

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.46.1-3/80

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ**

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.46.1-3/80

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны Проектным институтом №1
при участии НИИЖБ, НИИСК, Сиб АДИ

Проектный
институт №1
НИИЖБ

Главный инженер института
Главный инженер проекта

Васильев

Морозов В.С.
Васильевская Г.И.

Зам. директора

Сидоров

Королев Е.Н.

Руководитель лаборатории

Бердичевский

Бердичевский Г.И.

Руководитель сектора

Якушин

Якушин В.А.

Директор института

Буракас

Буракас А.И.

Руководитель лаборатории

Либерман

Либерман А.Д.

Проректор

Горынин

Горынин А.Г.

Зав. кафедрой строительных
конструкций

Селиванов

Селиванов В.А.

НИИСК

Сиб АДИ

Содержание

Обозначение	Наименование	Ст.
1.462.1-3/800-ПЗ	Пояснительная записка	3
1.462.1-3/800-СМ1	Разбивка закладных изделий	24
1.462.1-3/800-СМ2	Схема расположения связей по беремому поясу балок в местах установки фонарей	2
1.462.1-3/800-СМ3	Расчетные нагрузки на балку	2
1.462.1-3/800-СМ4	Расчетные схемы балок. Расчетные усилия в элементах балок. Усилия от единичных нагрузок.	2
1.462.1-3/800-СМ5	Ведомость расхода стали на балки типа БДР 12	3
1.462.1-3/800-СМ6	Ведомость расхода стали на балки типа БДР 18	4

1. Общие сведения

1.1. Настоящая серия содержит проектную документацию на железобетонные стропильные решетчатые балки для покрытий одноэтажных зданий с пролетами 12 и 18 м.

В состав серии входят следующие выпуски:

выпуск 0. Материалы для проектирования;

выпуск 1. Балки пролетом 12 и 18 м. Рабочие чертежи;

выпуск 2. Арматурные и закладные изделия для балок пролетом 12 м. Рабочие чертежи;

выпуск 3. Арматурные и закладные изделия для балок пролетом 18 м. Рабочие чертежи.

1.2. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования, содержащие указания по применению балок в покрытиях зданий различного назначения, а также данные по нагрузкам и условиям расчета балок.

1.3. Основные опалубочные размеры балок по сравнению с серией 1.462-3 сохранены без изменения. Изменена лишь высота поясов — верхнего (увеличена), а нижнего — уменьшена, что улучшило расчетную схему балок и позволило снизить расход арматуры.

В существующих опалубочных формах изменение высоты поясов достигается за счет смещения или

Исх. № 100/100
Получен и принят 10.01.84

Исх. № 100/100	Символ	1.462.1-3/800-ПЗ.	Листов	Лист	Листов
И. КИПР	Белов		2	1	23
П. КИПР	Белов		Пояснительная записка		
Р. К. ГР.	Волгарь				
Ст. инж.	Лотелина		Проектный институт		

изменения размеров вкладышей, образующих твердость, по высоте.

2. Типы, конструкция, обозначение

2.1. Балки пролетом 12 м (тип БДР 12) имеют два типоразмера, пролетом 18 м (тип БДР 18) — три типоразмера и разработаны для условных эквивалентных расчетных нагрузок приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Пролет	Условная эквивалентная расчетная нагрузка кгс/м^2 при шаге балок δ м							
	350	450	550	650	750	850	950	1100
12 м	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	
					2-5	2-6	2-7	2-8
18 м	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6		
			2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8
				3-4	3-5	3-6	3-7	3-8

Условную эквивалентную расчетную нагрузку собственный вес балок не входит (в расчетах он учтен дополнительно).

В таблице 1 первая цифра обозначает типоразмер балки, вторая — порядковый номер по несущей способности.

2.2. Балки запроектированы для применения в условиях неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной степени воздействия газовой среды.

2.3. Бетон принят тяжелый марок от М300 до М800

1.462.1-3/800 - ПЗ

Лист
2

Капирова Киселева формат А4

и на паристых заполнителях марок М300, М350, М400. Распределение марок бетона в зависимости от нагрузки и типоразмера балки приведено в таблице 2.

Таблица 2

Пролет	Типоразмер	Условная эквивалентная расчетная нагрузка кгс/м^2							
		350	450	550	650	750	850	950	1100
12 м	1	М300	М400	М400	М400	М500	М600	М700	
	2					М400	М400	М450	М500
18 м	1	М350	М400	М500	М600	М700	М700		
	2			М400	М500	М600	М600	М700	М800
	3				М400	М400	М500	М500	М600

2.4. В балках для неагрессивной среды применяется напряженная арматура классов К-7, А-IV, А-III; для агрессивной — классов АIII-IV и А-IV (под повышенные нагрузки, когда требуется большие диаметры стержней, приняты также класс А-III).

Возможна следующая замена классов напрягаемой арматуры теми же диаметрами: для неагрессивной среды А-IV на А-IV (для балок пролетом 12 м), А-IV на А-III; для агрессивной среды АIII-IV на А-IV.

Примечание. При замене указанных классов на арматуру класса А-III в (вспрашиваемую втяжкой на предприятиях стройиндустрии с контролем напряжений и удлинений) в соответствии с письмом Госстроя СССР от 15 апреля 1980 г. №42-Д и от 8 декабря 1981 г. №99-Д в неагрессивной

1.462.1-3/800 - ПЗ

Лист
3

Капирова Киселева формат А4

среде диаметры стержней класса А-III применяются как для балок той же несущей способности с арматурой класса А-III в слабоагрессивной среде; в агрессивной среде диаметры стержней класса А-III принимаются как для балок с арматурой класса А-III в этих же условиях.

Ненапрягаемая арматура принята классов А-III, А-III и А-III.

2.5. Балки обозначаются марками, имеющими следующую структуру: КБДРХ-XXX-X

1 2 3 4 5 6 7

- 1- типоразмер балки;
- 2- БДР- наименование изделия: балка об-
сжатная решетчатая;
- 3- номинальный пролет балки: 12 или 18 м;
- 4- порядковый номер балки по несущей способности,
в соответствии с таблицей 1;
- 5- класс напрягаемой арматуры;
- 6- вид бетона (тяжелый-Т, на пористых запол-
нителях-П);
- 7- обозначения балок, разработанных для приме-
нения в агрессивной газовой среде (слабоагрес-
сивной-Н, среднеагрессивной-П).

Например: 2БДР18-3АIIIТ-Н - балка второго типоразмера, пролетом 18 м, под эквивалентную рас-
четную нагрузку от покрытия с порядковым на-
мером по несущей способности 3 (550 кгс/м^2), с
напрягаемой арматурой класса А-III, из тяжелого бето-
на, для применения в зданиях со слабоагрессивной степенью
воздействия газовой среды.

1462.1-3/80.0-ПЗ

лист
4

Копировал Киселева формат А4

3. Область применения

3.1. Стропильные балки настоящей серии предназна-
чены для применения в покрытиях зданий:

отопляемых и неотапливаемых с расчетной
зимней температурой не ниже минус 40°C ;

с систематическим воздействием температур
не выше плюс 50°C ;

расположенных в I-V районах СССР по весу сне-
гового покрова;

с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включитель-
но при пролетах 12 м и до 8 баллов включительно
при пролетах 18 м; (с учетом указаний серии 1462-12С.6.2);

с неагрессивной газовой средой-балки из тяже-
лого бетона и бетона на пористых заполнителях, слабо
и среднеагрессивной степени воздействия среды-балки
из тяжелого бетона;

с шагом балок 6 м без подвесного и с подвесным
подвешно-транспортным оборудованием или с подвес-
ными канveyерами и грузами;

с шагом балок 12 м без подвесного транспорта
(в пределах принятого диапазона несущей способности
балок, установленного для шага 6 м);

бесфонарных, с земными фонарями и светозра-
ционными фонарями шириной 6 м.

3.2. Выбор марок балок производится по классам,
в которых указаны порядковые номера балок по
несущей способности.

При назначении марок балок для конк-
ретных проектов зданий следует учитывать

1462.1-3/80.0-ПЗ

лист
5

18639-01

5

Копировал Киселева формат А4

„Правила учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций“, утвержденные постановлением Госстроя СССР от 19 марта 1981г. N 41.

Расчет балок и составление ключей выполнены для зданий класса I с коэффициентом надежности по назначению $\gamma_n = 1$.

Для зданий II и III классов нагрузки для подбора марок балок по ключам определяют следующим образом: конкретную расчетную нагрузку от собственного веса покрытия и снега номинальной интенсивности умножают на соответствующий коэффициент надежности по назначению (0,95 или 0,9) и из полученной величины вычитают нагрузки (если они имеют место), приведенные в таблицах 3-6, которые определены по формуле $\Delta P = P_{экв} / (1 - \gamma_n)$, где $P_{экв}$ - равномерно распределенная нагрузка в кг/м², эквивалентная по изгибающему моменту фактической расчетной нагрузке от краев, подвижных грузов, снега в местах пересечения профиля покрытия.

Таблица 3
От веса балок

Пролет м	$\Delta P_{св}$ кг/м ² для зданий класса	
	II	III
12	—	5
18	5	10

Таблица 4
От фонарей

Пролет м	$\Delta P_{ф}$ кг/м ² для зданий класса	
	II	III
12	—	5
18	—	5

1.462.1-3/80.0-ПЗ

лист
6

Таблица 5

От подвижного транспорта

Пролет м	Подвесные краи наим. сметы	$\Delta P_{тп}$ кг/м ² для зданий класса		
		II	III	IV
12	1	20,5	5	10
18	1	блн- уменьш. на	10	20
	2		10	15
	3		5	5
12	подв. ные пружи	2х3,6		
18		3х3,6	10	15

Схемы нагрузок даны
в документе 1.462.1-3/80.0-СМЗ

Таблица 6
От снега в перепадах:

Пролет м	Перепад профиля покрытия наим. сметы	$\Delta P_{сн}$ кг/м ² для зданий класса		
		II	III	IV
12	I	70	10	15
		100	10	20
		140	15	30
		210	20	40
		280	30	60
	II	70	5	10
		100	10	20
		140	10	25
		210	20	40
		280	25	50
18	I	70	5	17
		100	10	15
		140	10	20
		210	15	35
		280	20	45
	II	70	5	10
		100	10	20
		140	10	25
		210	20	40
		280	25	50

Примеры выбора балок для зданий классов I, II и III.

Здание с пролетами 18 м оборудовано светоотражающими фонарями и подвесными трехопорными кранами (схема 2) грузоподъемностью $G = 5 т$. $P_{сн}$ - четная суммарная нагрузка от покрытия и снега

1.462.1-3/80.0-ПЗ

лист
7

составляет 490 кгс/м^2 , в том числе от снега 140 кгс/м^2 .

Требуется выбрать марку балки для перелома профиля покрытия по схеме I.

а) Задание класса I

По ключу на листе 21 для суммарной нагрузки 500 кгс/м^2 и снега 140 кгс/м^2 принимают балку с порядковым номером несущей способности 7 (по таблицам 1 и 2: 2БДР18-7 или 3БДР18-7, в зависимости от марки бетона).

б) Задание класса II

Расчетная суммарная нагрузка от покрытия и снега уточняется с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$ и из нее вычитаются нагрузки ΔP : от собственного веса балки по таблице 3 ($\Delta P_{св} = 5 \text{ кгс/м}^2$), от фонарей по таблице 4 ($\Delta P_f = 0$), от краев по таблице 5 ($\Delta P_{кр} = 10 \text{ кгс/м}^2$), от снега в переломе профиля покрытия по таблице 6 ($\Delta P_{сн} = 10 \text{ кгс/м}^2$).

$$P = 490 \times 0,95 - (10 + 10 + 5) = 440 \text{ кгс/м}^2$$

По ключу на листе 21 для суммарной нагрузки 450 кгс/м^2 принимают балку с порядковым номером по несущей способности 6 (по таблицам 1 и 2: 1БДР18-6 или 2БДР18-6 или 3БДР18-6, в зависимости от марки бетона).

в) Задание класса III

Расчетная суммарная нагрузка от покрытия и снега уточняется с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,9$ и из нее вычитаются нагрузки ΔP от собственного веса балки, от фонарей, от краев и от снега в переломе профиля покрытия.

$$P = 490 \times 0,9 - (15 + 20 + 10 + 5) = 390 \text{ кгс/м}^2$$

1462.1-3/80.0 - ПЗ

Лист
8

По ключу на листе 21 для $P = 400 \text{ кгс/м}^2$ принимают балку с порядковым номером по несущей способности 6 (по таблицам 1 и 2: 1БДР18-6 или 2БДР18-6 или 3БДР18-6, в зависимости от марки бетона).

3.3. При нагрузках, отличающихся от приведенных в настоящем выпуске, марка балки может быть подобрана путем сопоставления усилий в элементах балки от конкретных нагрузок с усилиями от эквивалентных расчетных нагрузок.

Усилия в элементах балки от конкретных нагрузок могут быть определены с помощью таблиц усилий от единичных нагрузок.

Таблицы усилий от эквивалентных расчетных и единичных нагрузок приведены в документе 1462.1-3/80.0-СМ.4.

3.4. Выбор марок балок для зданий с зенитными фонарями производится по ключам для зданий без фонарей.

3.5. Марки и количество закладных изделий заказываются в проекте здания.

В настоящем выпуске даны примеры разбивки закладных изделий для крепления плит покрытия и светопрозрачных фонарей (по вып. 2 серии 1464-11/82).

3.6. Класс и марка сталей напрягаемой арматуры, арматурных и закладных изделий, марки бетона по марочной способности и водонепроницаемости (плотности), а также мероприятия по антикоррозийной защите, назначаются в проекте здания (по СНиП II-21-75 и СНиП II-28-75*) в зависимости от условий эксплуатации балок.

1462.1-3/80.0-ПЗ

Лист
9

3.7. Крепление балок к колоннам осуществляется в соответствии с требованиями к монтажу металлических изделий (шпр. 92-76(1)); документацию распространяет ЦСТП.

3.8. Крепление плит покрытия к балкам и замощивание швов между плитами выполняется в соответствии с «Рекомендациями по применению сборных железобетонных типовых плит в покрытиях зданий промышленных предприятий» (серия 1.400-11).

3.9. При применении балок в покрытиях, на которых устанавливаются крышные вентиляторы, должны соблюдаться требования серии 1.469-7, вып. 1 «Покрытия зданий с крышными вентиляторами для дефанарных зданий и зданий с земными фанарями. Указания по применению типовых железобетонных конструкций в покрытиях адмтажных зданий».

3.10. В пролетах со световарационными фанарями по коньку балок должны устанавливаться связи. Пример установки связей см. документ 1.462.1-3/80.0-СМЕ.

3.11. Нагрузки от подвешенного транспорта, канбейсеров и подвесных грузов должны передаваться на верхний пояс в пределах стоек.

Крепление путей подвешенного транспорта предусматривается по серии 1.426-1, выпуск 3 «Балки путей подвешенного транспорта пролетом 6 м».

3.12. Монтаж балок должен осуществляться по проекту организации работ, разработанному в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-80 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные» и главы СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Схемы строповки балок при монтаже приведены в выпуске 1.

4. Условия расчета

4.1. Расчет балок выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП II-6-74 «Нагрузки и воздействия»;

СНиП II-21-75 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП II-28-73* (изд. 1980 г.) «Защита строительных конструкций от коррозии».

4.2. Балки рассчитаны на ряд условных эквивалентных нагрузок, приведенный в таблице 1.

Статический расчет балок (нап. рамных систем) выполнен на ЭВМ по программе «Супер».

4.3. Выбор сечений элементов балок по прочности произведен с учетом перераспределения поперечных сил и изгибающих моментов с нижнего пояса на верхний.

Расчет элементов балок по трещиностойкости и ширине раскрытия трещин выполнен на основании в указанной стадии работы балки.

Наименование балок БДР 12 142 типоразмеров

Таблица 7

Марка балки	Бетон		Расход стали, кг	Масса, т	Марка балки	Бетон		Расход стали, кг	Масса, т	Марка балки	Бетон		Расход стали, кг	Масса, т					
	Марка	Расход, м³				Марка	Расход, м³				Марка	Расход, м³							
Для неагрессивной среды																			
1БДР 12-1К7Т	300	1,86	53.2	157.8	4,7	1БДР 12-2АУТ-Н	400	1,86	87.0	206.2	4,7	2БДР 12-7АУТ	450	2,0	166.2	367.4	5,0		
1БДР 12-2К7Т			53.2	164.9		1БДР 12-3АУТ-Н			113.4	246.3		2БДР 12-8АУТ	500		191.2	410.9			
1БДР 12-3К7Т	400		66.5	187.8		1БДР 12-4АУТ-Н	500		143.4	293.9		Для слабоагрессивной среды							
1БДР 12-4К7Т			66.5	201.1		1БДР 12-5АУТ-Н	600		166.2	322.7		2БДР 12-5АтпУТ-Н	400		2,0	119.5		252.7	
1БДР 12-5К7Т	500		73.9	220.4		1БДР 12-6АУТ-Н	700		177.6	353.1		2БДР 12-6АтпУТ-Н				143.4		303.1	
1БДР 12-1АУТ (Н)	300	1,86	58.0	162.6	Для среднеагрессивной среды						2БДР 12-7АтпУТ-Н	450	5,0	151.0		360.9			
1БДР 12-2АУТ (Н)			72.5	184.2	1БДР 12-1АтпУТ-Н	300	1,86	72.5	183.4	2БДР 12-8АтпУТ-Н	500	2,0		177.6		411.6			
1БДР 12-3АУТ (Н)	400		87.0	202.3	1БДР 12-2АтпУТ-Н			87.0	207.2	2БДР 12-5АУТ-Н	400			166.2		306.4			
1БДР 12-4АУТ (Н)			94.5	222.1	1БДР 12-3АтпУТ-Н	400		113.4	247.7	2БДР 12-6АУТ-Н				189.6	349.3				
1БДР 12-5АУТ	500		113.4	255.6	1БДР 12-4АтпУТ-Н			120.0	273.1	2БДР 12-7АУТ-Н	450			201.6	411.5				
1БДР 12-6АУТ	600	120.0	287.5	1БДР 12-5АтпУТ-Н	500	143.4		306.6	2БДР 12-8АУТ-Н	500	236.8		470.8						
1БДР 12-7АУТ	700	148.0	343.6	1БДР 12-1АУТ-Н	300	1,86	87.0	203.9	Для среднеагрессивной среды										
1БДР 12-1АУТ (Н)	300	72.5	177.1	1БДР 12-2АУТ-Н			4,7	124.6	244.8	2БДР 12-5АтпУТ-Н	400	2,0	143.4	297.7					
1БДР 12-2АУТ (Н)		87.0	192.7	1БДР 12-3АУТ-Н	400			166.2	300.5	2БДР 12-6АтпУТ-Н			177.6	347.9					
1БДР 12-3АУТ (Н)	400	113.4	234.7	1БДР 12-4АУТ-Н				201.6	354.7	2БДР 12-7АтпУТ-Н	450		213.6	431.6					
1БДР 12-4АУТ (Н)		113.4	248.0	1БДР 12-5АУТ-Н	500			214.0	379.1	2БДР 12-8АтпУТ-Н	500		250.2	494.0					
1БДР 12-5АУТ	500	134.8	277.0	1БДР 12-6АУТ-Н	600	214.0		397.0	2БДР 12-5АУТ-Н	400	213.6		387.9						
1БДР 12-6АУТ	600	1,86	156.2	323.7	Для неагрессивной среды						2БДР 12-6АУТ-Н		5,0	250.2	420.5				
1БДР 12-7АУТ	700		166.2	361.8	2БДР 12-5К7Т	400	2,0	78.8	212.9	2БДР 12-7АУТ-Н	450	285.0		502.9					
Для слабоагрессивной среды					2БДР 12-6К7Т			106.4	234.4	2БДР 12-8АУТ-Н	500	320.0		564.2					
1БДР 12-1АтпУТ-Н	300		72.5	184.7	2БДР 12-7К7Т	450		5,0	106.4	302.0	Примечания см. стр. 14								
1БДР 12-2АтпУТ-Н			87.0	206.2	2БДР 12-8К7Т	500			119.7	334.2									
1БДР 12-3АтпУТ-Н	400	87.0	219.9	2БДР 12-5АУТ (Н)		113.4			243.0										
1БДР 12-4АтпУТ-Н		113.4	263.9	2БДР 12-6АУТ (Н)	400	119.5	273.5												
1БДР 12-5АтпУТ-Н	500	120.0	276.5	2БДР 12-7АУТ	450	143.4	344.6												
1БДР 12-6АтпУТ-Н	600	1,86	143.5	318.5	2БДР 12-8АУТ	500	5,0	156.2	376.1	1.462.1-3/800-13									
1БДР 12-7АтпУТ-Н	700		148.0	354.0	2БДР 12-5АУТ (Н)			130.9	261.4										
1БДР 12-1АУТ-Н	300		87.0	199.2	2БДР 12-6АУТ (Н)	400		156.2	309.8										

Номенклатура балок БДР18 1,2 и 3 типоразмеров

Таблица 8

Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса т		Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса т		Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса т						
	Марка	Расход м ³	Напрягаемая арматура	Всего				Марка	Расход м ³	Напрягаемая арматура	Всего				Марка	Расход м ³	Напрягаемая арматура	Всего							
Для неагрессивной среды							Для неагрессивной среды							Для неагрессивной среды											
БДР18-1К7Т	350	3.46	1420	310,4	8.4		БДР18-5АТпУТ-Н	700	3.96	391.6	653.0	8.4		БДР18-3К7Т	400	4.15	200.0	399.5	10.4						
БДР18-2К7Т	400			1820		362.1		БДР18-6АТпУТ-Н		350			481.5	821.7			БДР18-4К7Т	500			240.0	492.8			
БДР18-3К7Т	500			202.0		397.3		БДР18-1АУТ-Н		400			266.4	490.3			БДР18-5К7Т	600			280.0	501.7			
БДР18-4К7Т	600			220.0		425.6		БДР18-2АУТ-Н		400			321.0	548.3			БДР18-6К7Т	700			300.0	563.8			
БДР18-1АУТ(П)	350			200.2		370.6		БДР18-3АУТ-Н		500			381.6	627.8			БДР18-7К7Т	700			320.0	600.7			
БДР18-2АУТ(П)	400	8.4(69)	216.4	412.8	8.4(69)		БДР18-4АУТ-Н	600	3.96	428.0	673.6	8.4		БДР18-3АУТ(П)	400	4.15	256.8	468.9	10.4(83)						
БДР18-3АУТ	500			256.8		468.4		БДР18-5АУТ-Н		700			498.6	760.0			БДР18-4АУТ	500			323.1	544.4			
БДР18-4АУТ	600			287.2		522.3		Для среднеагрессивной среды						БДР18-5АУТ	500			353.2		605.0					
БДР18-5АУТ	700			353.2		601.7		БДР18-1АТпУТ-П		350			266.4	446.6	8.4			БДР18-6АУТ		600	4.15	392.6	682.0	10.4	
БДР18-6АУТ				392.6		723.7		БДР18-2АТпУТ-П		400			321.0	535.6				БДР18-7АУТ		700			428.0		723.9
БДР18-1АУТ(П)	350	8.4(69)	222.0	392.4	8.4(69)		БДР18-3АТпУТ-П	500		391.6	648.7		БДР18-8АУТ	800			499.8	834.1							
БДР18-2АУТ(П)	400			287.0		491.4		БДР18-4АТпУТ-П	600		428.0	689.1		БДР18-3АУТ(П)		400		323.1	535.2	10.4(83)					
БДР18-3АУТ	500			321.0		533.6		БДР18-5АТпУТ-П	700	3.96	498.6	768.5		БДР18-4АУТ		500		353.2	576.5						
БДР18-4АУТ	600			353.2		592.3		БДР18-1АУТ-П	350		353.2	635.4	8.4		БДР18-5АУТ	600		454.2	702.4						
БДР18-5АУТ	700			454.2		700.7		БДР18-2АУТ-П	400		428.0	662.6			БДР18-6АУТ	700		494.5	771.9		10.4				
БДР18-6АУТ				481.5		802.6		БДР18-3АУТ-П	500		536.4	793.5			БДР18-7АУТ	800		576.8	818.8						
Для слабоагрессивной среды							БДР18-4АУТ-П	600		672.0	903.1			БДР18-8АУТ			587.4	921.7							
БДР18-1АТпУТ-Н	350	3.46	216.4	389.9	8.4		БДР18-5АТпУТ-П	700		605.6	873.5														
БДР18-2АТпУТ-Н	400			266.4		493.7																			
БДР18-3АТпУТ-Н	500			287.2		523.4																			
БДР18-4АТпУТ-Н	600			355.2		600.8																			

Примечания смотрите
лист 14.

1.462.1-3/80.0-ПЗ

Лист
13

Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса, т	Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса, т	Марка балки	Бетон		Расход стали, кг		Масса, т
	Марка	Расход, м³	Напрягаемая арматура	Всего			Марка	Расход, м³	Напрягаемая арматура	Всего			Марка	Расход, м³	Напрягаемая арматура	Всего	
Для слабоагрессивной среды						Для неагрессивной среды						Для среднеагрессивной среды					
25ДР 18-3АтпУТ-Н	400	4,15	287,2	531,9	10,4	35ДР 18-4К7Т	400		282,0	481,0	12,1	35ДР 18-4АтпУТ-П	400		428,0	702,9	12,1
25ДР 18-4АтпУТ-Н	500			355,2		606,1		35ДР 18-5К7Т		282,0		532,1	35ДР 18-5АтпУТ-П		498,6	807,4	
25ДР 18-5АтпУТ-Н	600			428,0		696,8	35ДР 18-6К7Т	500		322,0	592,7	35ДР 18-6АтпУТ-П	500		587,4	901,8	
25ДР 18-6АтпУТ-Н				481,5		815,6	35ДР 18-4АУТ (П)	400		338,2	565,8	35ДР 18-7АтпУТ-П			605,6	970,6	
25ДР 18-7АтпУТ-Н	700			535,0		877,5	35ДР 18-5АУТ (П)			355,2	620,7	35ДР 18-4АУТ Т-П	400		635,5	970,4	
25ДР 18-8АтпУТ-Н	800			642,0		1031,4	35ДР 18-6АУТ	500		399,6	667,9	35ДР 18-5АУТ Т-П		500		749,0	
25ДР 18-3АУТ Т-Н	400			391,6		636,3	35ДР 18-7АУТ			428,0	739,9	35ДР 18-6АУТ Т-П			802,5	1116,9	
25ДР 18-4АУТ Т-Н	500			446,3		697,2	35ДР 18-8АУТ	600		499,8	858,7	35ДР 18-7АУТ Т-П		856,0	1221,0		
25ДР 18-5АУТ Т-Н	600			498,6		767,4	35ДР 18-4АУТ (П)	400		355,2	582,8						
25ДР 18-6АУТ Т-Н				587,4		921,5	35ДР 18-5АУТ (П)			454,2	719,7						
25ДР 18-7АУТ Т-Н	700		642,0	984,5	35ДР 18-6АУТ	500		468,4	736,7								
25ДР 18-8АУТ Т-Н	800		735,6	1125,0	35ДР 18-7АУТ			532,8	844,7	12,1							
Для среднеагрессивной среды						35ДР 18-8АУТ	600		587,4	946,3							
Для слабоагрессивной среды						1. В марках балок для неагрессивной среды индекс П указывает, что данная марка балки может изготавливаться из бетона на пористых заполнителях; масса этих балок и индекс П приведены в скобках.											
25ДР 18-3АтпУТ-П	400	4,15	391,6	644,4	10,4	35ДР 18-4АтпУТ-Н	400		355,2	618,9	12,1	2. О применении напрягаемой арматуры классов Ат-І, Ат-ІІС и Ат-ІІв для неагрессивной среды, Ат-ІСК и Ат-ІІв для агрессивной см. пункт 2.4. пояснительной записки. При замене напрягаемой арматуры в марках балок соответственно изменяется индекс.					
25ДР 18-4АтпУТ-П	500			428,0		690,7		35ДР 18-5АтпУТ-Н		428,0						728,1	
25ДР 18-5АтпУТ-П	600			498,6		778,9	35ДР 18-6АтпУТ-Н	500		481,5	785,8						
25ДР 18-6АтпУТ-П				535,0		882,9	35ДР 18-7АтпУТ-Н	600		535,0	897,3						
25ДР 18-7АтпУТ-П	700			642,0		1006,7	35ДР 18-8АтпУТ-Н			642,0	1050,8						
25ДР 18-3АУТ Т-П	400			536,4		789,0	35ДР 18-4АУТ Т-Н	400		491,5	745,2						
25ДР 18-4АУТ Т-П	500			642,0		904,7	35ДР 18-5АУТ Т-Н			535,0	835,1						
25ДР 18-5АУТ Т-П	600			695,6		885,9	35ДР 18-6АУТ Т-Н	500		587,4	891,8						
25ДР 18-6АУТ Т-П				673,2		1021,0	35ДР 18-7АУТ Т-Н			642,0	1004,3						
25ДР 18-7АУТ Т-П	700			766,8		1131,5	35ДР 18-8АУТ Т-Н	600		749,0	1152,8						

1462.1 - 3/80.0 - ПЗ

Лист
14

**Ключ по подбору марок балок пролетом 12 м
для зданий без перепадов профиля покрытия**

Таблица 9

Расчетная нагрузка кгс/м ²	В том числе от покрытия и снега	Покрытие без фонаря						Покрытие с фонарем					
		без подвесных кранов и грузов		Подвесные краны. Схема 1				без подвесных кранов и грузов		Подвесные краны. Схема 1			
		с подвесны- ми грузами	с подвесны- ми грузами	Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	с подвесны- ми грузами	с подвесны- ми грузами	Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	1	3	1	2	2	3	1	3	2	2	2	4
	100												
350	70	1	3	2	2	3	4	1	4	2	3	3	4
	100												
	140												
400	100	2	4	2	3	3	4	2	4	3	3	4	5
	140												
450	100	2	4	3	3	4	5	2	5	3	4	4	5
	140												
	210												
500	140	3	5	3	4	4	5	3	5	4	4	5	5
	210												
	280												
550	140	3	5	4	4	5	6	3	6	5	5	5	6
	210												
	280												
600	210	4	6	4	5	5	6	4	6	5	5	6	7
	280												
650	210	4	6	5	5	6	7	4	7	5	6	6	7
	280												

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности.
Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями пункта 2.1 пояснительной записки.

Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-СМЗ

8

1.462.1-3/80.0-ПЗ

1462
15

Таблица 10

Ключ по подбору марок балок пролетом 12 м
для зданий с перепадами профиля покрытия по схеме 1

Расчетная нагрузка кгс/м ²		Покрытие без фонаря						Покрытие с фонарем					
Суммарная от покрытия и снега	В том числе от снега	Подвесные краны. Схема 1				Подвесные краны. Схема 1				Подвесные краны. Схема 1			
		без подвесных кранов и грузов	с подвесны- ми грузами	Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	без подвесных кранов и грузов	с подвесны- ми грузами	Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	2	4	3	3	4	5	3	5	3	4	4	5
	100	3	5	3	4	4	6	3	5	4	4	5	6
350	70	3	5	3	4	4	5	3	5	4	4	5	6
	100	3	5	4	4	5	6	4	6	4	5	5	6
	140	4	6	5	5	6	6	5	6	5	6	6	7
400	100	4	6	4	5	5	6	5	6	5	5	6	7
	140	5	6	5	6	6	7	5	7	6	6	7	7
450	100	5	6	5	5	6	7	5	7	5	6	6	7
	140	5	7	6	6	7	8	6	7	6	7	7	8
	210	7	8	7	7	8	8	7	8	7	8	8	8
500	140	6	7	6	7	7	8	6	8	7	7	8	8
	210	7	8	7	8	8	8	8	—	8	8	8	8
	280	8	—	8	8	—	—	—	—	8	—	—	—
550	140	6	8	7	7	8	8	7	8	7	8	8	8
	210	8	8	8	8	8	—	8	8	8	8	8	—
	280	8	—	8	—	—	—	8	—	—	—	—	—
600	210	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности.

Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями пункта 2,1 пояснительной записки.

Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-СМЗ

1.462.1-3/80.0-ПЗ

Лист
16

Таблица II
Ключ по подбору марок балок пролетом 12 м
для зданий с переломами профиля покрытия по схеме II

Расчетная нагрузка кгс/м ²	Покрытие без фонаря							Покрытие с фонарем						
	В том числе от снега	Без подвесных кранов и грузов	С подвесны- ми грузами	Подвесные краны. Схема 1				Без подвесных кранов и грузов	С подвесны- ми грузами	Подвесные краны. Схема 1				
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т			Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	
300	70	2	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	5	
	100	3	4	3	3	4	5	3	5	4	4	4	5	
350	70	3	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	5	
	100	3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	6	
	140	4	5	4	5	5	6	4	6	5	5	6	7	
400	100	4	5	4	5	5	6	4	6	5	5	5	6	
	140	4	6	5	5	6	7	5	6	5	6	6	7	
450	100	4	6	5	5	5	6	5	6	5	6	6	7	
	140	5	6	5	6	6	7	5	7	6	6	7	8	
	210	6	8	7	7	7	8	7	8	7	7	8	8	
500	140	5	7	6	6	7	8	6	7	6	7	7	8	
	210	7	8	7	7	8	8	7	8	8	8	8	8	
	280	8	8	8	8	8	—	8	—	8	8	8	—	
550	140	6	7	6	7	7	8	6	8	7	7	8	8	
	210	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	—	
	280	8	—	8	8	8	—	8	—	8	—	—	—	
600	210	8	—	8	—	—	—	8	—	—	—	—	—	
	280	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	210	8	—	8	—	—	—	8	—	—	—	—	—	
650	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности
 Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями пункта 2.1 пояснительной записки
 Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-СМЗ

1.462.1-3/80.0-ПЗ

Лист

17

Таблица 12

Ключ по подбору марок балок пролетом 18 м
для зданий без переломов профиля покрытия

Расчетная нагрузка кгс/м ²	В том числе от снега	Без повесных кранов и грузов	С повесными грузами	Подвесные краны									
				Схема 1				Схема 2			Схема 3		
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	1	2	2	2	3	4	2	2	3	1	1	2
	100												
330	70	1	3	2	3	3	4	2	3	3	2	2	2
	100												
	140												
400	100	2	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	2
	140												
450	100	2	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
	140												
	210												
500	140	3	4	4	4	5	6	4	4	5	3	3	3
	210												
	280												
550	140	3	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4
	210												
	280												
600	210	4	5	5	5	6	7	5	5	6	4	4	4
	280												
650	210	4	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5
	280												

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности.
Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями пункта 2.1 пояснительной записки.
Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-СМ.

1.462.1-3/80.0-ПЗ

18639-01

15 Калибрал Колпицина

Формат 13

Таблица 13

Ключ по подбору марок балок пролетом 18 м
для зданий со светопрозрачными фонарями без перепадов профиля покрытия.

Расчетная нагрузка кгс/м ²		без повесных кранов и грузов	с повесными грузами	П о в е с н ы е к р а н ы									
Суммарная от перекрытия и снега	в том числе от снега			С х е м а 1				С х е м а 2			С х е м а 3		
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	1	3	2	3	3	4	2	3	3	2	2	2
	100												
350	70	1	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	2
	100												
	140												
400	100	2	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
	140												
450	100	2	4	4	4	5	6	4	4	4	3	3	3
	140												
	210												
500	140	3	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4
	210												
	280												
550	140	3	5	5	5	6	7	5	5	5	4	4	4
	210												
	280												
600	210	4	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5
	280												
650	210	4	6	6	6	6	7	6	6	6	5	5	5
	280												

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности

Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями пункта 2.1 пояснительного записки

22. Схемы нагрузок см. документ 14621-3/80.0-сн3

1.462.1-3/80.0-п3

Лист

19

Формат А3

Таблица №

Ключ по подбору марок балок пролетом 18 м
для зданий без фонарей с перепадами профиля покрытия по схеме I

Расчетная нагрузка кгс/м ²	В том числе от снега	Без подвесных кранов и грузов	С подвесны- ми грузами	П о д в е с н ы е к р а н ы									
				С х е м а 1				С х е м а 2			С х е м а 3		
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	2	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	2
	100	2	4	3	3	4	5	3	3	4	2	3	3
350	70	2	4	3	4	4	5	3	4	4	2	3	3
	100	3	4	3	4	5	6	3	4	4	3	3	3
	140	3	5	4	5	5	6	4	4	5	4	4	4
400	100	3	5	4	5	5	6	4	4	5	3	4	4
	140	4	5	4	5	6	7	5	5	5	4	4	4
450	100	4	5	4	5	6	7	5	5	5	4	4	4
	140	4	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5
	210	5	7	6	7	7	8	6	7	7	6	6	6
500	140	6	6	5	6	7	8	6	6	7	5	5	5
	210	6	7	7	7	8	8	7	7	7	6	6	6
	280	7	8	8	8	8	—	8	8	8	7	7	7
550	140	5	7	6	7	7	8	6	7	7	6	6	6
	210	6	8	7	8	8	8	7	8	8	7	7	7
	280	8	8	8	8	8	—	8	8	8	8	8	8
600	210	7	8	8	8	8	—	8	8	8	8	8	8
	280	8	—	8	—	—	—	8	—	—	8	8	8
650	210	8	—	8	—	—	—	8	—	—	8	8	8
	280	8	—	8	—	—	—	8	—	—	8	8	8

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности
типообразов балок определяются в соответствии с указаниями пункта 21 пояснительной записки
к СН, документ 1.462.1-3/80.0-013

1.462.1-3/80.0-03

Лист
20

Ключ по подбору марок балок пролетом 18 м
для зданий со светопрозрачными фонарями и перепадами профиля покрытия по схеме I.

Расчетная нагрузка кгс/м²	в том числе от снега	Без подвесных кранов и грузов	С подвесными грузами	Подвесные краны									
				Схема 1				Схема 2			Схема 3		
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	2	4	3	3	4	5	3	3	4	2	3	3
	100	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
350	70	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
	100	3	5	4	4	5	6	4	4	5	3	3	4
	140	4	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4
400	100	4	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4
	140	4	6	5	5	6	7	5	5	6	4	5	5
450	100	4	6	5	5	6	7	5	5	6	4	4	5
	140	5	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5
	200	6	7	6	7	7	8	6	7	7	6	6	6
500	140	5	7	6	6	7	8	6	6	7	5	6	6
	200	6	8	7	7	8	8	7	7	8	6	7	7
	280	7	8	8	8	8	—	8	8	8	7	8	8
550	140	6	7	6	7	7	8	6	7	7	6	6	6
	200	7	8	7	8	8	—	7	8	8	7	7	7
	280	8	—	8	8	—	—	8	8	—	8	8	8
600	200	8	—	8	8	—	—	8	8	—	8	8	8
	280	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8
650	200	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8
	280	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности.
Типоразмер балки определяется в соответствии с указаниями пункта 21 пояснительной записки.
Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-СНЗ

1.462.1-3/80.0-ПЗ

Лист

21

Ключ по подбору марок балок пролетом 18 м
для зданий без фонарей с перепадами профиля покрытия по схеме II

Расчетная нагрузка кгс/м²	В том числе от снега	без подвесных краев и грузов	с подвесны- ми грузами	Подвесные краны									
				Схема 1				Схема 2			Схема 3		
				Q=1т	Q=2	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т
300	70	2	3	3	3	4	5	3	3	4	2	2	3
	100	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
350	70	2	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3
	100	3	4	4	4	5	6	4	4	5	3	3	3
	140	4	5	4	5	5	6	4	5	5	4	3	3
400	100	4	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4
	140	4	6	5	5	6	7	5	5	5	5	4	4
450	100	4	5	5	5	6	7	5	6	6	4	4	5
	140	5	6	5	6	6	7	5	6	6	4	4	5
	210	6	7	7	7	8	8	7	6	6	5	5	4
500	140	5	7	6	6	7	8	6	7	8	6	6	5
	210	6	8	7	8	8	8	7	6	7	6	6	6
	280	8	8	8	8	—	—	8	8	8	5	6	6
550	140	6	7	6	7	7	8	6	7	8	7	7	7
	210	7	8	8	8	8	—	8	7	7	8	8	8
	280	8	—	8	—	—	—	8	8	8	6	6	8
600	210	8	—	8	—	—	—	8	—	—	7	7	6
	280	8	—	—	—	—	—	—	8	—	8	8	7
											8	8	8
											8	8	—

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности
Типоразмер балок определяется в соответствии с показаниями
пункта 2.1 пояснительной записки
Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-смз

В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности
Типоразмер балок определяется в соответствии с показаниями
пункта 2.1 пояснительной записки
Схемы нагрузок см. документ 1.4621-3/80.0-СМЗ

Ключ по подбору марок балок пролетом 18м
для зданий со светопрозрачными фонарями и переподами профиля покрытия по схеме Д.

расчетная нагрузка кгс/м²		без подвесных кранов и грузов		с подвесны- ми грузами		Подвесные краны								
Суммарная от покрытия и снега		в том числе от снега		Схема 1				Схема 2			Схема 3			
				Q=1т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	Q=2т	Q=3,2т	Q=5т	
300	70	2	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	
	100	3	4	4	4	5	6	4	4	5	3	3	3	
350	70	3	4	4	4	5	6	4	4	5	3	3	3	
	100	3	5	4	5	5	6	4	5	5	4	4	4	
	140	4	6	5	5	6	7	5	5	6	4	4	5	
400	100	4	5	5	5	6	7	5	5	6	4	4	4	
	140	5	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5	
450	100	4	6	5	6	6	7	5	6	6	5	5	5	
	140	5	7	6	6	7	8	6	6	7	5	5	6	
	210	6	8	7	7	8	8	7	7	8	6	7	7	
500	140	6	7	6	7	7	8	6	7	7	6	6	6	
	210	7	8	7	8	8	—	7	8	8	7	7	7	
	280	8	—	8	8	—	—	8	8	—	8	8	8	
550	140	6	8	7	7	8	8	7	7	8	6	6	7	
	210	7	8	8	8	8	—	8	8	8	7	8	8	
	280	8	—	8	—	—	—	8	—	—	8	8	8	
600	210	8	—	8	—	—	—	—	—	—	8	8	8	
	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

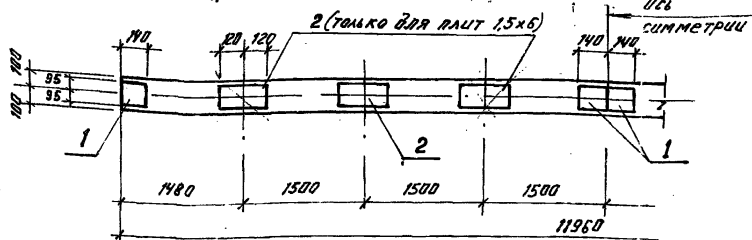
В ключах даны порядковые номера балок по несущей способности.
Типоразмер балок определяется в соответствии с указаниями
пункта 2.1 пояснительной записки.
Схемы нагрузок см. документ 1.462.1-3/80.0-смз.

1.462.1-3/80.0-ПЗ

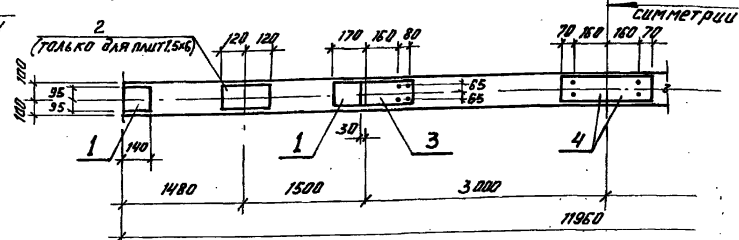
Лист
23

Разбивка закладных изделий в балках типа БДР12

Для крепления плит покрытия

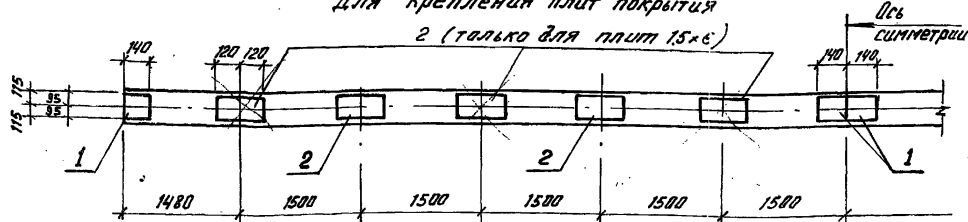


Для крепления стоек фонаря и плит покрытия

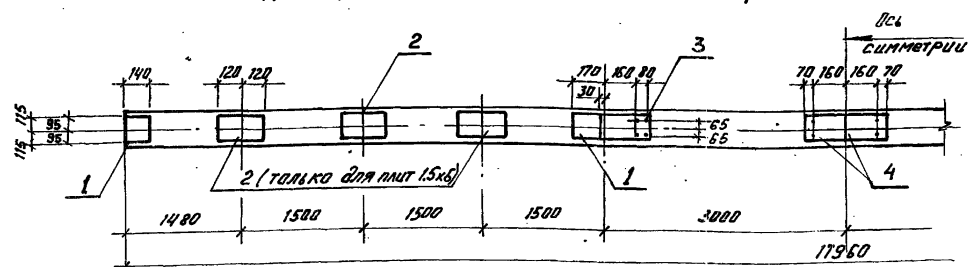


Разбивка закладных изделий в балках типа БДР18

Для крепления плит покрытия



Для крепления стоек фонаря и плит покрытия



Ключ по подбору закладных изделий для крепления плит покрытия и стоек фонаря

Типо-размер балки	Тип покрытия	Размер плит, м	Позиции				Масса, кг
			1	2	3	4	
БДР12 2БДР12	без фонаря	3x6	4М4-1-2	2М4-3-3	—	—	10.9
		15x6		6М4-3-3	—	—	20.0
	с фонарем	3x6		—	—	—	38.6
		15x6		2М4-3-3	2М4-7-3	2М4-7-2a	93.4
БДР18	без фонаря	3x6	4М4-1-3	4М4-3-3	—	—	15.2
		15x6		10М4-3-3	—	—	29.6
	с фонарем	3x6		2М4-3-3	—	—	45.4
		15x6		6М4-3-3	2М4-7-3	2М4-7-2a	55.0
2БДР18 3БДР18	без фонаря	3x6	4М4-1-3	4М4-3-4	—	—	15.2
		15x6		10М4-3-4	—	—	29.6
	с фонарем	3x6		2М4-3-4	—	—	48.8
		15x6		6М4-3-4	2М4-8-3	2М4-8-2a	58.6

Нач. отд.	Зинovieв	В.И.
М. прот.	Беляев	В.И.
Г. конст.	Беляев	В.И.
рук. гр.	Васильков	В.И.
вед. инж.	Лыжкова	В.И.
ст. техн.	Гаврилова	В.И.
ст. инж.	Соловьев	В.И.

1462.1-3/820-СМ 1

Разбивка закладных изделий

Этап Лист Листов

Р.Ч. 1 2

Проектный институт №1

18639-01

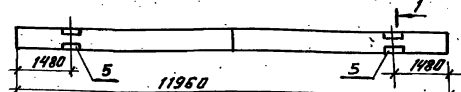
21

Удостоверен Министром

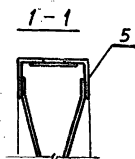
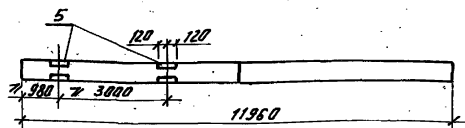
Примечание

Разбивка закладных изделий в балках типа БДР 12
для крепления путей подвешного транспорта

Схема 1



Для крепления подвесных грузоб



Разбивка закладных изделий в балках типа БДР 18

для крепления путей подвешного транспорта

Схема 1

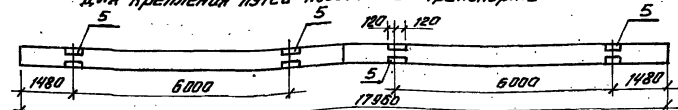


Схема 2

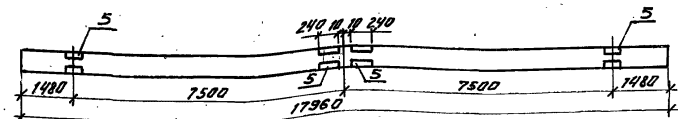
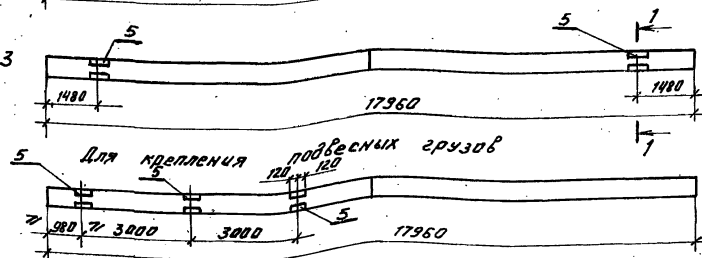


Схема 3



Ключ по подбору закладных изделий для крепления
путей подвешного транспорта и подвесных грузоб

Типоразмер балки	N схемы	Позиция	Масса, кг
1 БДР 12 2 БДР 12	1 Подвесные грузы	2 М4-22	11,6
1 БДР 18	1	4 М4-22	23,2
	2	3 М4-22	17,4
	3	2 М4-22	11,6
	Подвесные грузы	3 М4-22	17,4
2 БДР 18	1	4 М4-22-1	23,2
	2	3 М4-22-1	17,4
	3	2 М4-22-1	11,6
	Подвесные грузы	3 М4-22-1	17,4
3 БДР 18	1	4 М4-22-2	23,6
	2	3 М4-22-2	17,7
	3	2 М4-22-2	11,8
	Подвесные грузы	3 М4-22-2	17,7

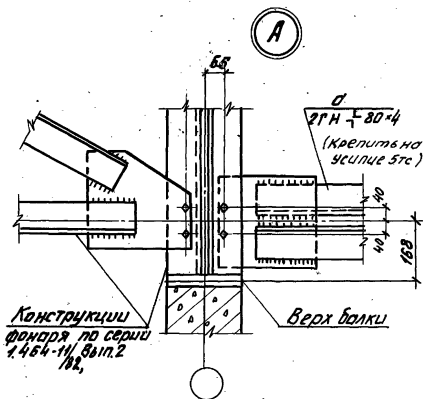
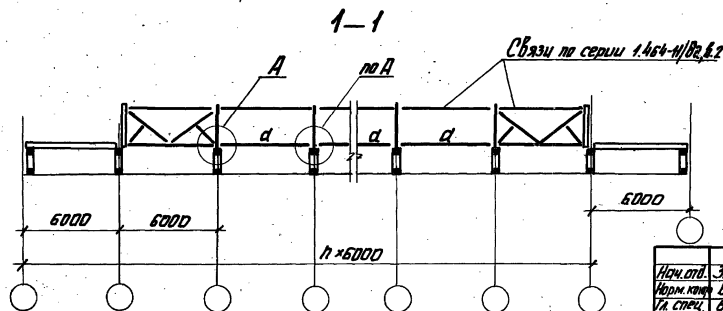
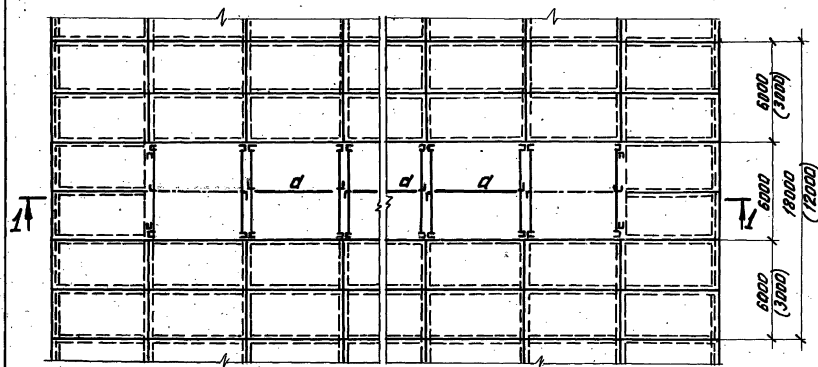
1. В ключе количество закладных изделий на балку указано цифровым индексом перед маркой закладного изделия

2. Закладные изделия приняты по серии 1400-Б/76 вып. 1, кроме М4-7-2а и М4-8-2а, разработанных в серии 1462.1-3/80 вып. 2 и 3.

1462.1-3/80.0-СМ1

Лист

2



- 1 Конструктивное решение раскрепления
верхнего пояса балок в местах установ-
ки фонарей разработано применительно
к конструкциям фонарей серии 1464-Н/80, в.2
2. Связи „а“ (2ГН4-804) заказываются в проекте
конкретного здания в чертежах марки КМ
совместно с конструкциями фонарей.

[illegible]

Расчетные нагрузки от подвесных кранов на балки пролетом 18 м

№ схемы	Q, т	Схемы подвески кранов и нагрузок на балку	Количество кранов	Расчетные нагрузки, тс			
				P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1	1.0		1	3.0	0.9	3.0	0.9
			2	0.9	3.0	3.0	0.9
			3	3.0	0.9	0.9	3.0
			4	0.9	3.0		
			5	3.0	0.9		
	2.0		1	5.2	1.0	5.2	1.0
			2	1.0	5.2	5.2	1.0
			3	5.2	1.0	1.0	5.2
			4	1.0	5.2		
			5	5.2	1.0		
	3.2		1	7.3	1.2	7.3	1.2
			2	1.2	7.3	7.3	1.2
			3	7.3	1.2	1.2	7.3
			4	1.2	7.3		
			5	7.3	1.2		
	5.0		1	11.3	1.4	11.3	1.4
			2	1.4	11.3	11.3	1.4
			3	11.3	1.4	1.4	11.3
			4	1.4	11.3		
			5	11.3	1.4		

№ схемы	Q, т	Схемы подвески кранов и нагрузок на балку	Количество кранов	Расчетные нагрузки, тс		
				P ₁	P ₂	P ₃
2	2.0		1	6.4	1.6	1.4
			2	1.4	6.2	1.4
	3.2		1	9.8	2.0	1.7
			2	1.7	9.6	1.7
	5.0		1	13.3	2.4	2.1
			2	2.1	13.3	2.1
3	2.0		1	6.8		2.4
			1	9.8		2.8
	3.2		1	13.5		3.1
			1	13.5		3.1
	5.0		1	13.5		3.1
			1	13.5		3.1
подвесные грузы	3.6		1	3.6		

Исполн.	Зинарьев
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая
Ч. контр.	Белая

1.462.1-3/80.0-СМЗ

Расчетные нагрузки
на балку

Стр.	Лист	Листов
Р	1	2
Проектный институт		

Расчетные нагрузки от подвесных кранов на балки пролетом 12м

№ схемы	q_1 т	Схемы подвески кранов и нагрузок на балку	Крановый пролет, м	Расчетные нагрузки, тс	
				P_1	P_2
1	1,0		1	4,0	1,1
	2,0		1	6,5	1,4
	3,2		1	8,7	1,8
	5,0		1	14,2	2,2

№ схемы	q_1 т	Схемы подвески кранов и нагрузок на балку	Крановый пролет, м	Расчетные нагрузки, тс	
				P_1	P_2
Подвесные краны	3,6		1	3,6	

Схема нагрузок от покрытия и снега на балки пролетом 12 и 18 м
для зданий без фонарей и со светоаэрационными фонарями

Постоянная нагрузка		Нагрузка от снега, кгс/м ²	
от покрытия кгс/м ²	от фонаря	в местах без перепада по профилю покрытия	на участках перепада профиля покрытия
	$P_1 = 0,97 \text{ тс}$ $P_2 = 1,17 \text{ тс}$		

1. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-73. Схемы их расположения по отношению к прикату Гострой СССР от 18 июля 1967 г. № 117.
2. Расчетные нагрузки на балки определены от двух сдвинутой вплотную на колес кранов, при этом учтен коэффициент сжатия по СНиП-6-74 раздел 4. В расчетные нагрузки включен вес подкрановых путей и подвесок.
3. Нагрузки от светоаэрационных фонарей приняты по серии 1.462-1/82.

1.4621-3/80.0-СМЗ

Лист
2

Расчетные усилия в элементах балки 1 типоразмера пролетом 12м

Условная обозначение для расчет- ной нагрузки НТс	Расчетные усилия	нижний пояс			верхний пояс			стойки			Опора Q_{TC}
		1-3	3-5	5-7	2-4	4-6	6-8	3-4	5-6	7-8	
2100	НТс	27.34	35.75	37.01	-27.90	-35.88	-37.18	-1.39	-0.53	0.15	
	МТсМ	-0.63 0.96	-0.12 0.41	0.08 0.22	-2.34 3.35	0.74 0.92	0.52 0.84	-0.35 3.18	-0.39 0.29	± 1.53 ± 1.53	
	QTC	2.09	0.70	0.18	7.45	0.23	0.41	8.41	1.26	± 3.15	11.4
2700	НТс	33.82	44.23	45.78	-34.51	-44.39	-46.0	-1.72	-0.65	0.18	
	МТсМ	-0.78 1.18	-0.15 0.51	0.10 0.27	-2.89 4.74	0.92 1.14	0.65 1.03	-0.43 3.94	-0.48 0.36	± 1.88 ± 1.88	
	QTC	2.59	0.87	0.22	9.22	0.29	0.51	10.40	1.56	± 3.9	14.7
3300	НТс	40.31	52.71	54.56	-41.13	-52.90	-54.82	-2.05	-0.78	0.22	
	МТсМ	-0.93 1.41	-0.18 0.60	0.12 0.32	-3.45 4.94	1.09 1.35	0.77 1.23	-0.51 4.69	-0.57 0.43	± 2.25 ± 2.25	
	QTC	3.08	1.04	0.26	10.98	0.34	0.60	12.39	1.86	± 4.64	18.6
3900	НТс	46.79	61.18	63.34	-47.75	-61.41	-63.64	-2.38	-0.90	0.25	
	МТсМ	-1.09 1.64	-0.21 0.70	0.14 0.37	-4.00 5.73	1.27 1.57	0.89 1.43	-0.60 5.45	-0.66 0.50	± 2.6 ± 2.6	
	QTC	3.58	1.20	0.30	12.75	0.40	0.70	14.39	2.15	± 5.4	21.0
4500	НТс	53.28	69.66	72.12	-54.36	-69.92	-72.46	-2.71	-1.02	0.28	
	МТсМ	-1.24 1.86	-0.24 0.80	0.16 0.42	-4.56 6.53	1.44 1.79	1.02 1.63	-0.68 6.20	-0.75 0.57	± 3.0 ± 3.0	
	QTC	4.88	1.37	0.34	14.52	0.45	0.80	16.38	2.45	± 6.13	23.3
5100	НТс	59.76	78.14	80.89	-60.98	-78.43	-81.28	-3.04	-1.15	0.32	
	МТсМ	-1.39 2.09	-0.27 0.89	0.18 0.47	-5.41 7.32	1.62 2.01	1.14 1.83	-0.76 6.36	-0.85 0.64	± 3.3 ± 3.3	
	QTC	4.57	1.53	0.38	16.29	0.51	0.90	18.37	2.75	± 6.9	25.6
5700	НТс	66.25	86.62	89.67	-67.60	-86.94	-90.09	-3.37	-1.27	0.35	
	МТсМ	-1.54 2.32	-0.30 0.99	0.20 0.52	-5.67 8.12	1.79 2.22	1.26 2.02	-0.84 7.71	-0.94 0.71	± 3.7 ± 3.7	
	QTC	5.07	1.70	0.43	18.05	0.56	0.99	20.37	3.05	± 7.6	29.2
6600	НТс	75.98	99.34	102.8	-77.52	-99.71	-103.3	-3.86	-1.46	0.42	
	МТсМ	-1.76 2.66	-0.35 1.14	0.23 0.60	-6.50 9.31	2.06 2.55	1.45 2.32	-0.97 8.85	-1.07 0.81	± 4.2 ± 4.2	
	QTC	5.81	1.95	0.49	20.71	0.64	1.14	23.36	3.50	± 8.7	34.0

1.462.1-3/820-СМЧ

Лист

2

18639-01 27

Копировал Марцук

Формат А3

Расчетные усилия в элементах балки 2 типоразмера пролетом 12м

Условная нагрузка на единицу погонного метра кг/см	Расчетные усилия	нижний пояс						верхний пояс						стойки						Опора
		1-3		3-5		5-7		2-4		4-6		6-8		3-4		5-6		7-8		
3900	НТс	49.68		64.82		66.85		-50.60		-65.04		-67.14		-2.98		-1.01		0.25		Q тс
	МТСМ	-1.05	2.19	0.04	1.02	0.43	0.64	-3.13	6.07	2.06	2.11	1.55	1.92	-0.58	3.96	-0.69	0.16	±2.6	±2.6	
	QТс	4.27		1.29		0.28		12.05		0.07		0.48		15.14		2.03		±5.4		
4500	НТс	55.51		73.73		76.03		-57.55		-73.97		-76.36		-3.38		-1.15		0.28		20.8
	МТСМ	-1.20	2.49	0.04	1.16	0.48	0.73	-3.56	6.91	2.34	2.40	1.76	2.18	-0.66	4.51	-0.79	0.18	±3.0	±3.0	
	QТс	4.86		1.47		0.32		13.71		0.08		0.54		17.21		2.30		±6.13		
5100	НТс	63.33		82.63		85.21		-64.49		-82.90		-85.58		-3.79		-1.29		0.32		23.5
	МТСМ	-1.34	2.80	0.05	1.30	0.54	0.82	-3.98	7.74	2.62	2.69	1.98	2.44	-0.74	5.05	-0.88	0.20	±3.3	±3.3	
	QТс	5.44		1.65		0.36		15.36		0.10		0.61		19.29		2.58		±6.9		
5700	НТс	70.15		91.53		94.39		-71.44		-91.83		-94.80		-4.20		-1.43		0.35		25.8
	МТСМ	-1.49	3.10	0.05	1.44	0.60	0.90	-4.42	8.57	2.90	2.98	2.19	2.71	-0.82	5.60	-0.98	0.22	±3.7	±3.7	
	QТс	6.03		1.83		0.40		17.02		0.11		0.67		21.37		2.86		±7.6		
6600	НТс	80.39		104.8		108.1		-81.86		-105.2		-108.6		-4.81		-1.64		0.42		27.4
	МТСМ	-1.70	3.55	0.06	1.65	0.69	1.04	-5.06	9.83	3.33	3.42	2.51	3.1	-0.94	6.41	-1.12	0.25	±4.2	±4.2	
	QТс	6.91		2.09		0.46		19.50		0.12		0.77		24.49		3.28		±8.7		
																				32.3

1.462.1-3/820-СМУ

Изд.

3

Расчетные усилия в элементах балки пролетом 8м

26

Условие расчета из расчета поперечной жесткости	Расчетные усилия	нижний пояс				верхний пояс				стойки				Опора
		1-3	3-5	5-7	7-9	2-4	4-6	6-8	8-10	3-4	5-6	7-8	9-10	
2100	NTC	73,01	83,28	85,1	81,92	73,44	83,84	85,28	82,0	0,54	3,24	0,11	1,2	
	MTCH	0,17	2,10	0,30	1,86	1,34	0,64	1,22	0,58	1,17	4,63	2,17	4,02	
	QTC	2,77	2,23	1,01	0,90	4,93	2,62	1,78	2,17	10,31	1,83	3,23	± 5,1	19,6
2700	NTC	91,26	104,1	106,4	102,4	-94,8	-104,8	-106,6	-102,5	-0,67	-4,05	0,14	1,56	
	MTCH	0,21	2,63	0,38	2,33	1,68	0,80	1,52	0,73	1,46	5,79	2,71	5,02	
	QTC	3,46	2,79	-1,26	-1,12	6,16	3,27	-2,22	-2,71	12,89	2,29	-4,04	± 6,6	30,0
3300	NTC	107,5	122,7	125,4	120,7	-108,2	-123,5	-125,6	-120,8	-0,79	-4,77	0,16	1,83	
	MTCH	0,25	3,10	0,45	2,75	1,98	0,95	1,79	0,86	1,72	6,82	3,20	5,92	
	QTC	4,08	3,29	-1,48	-1,32	7,26	3,86	-2,61	-3,19	15,19	2,70	-4,76	± 7,8	33,5
3900	NTC	123,8	141,3	144,5	138,0	-124,6	-142,3	-144,7	-139,2	-0,19	-5,50	0,19	2,16	
	MTCH	0,29	3,58	0,51	3,17	2,29	1,09	2,06	0,99	1,98	7,86	3,68	6,82	
	QTC	4,69	3,79	-1,71	-1,52	8,36	4,45	-3,01	-3,68	17,5	3,11	-5,48	± 9,2	37,7
4500	NTC	140,2	160,0	163,5	157,3	-144,0	-161,0	-163,7	-157,5	-1,03	-6,22	0,21	2,44	
	MTCH	0,33	4,05	0,58	3,58	2,59	1,23	2,33	1,12	2,24	8,89	4,17	7,72	
	QTC	5,31	4,29	-1,93	-1,72	9,46	5,03	-3,41	-4,16	19,8	3,52	-6,21	± 10,3	41,61
5100	NTC	156,5	178,6	182,5	175,6	-157,4	-179,7	-182,8	-175,8	-1,14	-6,04	0,23	2,71	
	MTCH	0,37	4,52	0,65	3,99	2,89	1,38	2,6	1,25	2,50	9,93	4,65	8,62	
	QTC	5,93	4,79	-2,16	-1,92	10,56	5,62	-3,80	-4,65	22,11	3,93	-6,93	± 11,5	46,1
5700	NTC	172,8	192,2	201,5	193,9	-173,8	-198,5	-201,9	-194,2	-1,26	-7,67	0,26	3,0	
	MTCH	0,40	4,99	0,72	4,42	3,19	1,52	2,87	1,39	2,76	10,96	5,14	9,51	
	QTC	6,55	5,28	-2,38	-2,12	11,66	6,20	-4,20	-5,13	24,41	4,34	-7,65	± 12,6	48,04
6600	NTC	197,3	225,1	230,1	221,4	-198,4	-226,6	-230,4	-221,7	-1,44	-8,75	0,29	3,4	
	MTCH	0,46	5,69	0,82	5,04	3,64	1,74	3,28	1,58	3,16	12,51	5,86	10,86	
	QTC	7,48	6,03	-2,72	-2,42	13,31	7,08	-4,79	-5,86	27,87	4,96	-8,73	± 14,4	55,2

14621-3/800-СМ4

лист

4

18639-01 29

Копировал Копилкина

Формат А3

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях нижнего пояса балок 1БДР12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Усилия ТС, ТМ	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	$P_1+P_2+P_3+\frac{1}{2}P_4$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7$	$P_2+\frac{1}{2}P_4$	$P_2+P_4+P_6$
1-3	N	1,258	1,813	1,512	1,203	0,894	0,586	0,277	5,186	7,546	2,414	3,602
	M1-3	0,030	-0,036	-0,041	-0,031	-0,023	-0,015	-0,007	-0,063	-0,125	-0,051	-0,082
	M3-1	-0,016	0,056	0,060	0,046	0,034	0,022	0,010	0,124	0,215	0,079	0,124
	Q	-0,061	0,123	0,134	0,102	0,076	0,050	0,023	0,247	0,447	0,174	0,275
3-5	N	0,946	1,990	2,288	1,829	1,359	0,890	0,421	6,140	9,726	2,904	4,709
	M3-5	0,027	-0,042	-0,036	-0,040	-0,027	-0,018	-0,008	0,013	-0,062	0,022	-0,016
	M5-3	-0,019	-0,027	0,053	0,055	0,038	0,025	0,012	0,034	0,138	0,0005	0,053
	Q	-0,061	-0,091	0,118	0,125	0,087	0,058	0,027	0,029	0,263	-0,028	0,092
5-7	N	0,687	1,452	2,206	2,298	1,719	1,125	0,533	5,495	10,020	2,601	4,875
	M5-7	0,024	0,054	0,063	-0,024	-0,031	-0,018	-0,009	0,129	0,058	0,042	0,012
	M7-5	-0,018	-0,040	-0,045	0,040	0,046	0,027	0,013	-0,084	0,023	-0,020	0,027
	Q	-0,056	-0,124	-0,144	0,086	0,101	0,061	0,029	-0,280	-0,047	-0,081	0,023
7-9	N	0,533	1,125	1,719	2,298	2,206	1,452	0,687	4,526	10,020	2,274	4,875
	M7-9	0,013	0,027	0,046	0,040	-0,046	-0,040	-0,018	0,107	0,023	0,047	0,027
	M9-7	-0,009	-0,018	-0,031	-0,024	0,063	0,054	0,024	-0,071	0,058	-0,030	0,012
	Q	-0,029	-0,061	-0,101	-0,086	0,144	0,124	0,056	-0,234	0,047	-0,104	-0,023
9-11	N	0,421	0,890	1,359	1,829	2,288	1,990	0,946	3,586	9,726	1,804	4,709
	M9-11	0,012	0,025	0,038	0,055	0,053	-0,027	-0,019	0,104	0,138	0,053	0,053
	M11-9	-0,008	-0,018	-0,027	-0,040	-0,036	0,042	0,027	-0,075	-0,062	-0,038	-0,016
	Q	-0,027	-0,058	-0,087	-0,125	-0,118	0,091	0,061	-0,234	-0,263	-0,121	-0,092
11-13	N	0,277	0,586	0,894	1,203	1,512	1,813	1,258	2,350	7,546	1,188	3,602
	M11-13	0,010	0,022	0,034	0,046	0,060	0,056	-0,016	0,091	0,215	0,045	0,124
	M13-11	-0,007	-0,015	-0,023	-0,031	-0,041	-0,036	0,030	-0,062	-0,125	-0,030	-0,082
	Q	-0,023	-0,050	-0,076	-0,102	-0,134	-0,123	0,061	-0,200	-0,447	-0,101	-0,275

1.462.1-3/800-СМ4

Лист
5

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях верхнего пояса балок 1БДР12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Числитель, тс/м	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	$P_1+P_2+P_3+\frac{1}{2}P_4$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7$	$P_2+\frac{1}{2}P_4$	$P_2+P_4+P_6$
2-4	N	-1,252	-1,851	-1,542	-1,226	-0,912	-0,597	-0,283	-5,259	-7,666	-2,464	-3,674
	M 2-4	-0,083	-0,158	-0,125	-0,100	-0,074	-0,049	-0,023	-0,251	-0,449	-0,208	-0,307
	M 4-2	-0,022	0,232	0,173	0,140	0,104	0,068	0,032	0,454	0,729	0,302	0,440
	Q	-0,137	0,511	0,392	0,316	0,234	0,153	0,072	0,924	1,541	0,669	0,980
4-6	N	-0,939	-1,972	-2,321	-1,853	-1,377	-0,902	-0,427	-6,159	-9,794	-2,898	-4,727
	M 4-6	0,070	0,173	-0,067	-0,050	-0,038	-0,025	-0,011	0,150	0,049	0,148	0,098
	M 6-4	-0,028	-0,063	0,181	0,123	0,095	0,061	0,029	0,150	0,398	-0,002	0,121
	Q	-0,128	-0,310	0,325	0,227	0,174	0,113	0,053	0,001	0,454	-0,196	0,030
6-8	N	-0,679	-1,436	-2,178	-2,326	-1,735	-1,136	-0,538	-5,457	-10,030	-2,539	-4,898
	M 6-8	0,057	0,118	0,211	-0,034	-0,022	-0,015	-0,007	0,370	0,307	0,101	0,069
	M 8-6	-0,032	-0,068	-0,108	0,129	0,069	0,048	0,022	-0,144	0,061	-0,004	0,109
	Q	-0,118	-0,244	-0,417	0,213	0,120	0,084	0,039	-0,673	-0,323	-0,138	0,055
8-10	N	-0,538	-1,136	-1,735	-2,326	-2,178	-1,436	-0,679	-4,574	-10,030	-2,299	-4,898
	M 8-10	0,022	0,048	0,069	0,129	-0,108	-0,068	-0,032	0,206	0,061	0,112	0,109
	M 10-8	-0,007	-0,015	-0,022	-0,034	0,211	0,118	0,057	-0,062	0,307	-0,032	0,069
	Q	-0,039	-0,084	-0,120	-0,213	0,417	0,244	0,118	-0,349	0,323	-0,190	-0,053
10-12	N	-0,427	-0,902	-1,377	-1,853	-2,321	-1,972	-0,939	-3,634	-9,794	-1,829	-4,727
	M 10-12	0,029	0,061	0,095	0,123	0,181	-0,063	-0,028	0,247	0,398	0,123	0,121
	M 12-10	-0,011	-0,025	-0,038	-0,050	-0,067	0,173	0,070	-0,100	0,049	-0,050	0,098
	Q	-0,053	-0,113	-0,174	-0,227	-0,325	0,310	0,128	-0,454	-0,454	-0,227	-0,030
12-14	N	-0,283	-0,595	-0,912	-1,226	-1,542	-1,851	-1,252	-2,406	-7,666	-1,210	-3,674
	M 12-14	0,032	0,068	0,104	0,140	0,173	0,232	0,022	0,275	0,729	0,138	0,440
	M 14-12	-0,023	-0,049	-0,074	-0,100	-0,125	-0,158	0,083	-0,197	-0,449	-0,099	-0,307
	Q	-0,072	-0,153	-0,234	-0,316	-0,392	-0,511	0,137	-0,617	-1,541	-0,311	-0,980

1.462.1-3/800-СМ4

Лист

6

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в стойках балок 1БДР12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Усилия Тс, Тс/м	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	$P_1+P_2+P_3+\frac{1}{2}P_4$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7$	$P_2+\frac{1}{2}P_4$	$P_2+P_4+P_5$
3-4	N	0.000	-0.214	-0.015	0.023	0.010	0.008	0.003	-0.217	-0.185	-0.202	-0.183
	M3-4	0.024	0.010	-0.027	-0.039	-0.026	-0.017	-0.008	-0.013	-0.083	-0.010	-0.046
	M4-3	-0.107	0.085	0.297	0.223	0.168	0.110	0.052	0.387	0.828	0.197	0.418
	Q	-0.312	0.177	0.775	0.626	0.464	0.304	0.144	0.953	2.178	0.490	1.107
5-6	N	0.085	-0.032	-0.262	-0.039	0.014	0.003	0.002	-0.309	-0.309	-0.051	-0.068
	M5-6	0.032	0.048	0.002	-0.059	-0.064	-0.039	-0.019	0.052	-0.099	0.018	-0.050
	M6-5	-0.107	-0.242	-0.041	0.193	0.129	0.087	0.041	-0.294	0.080	-0.146	0.038
	Q	-0.259	-0.538	-0.081	0.469	0.359	0.234	0.111	-0.643	0.295	-0.303	0.165
7-8	N	0.026	0.062	0.042	-0.172	0.042	0.062	0.026	0.044	0.082	-0.024	-0.048
	M7-8	0.031	0.068	0.081	0.000	-0.081	-0.068	-0.031	0.180	0.000	0.068	0.000
	M8-7	-0.072	-0.150	-0.245	0.000	0.245	0.150	0.072	-0.467	0.000	-0.150	0.000
	Q	-0.154	-0.326	-0.487	0.000	0.487	0.326	0.154	0.967	0.000	-0.326	0.000
9-10	N	0.002	0.003	0.014	-0.039	-0.262	-0.032	0.005	-0.001	-0.309	-0.017	-0.068
	M9-10	0.019	0.039	0.064	0.059	-0.002	-0.048	-0.032	0.152	0.099	0.069	0.050
	M10-9	-0.041	-0.087	-0.129	-0.193	0.041	0.242	0.107	-0.354	-0.060	-0.183	-0.038
	Q	-0.111	-0.234	-0.359	-0.469	0.081	0.538	0.259	-0.939	-0.295	-0.469	-0.165
11-12	N	0.003	0.008	0.010	0.023	-0.015	-0.214	0.000	0.033	-0.185	0.020	-0.183
	M11-12	0.008	0.017	0.026	0.039	0.027	-0.010	-0.024	0.071	0.083	0.037	0.045
	M12-11	-0.052	-0.110	-0.168	-0.223	-0.297	-0.085	-0.107	-0.442	-1.042	-0.222	-0.418
	Q	-0.144	-0.304	-0.464	-0.626	-0.775	-0.177	0.312	-1.225	-2.178	-0.617	-1.107

1462.1-3/80.0-СМ4

Лист
7

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях нижнего пояса балок 2БДР12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Угол γ, град	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	$R_1+R_2+R_3+\frac{1}{2}R_4$	$R_1+R_2+R_3+R_4+R_5+R_6+R_7$	$R_2+\frac{1}{2}R_4$	R_2+R_6
1-3	N	1,327	1,908	1,590	1,264	0,940	0,616	0,291	5,458	7,940	2,540	3,788
	M1-3	0,046	-0,035	-0,040	-0,030	-0,023	-0,014	-0,007	-0,044	-0,104	-0,050	-0,079
	M3-1	-0,016	0,078	0,078	0,059	0,045	0,029	0,013	0,170	0,289	0,108	0,166
	Q	-0,082	0,148	0,157	0,118	0,089	0,058	0,027	0,282	0,515	0,207	0,324
3-5	N	0,993	2,090	2,403	1,919	1,426	0,934	0,442	6,447	10,210	3,049	4,943
	M3-5	0,035	0,059	-0,034	-0,038	-0,026	-0,017	-0,008	0,040	-0,030	0,040	0,004
	M5-3	-0,017	-0,026	0,071	0,071	0,048	0,032	0,015	0,063	0,196	0,010	0,077
	Q	-0,070	-0,112	0,140	0,144	0,098	0,066	0,031	0,030	0,297	0,040	0,098
5-7	N	0,718	1,518	2,308	2,404	1,797	1,176	0,557	5,747	10,480	2,720	5,098
	M5-7	0,031	0,069	0,084	-0,020	-0,028	-0,016	-0,008	0,174	0,111	0,059	0,033
	M7-5	-0,018	-0,041	-0,048	0,055	0,058	0,034	0,016	-0,080	0,057	-0,014	0,048
	Q	-0,065	-0,145	-0,174	0,100	0,114	0,067	0,032	-0,334	-0,071	-0,095	0,022
7-9	N	0,557	1,176	1,797	2,404	2,308	1,518	0,718	4,733	10,480	2,378	5,098
	M7-9	0,016	0,034	0,058	0,055	-0,048	-0,041	-0,018	0,137	0,057	0,062	0,048
	M9-7	-0,008	-0,016	-0,028	-0,020	0,084	0,069	0,031	-0,063	0,111	-0,026	0,033
	Q	-0,032	-0,067	-0,114	-0,100	0,174	0,145	0,065	-0,263	0,071	-0,117	-0,022
9-11	N	0,442	0,934	1,426	1,919	2,403	2,090	0,993	3,763	10,210	1,894	4,943
	M9-11	0,015	0,032	0,048	0,071	0,071	-0,026	-0,017	0,132	0,196	0,068	0,077
	M11-9	-0,008	-0,017	-0,026	-0,038	-0,034	0,059	0,035	-0,071	-0,030	-0,036	0,004
	Q	-0,031	-0,066	-0,098	-0,144	-0,140	0,112	0,070	-0,267	-0,297	-0,138	-0,098
11-13	N	0,291	0,616	0,940	1,264	1,590	1,908	1,327	2,481	7,940	1,248	3,788
	M11-13	0,013	0,029	0,045	0,059	0,078	0,078	-0,015	0,118	0,289	0,058	0,166
	M13-11	-0,007	-0,014	-0,023	-0,030	-0,040	-0,036	0,046	-0,060	-0,104	-0,029	-0,079
	Q	-0,027	-0,058	-0,089	-0,118	-0,157	-0,148	0,082	-0,233	-0,515	-0,117	-0,324

1.462.1-3/800-СМ4

Лист
8

Копировать Копировать

Формат А3

Шкала и подл. Подпись и дата Взам. инв.

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях верхнего пояса балок 2БД Р12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Усилия ТС, ТСМ	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	$P_1+P_2+P_3+\frac{1}{2}P_4$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7$	$P_2+\frac{1}{2}P_4$	$P_2+P_4+P_6$
2-4	N	-1,322	-1,944	-1,618	-1,287	-0,957	-0,627	-0,297	-5,529	-8,054	-2,588	-3,858
	M ₂₋₄	0,090	-0,123	-0,095	-0,077	-0,057	-0,037	-0,017	-0,167	-0,318	-0,162	-0,237
	M ₄₋₂	-0,002	0,241	0,182	0,149	0,109	0,072	0,034	0,496	0,787	0,316	0,462
	Q	-0,121	0,479	0,364	0,296	0,218	0,143	0,068	0,870	1,447	0,627	0,918
4-6	N	-0,986	-2,073	-2,434	-1,941	-1,443	-0,945	-0,448	-6,465	-10,270	-3,044	-4,959
	M ₄₋₆	0,079	0,188	-0,032	-0,021	-0,017	-0,010	-0,005	0,224	0,180	0,178	0,157
	M ₆₋₄	-0,015	-0,038	0,192	0,132	0,104	0,067	0,031	0,204	0,474	0,028	0,161
	Q	-0,123	-0,297	0,294	0,201	0,158	0,102	0,048	-0,025	0,383	-0,196	0,006
6-8	N	-0,711	-1,584	-2,282	-2,430	-1,813	-1,187	-0,562	-5,713	-10,490	-2,719	-3,121
	M ₆₋₈	0,061	0,125	0,221	-0,005	0,000	-0,001	0,000	0,405	0,401	0,123	0,119
	M ₈₋₆	-0,023	-0,049	-0,081	0,140	0,077	0,055	0,025	-0,085	0,143	0,021	0,146
	Q	-0,111	-0,228	-0,395	0,190	0,101	0,074	0,034	-0,639	-0,335	-0,133	0,036
8-10	N	-0,562	-1,187	-1,813	-2,430	-2,282	-1,504	-0,711	-4,778	-10,490	-2,402	-3,121
	M ₈₋₁₀	0,025	0,055	0,077	0,140	-0,081	-0,049	-0,023	0,228	0,143	0,125	0,146
	M ₁₀₋₈	0,000	-0,001	0,000	-0,005	0,221	0,125	0,061	-0,004	0,401	-0,004	0,119
	Q	-0,034	-0,074	-0,101	-0,190	0,395	0,228	0,111	-0,304	0,335	-0,169	-0,036
10-12	N	-0,448	-0,945	-1,443	-1,941	-2,434	-2,073	-0,986	-3,808	-10,270	-1,916	-4,959
	M ₁₀₋₁₂	0,031	0,087	0,104	0,132	0,192	-0,038	-0,015	0,269	0,474	0,133	0,161
	M ₁₂₋₁₀	-0,005	-0,010	-0,017	-0,021	-0,032	0,188	0,079	-0,043	0,180	-0,020	0,157
	Q	-0,048	-0,102	-0,158	-0,201	-0,294	0,297	0,123	-0,409	-0,383	-0,203	-0,006
12-14	N	-0,297	-0,627	-0,957	-1,287	-1,618	-1,944	-1,322	-2,525	-8,054	-1,270	-3,858
	M ₁₂₋₁₄	0,034	0,072	0,109	0,149	0,182	0,241	-0,002	0,290	0,787	0,146	0,462
	M ₁₄₋₁₂	-0,017	-0,037	-0,057	-0,077	-0,095	-0,123	0,090	-0,154	-0,318	-0,076	-0,237
	Q	-0,068	-0,143	-0,218	-0,296	-0,364	-0,479	0,121	-0,577	-1,447	-0,291	-0,918

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в стойках балок 2БДР12 от единичных нагрузок

Элементы балок	Условия тс, тсм	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	$P_1+P_2+P_3+\frac{1}{2}P_4$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7$	$P_2+\frac{1}{2}P_4$	$P_2+P_4+P_6$
3-4	N	0,011	-0,261	-0,016	0,026	0,008	0,007	0,003	-0,253	-0,222	-0,248	-0,228
	M3-4	0,027	0,011	-0,028	-0,038	-0,024	-0,016	-0,007	-0,009	-0,075	-0,008	-0,043
	M4-3	-0,072	0,065	0,215	0,158	0,121	0,078	0,037	0,287	0,602	0,144	0,301
	Q	-0,333	0,181	0,812	0,654	0,485	0,318	0,150	0,987	2,267	0,508	1,153
5-6	N	0,004	-0,033	-0,314	-0,044	0,015	0,000	0,001	-0,365	-0,371	-0,055	-0,077
	M5-6	0,033	0,053	0,002	-0,065	-0,067	-0,040	-0,019	0,056	-0,103	0,021	-0,052
	M6-5	-0,082	-0,187	-0,037	0,138	0,088	0,060	0,028	-0,237	0,008	-0,118	0,011
	Q	-0,274	-0,572	-0,095	0,485	0,371	0,241	0,114	-0,698	0,270	-0,329	0,155
7-8	N	0,032	0,078	0,059	-0,200	0,059	0,078	0,032	0,069	0,138	-0,022	-0,044
	M7-8	0,033	0,073	0,090	0,000	-0,090	-0,073	-0,033	0,196	0,000	0,073	0,000
	M8-7	-0,055	-0,114	-0,189	0,000	0,189	0,114	0,055	-0,358	0,000	-0,114	0,000
	Q	-0,161	-0,341	-0,510	0,000	0,510	0,341	0,161	-1,012	0,000	-0,341	0,000
9-10	N	0,001	0,000	0,015	-0,044	-0,314	-0,033	0,004	-0,008	-0,371	-0,022	-0,077
	M9-10	0,019	0,040	0,067	0,065	-0,002	-0,053	-0,033	0,158	0,103	0,072	0,052
	M10-9	-0,028	-0,060	-0,088	-0,138	0,037	0,187	0,082	-0,245	-0,008	-0,129	-0,011
	Q	-0,114	-0,241	-0,371	-0,485	0,095	0,572	0,274	-0,969	-0,270	-0,484	-0,155
11-12	N	0,003	0,007	0,008	0,026	-0,016	-0,261	0,011	0,032	-0,222	0,020	-0,228
	M11-12	0,007	0,016	0,024	0,038	0,028	-0,011	-0,027	0,066	0,075	0,035	0,043
	M12-11	-0,037	-0,078	-0,121	-0,158	-0,215	-0,065	0,072	-0,295	-0,602	-0,157	-0,301
	Q	-0,150	-0,318	-0,485	-0,654	-0,812	-0,181	0,333	-1,280	-2,267	-0,645	-1,153

1.462.1-3/800-СМ4

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях нижних поясов балок БДР18 от единичных нагрузок.

Элементы балок	Усилия, Т, СМ	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$
1-3	N	1,178	2,488	2,982	2,650	2,313	1,978	1,643	1,308	0,972	0,637	0,301	12,600	18,450	6,127	9,061
	M ₁₋₃	0,037	0,076	-0,012	-0,024	-0,016	-0,015	-0,012	-0,010	-0,007	-0,004	-0,002	0,052	0,007	0,044	0,023
	M ₃₋₁	-0,002	0,000	0,104	0,108	0,089	0,077	0,064	0,051	0,038	0,024	0,011	0,338	0,566	0,146	0,260
	Q	-0,057	-0,110	0,166	0,189	0,151	0,133	0,109	0,087	0,065	0,042	0,020	0,405	0,795	0,146	0,341
3-5	N	0,945	1,996	3,042	3,360	2,941	2,513	2,088	1,662	1,235	0,809	0,383	13,540	20,980	6,612	10,340
	M ₃₋₅	0,034	0,074	0,094	-0,008	-0,020	-0,013	-0,012	-0,009	-0,007	-0,004	-0,002	0,168	0,123	0,060	0,040
	M ₅₋₃	-0,008	-0,019	-0,017	0,093	0,098	0,078	0,067	0,053	0,039	0,025	0,012	0,185	0,423	0,113	0,230
	Q	-0,062	-0,134	-0,160	0,145	0,170	0,131	0,114	0,089	0,067	0,043	0,020	0,024	0,423	0,076	0,274
5-7	N	0,745	1,573	2,403	3,223	3,396	2,912	2,416	1,924	1,430	0,937	0,443	12,790	21,400	6,252	10,569
	M ₅₋₇	0,030	0,063	0,102	0,116	0,006	-0,008	-0,002	-0,003	-0,001	-0,001	-0,000	0,314	0,300	0,175	0,167
	M ₇₋₅	-0,011	-0,025	-0,041	-0,041	0,070	0,076	0,056	0,046	0,034	0,022	0,010	-0,010	0,198	-0,028	0,078
	Q	-0,060	-0,126	-0,205	-0,225	0,092	0,121	0,083	0,071	0,051	0,034	0,016	-0,464	-0,198	-0,291	-0,125
7-9	N	0,583	1,232	1,880	2,530	3,169	3,225	2,690	2,139	1,591	1,042	0,493	11,000	20,570	5,374	10,168
	M ₇₋₉	0,024	0,051	0,076	0,110	0,117	0,001	-0,014	-0,008	-0,007	-0,004	-0,002	0,381	0,345	0,162	0,150
	M ₉₋₇	-0,010	-0,023	-0,034	-0,050	-0,047	0,067	0,074	0,052	0,040	0,026	0,012	-0,132	0,107	-0,040	0,072
	Q	-0,050	-0,106	-0,158	-0,229	-0,236	0,093	0,127	0,086	0,068	0,044	0,020	-0,733	-0,341	-0,289	-0,112
9-11	N	0,493	1,042	1,591	2,139	2,690	3,225	3,169	2,530	1,880	1,232	0,583	9,570	20,570	4,794	10,168
	M ₉₋₁₁	0,012	0,026	0,040	0,052	0,074	0,067	-0,047	-0,050	-0,034	-0,023	-0,010	0,240	0,107	0,112	0,072
	M ₁₁₋₉	-0,002	-0,004	-0,007	-0,008	-0,014	0,007	0,117	0,110	0,076	0,051	0,024	-0,036	0,345	-0,042	0,150
	Q	-0,020	-0,044	-0,068	-0,088	-0,127	-0,093	0,236	0,229	0,158	0,106	0,050	-0,391	0,341	-0,176	0,112
11-13	N	0,443	0,937	1,430	1,924	2,416	2,912	3,396	3,223	2,403	1,573	0,745	8,608	21,400	4,317	10,569
	M ₁₁₋₁₃	0,010	0,022	0,034	0,046	0,056	0,076	0,070	-0,041	-0,041	-0,025	-0,011	0,209	0,198	0,106	0,078
	M ₁₃₋₁₁	0,000	-0,001	-0,001	-0,003	-0,002	-0,008	0,006	0,116	0,102	0,063	0,030	-0,013	0,300	-0,008	0,167
	Q	-0,016	-0,034	-0,051	-0,071	-0,083	-0,121	-0,092	0,225	0,205	0,126	0,060	-0,315	0,198	-0,165	0,125
13-15	N	0,383	0,809	1,235	1,662	2,088	2,513	2,941	3,360	3,042	1,996	0,945	7,436	20,980	3,728	10,340
	M ₁₃₋₁₅	0,012	0,025	0,039	0,053	0,067	0,078	0,098	0,093	-0,017	-0,019	-0,008	0,237	0,423	0,117	0,230
	M ₁₅₋₁₃	-0,002	-0,004	-0,007	-0,009	-0,012	-0,013	-0,020	-0,008	0,034	0,074	0,034	-0,044	0,123	-0,020	0,040
	Q	-0,020	-0,043	-0,067	-0,089	-0,114	-0,131	-0,170	-0,145	0,160	0,134	0,062	-0,398	-0,423	-0,197	-0,274
15-17	N	0,301	0,637	0,972	1,308	1,643	1,978	2,313	2,650	2,982	2,488	1,178	5,852	18,450	2,934	9,061
	M ₁₅₋₁₇	0,011	0,024	0,038	0,051	0,064	0,077	0,089	0,108	0,104	0,000	-0,002	0,228	0,566	0,114	0,260
	M ₁₇₋₁₅	-0,002	-0,004	-0,007	-0,010	-0,012	-0,015	-0,016	-0,024	-0,012	0,076	0,037	-0,045	0,007	-0,022	0,023
	Q	-0,020	-0,042	-0,065	-0,087	-0,109	-0,133	-0,151	-0,189	-0,166	0,110	0,057	-0,390	-0,795	-0,196	-0,341

1.462.1-3/800-СМЧ

Лист
11

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в панелях верхнего пояса балок БДР18 от единичных нагрузок

Элементы балок	Условия гс,гсм	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	
2-4	N	-1,175	-2,480	-3,011	-2,674	-2,335	-1,997	-1,658	-1,320	-0,981	-0,643	-0,304	-12,87	-18,58	-6,152	-9,114
	M ₂₋₄	0,081	0,175	-0,023	-0,010	-0,012	-0,009	-0,008	-0,006	-0,004	-0,003	-0,001	0,204	0,174	0,160	0,147
	M ₄₋₂	0,018	0,034	0,262	0,214	0,193	0,163	0,136	0,108	0,080	0,052	0,025	0,206	1,292	0,329	0,571
	Q	-0,089	-0,199	0,407	0,320	0,293	0,246	0,206	0,164	0,122	0,079	0,037	0,855	1,586	0,244	0,610
4-6	N	-0,941	-1,987	-3,023	-3,393	-2,966	-2,536	-2,106	-1,676	-1,246	-0,816	-0,386	-13,57	-21,08	-6,648	-10,41
	M ₄₋₆	0,069	0,144	0,244	0,047	0,048	0,038	0,033	0,026	0,019	0,012	0,006	0,573	0,690	0,210	0,267
	M ₆₋₄	0,001	0,003	0,000	0,210	0,160	0,144	0,117	0,094	0,069	0,045	0,021	0,448	0,868	0,285	0,496
	Q	-0,095	-0,199	-0,348	0,231	0,150	0,149	0,119	0,096	0,071	0,046	0,022	-0,186	0,242	0,107	0,323
6-8	N	-0,741	-1,565	-2,392	-3,205	-3,424	-2,933	-2,435	-1,938	-1,441	-0,944	-0,447	-12,79	-21,47	-6,236	-10,58
	M ₆₋₈	0,051	0,109	0,159	0,244	0,041	0,040	0,030	0,025	0,018	0,012	0,005	0,627	0,739	0,373	0,430
	M ₈₋₆	-0,001	-0,003	-0,003	-0,010	0,196	0,142	0,127	0,099	0,074	0,048	0,023	0,249	0,693	0,053	0,276
	Q	-0,075	-0,160	-0,231	-0,361	0,220	0,145	0,137	0,104	0,079	0,051	0,024	-0,535	-0,067	-0,449	-0,221
8-10	N	-0,579	-1,222	-1,865	-2,512	-3,142	-3,248	-2,705	-2,152	-1,600	-1,048	-0,496	-10,94	-20,57	-5,358	-10,18
	M ₈₋₁₀	0,043	0,091	0,141	0,181	0,260	0,052	0,045	0,034	0,026	0,017	0,008	0,743	0,902	0,298	0,375
	M ₁₀₋₈	-0,010	-0,021	-0,033	-0,043	-0,058	0,141	0,084	0,075	0,053	0,035	0,016	-0,098	0,238	0,006	0,187
	Q	-0,076	-0,160	-0,248	-0,319	-0,452	0,126	0,054	0,057	0,039	0,026	0,012	-1,192	-0,941	-0,416	-0,270
10-12	N	-0,496	-1,048	-1,600	-2,152	-2,705	-3,248	-3,142	-2,512	-1,865	-1,222	-0,579	-9,628	-20,57	-4,824	-10,18
	M ₁₀₋₁₂	0,016	0,036	0,053	0,075	0,084	0,141	-0,058	-0,043	-0,033	-0,021	-0,010	0,337	0,238	0,180	0,187
	M ₁₂₋₁₀	0,008	0,017	0,026	0,034	0,045	0,052	0,260	0,181	0,141	0,091	0,043	0,158	0,902	0,077	0,375
	Q	-0,012	-0,026	-0,039	-0,057	-0,054	-0,126	0,452	0,319	0,248	0,160	0,076	-0,251	0,941	-0,146	0,270
12-14	N	-0,447	-0,944	-1,441	-1,938	-2,435	-2,933	-3,424	-3,205	-2,392	-1,565	-0,741	-8,674	-21,470	-4,348	-10,580
	M ₁₂₋₁₄	0,023	0,048	0,074	0,099	0,127	0,142	0,196	-0,010	-0,003	-0,003	-0,001	0,444	0,693	0,218	0,276
	M ₁₄₋₁₂	0,005	0,012	0,018	0,025	0,030	0,040	0,041	0,244	0,159	0,109	0,051	0,112	0,739	0,057	0,430
	Q	-0,024	-0,051	-0,079	-0,104	-0,137	-0,145	-0,220	0,361	0,231	0,160	0,076	-0,467	0,067	-0,227	0,221
14-16	N	-0,386	-0,816	-1,246	-1,676	-2,106	-2,536	-2,066	-3,393	-3,023	-1,987	-0,941	-7,501	-21,08	-3,760	-10,41
	M ₁₄₋₁₆	0,021	0,045	0,069	0,094	0,117	0,144	0,160	0,210	0,000	0,003	0,001	0,420	0,868	0,211	0,496
	M ₁₆₋₁₄	0,006	0,012	0,019	0,026	0,033	0,038	0,048	0,047	0,244	0,144	0,069	0,117	0,690	0,057	0,267
	Q	-0,022	-0,046	-0,071	-0,096	-0,119	-0,149	-0,150	-0,231	0,348	0,199	0,095	-0,429	-0,242	-0,217	-0,323
16-18	N	-0,304	-0,643	-0,981	-1,320	-1,658	-1,997	-2,335	-2,674	-3,011	-2,480	-1,175	-5,907	-18,58	-2,362	-9,114
	M ₁₆₋₁₈	0,025	0,052	0,080	0,108	0,136	0,163	0,193	0,214	0,262	0,034	0,018	0,486	1,292	0,242	0,571
	M ₁₈₋₁₆	-0,001	-0,003	-0,004	-0,006	-0,008	-0,009	-0,012	-0,010	-0,029	0,175	0,081	-0,029	0,174	-0,014	0,147
	Q	-0,037	-0,079	-0,122	-0,164	-0,206	-0,246	-0,293	-0,320	-0,407	0,199	0,089	-0,731	-1,586	-0,366	-0,610

1.462.1-3/80.0-СМ4

Лист

12

18639-01 37

Копировал Колпачина

Формат А3

Изгибающие моменты, нормальные и поперечные силы в стойках балок БДР18 от единичных нагрузок

Элементы балок	Усилия Тс, Тсм	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_1+P_2+P_3+P_4+P_5+P_6+P_7+P_8+P_9+P_{10}+P_{11}$	$P_2+P_4+P_6+P_8+P_{10}$	$P_3+P_5+P_7+P_9+P_{11}$
3-4	N	-0,004	-0,023	-0,326	-0,043	0,018	-0,002	0,005	0,002	0,002	0,001	0,000	-0,379	-0,370	-0,067	-0,065
	M3-4	0,014	0,025	0,005	-0,037	-0,049	-0,037	-0,033	-0,025	-0,019	-0,012	-0,005	-0,060	-0,173	-0,030	-0,086
	M4-3	-0,041	-0,092	0,020	0,132	0,100	0,090	0,073	0,059	0,043	0,028	0,013	0,164	0,425	0,085	0,217
	Q	-0,233	-0,491	0,060	0,710	0,627	0,535	0,445	0,354	0,263	0,172	0,081	0,940	2,523	0,486	1,280
5-6	N	0,001	0,007	-0,045	-0,371	-0,077	-0,010	-0,030	-0,018	-0,015	-0,009	-0,004	-0,449	-0,571	-0,369	-0,401
	M5-6	0,027	0,059	0,074	0,013	-0,061	-0,068	-0,050	-0,042	-0,030	-0,020	-0,009	0,078	0,107	0,038	0,058
	M6-5	-0,046	-0,096	-0,162	-0,036	0,106	0,079	0,070	0,054	0,041	0,026	0,012	-0,194	0,048	-0,092	0,027
	Q	-0,200	-0,423	-0,639	-0,136	0,454	0,398	0,328	0,262	0,194	0,127	0,060	-0,745	0,425	-0,350	0,228
7-8	N	0,009	0,019	0,046	-0,004	-0,328	-0,027	0,043	0,015	0,016	0,009	0,004	-0,271	-0,198	0,002	0,012
	M7-8	0,031	0,067	0,107	0,125	0,036	-0,067	-0,073	-0,053	-0,041	-0,026	-0,012	0,332	0,094	-0,158	0,046
	M8-7	-0,047	-0,100	-0,149	-0,214	-0,074	0,086	0,060	0,051	0,037	0,024	0,011	-0,541	-0,315	-0,271	-0,153
	Q	-0,161	-0,341	-0,523	-0,693	-0,226	0,313	0,273	0,215	0,160	0,105	0,049	-1,788	-0,829	-0,878	-0,401
9-10	N	0,029	0,062	0,090	0,142	0,108	-0,187	0,108	0,142	0,090	0,062	0,029	0,338	0,675	0,111	0,221
	M9-10	0,025	0,053	0,079	0,112	0,123	0,000	-0,123	-0,112	-0,079	-0,053	-0,025	0,392	0,000	0,165	0,000
	M10-9	-0,030	-0,064	-0,099	-0,129	-0,173	0,000	0,173	0,129	0,099	0,064	0,030	-0,495	0,000	-0,193	0,000
	Q	-0,089	-0,189	-0,288	-0,390	-0,479	0,000	0,479	0,390	0,288	0,189	0,089	-1,435	0,000	-0,579	0,000
11-12	N	0,004	0,009	0,016	0,015	0,043	-0,027	-0,328	-0,004	0,046	0,019	0,009	0,074	-0,198	0,011	0,012
	M11-12	0,012	0,026	0,041	0,053	0,073	0,067	-0,036	-0,125	-0,107	-0,067	-0,031	0,238	-0,094	0,112	-0,046
	M12-11	-0,011	-0,024	-0,037	-0,051	-0,060	-0,086	0,074	0,214	0,149	0,100	0,047	-0,226	0,315	-0,118	0,153
	Q	-0,049	-0,105	-0,160	-0,215	-0,273	-0,313	0,226	0,693	0,523	0,341	0,161	-0,959	0,829	-0,476	0,401
13-14	N	-0,004	-0,009	-0,015	-0,018	-0,030	-0,010	-0,077	-0,371	-0,045	0,007	0,001	-0,081	-0,571	-0,032	-0,401
	M13-14	0,009	0,020	0,030	0,042	0,050	0,068	0,061	-0,013	-0,074	-0,059	-0,027	0,185	0,107	0,096	0,058
	M14-13	-0,012	-0,026	-0,041	-0,054	-0,070	-0,079	-0,106	0,036	0,162	0,096	0,046	-0,243	-0,048	-0,120	-0,027
	Q	-0,060	-0,127	-0,194	-0,262	-0,328	-0,398	-0,454	0,136	0,639	0,423	0,200	-1,170	-0,425	-0,588	-0,228
15-16	N	0,000	0,001	0,002	0,002	0,005	-0,002	0,018	-0,043	-0,326	-0,023	-0,004	0,009	-0,370	0,002	-0,065
	M15-16	0,005	0,012	0,019	0,025	0,033	0,037	0,049	0,037	-0,005	-0,025	-0,014	0,112	0,173	0,055	0,086
	M16-15	-0,013	-0,028	-0,043	-0,059	-0,073	-0,090	-0,100	-0,132	-0,020	0,092	0,041	-0,261	-0,425	-0,132	-0,217
	Q	-0,081	-0,172	-0,263	-0,354	-0,445	-0,535	-0,627	-0,710	-0,060	0,491	0,233	-1,582	-2,523	-0,793	-1,280

Марка балки	Напрягаемая арматура класса										Узлы арматурные										Узлы закладные										Общий расход, кг
	Арматура класса										Арматура класса										Арматура класса										
	К-7			А-І; А-ІІ; А-ІІІ-ІV							А-ІІ			А-І			А-І			Прокат			Арматура класса								
	ГОСТ 13390-68			ГОСТ 5781-81; Т 344-1-2205-76			ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81			ГОСТ 5781-81			ГОСТ 5781-81			ГОСТ 5781-81			ГОСТ 5781-81			ГОСТ 5781-81					
	φ5	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ5	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ5	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22			

Балки 1^{го} типоразмера из тяжелого бетона для неагрессивной среды

15ДР12-1К7Т																						157.8
15ДР12-2К7Т	53.2						53.2	17.1	27.7	3.2	5.3	5.2				58.5	7.0	7.0	27.1	92.6		164.9
15ДР12-3К7Т								17.6	22.9	7.4	4.7	12.4				65.0	9.3	9.3	25.4	99.7	6.0	187.8
15ДР12-4К7Т	66.5						66.5	16.3	23.3	10.7	4.7		6.8	12.8		74.6	9.3	9.3	25.4	109.3		201.1
15ДР12-5К7Т	79.8						79.8	16.3	20.9				8.6	19.1		87.9	9.3	9.3	25.4	122.6		220.4
15ДР12-1А1Т(П)		58.0					58.0	17.1	27.7	3.2	5.3	5.2				58.5	7.0	7.0	27.1	92.6		162.6
15ДР12-2А1Т(П)		72.5					72.5	17.6	22.9	7.4	4.7	12.4				65.0	9.3	9.3	25.4	99.7		184.2
15ДР12-3А1Т(П)		87.0					87.0	16.3	23.3	10.7	4.7		6.8	12.8		74.6	9.3	9.3	25.4	109.3	6.0	208.3
15ДР12-4А1Т(П)		94.5					94.5	16.3	20.9	4.2	18.8		8.6	19.1		87.9	9.3	9.3	25.4	122.6		229.1
15ДР12-5А1Т		113.4					113.4	17.9	20.9				8.6	19.1		91.3	9.3	9.3	25.4	126.6		255.6
15ДР12-6А1Т		120.0					120.0	21.9	6.5		49.1	12.7		26.4		116.6	9.3	9.3	25.4	154.3	7.4	287.5
15ДР12-7А1Т		112.0					112.0	21.9	6.5	18.5	12.7	56.8		10.6	20.3	147.3	7.7	7.7	24.4	179.4		343.6
15ДР12-1А1Т(П)		72.5					72.5	17.1	27.7	3.2	5.3	5.2				58.5	7.0	7.0	27.1	92.6		177.1
15ДР12-2А1Т(П)		87.0					87.0	17.6	22.9	7.4	4.7	12.4				65.0	9.3	9.3	25.4	99.7		198.7
15ДР12-3А1Т(П)		112.4					112.4	16.3	23.3	10.7	4.7		6.8	12.8		74.6	9.3	9.3	25.4	109.3	6.0	234.7
15ДР12-4А1Т(П)		113.4					113.4	16.3	20.9	4.2	18.8		8.6	19.1		87.9	9.3	9.3	25.4	122.6		248.0
15ДР12-5А1Т		75.6	53.2				134.8	17.9	20.9				8.6	19.1		91.3	9.3	9.3	25.4	126.6		277.0
15ДР12-6А1Т		87.8					164.2	21.9	6.5		49.1	12.7		26.4		116.6	9.3	9.3	25.4	154.3	7.4	323.7
15ДР12-7А1Т		47.8	112.4				166.6	21.9	6.5	18.5	12.7	56.8		10.6	20.3	147.3	7.7	7.7	24.4	179.4		361.8

Балки 1^{го} типоразмера из тяжелого бетона для слабоагрессивной среды

15ДР12-1АгнУТ-Н		72.5					72.5	17.1	20.9	10.7	10.0	6.8				65.5	9.3	9.3	25.4	102.2						184.7
15ДР12-2АгнУТ-Н		87.0					87.0	17.6	20.9	4.2	14.0	7.2		8.6		72.5	9.3	9.3	25.4	107.2						206.2
15ДР12-3АгнУТ-Н								17.9	23.3	4.2	4.7	12.7		12.8	10.6	86.2	9.3	9.3	25.4	128.9	6.0		6.0	6.0	12.0	211.9
15ДР12-4АгнУТ-Н		113.4					113.4	21.9	20.9	4.2	4.8	18.1	3.2		10.6	19.1	102.0	9.3	9.3	25.4	138.5					263.9
15ДР12-5АгнУТ-Н		120.0					120.0	21.9	20.9			10.8	19.1	3.2		10.6	19.1	105.6	9.3	9.3	25.4	140.3				276.5
15ДР12-6АгнУТ-Н		113.4					113.4	21.9	6.5		44.4	12.7	8.3	4.0	26.4		104.2	9.3	9.3	25.4	158.9	7.4	8.8	8.8	16.2	318.5

При замене напрягаемой арматуры на стержни класса А-III расход стали на балки в неагрессивной среде принимать в 4,5% от ненапрягаемой арматуры и закладных изделий по соответствующим маркам балок с арматурой А-III для неагрессивной среды, а напрягаемую - как для балок с арматурой А-III в слабоагрессивной среде.

Нач. отд. Зинков В.В.
Н. техн. Белая В.В.
Н. констр. Белая В.В.
Чл. эк. Волгарева И.В.
Ст. техн. Котельникова З.В.
Ст. техн. Гаврилова И.В.
Ст. констр. Соловьев В.В.

1.462.1-3/80.0-СМ5

Ведомость расхода
стали на балки
типа БДР12

Страница 1
Лист 1
Проектный институт

Марка балки	Напрягаемая арматура класса										Изделия арматурные										Изделия закладные										Общий расход кг																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Арматура										Арматура										Арматура																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	К-7										А-III										А-III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	ГОСТ 13440-88										ГОСТ 5781-81										ГОСТ 5781-81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	ГОСТ 13440-88										ГОСТ 5781-81										ГОСТ 5781-81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ГОСТ 13440-88	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-81	ГОСТ 5781-8

1.62.1-3/80. 0-СМ5

Лист
2

Марка балки	Напрягаемая арматура класса						Изделия арматурные																Изделия закладные				Общий расход, кг					
							Арматура класса																Прокат		Арматура класса							
	К-7		А-III, А-III, А-III, А-III				А-III								А-III				II		А-III		II									
	ГОСТ 13840-68*		ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81								ГОСТ 5781-81				ГОСТ 103-76		ГОСТ 5781-81		ГОСТ 103-76									
	Ø15	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø100	Ø6	Ø8	Ø100	Ø5	II	II	II	II	II		II	II	II	II	II
Балки 2-го типоразмера из тяжелого бетона для неагрессивной среды																																
2БДР 12-5А III Т (II)					1134				1134	17.8	24.9	4.0	14.2		6.8	13.6			81.3	10.5		10.5	26.7		118.5	6.0		6.0		6.0	12.0	243.9
2БДР 12-6А III Т (II)					1200				1200	21.8	8.1	26.2	20.0		6.8			20.3	103.2	8.5		8.5	25.7		1374							273.6
2БДР 12-7А III Т					1434				1434	21.8	7.8	4.2	12.1	13.0	56.8		10.6	21.5	147.8	10.5		10.5	26.7		185.0		7.4	8.8		8.8	16.2	344.6
2БДР 12-8А III Т					378		118.4		56.2	9.0	23.6	4.2	9.2	19.4		72.0	10.6	21.5	163.5	8.5		8.5	25.7		203.7							376.1
2БДР 12-5А III Т (II)					717	532			138.9	17.8	24.9	4.0	14.2		6.8	13.6			81.3	10.5		10.5	26.7		118.5	6.0		6.0		6.0	12.0	261.4
2БДР 12-6А III Т (II)					378		118.4		56.2	21.8	8.1	26.2	20.0		6.8			20.3	103.2	8.5		8.5	25.7		1374							389.8
2БДР 12-7А III Т					478	113.4			163.2	21.8	7.8	4.2	12.1	13.0	56.8		10.6	21.5	147.8	10.5		10.5	26.7		185.0		7.4	8.8		8.8	16.2	367.4
2БДР 12-8А III Т					101.0				191.8	9.0	23.6	4.2	9.2	19.4		72.0	10.6	21.5	163.5	8.5		8.5	25.7		203.7							410.9
Балки 2-го типоразмера из тяжелого бетона для слабоагрессивной среды																																
2БДР 12-5А III Т-Н					118.5				118.5	21.8	22.2	8.2	9.6	8.8	6.8	13.6			91.0	10.5		10.5	26.7		122.2	6.0		6.0		6.0	12.0	259.7
2БДР 12-6А III Т-Н					143.4				143.4	21.8	8.1	26.2	15.4	2.4	16.1			20.3	103.3	8.5		8.5	25.7		143.5							303.1
2БДР 12-7А III Т-Н					151.0				151.0	21.8	7.8		13.5	13.0	68.3		10.6	21.5	156.4	10.5		10.5	26.7		193.7		7.4	8.8		8.8	16.2	360.9
2БДР 12-8А III Т-Н					177.6				177.6	9.0	30.8		15.2	13.0	11.5	72.0	10.6	21.5	183.6	8.5		8.5	25.7		217.8							411.6
2БДР 12-5А III Т-Н					47.8	118.4			163.2	21.8	22.2	8.2	9.6	8.8	6.8	13.6			91.0	10.5		10.5	26.7		122.2	6.0		6.0		6.0	12.0	306.4
2БДР 12-6А III Т-Н					118.4	11.2	189.5		21.8	8.1	26.2	15.4	2.4	15.1			20.3	103.3	8.5		8.5	25.7		143.5								349.3
2БДР 12-7А III Т-Н					59.2	142.4	201.6		21.8	7.8		13.5	13.0	68.3		10.6	21.5	156.4	10.5		10.5	26.7		193.7		7.4	8.8		8.8	16.2	401.5	
2БДР 12-8А III Т-Н					236.8		236.8		9.0	30.8		15.2	13.0	11.5	72.0	10.6	21.5	183.6	8.5		8.5	25.7		217.8							470.8	
Балки 2-го типоразмера из тяжелого бетона для среднеагрессивной среды																																
2БДР 12-5А III Т-Н					143.4				143.4	21.8	22.2	8.2		13.0	11.5	13.6	10.6		100.3	10.5		10.5	26.7		138.1			8.8	8.8	16.2	297.7	
2БДР 12-6А III Т-Н					177.6				177.6	21.8	8.1	22.0	11.8	13.0	8.3	4.0	10.6	20.3	119.9	8.5		8.5	25.7		154.1			8.8	8.8	16.2	347.9	
2БДР 12-7А III Т-Н						213.6	213.6		21.8	7.8		7.4	21.2	6.5	1	10.6	27.5	167.4	10.5		10.5	26.6		198.5				12.0	12.0	19.4	431.5	
2БДР 12-8А III Т-Н					143.4		106.8	250.2	9.0	30.8		9.2	21.2	8.3	72.0	10.6	21.5	7.7	190.3	8.5		8.5	25.6		224.4				12.0	12.0	19.4	494.0
2БДР 12-5А III Т-Н						213.6	213.6		21.8	22.2	8.2		13.0	11.5	13.6	10.6		100.9	10.5		10.5	26.7		138.1			8.8	8.8	16.2	367.9		
2БДР 12-6А III Т-Н					143.4		106.8	250.2	21.8	8.1	22.0	11.8	13.8	8.3	4.0	10.6	20.3	119.9	8.5		8.5	25.7		154.1			8.8	8.8	16.2	420.5		
2БДР 12-7А III Т-Н						285.0	285.0		21.8	7.8		7.4	21.2	6.5	1	10.6	27.5	167.4	10.5		10.5	26.6		198.5				12.0	12.0	19.4	502.9	
2БДР 12-8А III Т-Н						322.4	322.4		9.0	30.8		9.2	21.2	8.3	72.0	10.6	21.5	7.7	190.3	8.5		8.5	25.6		224.4				12.0	12.0	19.4	564.2
1.462.1-3/80.0-СМ5																																
3																																

Марка балки	Напрягаемая арматура класса						Изделия арматурные										Изделия закладные			
	Арматура класса						А-III					А-I					Прокат		Арматура пассивная	
	К-7		А-III, А-II, А-III				А-III					А-I					А-III		Общий	
	ГОСТ 13010-78	ГОСТ 5781-81, ГОСТ 13015-78	ГОСТ 5781-81				ГОСТ 5781-81					ГОСТ 5781-81					ГОСТ 13015-78		ГОСТ 5781-81	
	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25		φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22		φ6	φ8	φ10	φ12

Балки 1 ^{го} типоразмера из тяжелого бетона для неагрессивной среды																				
1БДР18-1К7Т	140,0						140,0	33,0	51,7	10,9	11,4						107,0		42,2	154,8
1БДР18-2К7Т	140,0						140,0	29,4	40,4	7,0	38,0	9,5					124,3		45,4	163,7
1БДР18-3К7Т	200,0						200,0	29,4	35,8	10,4	38,1	5,8	12,0				132,5		45,4	177,9
1БДР18-4К7Т	220,0						220,0	31,1	35,8	10,4	17,8	34,8	12,0				141,9		44,3	185,3
1БДР18-1АУТ(П)		56,6	143,6				200,2	33,0	51,7	10,9	11,4						107,0		42,2	154,8
1БДР18-2АУТ(П)			215,4				103,4	16,0	72,3	7,0	38,8	9,5					102,8		45,4	182,2
1БДР18-3АУТ			113,2	143,6			250,8	16,0	67,7	10,4	39,1	5,8	12,0				151,0		45,4	186,4
1БДР18-4АУТ				287,2			287,2	13,5	22,9	10,4	17,8	34,8	12,0				171,4		44,3	203,7
1БДР18-5АУТ					355,2		355,2	13,5	22,9	7,1	17,1	36,4	7,6	17,9	182,5	1,6	1,6	43,0	227,1	74
1БДР18-6АУТ						389,6	389,6	14,8	35,9	7,4	26,3	7,4	7,6	3,6	90,7	280,1	4,0	40,6	304,7	74
1БДР18-1АУТ(П)						222,0	222,0	33,0	51,7	10,9	11,4						107,0		42,2	154,8
1БДР18-2АУТ(П)						287,0	287,0	16,0	72,3	7,0	38,8	9,5					102,8		45,4	182,2
1БДР18-3АУТ						321,0	321,0	16,0	67,7	10,4	39,1	5,8	12,0				151,0		45,4	186,4
1БДР18-4АУТ						355,2	355,2	13,5	22,9	10,4	17,8	34,8	12,0				171,4		44,3	203,7
1БДР18-5АУТ					332,2	321,0	154,8	13,5	22,9	7,1	17,1	36,4	7,6	17,9	182,5	1,6	1,6	43,0	227,1	74
1БДР18-6АУТ						401,5	401,5	14,2	35,9	7,4	26,3	7,4	7,6	3,6	90,7	280,1	4,0	40,6	304,7	74

Балки 1 ^{го} типоразмера из тяжелого бетона для слабоагрессивной среды																				
1БДР18-1АУТ-Н		215,4					215,4	33,0	49,7	7,4	21,0						111,1		47,2	158,3
1БДР18-2АУТ-Н			265,4				265,4	16,0	22,9	10,4	33,7	13,2	9,5				163,7		45,4	211,1
1БДР18-3АУТ-Н			287,2				287,2	16,0	22,9	7,1	38,4	7,4	7,6	12,0			171,4		45,4	216,8
1БДР18-4АУТ-Н				365,2			365,2	13,5	22,9		27,3	29,0	17,2	12,0			181,9		44,3	225,2
1БДР18-5АУТ-Н				177,6	214,0		391,6	13,5	22,9		18,0	50,3	9,6		17,9	192,2	1,6	1,6	43,0	236,8
1БДР18-6АУТ-Н					401,5		401,5	14,2	35,9	7,4	17,0	21,3	9,6	3,6	90,7	280,1	4,0	40,6	304,7	74
1БДР18-1АУТ-Н					265,4		265,4	33,0	49,7	7,4	21,0						111,1		47,2	158,3
1БДР18-2АУТ-Н					321,0		321,0	16,0	22,9	10,4	33,7	13,2	9,6				163,7		45,4	211,1
1БДР18-3АУТ-Н					177,6	214,0	391,6	16,0	22,9	7,1	38,4	7,4	7,6	12,0			171,4		45,4	216,8

Примечание: смотреть документ 1.462.1-3/80-СН5.										1.462.1-3/80.0-СН6									
Ведомость расхода стали на балки типа БДР18										Классификация									
										Проектный институт									

Нач. отд. Зинченко В.И.
Н. контр. Белавов В.И.
Л. кн. Белавов В.И.
Р. кн. Белавов В.И.
Д. кн. Белавов В.И.
С. кн. Белавов В.И.
С. кн. Белавов В.И.

18639-01 42 Копирован Коллекция Формат А3

Марка балки	Напрягаемая арматура класса						Изделия арматурные														Изделия закладные				Общий расклад кг														
							Арматура класса														Прокат		Арматура класса																
							А-III							А-I												Вр-I													
	ГОСТ 5781-81, ИУМ-1-2525-78						ГОСТ 5781-81																			ГОСТ 6727-80													
	Всего																				Всего																		
φ15	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Итого	φ6	φ8	Итого	φ5	φ12	φ20																	
138 10 - 68						ГОСТ 5781-81, ИУМ-1-2525-78																ГОСТ 103-76														ГОСТ 5781-81			

Балки 1^{го} типоразмера из тяжелого бетона для слабоагрессивной среды

1БДР18-4АII-T-H					428.0	428.0	13.5	82.9		27.3	29.0	17.2	12.0				181.9			44.3	226.2	74	120	18.4	673.6
1БДР18-5АII-T-H					177.6	321.0	498.6	13.5	82.9		18.0	50.3	9.6		17.9		192.2	1.6	1.6	43.0	236.8	8.9	15.7	24.6	780.0
1БДР18-6АII-T-H					266.4	321.0	587.4	14.2	35.9	74.4	7.0	21.3	9.6	3.6	90.7		266.7	4.0	4.0	40.6	311.3	2.9	24.0	28.9	927.6

Балки 1^{го} типоразмера из тяжелого бетона для среднеагрессивной среды

1БДР18-1АIII-T-H					266.4		266.4	33.0	49.7	7.4	5.4	21.3					116.8			47.2	164.0	74	8.8	16.2	446.6
1БДР18-2АIII-T-H					321.0	321.0	16.0	82.9	10.4	22.4	28.6	9.5					163.8			45.4	215.2	74	12.0	19.4	555.6
1БДР18-3АIII-T-H					177.6	244.0	391.6	16.0	82.9		27.1	29.4	7.6	24.1			187.1			45.4	232.5				648.7
1БДР18-4АIII-T-H					428.0	428.0	13.5	82.9		5.7	58.4	7.6	24.1				192.2			44.3	236.5	8.9	15.7	24.6	683.1
1БДР18-5АIII-T-H					177.6	321.0	498.6	13.5	82.9		7.8	58.4	7.6	12.2	17.9		200.3			43.0	243.3				766.5
1БДР18-1АII-T-H					353.2		353.2	33.0	49.7	7.4	5.4	21.3					116.8			47.2	164.0	74	8.8	16.2	535.4
1БДР18-2АII-T-H					428.0	428.0	16.0	82.9	10.4	22.4	28.6	9.5					163.8			45.4	215.2	74	12.0	19.4	662.6
1БДР18-3АII-T-H					215.4	321.0	536.4	16.0	82.9		27.1	29.4	7.6	24.1			187.1			45.4	232.5				793.5
1БДР18-4АII-T-H					642.0	642.0	13.5	82.9		5.7	58.4	7.6	24.1				192.2			44.3	236.5	8.9	15.7	24.6	903.1
1БДР18-5АII-T-H					177.6	428.0	605.6	13.5	82.9		7.8	58.4	7.6	12.2	17.9		200.3			43.0	243.3				873.5

Балки 2^{го} типоразмера из тяжелого бетона для неагрессивной среды

2БДР18-3 К7 Т	200.0						200.0	29.5	42.3		17.8	42.1					131.7			46.8	178.5	90	120		21.0	389.5
2БДР18-4 К7 Т	240.0						240.0	32.0	37.8	7.2	39.1	5.8		12.0			133.9			47.9	181.8	90	12.0		21.0	442.8
2БДР18-5 К7 Т	280.0						280.0	32.0	35.8	10.4	27.8	15.5	7.6		17.9		147.0	1.6	1.6	46.5	195.1					501.7
2БДР18-6 К7 Т	300.0						300.0	32.3	35.9	10.4		22.8	7.6	3.6	60.2	17.9	180.7	1.6	1.6	44.9	237.2	10.8		15.7	26.6	563.8
2БДР18-7 К7 Т	320.0						320.0	42.8	35.9		14.8	22.8		13.2	60.2	17.9	207.6	1.6	1.6	44.9	254.1					600.7
2БДР18-3 А V Т (П)			113.2	143.6			256.8	42.1	42.3		17.8	42.1					144.3			46.8	191.1					468.9
2БДР18-4 А V Т				323.1			323.1	18.6	63.7	7.2	39.1	5.8		12.0			152.4			47.9	200.3	90	120		21.0	544.4
2БДР18-5 А V Т				355.2			355.2	18.6	82.9	10.4	27.8	15.5	7.6		17.9		180.7	1.6	1.6	46.5	228.8					685.0
2БДР18-6 А V Т				399.6			399.6	14.7	83.1	10.4		22.8	7.6	3.6	60.2	17.9	220.3	1.6	1.6	44.9	266.8					693.0
2БДР18-7 А V Т					428.0		428.0	16.8	83.1		14.8	22.8		13.2	60.2	17.9	228.8	1.6	1.6	44.9	275.3	10.8		15.7	26.6	729.9
2БДР18-8 А V Т				71.8	428.0		499.8	8.2	32.8		14.0	22.8		13.2	74.8	95.2	261.9		3.8	3.8	42.0	307.7				834.1

1.462.1-3/80.0-СМ6

Лист

2

Марка балки	Напрягаемая арматура класса		Изделия арматурные																Изделия закладные				Общий расход кг																																																																																																																																																																																																																																																																						
			Арматура класса												Арматура класса																																																																																																																																																																																																																																																																														
	К-7 ГОСТ 5781-81, 7414-12538-78 ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81, 7414-12538-78 ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81		А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV ГОСТ 5781-81	А-III ГОСТ 5781-81	А-I ГОСТ 5781-81	А-IV

14621-3/80.0-СМ6

Лист
3

Марка балки	Напрягаемая арматура класса												Изделия арматурные												Изделия закладные				Общий расход кг
	к-7 ГОСТ 103-76	А-III, А-II, А-II, А-II, А-II											Арматура класса												Прокат ГОСТ 103-76	Арматура класса			
		ГОСТ 5781-81											ГОСТ 5781-81													А-III			
		ГОСТ 5781-81											ГОСТ 5781-81													ГОСТ 5781-81			
		φ15	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18		φ20			
Балки 2 ^{го} типоразмера из тяжелого бетона для среднеагрессивной среды																													
2БДР18-3АII Т-П			215,4		321,4	536,4	11,1	87,8	3,2	11,3	43,6	27,3				104,8		46,8	231,6	90	12,0			21,0	789,0				
2БДР18-4АII Т-П					642,0	13,6	87,9		27,3		37,4	12,0				108,2		47,9	236,1					904,7					
2БДР18-5АII Т-П					177,6	424,0	60,5	13,6	87,9		31,1	38,9	12,0			17,9	205,6	1,6	1,6	46,5	236,7	16,8	26,6	885,9					
2БДР18-6АII Т-П						536,4	13,6	87,9		9,7	40,9	76,4	2,0	46,2	7,6	15,8	67,2	17,9	27,4	1,6	1,6	44,9	321,2	1021,2					
2БДР18-7АII Т-П						814,0	55,3	76,8	11,3	40,9	76,4	2,0	32,3	26,7	15,8	67,2	17,9	221,0	1,6	1,6	44,9	327,5	12,6	24,6	972	1131,5			
Балки 3 ^{го} типоразмера из тяжелого бетона для неагрессивной среды																													
3БДР18-4К7 Т	260,0					260,0	24,8	41,8	7,1	22,8	34,8	12,0				143,0		48,6	191,6	13,7	15,7		29,4	481,0					
3БДР18-5К7 Т	280,0					280,0	29,0	41,9	10,4	5,4	15,5	7,6	52,4		17,9	104,1		47,6	227,7	13,7	15,7		28,4	537,1					
3БДР18-6К7 Т	320,0					300,0	37,4	41,9	3,2	10,2	22,8	7,6	52,4	14,8		104,5		48,6	238,9	13,7	15,7	28,0	33,8	592,7					
3БДР18-4АII Т(П)			71,8	266,4		338,2	37,4	41,8	7,1	22,5	34,8	12,0				155,6		48,6	204,2	14,8	12,0		23,4	565,8					
3БДР18-5АII Т(П)				353,2		353,2	37,4	41,9	10,4	5,4	15,5	7,6	52,4		17,9	104,5		47,6	236,1			15,7		622,7					
3БДР18-6АII Т				389,6		389,6	37,4	41,8	3,2	10,2	22,8	7,6	52,4	14,8		104,5		48,6	238,9	13,7			29,4	667,9					
3БДР18-7АII Т				428,0		428,0	29,5	61,7		14,9	22,8	9,5	13,2			85,2	236,5		45,7	282,5				739,9					
3БДР18-8АII Т			71,8	428,0		428,0	3,5	64,7	6,5	14,9	22,8		13,2			112,3	273,9		44,4	318,3	16,0		24,6	40,5	852,7				
3БДР18-4АII Т(П)				353,2		353,2	37,4	41,8	7,1	22,5	34,8	12,0				153,6		48,6	204,2	14,8	12,0		23,4	582,8					
3БДР18-5АII Т(П)				433,2	321,0	464,8	37,4	41,9	10,4	5,4	15,5	7,6	52,4		17,9	104,5		47,6	236,1			15,7		719,7					
3БДР18-6АII Т		113,2		353,2		464,8	37,4	41,8	3,2	10,2	22,8	7,6	52,4	14,8		104,5		48,6	238,9	13,7			29,4	736,7					
3БДР18-7АII Т				532,8		532,8	29,5	61,7		14,9	22,8	9,5	13,2			95,2	236,5		45,7	282,5				846,7					
3БДР18-8АII Т				286,4	321,0	587,4	3,5	64,7	6,5	17,9	22,8		13,2			112,3	273,9		44,4	318,3	16,0		24,6	40,5	946,3				
Балки 3 ^{го} типоразмера из тяжелого бетона для слабоагрессивной среды																													
3БДР18-4АII Т-Н				353,2		353,2	11,4	88,9	10,4	1,1	44,5	17,2	12,0			173,5		48,8	234,3	13,7	15,7		29,4	678,9					
3БДР18-5АII Т-Н					428,0	11,4	88,9		14,9		37,4	52,4		17,9		223,1		47,6	270,7	13,7			28,4	729,1					
3БДР18-6АII Т-Н					401,5	11,4	88,9		14,9		24,9	62,0	14,8			221,9		48,6	270,5	13,7			33,8	785,9					
3БДР18-7АII Т-Н					536,4	3,5	93,8		4,7	13,9	29,7	25,4				95,2	271,2	4,8	4,8	46,7	321,7	16,0	24,6	40,5	897,3				
3БДР18-8АII Т-Н					642,0	3,5	93,8	84,9	2,8	20,3	27,8	16,8				112,3	273,9	6,9	6,9	44,4	362,2	16,0	24,6	40,5	1050,8				
1462.1-3/80.0-СМ6																													

1.462.1-3/80.0-СМ6

Лист

4

Марка балки	Напрягаемая арматура класса						Изделия арматура										арматурные классы										Изделия закладные						Общий расход кг																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	К-7						А-III										А-I										Прокат																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	А-III, А-IV, А-III-IV						А-III										А-I										А-III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ГОСТ 13340-68						ГОСТ 5781-81										ГОСТ 5781-81										ГОСТ 103-76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	ГОСТ 5781-81						ГОСТ 5781-81										ГОСТ 5781-81										ГОСТ 103-76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
φ15	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	Шпал	φ5	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	Шпал	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	

1.462.1-3/80.0-СМ 6

Лист
5