИЯ ИИ-04-6  
Выпуск 5

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l 2560 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>2,0+3,1</p>	
	<p>l 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>2,1+3,0</p>	
	<p>l 2560 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>1,7+2,8</p>	

ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ СВЯЗЕВОГО КАРКАСА

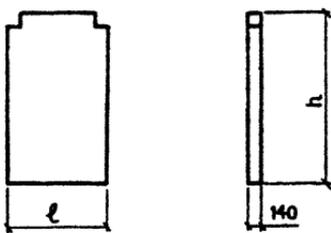
СЕРИЯ ИИ-04-6

Выпуск 5

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	<p>l 2020 2560 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>2,4+4,2</p>	
	<p>l 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>3,1+4,0</p>	
	<p>l 2560 2770</p> <p>h 3000 3300 3900</p>	<p>2,9+3,8</p>	

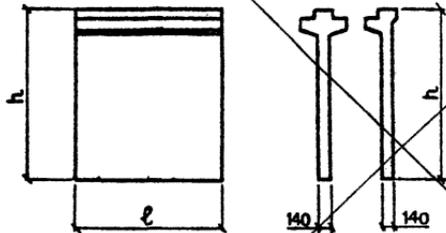
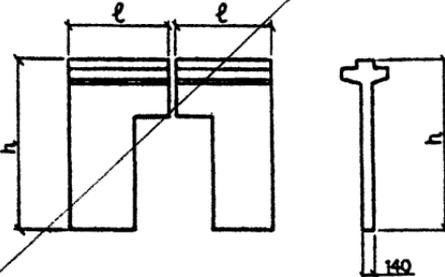
ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕМА  
ПО СЕРЕДИНЕ ПРОЛЕТА

СЕРИЯ ИИ-04-6  
Выпуск 6

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 1370  $h$ 3000 3900	I,4+I,9	

ДИАФРАГМЫ ЖЕСТКОСТИ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТАМИ  
ЭТАЖЕЙ 3,6; 4,2; 4,8 и 6,0 м

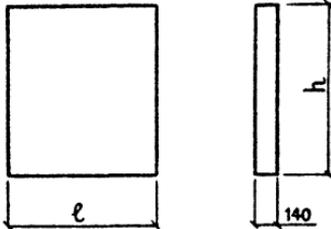
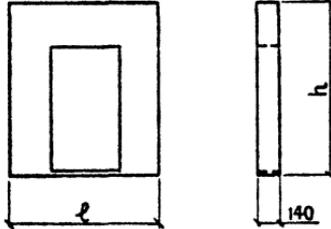
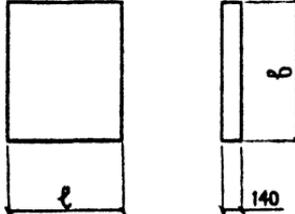
СЕРИЯ ИИ-04-6  
Выпуск 7

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 2560 2770  $h$ 3570 4170 4770 5970	3,6+6,4	
	$l$ 2770  $h$ 3570 4170 4770 5970	3,2+5,6	

## ЭЛЕМЕНТЫ ШАХТ ЛИФТОВ И ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ

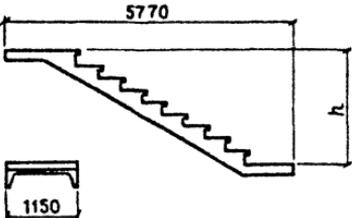
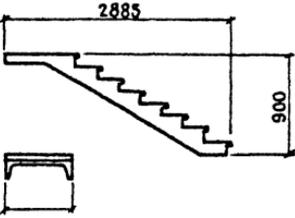
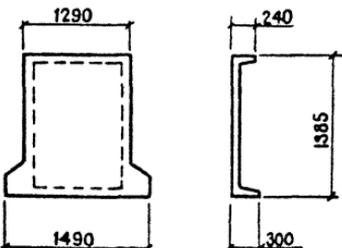
СЕРИЯ ИИ-04-15

Выпуск I и  
дополнение к  
выпуску I

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса г	Примечание
<p data-bbox="205 285 459 310">Панели лифтовых шахт</p> 	<p data-bbox="632 270 646 292">ℓ</p> <p data-bbox="609 310 664 452">1660 1960 2160 2460 2660</p> <p data-bbox="632 484 646 506">h</p> <p data-bbox="609 513 664 598">3280 3580 4180</p>	<p data-bbox="726 409 819 433">I, 8+3, 9</p>	
<p data-bbox="215 678 470 703">Панели лифтовых шахт</p> 	<p data-bbox="632 671 646 693">ℓ</p> <p data-bbox="609 710 664 827">1660 1960 2160 2660</p> <p data-bbox="632 867 646 889">h</p> <p data-bbox="609 896 664 981">3280 3580 4180</p>	<p data-bbox="726 809 819 834">I, 0+2, 8</p>	
<p data-bbox="189 1067 548 1092">Плиты покрытий лифтовых шахт</p> 	<p data-bbox="632 1067 646 1089">ℓ</p> <p data-bbox="593 1103 710 1220">2000; 2180 2300; 2500 2850; 2930 3000</p> <p data-bbox="632 1231 646 1253">b</p> <p data-bbox="593 1260 710 1377">1830; 1880 2000; 2030 2130; 2230 2380</p>	<p data-bbox="726 1202 819 1227">I, 2+2, 3</p>	

ЛЕСТНИЦЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ  
ЭТАЖА 3,3; 3,6 и 4,2 м

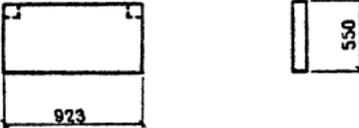
СЕРИЯ ИИ-04-7  
Выпуск I,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Лестничный марш</p>	<p>h</p> <p>I400 I650 I800</p>	<p>2,2 2,3 2,8</p>	
 <p>Лестничный марш</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>I,0</p>	<p>-</p>
 <p>Лестничная площадка</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>0,6</p>	

ЛЕСТНИЦЫ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ  
ЭТАЖА 3,3 и 4,2 м

СЕРИЯ ИИ-04-7

Выпуск I

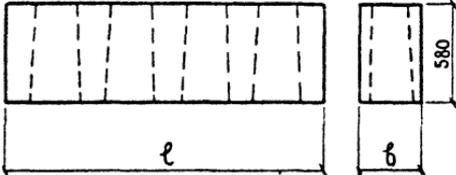
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Наглядная проступь</p>	<p>l 1315 1350 1387</p> <p>b 285 305 320 435</p>	<p>0,04 + + 0,06</p>	
 <p>Накладная проступь</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>0,05</p>	

## РАЗДЕЛ V

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И КОММУНИКАЦИЙ

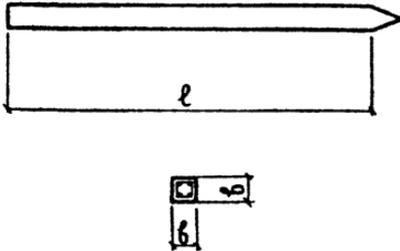
## УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЫРЧАТЫЕ БЛОКИ

АЛЬБОМ I,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ 6000; 5400 4800; 4200 3600; 3000 2400; 1800 1200; 600 $b$ 600; 400	$0,2 + 2,9$	По чертежам греста "Оргтех- строй" В/О ЧМХС

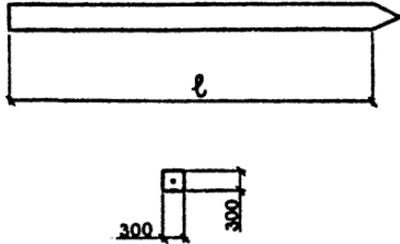
СВАИ СИЛОВЫЕ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ С  
НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ

ГОСТ 19804.1-79

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	При $b = 300$ $l$ 8000 9000 При $b = 350$ $l$ 8000 9000 10000 12000 13000 14000	1,8+2,0       2,5+4,3	

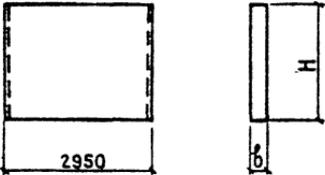
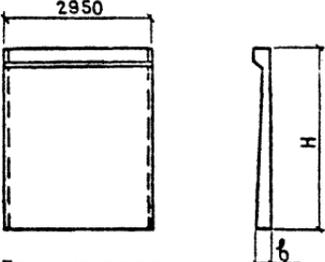
СВАИ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО  
СЕЧЕНИЯ СТЕВЛА

ГОСТ 19804.4-78

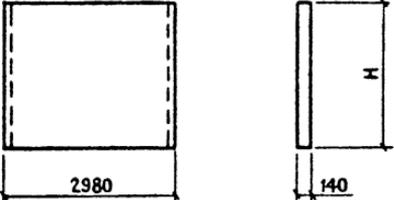
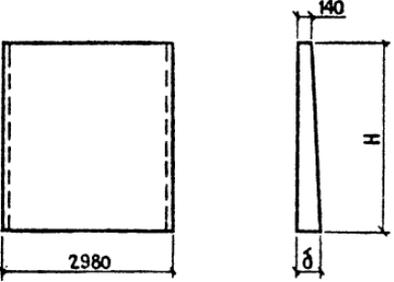
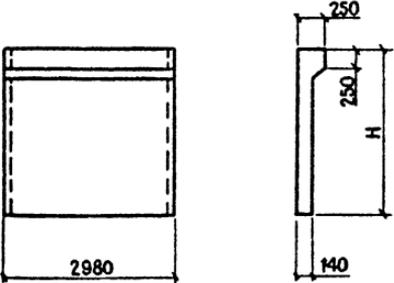
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
	$l$ <del>3000</del> <del>4000</del> <del>5000</del> 6000 7000 8000 9000 10000 11000 12000	0,7+2,1	

## ПОДПОРНЫЕ СТЕНКИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

СЕРИЯ 3.002-1-1  
Выпуск 0.1.2  
~~СЕРИЯ 3.400-3~~  
~~Выпуск I~~

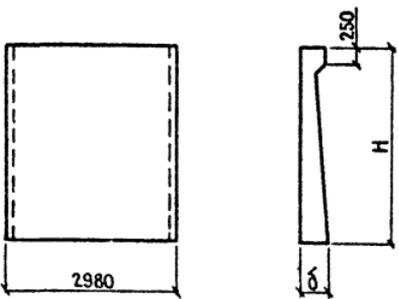
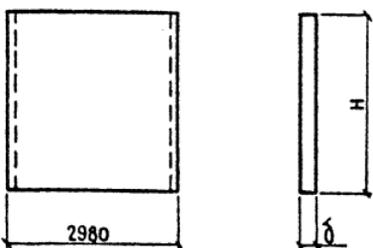
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="208 588 389 608">Лицевые плиты</p>	<p data-bbox="632 321 650 342">H</p> <p data-bbox="622 361 677 381">1500</p> <p data-bbox="622 394 667 414">1800</p> <p data-bbox="622 428 677 448">2100</p> <p data-bbox="622 461 677 481">2400</p> <p data-bbox="643 495 660 515">b</p> <p data-bbox="632 528 667 548">130</p> <p data-bbox="632 562 677 582">150</p>	<p data-bbox="736 433 826 454">1,5+2,8</p>	
 <p data-bbox="159 984 327 1004">Лицевые плиты</p>	<p data-bbox="632 666 650 687">H</p> <p data-bbox="622 706 667 726">3000</p> <p data-bbox="622 739 667 760">3600</p> <p data-bbox="622 773 677 793">4200</p> <p data-bbox="643 835 660 856">b</p> <p data-bbox="632 869 667 889">160</p> <p data-bbox="632 902 667 923">200</p> <p data-bbox="632 936 677 956">240</p>	<p data-bbox="731 797 821 818">3,3+5,5</p>	
<p data-bbox="246 1064 697 1118">ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД КОНВЕРТЕРНЫЙ ЦЕХ</p>		<p data-bbox="767 1059 966 1122">ШИПР I262-205/I Лист КИ-60<sub>ИД</sub></p>	
<p data-bbox="118 1199 656 1253">Плиты подпорных стен с поперечным сечением в виде ZT</p> <p data-bbox="118 1272 464 1292">Высота изделия - 6250</p> <p data-bbox="118 1306 501 1326">Ширина изделия - 2000+2980</p>	<p data-bbox="741 1199 809 1239">Масса т</p> <p data-bbox="741 1272 809 1311">10,5+ +13,7</p>	<p data-bbox="835 1199 956 1239">Разработаны ЛСП</p>	

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЕМКОВЫХ  
СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ**
**СЕРИЯ 3.900-3**  
**Выпуски 1,3,4,6**  
**1/82; 3/82; 4/82; 6/82**

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="180 598 513 623"><b>Консольные стеновые панели</b></p>	<p data-bbox="650 350 664 369">H</p> <p data-bbox="625 390 681 442">2400 3000</p>	<p data-bbox="731 398 821 423">2,5;3,1</p>	
 <p data-bbox="180 1001 513 1026"><b>Консольные стеновые панели</b></p>	<p data-bbox="650 661 664 679">H</p> <p data-bbox="625 690 681 835">3600 4200 4800 5400 6000</p> <p data-bbox="656 870 670 889">δ</p> <p data-bbox="615 908 715 995">180; 230 240; 300 320</p>	<p data-bbox="731 802 831 827">4,3+10,2</p>	<p data-bbox="843 777 964 831">II квартал 1982 г.</p>
 <p data-bbox="190 1380 498 1405"><b>Балочные стеновые панели</b></p>	<p data-bbox="650 1097 664 1116">H</p> <p data-bbox="615 1137 671 1189">2400 3000</p>	<p data-bbox="731 1147 821 1172">2,8+3,4</p>	

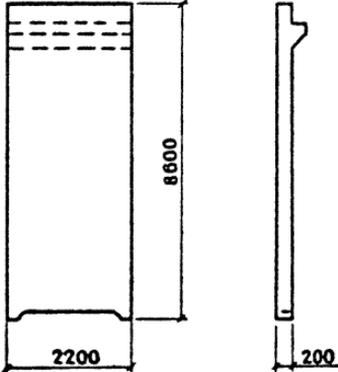
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЕМКОСТНЫХ  
СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

СЕРИЯ 3.900-3  
Выпуски 1, 3, 4, 6—  
1/82; 3/82; 4/82; 6/82

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Балочные стеновые панели</p>	<p>H 3600 4200 4800 5400 6000</p> <p>δ 180; 230 240; 300 320</p>	4,8+10,8	II квартал 1982 г.
 <p>Перегородочные панели</p>	<p>H 3600 4200 4500 4800 5400 6000</p> <p>δ 140; 160</p>	3,8+6,1	

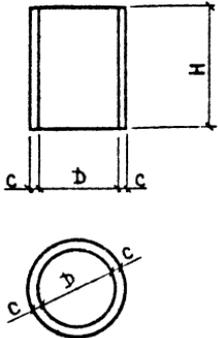
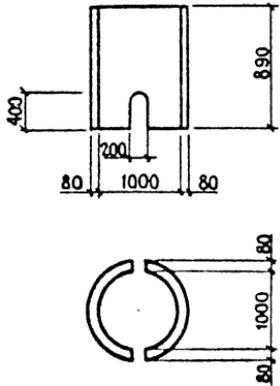
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАГЛУБЛЕННЫЕ  
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРЫ

Тип. проекты  
№ 704-I-76  
№ 704-I-77  
Альбомы № I, № 3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Преднапряженная стеновая панель резервуара (ПСМ-2)</p> 	<p>Даны на эскизе</p>	<p>9,5</p>	

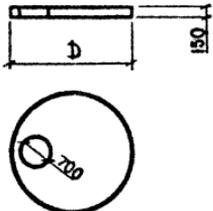
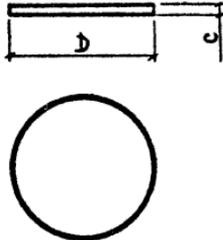
КОНСТРУКЦИИ ЕДКОСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.  
ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КОЛОДЕЦЕВ.

СЕРИЯ 3.900-3  
Выпуск 7

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Стеновые кольца колодцев</p>	<p>Д 700; 1000 1500</p> <p>Н 590; 890</p> <p>С 70; 80; 90</p>	<p>0,1+1,0</p>	
 <p>Стеновые кольца колодцев</p>	<p>Даны на эскизе</p>	<p>0,6</p>	

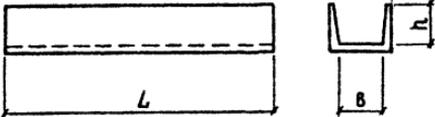
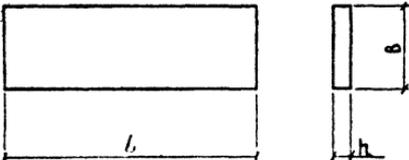
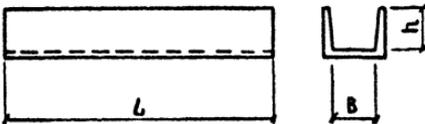
КОНСТРУКЦИИ ЕМКОСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
 ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.  
 ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КОЛОДЕЦ

СЕРИЯ 3.900-3  
 Выпуск 7

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p>Плиты перекрытия колодцев</p>	<p>Д            1160            1680</p>	<p>0,2+0,7</p>	
 <p>Плиты дна колодцев</p>	<p>Д            1500            2000</p> <p>С            100;120</p>	<p>0,4+0,9</p>	

## КАНАЛЫ И ТОННЕЛИ ИЗ ЛОТКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

 СЕРИЯ З.006-2  
 Выпуски I; II-I; II-2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="222 524 295 553">Лотки</p>	<p data-bbox="637 283 657 313">L</p> <p data-bbox="590 320 709 349">5970; 720</p> <p data-bbox="637 385 657 414">h</p> <p data-bbox="600 414 709 473">450; 600 740; 900</p> <p data-bbox="626 487 647 516">B</p> <p data-bbox="590 516 709 567">I280; I580 I600; 2I80</p>	<p data-bbox="725 414 813 444">0,5+7, I</p>	<p data-bbox="823 262 963 313">Л6, Л11, Л14 Л23</p>
 <p data-bbox="186 844 404 873">Плиты перекрытий</p>	<p data-bbox="637 596 657 626">L</p> <p data-bbox="590 633 709 662">2990; 740</p> <p data-bbox="637 662 657 691">h</p> <p data-bbox="590 691 709 786">70; 90; I00; I20; I40; I60</p> <p data-bbox="626 800 647 829">B</p> <p data-bbox="590 829 709 880">I480; I840 2460</p>	<p data-bbox="725 706 813 735">0,2+2,9</p>	<p data-bbox="823 582 963 720">П5-8, П8-8 П11-8, П15-8 П21-8, П5А-8 П8А-8, П14А-8 П15А-5, П24А-5</p>
<p data-bbox="160 917 595 982">ПРОХОДНЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТОННЕЛИ ЭЛЕМЕНТЫ ТОННЕЛЕЙ ЛОТКОВОГО ТИПА</p>		<p data-bbox="740 931 927 960">ШИПР Р-05-1380</p>	
Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="243 1375 310 1405">Лотки</p>	<p data-bbox="626 1113 647 1142">L</p> <p data-bbox="611 1142 668 1172">3000</p> <p data-bbox="626 1186 647 1215">B</p> <p data-bbox="616 1215 673 1244">I800 2I00 2400 3000</p> <p data-bbox="637 1259 657 1288">h</p> <p data-bbox="616 1288 673 1426">I050 I200 I500</p>	<p data-bbox="725 1266 802 1317">6,5+ +II,6</p>	

ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ № 2  
РИТЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ

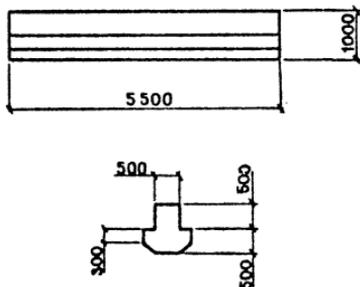
ЛИСТ  
ШИФР I262-I60/2  
Выпуск 4

Эскиз конструкции

Основные  
размеры  
мм

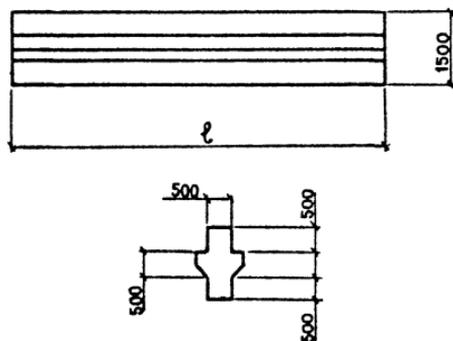
Масса  
т

Примечание



Даны на  
эскизе

9,0



$l$

7250

16,5

7450

17,0

8050

18,3

10650

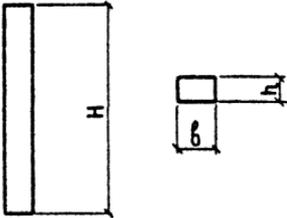
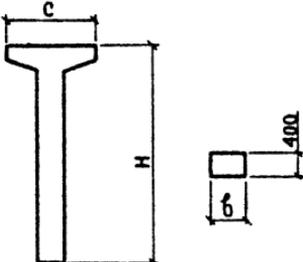
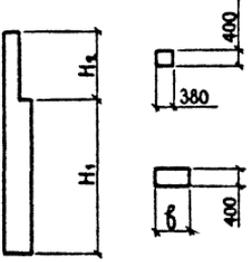
24,2

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ № 2 /Стан-2000/		ШИФР I262-160/2 Выпуск 5	
Сборные плиты перекрытий над подвальными помещениями: - с П-образным поперечным сечением длина - 3950+5950 ширина плит - 985 высота ребер - 500 - с трапециoidalным и прямоугольным сечением: длина - 3950+5950 сечение - 190(500) x 500	Масса т	Примечание	
	2,5+5,7	Рассчитаны на временную нагрузку 12,0 тс/м <sup>2</sup>	
	0,7+3,7	Разработаны ЛДСП	
ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД КОНВЕРТЕРНЫЙ ЦЕХ		ШИФР I262-205/I-I Лист КЖ-34,II	
Водопроводные тоннели Угловой сборный элемент стены тоннеля высота изделия - 7400 Сборный элемент плиты перекрытия тоннеля с поперечным сечением в виде ZT длина изделия - 8150 ширина изделия - 2980	Масса т	Примечание	
	14,1	Разработаны ЛДСП	

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПОД  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

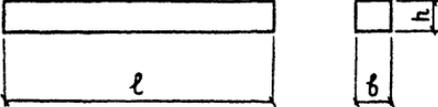
СЕРИЯ 3.015-1/77

Выпуск I; II-I;  
II-2; II-3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="314 588 405 608">Колонны</p>	<p data-bbox="646 259 660 279">ℓ</p> <p data-bbox="594 297 723 442">5700; 5900 6000; 6200 6300; 6500 6600; 6800 6900; 7200 7500; 7800 8100; 8400</p> <p data-bbox="646 463 660 483">а</p> <p data-bbox="594 492 698 535">300; 400; 500</p> <p data-bbox="646 544 660 564">б</p> <p data-bbox="594 573 698 617">300; 400; 500</p>	<p data-bbox="736 442 826 463">I, 4+5, I</p>	
 <p data-bbox="314 972 405 992">Колонны</p>	<p data-bbox="646 666 660 687">ℓ</p> <p data-bbox="594 695 723 783">6200; 6800 7400; 8000 8600</p> <p data-bbox="646 818 660 838">б</p> <p data-bbox="594 853 698 882">400; 500</p> <p data-bbox="646 920 660 940">с</p> <p data-bbox="594 949 723 1007">1200; 1800 2400</p>	<p data-bbox="736 824 826 844">3, 0+5, 2</p>	
 <p data-bbox="329 1365 419 1386">Колонны</p>	<p data-bbox="646 1059 671 1080">H<sub>1</sub></p> <p data-bbox="594 1089 723 1147">5900; 6100 6500; 6700</p> <p data-bbox="646 1182 671 1202">H<sub>2</sub></p> <p data-bbox="594 1211 723 1269">1600; 1800 2800; 3000</p> <p data-bbox="646 1307 660 1327">б</p> <p data-bbox="594 1342 698 1371">600; 800</p>	<p data-bbox="736 1191 826 1211">4, I+6, 5</p>	

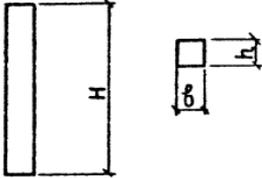
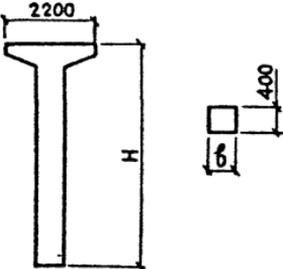
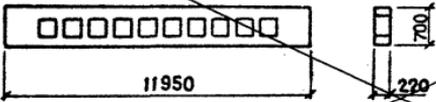
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПОД  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

СЕРИЯ 3.015-I/77  
Выпуски I; II-1;  
II-2; II-3

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="194 539 298 568">Траверсы</p>	<p data-bbox="645 261 660 289">l</p> <p data-bbox="629 289 676 311">2400</p> <p data-bbox="629 318 676 339">3000</p> <p data-bbox="629 347 676 368">3600</p> <p data-bbox="629 375 676 396">4200</p> <p data-bbox="629 404 676 425">4800</p> <p data-bbox="645 446 660 475">b</p> <p data-bbox="603 482 702 504">150; 250</p> <p data-bbox="645 532 660 561">a</p> <p data-bbox="603 568 702 589">300; 500</p>	<p data-bbox="728 411 821 432">0,3+1,5</p>	

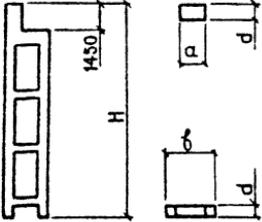
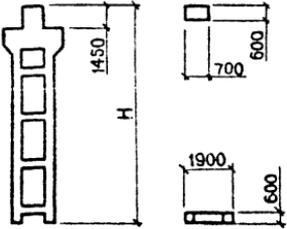
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

СЕРИЯ 3.015-2/77  
Выпуски I; II-2;  
II-4; II-5

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
 <p data-bbox="306 564 397 586">Колонны</p>	<p data-bbox="632 292 650 311">H</p> <p data-bbox="612 321 650 340">5700</p> <p data-bbox="612 355 650 374">6300</p> <p data-bbox="612 388 650 407">6900</p> <p data-bbox="612 422 650 441">8100</p> <p data-bbox="632 455 650 474">b</p> <p data-bbox="598 489 705 522">400; 500</p> <p data-bbox="632 537 650 556">h</p> <p data-bbox="598 570 705 604">400; 500</p>	<p data-bbox="733 423 819 448">2,3+5,1</p>	
 <p data-bbox="325 965 416 987">Колонны</p>	<p data-bbox="632 656 650 675">H</p> <p data-bbox="612 690 650 709">5800</p> <p data-bbox="612 723 650 742">6200</p> <p data-bbox="612 757 650 776">6800</p> <p data-bbox="612 790 650 809">8000</p> <p data-bbox="632 824 650 843">b</p> <p data-bbox="598 857 705 891">400; 500</p>	<p data-bbox="728 794 819 819">3,2+4,9</p>	
 <p data-bbox="177 1319 387 1340">Решетчатые балки</p>	<p data-bbox="591 1154 692 1202">Даны на эскизе</p>	<p data-bbox="746 1166 788 1188">3,3</p>	<p data-bbox="840 1132 972 1180">IY квартал 1984 г.</p>

ОТКРЫТЫЕ КРАНОВЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД КРАНЫ  
МОСТОВЫЕ СО СТАЛЬНЫМИ ПОДКРАНОВЫМИ БАЛКАМИ

СЕРИЯ ИС-01-08/67  
Выпуск I,2

Эскиз конструкции	Основные размеры мм	Масса т	Примечание
<p>Крайние колонны</p>  <p>Шаг колонн 12 м</p>	<p>H 9100 10600 13900 a 400; 600 b 1400; 1900 d 500; 600</p>	<p>8,5+ + 19,5</p>	
<p>Средние колонны</p>  <p>Шаг колонн 12 м</p>	<p>H 9400 10900 13900</p>	<p>14,4+ + 20,2</p>	

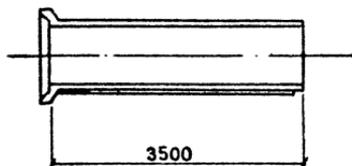
## БЕЗНАПОРНЫЕ КРУГЛЫЕ ТРУБЫ

СЕРИЯ 3.008-4  
Выпуск 3

Эскиз конструкции

Основные  
размеры  
ммМасса  
т

Примечание



Раструбная труба

D

1000

1200

3,2;4,3

C

100

110

Р А З Д Е Л У  
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ БЛАГОУСТРОЙСТВА  
ТЕРРИТОРИИ  
(ОСВОБЕЖЕННЫЕ В.О. ЧЕРНОВОДЕЦМЕТАЛЛУРГИИСТРОЙ)

№ п/п	Наименование	Серия, чертеж	Марка и основные размеры (м)	Примечание
1	2	3	4	5
1	Дорожные плиты	<del>ПК-05-03</del> <del>Альбом I</del> <del>ГОСТ 21924-76</del> <del>I-V-60-18</del>	ДНП-2 (3,0x3,5x0,14) ПШГ-2-60 (2,0x6,0x0,14)	
		Чертеж Т-124 В/О ЧМХС	ПД-I (2,5x1,0x0,16)	
2	Плиты для переездных на- стилов через ж.д. пути	Чертежи Ж-56	ПШД-I (1,4x2,5x0,15) ПШД-2 (0,7x2,5x0,15)	
3	Опоры уличного освещения (шестигранные)	Ленпроект шифр 5567 Альбом I282/I	ОУА-2 ОУА-2а (H=9,2)	
4	Тротуарные плиты	Чертежи: ЛенНИИградо- строитель- ства СТ-278 ЗЖБИК В/О ЧМХС ОИТ 946	ТП-I (0,5x0,5x0,06) ТП-2 (1,0x1,0x0,07)	
5	Конструкции забора	3.017-I	П6ВА С6ВА (H=2,0)	Освоение I кв. I982г
6	Бордюрный камень	ГОСТ 6665-74	БК (П-I) (e = 1,0) БК (П-6) (e = 3,0)	

Р А З Д Е Л У I

РАЗЛИЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ДЕТАЛИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ пп	Наименование	Серия, выпуск	Основные размеры	Примечания
1	2	3	4	4
	<b>О К Н А</b>			письмо Убс. Минмонтажспецстроя от 21.01.85 № 140-СД/УУС
1	Стальные переплеты с повышенным уплотнением и механизмами открывания для отапливаемых зданий промышленных предприятий	1.436.3-46 <del>1.436-4</del> <del>выпуски</del> <del>0, 1, 2</del> 1.436.2-15 1.436.2-16 1.436.2-17		Использовать "Каталогом" х)
2	Стальные оконные панели из горячекатаных и гнутых профилей для промышленных зданий	ИР-05-50/73		
3	Стальные окна из спаренных тонкостенных труб с механизмами открывания	1.436-6 выпуски 0, 1, 2, 3		
4	Окна стальные для производственных зданий из легких металлических конструкций из спаренных труб из одинарных труб	1.436-9 выпуск 1 выпуск 2		Только в комплекте с легкой металлоконструкцией-ми
5	Окна деревянные для зданий промышленных предприятий  оконные блоки с одинарными переплетами  Оконные блоки со спаренными переплетами	<del>ГОСТ</del> <del>12506-67</del> <del>См. доп. лн.</del> <del>в БСТ</del> <del>№ 6-68</del>  ГОСТ 12289-80		Применимы в агрессивной среде, когда стальные переплеты недопустимы
6	Окна и балконные двери общественных зданий  Оконные блоки с раздельными переплетами	1.236-1 по ГОСТ 11214-78		
7	Доски подоконные деревянные	1.136-2		

х) «Каталог легких несущих и ограждающих металлоконструкций и комплектующих металлических изделий для промышленных зданий» Главспецлегконструкции Минмонтажспецстроя СССР, 1978 г.

1	2	3	4	5
	<b>Д В Е Р И</b>	<i>СЕРИЯ</i>		<i>ПИСЬМО ЧПО „Анмор“ от 21.01.85 № 140-68/448</i>
8	Двери наружные деревянные	1.436.3-19		
	а) для производственных зданий	ГОСТ 84 14624-80	ГОСТ 24698-81	
	б) для административно-бытовых зданий	I.135-I Альбом I		
9	Двери внутренние деревянные			
	а) для производственных зданий	ГОСТ 6629-74		
	б) для административно-бытовых зданий	I.135-I Альбом II		
10	Двери противопожарные	2.435-6 выпуски 1,2,4,5		
11	Двери и люки вентиляционных камер			
12	Металлические двери	<del>168-04-01</del> <del>Выпуск I</del> <i>СЕРИЯ Р.</i> 1.436.3-19 1.431.3-22		<i>СМ. ПИСЬМО ВЫШЕ</i>
	<b>В О Р О Т А</b>			
13	Ворота трансформаторные	Тип. проект 407-3-186/75 407-3-187/75		
14	Ворота промзданий распашные	168-02-01		<i>Распашные ворота при- менять как исключение, когда раз- движные не могут быть применены</i>
15	Ворота промзданий <del>раздвижные</del> (откидные) 3.6x3.6, 4.2x4.2, 4.8x5.4	1.435.3-22 <del>168-02-02</del>		<i>Согласно письму СМ. ВЫШЕ.</i>
16	Ворота раздвижные 4.8x5.4	<del>СЕРИЯ 1435.3-24</del> <del>шифр</del> <del>459-75</del>		
17	Ворота распашные	шифр 41-74		
18	Противопожарные ворота	2.435-6 выпуск 3		

I	2	3	4	5
	И П Р В Г О Р О Д К И			
19	Перегородки консольные сетчатые стальные	I.43I-10 выпуски 2 и 3 I.43I.3-22 80:3		вн.см. от 21.01.85 №10-63/448
20	Перегородки кабин душевых и уборных	<del>1908 раздел у Выпуск 54</del>	КАРКАСНО- ОБШИВНЫЕ 1.431.9-24 1.431-15 1.431-16 1.231-9-8 1.231-31	
	ЗАКЛАДНЫЕ И НАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ			
21	Стальные изделия крепления панельных стен одноэтажных производственных зданий с ж/б каркасами	I.439-2		
22	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промпредприятий Закладные детали конструкций одноэтажных зданий	I.400-6/76 Выпуск I		
23	Стальные изделия для сопряжения сборных железобетонных конструкций одноэтажных зданий	I.400-7		
24	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	3.400-6/76		
25	Разные стальные конструктивные элементы для многоэтажных зданий по серии ИИ-20	ИИ 29-2/70, ИИ 29-4/70		
26	Разные стальные конструктивные элементы для многоэтажных зданий по серии ИИ-04	ИИ-04-8, Выпуски 3,4 ИИ 04-10 выпуски 5,6		
27	Закладные детали колонн	I.420-12 в.5		
28	Разные стальные конструктивные элементы	I.420-12 в.16		
29	Типовые монтажные детали стен многоэтажных производственных зданий. Разные стальные конструктивные элементы стен	2.450-17 в.2		

Р А З Д Е Л У П

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

№ пп	Наименование	Серия, выпуск	Основные размеры	Примечания
1	2	3	4	5
1	Стальные колонны одноэтажных производственных зданий - колонны для зданий с легкой кровлей - колонны для зданий, оборудованных мостовыми кранами специального назначения	I.424-3-7 Выпуск 1 Выпуск 2		
2	Стальные колонны одноэтажных производственных зданий - колонны для зданий высотой от 10,8 до 18,0 м с односторонним расположением мостовых кранов грузоподъемностью до 50 т - колонны для зданий высотой от 6 до 9,6 м для бескрановых зданий и зданий с подвесным подъемно-транспортным оборудованием	I.424-3-7 Выпуск 1 Выпуск 2		Применены в соответствии с ТИ ЮИ-76 п.1,96
3	Стальные подкрановые балки: - балки разрезные пролетами 6 и 12 м под мостовые электрические краны общего назначения грузоподъемностью 50 т - детали крепления рельсов к подкрановым балкам, стыки рельсов - балки путей подвесного транспорта пролетом 6 м	I.426-1 Выпуск 1 Выпуск 2 Выпуск 3		
4	Стальные подкрановые балки под краны специального назначения грузоподъемностью от 15 до 450 т для объектов черной металлургии Балки разрезные пролетом 12 и 24 м	I.462-8 Выпуск 1		

I	2	3	4	5
5	<p>Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением железобетонных плит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- покрытия пролетами 18,24,30,36 м для зданий, возводимых в сейсмических районах с расчетными температурами минус 40°С и выше</li> </ul>	<p>I.460-2</p> <p>Выпуск I</p>		
6	<p>Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением стального профилированного настила:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- покрытия пролетами 18,24,30,36 м для зданий, возводимых в сейсмических районах;</li> <li>- подстропильные фермы пролетами 18 и 24 м для зданий, возводимых в сейсмических районах с расчетными температурами - 40°С и выше</li> </ul>	<p>I.460-4</p> <p>Выпуск I</p> <p>Выпуск 2</p>		
7	<p>Стальные конструкции покрытий неотапливаемых зданий пролетами 18,24,30,36 м и под кровлю из асбестоцементных волнистых листов</p>	<p>ПК-01-130/66</p>		
8	<p>Светозащитные фонари с одним ярусом переплетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стальные конструкции фонарей с применением в покрытии стального профилированного настила;</li> <li>- стальные конструкции фонарей с применением в покрытии железобетонных плит;</li> <li>- стальные переплеты и пожарные лестницы</li> </ul>	<p>I.464-II</p> <p>Выпуск I</p> <p>Выпуск 2</p> <p>Выпуск 3</p>		
9	<p>Зенитные фонари глухие, односкатные под профилированные стеклопакеты</p>	<p>1.464.3-20 I.464-10 выпуск 2 (ЦНИИПЗ)</p>		<p>письмо от 21.01.85 №140-68/442</p>
10	<p>Светозащитный фонарь шириной 6,0 м для покрытий из панелей-оболочек КМС пролетом 18,0 м</p>	<p>Заказ № 2296/2 (ЭКБ ЦНИИСК)</p>		

1	2	3	4	5
II	Светоаэрационный фонарь шириной 9,0 м для покрытий из панелей-оболочек КАС пролетом 24,0 м	Заказ К 2153-6 (ЭКБ ЦНИИСК)		
I2	Механизмы открывания стальных переpletов светоаэрационных фонарей	I.464-4/75		
I3	Фонари зенитные для производственных зданий из легких металлических конструкций  - стаканы фонарей с применением стеклопакетов  - стаканы фонарей с применением профильного стекла	1.464.3-20 <del>I.464-10</del>  Выпуск 1  Выпуск 2		
I4	Индустриальные конструкции транспортных галерей комплектной поставки для районов с расчетными температурами выше и ниже минус 40 <sup>0</sup> С. Цельнометаллические неразрезные пролетные строения круглоцилиндрической формы для одного транспортера с шириной ленты 800 мм Пролеты галерей 24,36,48 м	Шифр 3541 КМ Линейнопроект- сталькон- струкция		
I5	Индустриальные конструкции транспортных галерей комплектной поставки для районов с расчетной температурой выше и ниже минус 40 <sup>0</sup> С:  - цельнометаллические пролетные строения из плоских панелей для двух транспортеров с шириной ленты 1200 мм Пролет галереи 48 м  - цельнометаллические пролетные строения из элементов круглоцилиндрических оболочек и плоских панелей для двух транспортеров с шириной ленты 1200 мм Пролет галереи 48 м	Шифр 6508 КМ Л/О ЦНИИСК  Выпуск 5  Выпуск 4		

I	2	3	4	5
I6	<p>Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лестницы, переходные площадки и ограждения из холодногнутых профилей с настилом и ступенями из элементов штампованного и решетчатого типов;</li> <li>- то же, с настилом и ступенями из рифленой стали</li> <li>- лестницы, переходные площадки и ограждения из горячекатаных профилей с настилом и ступенями из элементов штампованного и решетчатого типов;</li> <li>- лестницы, переходные площадки и ограждения из горячекатаных профилей с настилом и ступенями из просечно-вытяжной, рифленой и полосовой сталей</li> </ul>	<p>1.450.3-3 в.0,1:2 <del>1.459-2</del></p> <p>Выпуск I</p> <p>Выпуск 2</p> <p>Выпуск 3</p> <p>Выпуск 4</p>		
I7	<p>Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стальные конструкции эстакад</li> </ul>	<p>З.015-2/77</p> <p>Выпуск Ш</p>		
I8	<p>Стальные опоры газопроводов и паропроводов предприятий черной металлургии</p> <p>Указания по применению конструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маятниковые опоры</li> <li>- плоские опоры</li> <li>- пространственные опоры</li> </ul>	<p>З.403-2</p> <p>Выпуск 0</p> <p>Выпуск I</p> <p>Выпуск 2</p> <p>Выпуск 3</p>		<p>Предназначены для прокладки самонесущих трубопроводов</p>

1	2	3	4	5
19	Непроходные подвесные потолки	1.464.3-20		
20	Унифицированные встроенные помещения комплектной поставки /каркасные одноэтажные/	шифр 0.600-80/2 выпуски 1,2,3,4		
21	Стены производственных зданий из трехслойных панелей с профилированными металлическими обшивками и минераловатным утеплителям	168-07-01/3 выпуски 1,2,3,4		



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(Госстроя СССР)

15.04.80 № 42-Д

Министерства и ведомства СССР,  
Советы Министров союзных республик

О мерах по предотвращению перерасхода арматурной стали при проектировании и изготовлении железобетонных конструкций для промышленного, жилищно-гражданского и сельского строительства

При производстве арматурных работ на заводах железобетонных изделий и строительных площадках отмечается значительный перерасход арматуры из-за нерациональной замены арматурной стали отсутствующих диаметров и классов на имеющуюся в наличии.

В целях строгого соблюдения действующих норм расхода металла на I млн. рублей сметной стоимости строительно-монтажных работ, а также дальнейшего ускорения производства арматурных изделий, повышения уровня механизации их изготовления и предотвращения перерасхода арматурной стали при ее переработке в арматурных цехах и на строительных площадках предлагается:

руководствоваться, начиная с I июля 1980 г., при проектировании сборных, сборно-монолитных и монолитных конструкций, указанных в таблице I сокращенным соргаментом арматурной стали, согласованным с Минчерметом СССР. До I января 1983 г. допускается изготовление конструкций по ранее выданной документации. Применение арматурной стали классов и диаметров, не предусмотренных сокращенным соргаментом, допускается по согласованию поставщика с потребителем;

обязать все проектные организации министерств и ведомств СССР, Советов Министров союзных республик при разработке чертежей сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций применять в основном арматурные унифицированные сетки и каркасы;

строительным министерствам организовать в составе подведомственных крупных территориальных управлений строительств специа-

лизированные арматурные заводы для централизованного изготовления унифицированных арматурных и закладных изделий на базе высокопроизводительных многоэлектродных контактно-сварочных машин, а также создать базы централизованного снабжения арматурой заводов железобетонных изделий и строительных площадок.

При отсутствии арматурной стали требуемых диаметров и классов их замена должна производиться по согласованию с организациями-разработчиками чертежей конструкций. При этом в целях недопущения перерасхода арматуры должна применяться сталь более высоких классов. Примеры возможных замен приведены в таблице 2.

Приложения: таблицы 1 и 2.

Председатель Госстроя СССР

И.Новиков

СОКРАЩЕННЫЙ СПИСОК АРМАТУРЫ СТАЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕРИИ. СБОРНО-МОНОЛИТНЫХ И МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО, ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО И СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица I

Вид арматуры и документы, регламентирующие качество	Класс арматуры	Диаметры арматуры, в мм																					
		3	4	4,5	5	6	7	7,5	8	9	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	32	36	40
СЕРИЙНАЯ ГОРЯЧКАТАНАЯ ГЛАДКАЯ ГОСТ 5781-75	A-I					+	-		+		+	+	+		+	+	-	+	-	-	-	-	-
СЕРИЙНАЯ ГОРЯЧКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ГОСТ 5781-75 ГОСТ 5-1459-72 <sup>х</sup> ; СЕРИЙНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ УПРОЧНЕННАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ГОСТ 10684-71	A-I										+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	-	-
	A-II					+	-		+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	A-III					-	-		-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A-IV, A <sub>п</sub> -IV <sub>с</sub>										+	+	+		+	+	○	○	○	○	○		
	A <sub>п</sub> -IV										-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
A-V, A <sub>п</sub> -V											+	+	+		+	+	+	+	○	○	○		
A-VI, A <sub>п</sub> -VI											+	+	+		+	+	○	○	○	○	○		
СБОРНАЯ АРМАТУРНАЯ ПРОВОЛОКА ГЛАДКАЯ, ГОСТ 6727-63 <sup>х</sup>	B-I	-	-		-																		
ТО ЖЕ, ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ТУ 16-4-659-75	B <sub>п</sub> -I	+	+		+																		
ВЫСОКОПРОЧНАЯ АРМАТУРНАЯ ПРОВОЛОКА ГЛАДКАЯ, ГОСТ 7348-63	B-I	-	+		+	+	○		○														
ТО ЖЕ, ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ГОСТ 8480-63	B <sub>п</sub> -I				+	○	○		○														
АРМАТУРНЫЕ КАНАТЫ ГОСТ 13840-68	K-7					+				+		+		+									
АРМАТУРНЫЕ КАНАТЫ ГОСТ 13840-68	K-19													○									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ ПЕРЕЧНЯ СОГЛАСНО СОПРЯЖЕНИЮ ПО СООТВЕТСТВИЮ ГОСТ 10017 С УЧЕТОМ УКАЗАНИЙ ПО ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ АРМАТУРЫ СТАЛИ ДИ Д.Л. 2.18-2.25 СНД П-21-75.
2. ЗНАКИ ПЛЮС (+) ОБОЗНАЧАЮТ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАМЕТРЫ И КЛАССЫ АРМАТУРЫ СТАЛИ;  
ЗНАКИ МИНУС (-) - НЕИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗ-ЗА ОГРАНИЧЕНИЯ ДИАМЕТРЫ И КЛАССЫ АРМАТУРЫ СТАЛИ;  
ЗНАКИ ○ ОБОЗНАЧАЮТ СТАЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ РАСШИРЕНА ИЛИ ОСВОЕНО В XI ПЯТИЛЕТКИ.
3. СТАЛЬ КЛАССА A-III ПРИМЕНЯЮТ ТОЛЬКО ДО 10 ММ, УПРОЧНЕННАЯ ВСТРЕЧАЕТСЯ НА ПРИМЕНЯЕМЫХ СТРОИТЕЛЬСТВАХ, ДОПУСКАЕТСЯ К ПРИМЕНЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПРИ СООТВЕТСТВИИ АРМАТУРЫ СТАЛИ БОЛЕЕ ВЫСОКИХ КЛАССОВ.
4. ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАМЕНА ПРОВОЛОКИ КЛАССА B<sub>п</sub>-I НА ИСПОЛНЕНА В НАЛИЧИИ ПРОВОЛОКИ КЛАССА B-I.

ПРИМЕРЫ ПОДБОРА ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПО ПРОЧНОСТИ АРМАТУРНЫХ СТЕРЖНЕЙ ПРИ  
ПЕРЕХОДЕ НА СОКРАЩЕННЫЙ СОРТАМЕНТ

ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА А-I	20	25	28	32	36	40
ЗАМЕНЯЮЩИЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА А-II	$\frac{18}{+4,1}$	$\frac{22}{\pm 0}$	$\frac{25}{+2,3}$	$\frac{28}{-1,8}$	$\frac{32}{+1,4}$	$\frac{2 \times 25}{\pm 0}$

ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА А-II	36	40
ЗАМЕНЯЮЩИЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА А-III	$\frac{32}{+0,07}$	$\frac{36}{+2,1}$

ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА А-III <sub>B</sub>	20	22	25	28	32	36	40	
ЗАМЕНЯЮЩИЕ ДИАМЕТРЫ АРМАТУРЫ КЛАССА	A-IV	$\frac{18}{+1,2}$	$\frac{2 \times 14}{+1,5}$	$\frac{2 \times 16}{+2,5}$	$\frac{2 \times 18}{+3,0}$	$\frac{4 \times 14}{-1,2}$	$\frac{4 \times 16}{-1,1}$	$\frac{4 \times 18}{+1,4}$
	A-V	$\frac{16}{+2,5}$	$\frac{2 \times 12}{-4,5}$	$\frac{20}{+2,6}$	-	$\frac{2 \times 18}{+1,2}$	$\frac{2 \times 20}{-1,6}$	$\frac{3 \times 18}{-2,7}$
	A-VI	$\frac{14}{-1,8}$	-	$\frac{18}{+2,8}$	$\frac{2 \times 18}{+3,0}$	$\frac{2 \times 16}{\pm 0}$	$\frac{2 \times 18}{+0,1}$	$\frac{3 \times 16}{-3,8}$

- ПРИМЧАНИЕ. 1. В таблицах даны примеры подбора эквивалентных по прочности арматурных стержней различных диаметров и классов без учета всех требований по проектированию конструкций.
2. В знаменателе показано изменение прочностных показателей (в процентах).