ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.400-15

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИЙ И УСТРОЙСТВ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

16768-01
ЦЕНА 6-62

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Содержание альбома

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	—	Содержание альбома	2
2	1.400-15.ВО.00ПЗ	Пояснительная записка	3,4
3	1.400-15.ВО.00ВД	Ведомость ссылочных документов.	5
4	1.400-15.ВО.01	Таблица 1. Группы закладных изделий	6,7
5	1.400-15.ВО.02	Таблица 2. Номенклатура закладных изделий группы „1"	8÷20
6	1.400-15.ВО.03	Таблицы 3,4 и 5 для подбора закладных изделий группы „1" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e	21÷35
7	1.400-15.ВО.04	Таблица 6. Номенклатура закладных изделий группы „2"	36÷40
8	1.400-15.ВО.05	Таблицы 7 и 8 для подбора закладных изделий группы „2" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e	41÷49
9	1.400-15.ВО.06	Таблица 9. Номенклатура закладных изделий группы „3"	50÷52
10	1.400-15.ВО.07	Таблица 10. Несущая способность закладных изделий группы „3"	53÷55
11	1.400-15.ВО.08	Таблица 11. Номенклатура закладных изделий группы „4"	56,57
12	1.400-15.ВО.09	Таблицы 12 и 12а. Номенклатура закладных изделий группы „5"	58÷62
13	1.400-15.ВО.10	Таблица 13. Номенклатура закладных изделий группы „6"	63,64
14	1.400-15.ВО.11	Таблицы 14 и 14а. Номенклатура закладных изделий группы „7"	65÷68
15	1.400-15.ВО.12	Таблица 15. Номенклатура закладных изделий группы „8"	69
16	1.400-15.ВО.13	Графики несущей способности закладных изделий групп „1", „2" и „5" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e	70÷85

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

1. Общая часть

1.1. Настоящая серия 1.400-15 состоит из двух выпусков:

выпуск 0 – материалы для проектирования
выпуск 1 – рабочие чертежи унифицированных закладных изделий.

1.2. Закладные изделия, разработанные в серии 1.400-15, разделены по конструктивному признаку на 8 групп. Краткая характеристика групп приведена на 1.400-15.ВО.01.

1.3. В серии принята следующая маркировка закладных изделий:

1.4. Рабочие чертежи закладных изделий разработаны применительно к нормальным условиям эксплуатации, а именно:

а) расчетная температура эксплуатации конструкции не ниже минус 30°С.

б) закладные изделия воспринимают только статические нагрузки.

В связи с этим все пластины и элементы профильного проката запроектированы из стали марки ВСт3кп2 или БСт3кп2 (для конструктивных изделий), а все анкерные стержни – из стали класса А-III марки 25Г2С. Возможно также применение для анкерных стержней стали марки 35ГС.

1.5. В заказе на изготовление закладных изделий должны быть указаны следующие дополнительные данные:

а) Тип антикоррозионного покрытия и его состав (см. раздел 3 пояснительной записки).

б) Марка стали для составных элементов закладного изделия в соответствии с данными, приведенными в приложениях 3 и 4 СНиП II-23-75 – в случаях, когда изделие предназначено для эксплуатации при температурах ниже минус 30°С или для восприятия динамических и многократно повторяющихся нагрузок и требуемая марка стали отличается от принятой в рабочих чертежах данной серии (см. п. 1.4).

в) Указание о недопустимости применения контактной рельефно-точечной сварки для приварки анкерных стержней внахлестку – для закладных изделий, применяемых в конструкциях с вибрационной нагрузкой.

г) Указание о необходимости выполнить в пластине отверстия d=50 мм для выхода воздуха и контроля качества бетонирования – для закладных изделий с размерами пластины более 300×300 мм, располагающихся при бетонировании на верхней поверхности конструкции.

д) Указание о приварке анкеров к пластинам с раззенкованными отверстиями на заводе-изготовителе – для тех закладных изделий группы „2", которые могут быть установлены в проектное положение в собранном виде.

1.6. Крепление всякого рода конструкций к расчетным закладным изделиям должно обеспечивать равномерную передачу усилий на все анкеры расчетного ряда анкеров и не должно вызывать изгиба пластины. Если указанные условия не могут быть выполнены, необходимо уточнить расчетом несущую способность анкеров закладного изделия и проверить на прочность пластину.

1.7. В конструкциях, где будут установлены закладные изделия группы „3" и группы „5" (МН501 ÷ МН522) должны быть приняты меры против откалывания бетона в зоне расположения гнутых анкеров (например, в колоннах требуется установка хомутов с шагом не более 100 мм и диаметром не менее $0.3d_{ан}$).

1.8. При использовании несущей способности закладных изделий группы „4" на 50% и более необходимо принимать меры против откалывания бетона в зоне растянутых анкеров.

Гл. инж. пр.	Монин		1.400-15.ВО.00 ПЗ	
Нач. отд.	Бродский			
Гл. констр.	Водопьянов			
Рук. груп.	Жилякова		Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Ст. инж.	Бирюкова			ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Проверил	Жилякова			

16768-01 4

2. Расчет и конструирование закладных изделий.

2.1. Расчет и конструирование закладных изделий выполнены по методике и рекомендациям, изложенным в СНиП II-21-75 и в „Руководстве по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)".

2.2. Все расчеты выполнены на статические расчетные нагрузки с учетом коэффициента условий работы бетона $m_б = 0.85$.

2.3. В расчетах принято следующее расчетное сопротивление стали анкеров:

$R_a = 3400$ кг/см² — для анкеров диаметром 8 АIII
$R_a = 3600$ кг/см² — для анкеров диаметром 10 АIII ÷ 20 АIII.

2.4. Закладные изделия групп „1", „2", „3", „6" и частично „5" (изделия МН 523 ÷ МН 534) рассчитаны на сочетание нагрузок Q и M=Q·e при Q≤30.0 тс. Для закладных изделий группы „1" с цифровым индексом „6" и изделий группы „3" выполнена проверка на прочность по выкалыванию бетона в зоне растянутых анкеров при полной поверхности пирамиды выкалывания. Для закладных изделий группы „3" такая проверка выполнена также и для двух вариантов положения закладного изделия при неполной поверхности пирамиды выкалывания (см. 1.400-15.ВО.07, лист 3).

2.5. При нагрузках, отличающихся от указанных в п. 2.4, а также в случаях, когда закладные изделия воспринимают динамические или сейсмические нагрузки, должен быть выполнен индивидуальный расчет закладного изделия.

2.6. При установке закладных изделий группы „1" или „2" близко к краю конструкции в направлении действия нагрузки необходимо произвести расчет на откалывание бетона в соответствии с п. 3.108 „Руководства"...

2.7. При необходимости учета других (кроме $m_б = 0.85$) коэффициентов условий работы бетона, допускается пользоваться приведенными в альбоме таблицами для подбора закладных изделий, таблицами и графиками несущей способности с учетом следующих поправок:

а) при подборе марки закладного изделия расчетную нагрузку разделить на $\sqrt[3]{m_б}$.

б) при определении несущей способности закладных изделий найденную по графикам нагрузку умножить на $\sqrt[3]{m_б}$.

в) значения M_{max} приведенные в таблице 3 и таблице 10 умножить на коэффициент $m_б$.

где $m_б$ — коэффициенты условий работы по таблице 15 СНиП II-21-75.
При необходимости учета одновременно нескольких коэффициентов их значения следует перемножить.

2.8. В случае необходимости применить закладное изделие группы „1" с укороченной длиной анкеров (например, вместо требуемой МН 121-1 с анкерами длиной 370 мм применить МН 121-3 с анкерами длиной 220 мм) несущая способность закладного изделия должна быть определена с учетом фактической длины анкеров (см. формулу 308 „Руководства....").

3. Антикоррозионная защита закладных изделий

3.1. Для увеличения срока службы закладные изделия при возможности должны быть надежно обетонированы бетоном той же плотности, что и бетон конструкций.

3.2. Все необетонированные закладные изделия должны быть защищены от коррозии путем нанесения одного из следующих типов антикоррозионных покрытий:

а) лакокрасочные покрытия

б) металлические (цинковые и алюминиевые) покрытия

в) комбинированные (лакокрасочные по металлическому подслою) покрытия.

Выбор типа покрытия и его состав назначаются в зависимости от степени агрессивного воздействия среды, в которой будет эксплуатироваться закладное изделие, по рекомендациям, приведенным в СНиП II-28-73, СНиП II-28-73 (дополнение) и в „Руководстве по проектированию антикоррозионной защиты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений. Неметаллические конструкции."

16768-01 5

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

NN п/п	Обозначение	Наименование
1	СНиП II-21-75	Нормы проектирования. Бетонные и железобетонные конструкции.
2	СНиП II-28-73	Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии.
3	СНиП II-28-73	То же. Дополнение.
4	—	Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения). Москва, ЦНИИПромзданий и НИИЖБ, 1977г.
5	—	Руководство по проектированию антикоррозионной защиты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений. Неметаллические конструкции. Москва, НИИЖБ, 1975г.

Гл.инж.пр.	Монин		1.400-15.80.00 ВД
Нач.отд.	Бродский		
Гл.констр.	Водопьянов		
Рук.груп.	Жилякова		Ведомость ссылочных документов
Ст.инж.	Бирюкова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Исполнил	Бирюкова		Харьковский Промстройниипроект

16768-01 6

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 1 (начало)

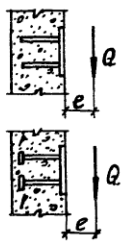
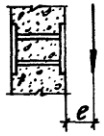
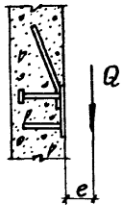
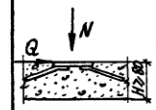
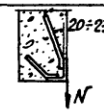
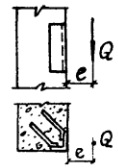
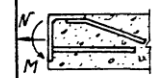
Группа закладных изделий	Эскиз и схема нагрузки	Перечень марок	Обозначение чертежа с номенклатурой изделий	Примечания
1		МН101÷МН164 (с цифровыми индексами 1÷6)	1.400-15.ВО.02	1. Подбор закладных изделий при $Q \leq 30$ тс и $e \leq 0.2$ м выполняется по табл. 3÷5 (см. 1.400-15.ВО.03) 2. При $e > 0.2$ м рекомендуется пользоваться графиками несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13) 3. При других видах нагрузки требуется индивидуальный расчет закладных изделий.
2		МН201÷МН228 (с цифровыми индексами 1÷7)	1.400-15.ВО.04	1. Подбор закладных изделий при $Q \leq 26$ тс и $e \leq 0.2$ м выполняется по табл. 7 и 8 (см. 1.400-15.ВО.05). 2. При $e > 0.2$ м рекомендуется пользоваться графиками несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13). 3. При других видах нагрузки требуется индивидуальный расчет закладных изделий.
3		МН301÷МН325 (с цифровыми индексами 1÷5)	1.400-15.ВО.06	1. Рекомендуется применение в следующих случаях: а) закладное изделие расположено близко к краю конструкции в направлении сдвигающей силы; б) малая толщина конструкции не позволяет установить закладное изделие группы 1; в) установка закладного изделия с гнутыми анкерами в пространственный каркас конструкции не вызывает затруднений. 2. Максимальная несущая способность приведена в табл. 10 (см. 1.400-15.ВО.07).

Таблица 1 (продолжение)

Группа закладных изделий	Эскиз и схема нагрузки	Перечень марок	Обозначение чертежа с номенклатурой изделий		Примечания
4		МН401÷МН418 (с цифровыми индексами 1 и 2)	1.400-15.ВО.08		1. Применяются при нагрузках, не вызывающих отрывающие усилия, а также если закладное изделие конструктивное. 2. Максимальная несущая способность приведена в номенклатуре.
5		МН501÷МН522	1.400-15.ВО.09	Лист 1	1. Максимальная несущая способность приведена в номенклатуре.
		МН523÷МН538		Лист 2	1. Максимальная несущая способность при $e \leq 0,2$ приведена в табл. 12а (см. 1.400-15.ВО.09, лист 5) 2. При $e > 0.2$ м рекомендуется пользоваться графиками несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13)
		МН539, МН540		Листы 2 и 3	1. Рекомендуется для крепления стоек перильного ограждения. 2. Несущая способность приведена в номенклатуре.

Гл. инж. пр.	Монин		1.400-15.ВО.01
Нач. отд.	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		Таблица 1. Группы закладных изделий.
Рук. груп.	Жилякова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Вед. инж.	Бирюкова		ХАРЬКОВСКИЙ ПРИМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Исполнил	Гнежицкая		
Проверил	Бирюкова		

16768-01 7

Таблица 1 (продолжение)

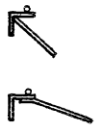
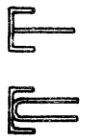
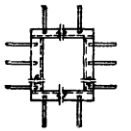
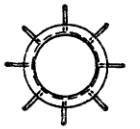
Группа закладных изделий	Эскиз и схема нагрузки	Перечень марок	Обозначение чертежа с номенклатурой изделий		Примечания
5		МН541÷МН554	1.400-15.ВО.09	листы 3 и 4	Обрамляющие уголки (конструктивные)
		МН555÷МН557		лист 4	Обрамляющие уголки (конструктивные). Применяются для обрамления проемов, перекрываемых стальными щитами.
		МН558÷МН571		листы 4 и 5	Обрамляющие швеллеры (конструктивные)
6		МН601÷МН615	1.400-15.ВО.10		1. Применяются для крепления монорельсов, подвесных кран-балок и т.п. к балкам и ригелям покрытий и перекрытий. 2. Максимальная несущая способность приведена в номенклатуре.
		МН616, МН617			

Таблица 1 (окончание)

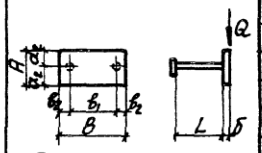
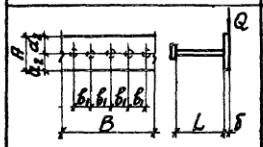
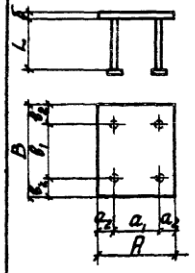
Группа закладных изделий	Эскиз и схема нагрузки	Перечень марок	Обозначение чертежа с номенклатурой изделий		Примечания
7		МН701÷МН775 (с цифровыми индексами 1 и 2)	1.400-15.ВО.11	листы 1÷3	Рамки для обрамления прямоугольных проемов с размерами сторон от 200×300 до 1500×1500 мм.
		МН776÷МН795		лист 4	Рамки для обрамления круглых проемов диаметром 250÷1500 мм.
8		МН801	1.400-15.ВО.12		Ходовая скоба, приваривяемая к закладным изделиям конструкций. Деталь установки приведена в номенклатуре.
		МН802÷МН834			Закладные изделия в виде отрезков труб. Применяются для образования в конструкции отверстий для пропуска или крепления коммуникаций.

1.400-15.ВО.01

Лист 2

16768-01 8

Таблица 2 (начало)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм. A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм.	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=6	-δ=8	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5781-75 Ф8 мм.	Итого	Обозначение
 Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 101-1	60	100	6	—	30	60	20	2Ф8 AIII	300	—	0.3	—	0.3	0.6	1.400-15. В1. 110
	-3									200				0.2	0.5	-01
	-6									80	40×40×8 (шт.2)		0.2	0.1	0.6	-02
	МН 102-1		150				90	30		300	—	0.4	—	0.3	0.7	-03
	-3									200				0.2	0.6	-04
	-6									80	40×40×8 (шт.2)		0.2	0.1	0.7	-05
	МН 103-1		200				120	40		300	—	0.6	—	0.3	0.9	-06
	-3									200				0.2	0.8	-07
	-6									80	40×40×8 (шт.2)		0.2	0.1	0.9	-08
	МН 104-1	60	п.м.	6	—	30	200	—	5Ф8 AIII	300	—	2.8	—	0.6	3.4	1.400-15. В1. 110-09
	-3									200				0.4	3.2	-10
	-6									80	40×40×8 (шт.5)		0.5	0.2	3.5	-11
	МН 105-1	100	100	6	60	20	60	20	4Ф8 AIII	300	—	0.5	—	0.5	1.0	1.400-15. В1. 120
	-2									250				0.4	0.9	-01
	-3									200				0.3	0.8	-02
	-4									300	40×40×8 (шт.4)		0.4	0.5	1.4	-03
	-5									250				0.4	1.3	-04
	-6									80				0.1	1.0	-05
	МН 106-1		150				90	30		300	—	0.7	—	0.5	1.2	-06
	-2									250				0.4	1.1	-07
	-3									200				0.3	1.0	-08
	-4									300	40×40×8 (шт.4)		0.4	0.5	1.6	-09
	-5									250				0.4	1.5	-10
	-6									80				0.1	1.2	-11

1. Закладные изделия МН101÷МН104 могут применяться при действии только сдвигающей силы Q в направлении меньшей стороны пластины (т.е. при эксцентриситете $e=0$). При этом $Q_{max}=1.0$ тс – для МН101÷МН103 и $Q_{max}=2.5$ тс/п.м – для МН104 нагрузки расчетные.
2. Вместо приварки пластин усиления возможно устройство на концах анкеров высаженных горячим способом головок.

Гл.инж.пр.	Монин	
Нач.отд.	Бродский	
Гл.констр.	Водопьянов	
Рук.груп.	Жилякова	
Вед.инж.	Бирюкова	
Исполнил	Гижицкая	
Проверил	Бирюкова	

1.400-15. ВО. 02

Таблица 2. Номенклатура закладных изделий группы „1"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 9

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм			Привязки анкеров, мм				Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь			Арм. сталь кл. А-III ГОСТ 5781-75 / ГОСТ 5.1459-72 Ф мм		Итого	Обозначение
		A	B	δ	a_1	a_2	b_1	b_2				-δ=6	-δ=8	-δ=10	8	12		
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН107-1	100	200	6	60	20	120	40	4Ф8А III	300	—	0.9	—	—	0.5	—	1.4	1.400-15. В1. 120-12
	-2									250					0.4		1.3	-13
	-3									200					0.3		1.2	-14
	-4									300	40×40×8 (шт. 4)		0.4		0.5		1.8	-15
	-5									250					0.4		1.7	-16
	-6									80					0.1		1.4	-17
	МН108-1			8					4Ф12А III	470	—	—	1.3	—	—	1.7	3.0	-18
	-2									370						1.3	2.6	-19
	-3									270						1.0	2.3	-20
	-4									470	50×50×10 (шт. 4)			0.8		1.7	3.8	-21
	-5									370						1.3	3.4	-22
	-6									170						0.6	2.7	-23
	МН109-1		250	6			180	35	4Ф8А III	300	—	1.2	—	—	0.5	—	1.7	-24
	-2									250					0.4		1.6	-25
	-3									200					0.3		1.5	-26
	-4									300	40×40×8 (шт. 4)		0.4		0.5		2.1	-27
	-5									250					0.4		2.0	-28
	-6									80					0.1		1.7	-29
	МН110-1			8					4Ф12А III	470	—	—	1.6	—	—	1.7	3.3	-30
	-2									370						1.3	2.9	-31
	-3									270						1.0	2.6	-32
	-4									470	50×50×10 (шт. 4)			0.8		1.7	4.1	-33
	-5									370						1.3	3.7	-34
	-6									170						0.6	3.0	-35
	МН111-1	150	150	6	90	30	90	30	4Ф8А III	300	—	1.1	—	—	0.5	—	1.6	-36
	-2									250					0.4		1.5	-37
	-3									200					0.3		1.4	-38
	-4									300	40×40×8 (шт. 4)		0.4		0.5		2.0	-39
	-5									250					0.4		1.9	-40
	-6									80					0.1		1.6	-41

См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15. ВО.02	Лист 2

16768-01 10

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	$в_1$	$в_2$	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -б=6	-б=8	-б=10	Арм. сталь кл. А-III ГОСТ 5781-75 ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 8	12	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 112-1	150	150	8	90	30	90	30	4Ф12АIII	470	—	—	1.4	—	—	1.7	3.1	1.400-15. В1. 120-42
	-2									370						1.3	2.7	-43
	-3									270						1.0	2.4	-44
	-4									470	50x50x10 (шт. 4)			0.8		1.7	3.9	-45
	-5									370						1.3	3.5	-46
	-6									170						0.6	2.8	-47
	МН 113-1		200	6			120	40	4Ф8АIII	300	—	1.4	—	—	0.5	—	1.9	-48
	-2									250					0.4		1.8	-49
	-3									200					0.3		1.7	-50
	-4									300	40x40x8 (шт. 4)		0.4		0.5		2.3	-51
	-5									250					0.4		2.2	-52
	-6									80					0.1		1.9	-53
	МН 114-1			8					4Ф12АIII	470	—	—	1.9	—	—	1.7	3.6	-54
	-2									370						1.3	3.2	-55
	-3									270						1.0	2.9	-56
	-4									470	50x50x10 (шт. 4)			0.8		1.7	4.4	-57
	-5									370						1.3	4.0	-58
	-6									170						0.6	3.3	-59
	МН 115-1		250	6			180	35	4Ф8АIII	300	—	1.8	—	—	0.5	—	2.3	-60
	-2									250					0.4		2.2	-61
	-3									200					0.3		2.1	-62
	-4									300	40x40x8 (шт. 4)		0.4		0.5		2.7	-63
	-5									250					0.4		2.6	-64
	-6									80					0.1		2.3	-65
	МН 116-1			8					4Ф12АIII	470	—	—	2.4	—	—	1.7	4.1	-66
	-2									370						1.3	3.7	-67
	-3									270						1.0	3.4	-68
	-4									470	50x50x10 (шт. 4)			0.8		1.7	4.9	-69
	-5									370						1.3	4.5	-70
	-6									170						0.6	3.8	-71

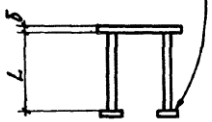
См. примечание пункт 2 на листе 1.

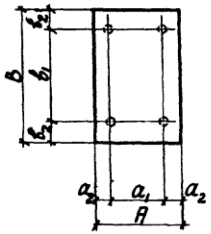
1.400-15. ВО.02 Лист 3

16768-01 11

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм. A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -б=6	-б=8	-б=10	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5781-75 ф 8 мм	ГОСТ 5.1459-72* ф 10 мм	ф 12 мм	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН117-1	200	200	6	120	40	120	40	4Ф8А-III	300	—	1.9	—	—	0.5	—	—	2.4	1.400-15.В1.130
	-2									250					0.4			2.3	-01
	-3									200					0.3			2.2	-02
	-4									300	40x40x8 (шт.4)		0.4		0.5			2.8	-03
	-5									250					0.4			2.7	-04
	-6									80					0.1			2.4	-05
	МН118-1			8					4Ф12А-III	470	—	—	2.5	—	—	—	1.7	4.2	-06
	-2									370							1.3	3.8	-07
	-3									270							1.0	3.5	-08
	-4									470	50x50x10 (шт.4)			0.8			1.7	5.0	-09
	-5									370							1.3	4.6	-10
	-6									170							0.6	3.9	-11
	МН119-1		250	6			180	35	4Ф8А-III	300	—	2.4	—	—	0.5	—	—	2.9	-12
	-2									250					0.4			2.8	-13
	-3									200					0.3			2.7	-14
	-4									300	40x40x8 (шт.4)		0.4		0.5			3.3	-15
	-5									250					0.4			3.2	-16
	-6									80					0.1			2.9	-17
	МН120-1			8					4Ф12А-III	470	—	—	3.1	—	—	—	1.7	4.8	-18
	-2									370							1.3	4.4	-19
	-3									270							1.0	4.1	-20
	-4									470	50x50x10 (шт.4)			0.8			1.7	5.6	-21
	-5									370							1.3	5.2	-22
	-6									170							0.6	4.5	-23
	МН121-1		300				220	40	4Ф10А-III	370	—	—	3.8	—	—	0.9	—	4.7	-24
	-2									270						0.7		4.5	-25
	-3									220						0.6		4.4	-26
	-4									370	40x40x8 (шт.4)		4.2			0.9		5.1	-27
	-5									270						0.7		4.9	-28
	-6									120						0.3		4.5	-29





См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15. ВО.02

Лист 4

16768-01 12

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь −δ=8	−δ=10	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 10	12	14	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 122-1	250	250	8	180	35	180	35	4Ф10АIII	370	—	3.9	—	0.9	—	—	4.8	1.400-15. В1. 130-30
	-2									270				0.7			4.6	-31
	-3									220				0.6			4.5	-32
	-4									370	40x40x8 (шт.4)	4.3		0.9			5.2	-33
	-5									270				0.7			5.0	-34
	-6									120				0.3			4.6	-35
	МН 123-1			10					4Ф14АIII	540	—	—	4.9	—	—	2.6	7.5	-36
	-2									420						2.0	6.9	-37
	-3									320						1.6	6.5	-38
	-4									540	50x50x10 (шт.4)		5.7			2.6	8.3	-39
	-5									420						2.0	7.7	-40
	-6									170						0.8	6.5	-41
	МН 124-1		300	8			220	40	4Ф10АIII	370	—	4.7	—	0.9	—	—	5.6	-42
	-2									270				0.7			5.4	-43
	-3									220				0.6			5.3	-44
	-4									370	40x40x8 (шт.4)	5.1		0.9			6.0	-45
	-5									270				0.7			5.8	-46
	-6									120				0.3			5.4	-47
	МН 125-1			10					4Ф14АIII	540	—	—	5.9	—	—	2.6	8.5	-48
	-2									420						2.0	7.9	-49
	-3									320						1.6	7.5	-50
	-4									540	50x50x10 (шт.4)		6.7			2.6	9.3	-51
	-5									420						2.0	8.7	-52
	-6									170						0.8	7.5	-53
	МН 126-1	300		8	220	40			4Ф12АIII	470	—	5.7	—	—	1.7	—	7.4	-54
	-2									370					1.3		7.0	-55
	-3									270					1.0		6.7	-56
	-4									470	50x50x10 (шт.4)		0.8		1.7		8.2	-57
	-5									370					1.3		7.8	-58
	-6									170					0.6		7.1	-59

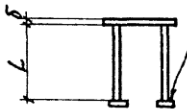
См. примечание пункт 2 на листе 1.

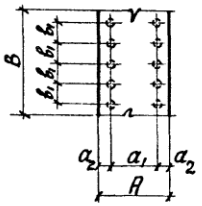
1.400-15. ВО.02 Лист 5

16768-01 13

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -б=6	-б=8	-б=10	Арм. сталь кл. AIII ГОСТ 5781-75 ф мм 8	ГОСТ 5781-82* ф мм 12	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН127-1	100	п.м.	6	60	20	200	—	10Ф8АIII	300	—	4.7	—	—	1.2	—	5.9	1.400-15. В1. 140
	-2									250					1.0		5.7	-01
	-3									200					0.8		5.5	-02
	-4									300	40×40×8 (шт. 10)		1.0		1.2		6.9	-03
	-5									250					1.0		6.7	-04
	-6									80					0.3		6.0	-05
	МН128-1	150			90	30				300	—	7.1	—	—	1.2	—	8.3	-06
	-2									250					1.0		8.1	-07
	-3									200					0.8		7.9	-08
	-4									300	40×40×8 (шт. 10)		1.0		1.2		9.3	-09
	-5									250					1.0		9.1	-10
	-6									80					0.3		8.4	-11
	МН129-1	200			120	40				300	—	9.4	—	—	1.2	—	10.6	-12
	-2									250					1.0		10.4	-13
	-3									200					0.8		10.2	-14
	-4									300	40×40×8 (шт. 10)		1.0		1.2		11.6	-15
	-5									250					1.0		11.4	-16
	-6									80					0.3		10.7	-17
	МН130-1			8					10Ф12АIII	470	—	—	12.6	—	—	4.2	16.8	-18
	-2									370						3.3	15.9	-19
	-3									270						2.4	15.0	-20
	-4									470	50×50×10 (шт. 10)			2.0		4.2	18.8	-21
	-5									370						3.3	17.9	-22
	-6									170						1.5	16.1	-23
	МН131-1	250		6	180	35			0Ф8АIII	300	—	11.8	—	—	1.2	—	13.0	-24
	-2									250					1.0		12.8	-25
	-3									200					0.8		12.6	-26
	-4									300	40×40×8 (шт. 10)		1.0		1.2		14.0	-27
	-5									250					1.0		13.8	-28
	-6									80					0.3		13.1	-29





См. примечание пункт 2 на листе 1.

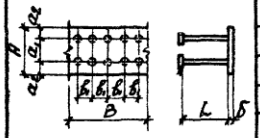
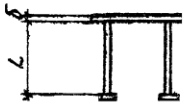
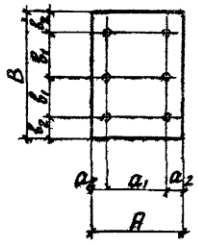
1.400-15. ВО.02

Лист 6

16768-01 14

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм. A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=6	-δ=8	-δ=10	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5781-75 ф 8	ГОСТ 5.1459-72* ф мм. 12	14	Итого	Обозначение
	МН 132 -1	250	п.м.	8	180	35	200	—	10ф12АIII	470	—	—	15.7	—	—	4.2	—	19.9	1.400-15. В1. 140 -30
	-2									370						3.3		19.0	-31
	-3									270						2.4		18.1	-32
	-4									470	50x50x10 (шт. 10)			2.0		4.2		21.9	-33
	-5									370						3.3		21.0	-34
	-6									170						1.5		19.2	-35
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 133 -1	100	250		60	20	90	35	6ф12АIII	470	—	—	1.6	—	—	2.5	—	4.1	1.400-15. В1. 150
	-2									370						2.0		3.6	-01
	-3									270						1.4		3.0	-02
	-4									470	50x50x10 (шт. 6)			1.2		2.5		5.3	-03
	-5									370						2.0		4.8	-04
	-6									170						0.9		3.7	-05
	МН 134 -1	150	300	6	90	30	110	40	6ф8АIII	300	—	2.1	—	—	0.7	—	—	2.8	-06
	-2									250					0.6			2.7	-07
	-3									200					0.5			2.6	-08
	-4									300	40x40x8 (шт. 6)		0.6		0.7			3.4	-09
	-5									250					0.6			3.3	-10
	-6									80					0.2			2.9	-11
	МН 135 -1			8					6ф12АIII	470	—	—	2.8	—	—	2.5	—	5.3	-12
	-2									370						2.0		4.8	-13
	-3									270						1.4		4.2	-14
	-4									470	50x50x10 (шт. 6)			1.2		2.5		6.5	-15
	-5									370						2.0		6.0	-16
	-6									170						0.9		4.9	-17
	МН 136 -1	200	250	10	120	40	90	35	6ф14АIII	540	—	—	—	3.9	—	—	3.9	7.8	-18
	-2									420							3.1	7.0	-19
	-3									320							2.3	6.2	-20
	-4									540	50x50x10 (шт. 6)			5.1			3.9	8.0	-21
	-5									420							3.1	8.2	-22
	-6									170							1.3	6.4	-23

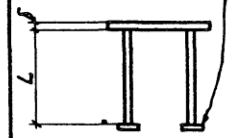
См. примечание пункт 2 на листе 1

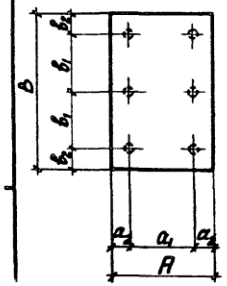
1.400-15. ВО.02 Лист 7

16768-01 15

Таблица 2 (продолжение

Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6





Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм.	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь δ=6	δ=8	δ=10	δ=12	Арм. сталь классов AIII ГОСТ 5781-75 ф 8	ГОСТ 5.1459-72* ф 12	ф 16	Итого	Обозначение
	МН 137-1	200	300	8	120	40	110	40	6Ф12АIII	470	—	—	3.8	—	—	—	2.5	—	6.3	1.400-15.ВI.150 - 24
	-2									370							2.0		5.8	- 25
	-3									270							1.4		5.2	- 26
	-4									470	50×50×10 (шт. 6)			1.2			2.5		7.5	- 27
	-5									370							2.0		7.0	- 28
	-6									170							0.9		5.9	- 29
	МН 138-1			12					6Ф16АIII	620	—	—	—	—	5.7	—	—	5.9	11.6	- 30
	-2									460								4.4	10.1	- 31
	-3									370								3.5	9.2	- 32
	-4									620	60×60×12 (шт. 6)				7.7			5.9	13.6	- 33
	-5									460								4.4	12.1	- 34
	-6									210								2.0	9.7	- 35
	МН 139-1		400	6			160	40	6Ф8АIII	300	—	3.8	—	—	—	0.7	—	—	4.5	- 36
	-2									250						0.6			4.4	- 37
	-3									200						0.5			4.3	- 38
	-4									300	40×40×8 (шт. 6)		0.6			0.7			5.1	- 39
	-5									250						0.6			5.0	- 40
	-6									80						0.2			4.6	- 41
	МН 140-1			8					6Ф12АIII	470	—	—	5.0	—	—	—	2.5	—	7.5	- 42
	-2									370							2.0		7.0	- 43
	-3									270							1.4		6.4	- 44
	-4									470	50×50×10 (шт. 6)			1.2			2.5		8.7	- 45
	-5									370							2.0		8.2	- 46
	-6									170							0.9		7.1	- 47
	МН 141-1			12					6Ф16АIII	620	—	—	—	—	7.5	—	—	5.9	13.4	- 48
	-2									460								4.4	11.9	- 49
	-3									370								3.5	11.0	- 50
	-4									620	60×60×12 (шт. 6)				9.5			5.9	15.4	- 51
	-5									460								4.4	13.9	- 52
	-6									210								2.0	11.5	- 53

См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15. ВО.02 Лист 8

16768-01 16

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм.	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь −δ=8	−δ=10	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 10	12	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН142-1	250	400	8	180	35	160	40	6Ф10АIII	370	—	6.3	—	1.4	—	7.7	1.400-15.ВI.150-54
	-2									270				1.0		7.3	-55
	-3									220				0.8		7.1	-56
	-4									370	40x40x8 (шт.6)	6.9		1.4		8.3	-57
	-5									270				1.0		7.9	-58
	-6									120				0.4		7.3	-59
	МН143-1		500				210	40		370	—	7.9		1.4		9.3	-60
	-2									270				1.0		8.9	-61
	-3									220				0.8		8.7	-62
	-4									370	40x40x8 (шт.6)	8.5		1.4		9.9	-63
	-5									270				1.0		9.5	-64
	-6									120				0.4		8.9	-65
	МН144-1	300	400		220	40	160	40	6Ф12АIII	470	—	7.5	—	—	2.5	10.0	-66
	-2									370					2.0	9.5	-67
	-3									270					1.4	8.9	-68
	-4									470	50x50x10 (шт.6)		1.2		2.5	11.2	-69
	-5									370					2.0	10.7	-70
	-6									170					0.9	9.6	-71
	МН145-1		500				210	40		470	—	9.4	—	—	2.5	11.9	-72
	-2									370					2.0	11.4	-73
	-3									270					1.4	10.8	-74
	-4									470	50x50x10 (шт.6)		1.2		2.5	13.1	-75
	-5									370					2.0	12.6	-76
	-6									170					0.9	11.5	-77

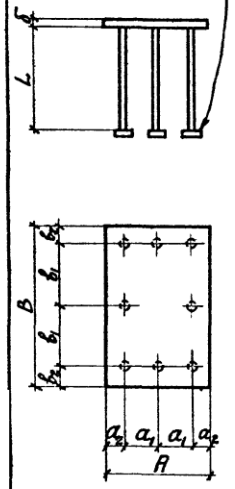
См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15.ВО.02 Лист 9

16768-01 17

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -б=10	Арматурная сталь класса AIII ГОСТ 5.1459-72* Ф14 мм	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН146-1	250	250	10	90	35	90	35	8Ф14 AIII	540	—	4.9	5.2	10.1	1.400-15.В1.160
	-2									420			4.1	9.0	-01
	-3									320			3.1	8.0	-02
	-4									540	50×50×10 (шт. 8)	6.5	5.2	11.7	-03
	-5									420			4.1	10.6	-04
	-6									170			1.7	8.2	-05
	МН147-1		300				110	40		540	—	5.9	5.2	11.1	-06
	-2									420			4.1	10.0	-07
	-3									320			3.1	9.0	-08
	-4									540	50×50×10 (шт. 8)	7.5	5.2	12.7	-09
	-5									420			4.1	11.6	-10
	-6									170			1.7	9.2	-11
	МН148-1		400				160	40		540	—	7.9	5.2	13.1	-12
	-2									420			4.1	12.0	-13
	-3									320			3.1	11.0	-14
	-4									540	50×50×10 (шт. 8)	9,5	5.2	14.7	-15
	-5									420			4.1	13.6	-16
	-6									170			1.7	11.2	-17
	МН149-1		500				210	40		540	—	9.8	5.2	15.0	-18
	-2									420			4.1	13.9	-19
	-3									320			3.1	12.9	-20
	-4									540	50×50×10 (шт. 8)	11.4	5.2	16.6	-21
	-5									420			4.1	15.5	-22
	-6									170			1.7	13.1	-23

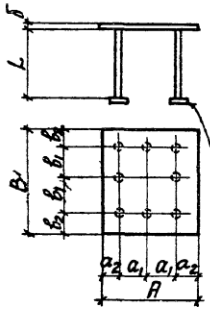
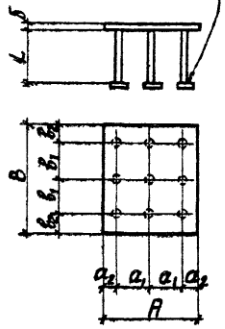


См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15.ВО.02 Лист 10

76768-01 18

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=8	-δ=10	-δ=12	Арм. сталь кл. А-III ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 12	16	Итого	Обозначение
	МН 150-1	300	300	8	110	40	110	40	8Ф12АIII	470	—	5.7	—	—	3.4	—	9.1	1.400-15.В1.160-24
	-2									370					2.6		8.3	-25
	-3									270					1.9		7.6	-26
	-4									470	50x50x10 (шт.8)		1.6		3.4		10.7	-27
	-5									370					2.6		9.9	-28
	-6									170					1.2		8.5	-29
	МН 151-1			12					8Ф16АIII	620	—	—	—	8.5	—	7.8	16.3	-30
	-2									460						5.8	14.3	-31
	-3									370						4.7	13.2	-32
	-4									620	60x60x12 (шт.8)			11.2		7.8	19.0	-33
	-5									460						5.8	17.0	-34
	-6									210						2.6	13.8	-35
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6 	МН 152-1	300	400	8	110	40	160	40	9Ф12АIII	470	—	7.5	—	—	3.8	—	11.3	1.400-15.В1.170
	-2									370					3.0		10.5	-01
	-3									270					2.2		9.7	-02
	-4									470	50x50x10 (шт.9)		1.8		3.8		13.1	-03
	-5									370					3.0		12.3	-04
	-6									170					1.4		10.7	-05
	МН 153-1			12					9Ф16АIII	620	—	—	—	11.3	—	8.8	20.1	-06
	-2									460						6.6	17.9	-07
	-3									370						5.3	16.6	-08
	-4									620	60x60x12 (шт.9)			14.4		8.8	23.2	-09
	-5									460						6.6	21.0	-10
	-6									210						3.0	17.4	-11
	МН 154-1		500	8			210	40	9Ф12АIII	470	—	9.4	—	—	3.8	—	13.2	-12
	-2									370					3.0		12.4	-13
	-3									270					2.2		11.6	-14
	-4									470	50x50x10 (шт.9)		1.8		3.8		15.0	-15
	-5									370					3.0		14.2	-16
	-6									170					1.4		12.6	-17

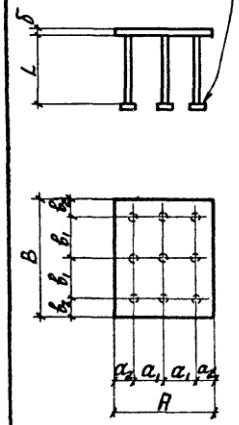
См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15.ВО.02 Лист 11

16768-01 19

Таблица 2 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	$в_1$	$в_2$	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -б=8	-б=10	-б=12	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	14	16	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН155-1	300	500	12	110	40	210	40	9ф16АIII	620	—	—	—	14.1	—	—	8.8	22.9	1.400-15. В1. 170 -18
	-2									460							6.6	20.7	-19
	-3									370							5.3	19.4	-20
	-4									620	60×60×12 (шт. 9)			17.2			8.8	26.0	-21
	-5									460							6.6	23.8	-22
	-6									210							3.0	20.2	-23
	МН156-1	400	400	8	160	40	160	40	9ф12АIII	470	—	10.1	—	—	3.8	—	—	13.9	-24
	-2									370					3.0			13.1	-25
	-3									270					2.2			12.3	-26
	-4									470	50×50×10 (шт. 9)		1.8		3.8			15.7	-27
	-5									370					3.0			14.9	-28
	-6									170					1.4			13.3	-29
	МН157-1			10					9ф14АIII	540	—	—	12.6	—	—	5.9	—	18.5	-30
	-2									420						4.6		17.2	-31
	-3									320						3.5		16.1	-32
	-4									540	50×50×10 (шт. 9)		14.4			5.9		20.3	-33
	-5									420						4.6		19.0	-34
	-6									170						1.9		16.3	-35
	МН158-1			12					9ф16АIII	620	—	—	—	15.1	—	—	8.8	23.9	-36
	-2									460							6.6	21.7	-37
	-3									370							5.3	20.4	-38
	-4									620	60×60×12 (шт. 9)			18.2			8.8	27.0	-39
	-5									460							6.6	24.8	-40
	-6									210							3.0	21.2	-41
	МН159-1		500	8			210	40	9ф12АIII	470	—	12.6	—	—	3.8	—	—	16.4	1.400-15. В1. 180
	-2									370					3.0			15.6	-01
	-3									270					2.2			14.8	-02
	-4									470	50×50×10 (шт. 9)		1.8		3.8			18.2	-03
	-5									370					3.0			17.4	-04
	-6									170					1.4			15.8	-05



См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15. ВО.02 Лист 12

16768-01 20

Таблица 2 (окончание)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Длина анкеров L мм	Размеры пластин усиления (мм) и количество	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -δ=8	-δ=10	-δ=12	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 12	16	Итого	Обозначение
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 160 - 1	400	500	12	160	40	210	40	9Ф16А-III	620	—	—	—	18.8	—	8.8	27.6	1.400-15. В1.180 -06
	- 2									460						6.6	25.4	-07
	- 3									370						5.3	24.1	-08
	- 4									620	60×60×12 (шт. 9)			21.9		8.8	30.7	-09
	- 5									460						6.6	28.5	-10
	- 6									210						3.0	24.9	-11
	МН 161 - 1	500		8	210	40			9Ф12А-III	470	—	15.7	—	—	3.8	—	19.5	-12
	- 2									370					3.0		18.7	-13
	- 3									270					2.2		17.9	-14
	- 4									470	50×50×10 (шт. 9)		1.8		3.8		21.3	-15
	- 5									370					3.0		20.5	-16
	- 6									170					1.4		18.9	-17
	МН 162 - 1			12					9Ф16А-III	620	—	—	—	23.6	—	8.8	32.4	-18
	- 2									460						6.6	30.2	-19
	- 3									370						5.3	28.9	-20
	- 4									620	60×60×12 (шт. 9)			26.7		8.8	35.5	-21
	- 5									460						6.6	33.3	-22
	- 6									210						3.0	29.7	-23
Пластины усиления только для изделий с индексами 4÷6	МН 163 - 1	400	600	8	160	40	170	45	12Ф12А-III	470	—	15.1	—	—	5.0	—	20.1	1.400-15. В1.190
	- 2									370					4.0		19.1	-01
	- 3									270					2.9		18.0	-02
	- 4									470	50×50×10 (шт. 12)		2.4		5.0		23.5	-03
	- 5									370					4.0		21.5	-04
	- 6									170					1.8		19.3	-05
	МН 164 - 1			12					12Ф16А-III	620	—	—	—	22.6	—	11.8	34.4	-06
	- 2									460						8.8	31.4	-07
	- 3									370						7.1	29.7	-08
	- 4									620	60×60×12 (шт. 12)			26.7		11.8	38.5	-09
	- 5									460						8.8	35.5	-10
	- 6									210						4.0	30.7	-11

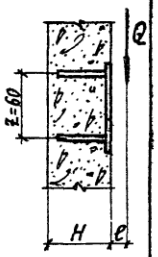
См. примечание пункт 2 на листе 1.

1.400-15 ВО.02

Лист 13

16768-01 21

Таблица 3 (начало)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Расположение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6.0	7,5	9,0	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6,0	7,5	9.0	10,5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделия с индексом -6: Бетон М200	Бетон М300
	100	100	Снизу или сбоку	0	МН105	МН105	МН105	—	—	—	—	МН105	МН105	МН105	—	—	—	—	—	МН105	8АIII	0.11	0.14
				0.1		—	—					—	—	—									
				0.2	—																		
			Сверху	0	МН105	МН105		—	—	—	—	МН105	МН105		—	—	—	—	—				
				0.1		—						—	—										
				0.2	—																		
		150	Снизу или сбоку	0	МН106	МН106	МН106	—	—	—	—	МН106	МН106	МН106	—	—	—	—	—	МН106	8АIII	0.12	0.15
				0.1		—	—					—	—	—									
				0.2	—																		
			Сверху	0	МН106	МН106		—	—	—	—	МН106	МН106		—	—	—	—	—				
				0.1		—						—	—										
				0.2	—																		
		200	Снизу или сбоку	0	МН107	МН107	МН107	МН108	МН108	—	—	МН107	МН107	МН107	МН108	МН108	—	—	—	МН107	8АIII	0.13	0.17
				0.1		МН108	МН108	—	—				МН108	МН108	—	—				МН108	12АIII	0.40	—
				0.2	МН108		—					МН108		—									
			Сверху	0	МН107	МН107	МН108	МН108	—	—	—	МН107	МН107	МН108	МН108	—	—	—	—				
				0.1		МН108	—	—					МН108		—								
				0.2	МН108	—						МН108	—	—									

1. Пояснения к таблице смотрите на листе 13.
2. Таблицы 4 и 5 смотрите на листе 13.

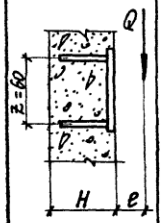
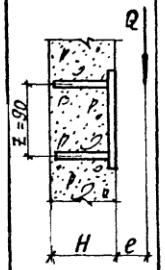
Гл. инж. пр.	Монин		1.400-15.ВО.03
Нач. отд.	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. груп.	Жилякова		Таблицы 3,4 и 5 для подбора закладных изделий группы „1" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e
Рассчитал	Бирюкова		
Исполнил	Бирюкова		
Проверил	Жилякова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 22

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6.0	7.5	9.0	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6.0	7.5	9.0	10.5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б" Бетон М200	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б" Бетон М300
	100	250	Снизу или сбоку	0	МН109	МН109	МН109	МН110	МН110	МН133	МН133	МН109	МН109	МН109	МН110	МН110	МН110	МН133	МН133	МН109	8АIII	0.15	—
				0.1		МН110	МН110	МН133	—	—	—		МН110	МН110	МН133	—	—	—	—	МН110	12АIII	—	—
				0.2	МН110		МН133	—				МН110		МН133	—					МН133	12АIII	0.44	0.58
			Сверху	0	МН109	МН109	МН110	МН110	МН133	МН133	—	МН109	МН109	МН110	МН110	МН133	МН133	МН133	—				
				0.1		МН110	МН133	МН133	—	—			МН110		МН133	—	—	—					
				0.2	МН110	МН133	—	—				МН110	МН133	—	—								
		п.м.	Снизу или сбоку	0	МН127	МН127	МН127	МН127	МН127	—	—	МН127	МН127	МН127	МН127	МН127	МН127	—	—	МН127	8АIII	0.39	—
				0.1			—	—	—						—	—	—						
				0.2			—							—									
			Сверху	0	МН127	МН127	МН127	МН127	МН127	—	—	МН127	МН127	МН127	МН127	МН127	—	—	—				
				0.1				—	—						—	—							
				0.2			—							—									
	150	100	Снизу или сбоку	0	МН106	МН106	МН106	—	—	—	—	МН106	МН106	МН106	—	—	—	—	—	МН106	8АIII	0.16	0.21
				0.1			—							—									
				0.2		—							—										
			Сверху	0	МН106	МН106	—	—	—	—	—	МН106	МН106	—	—	—	—	—	—				
				0.1		—							—										
				0.2																			
		150	Снизу или сбоку	0	МН111	МН111	МН111	МН112	МН112	—	—	МН111	МН111	МН111	МН112	МН112	МН112	—	—	МН111	8АIII	0.18	0.23
				0.1			МН112		—					МН112		—	—			МН112	12АIII	—	—
				0.2		МН112		—					МН112		—								
			Сверху	0	МН111	МН111	МН112	МН112	—	—	—	МН111	МН111	МН112	МН112	МН112	—	—	—				
				0.1		МН112		—					МН112		—	—							
				0.2			—							—									

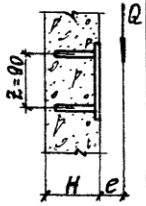
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 2

16768-01 23

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 1	2	3	4,5	6	7,5	9	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 1	2	3	4,5	6	7,5	9	10.5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б": Бетон М200	Бетон М300
	150	200	Снизу или сбоку	0	МН113	МН113	МН113	МН114	МН114	—	—	МН113	МН113	МН113	МН114	МН114	МН114	—	—	МН113	8АIII	0.19	0.25
				0.1			МН114		—					МН114		—	—			МН114	12АIII	—	—
				0.2		МН114		—					МН114		—								
			Сверху	0	МН113	МН113	МН114	МН114	—	—	—	МН113	МН113	МН114	МН114	МН114	—	—	—				
				0.1		МН114		—					МН114		—	—							
				0.2			—							—									
		250	Снизу или сбоку	0	МН115	МН115	МН115	МН116	МН116	—	—	МН115	МН115	МН115	МН116	МН116	МН116	—	—	МН115	8АIII	0.23	—
				0.1			МН116		—					МН116		—	—			МН116	12АIII	—	—
				0.2		МН116		—					МН116		—								
			Сверху	0	МН115	МН115	МН116	МН116	—	—	—	МН115	МН115	МН116	МН116	МН116	—	—	—				
				0.1		МН116		—					МН116		—	—							
				0.2			—							—									
		300	Снизу или сбоку	0	МН134	МН134	МН134	МН134	МН135	МН135	МН135	МН134	МН134	МН134	МН134	МН135	МН135	МН135	МН135	МН134	8АIII	0.25	0.33
				0.1			МН135	МН135		—	—			МН135	МН135		—	—	—	МН135	12АIII	0.70	—
				0.2					—							—	—						
			Сверху	0	МН134	МН134	МН134	МН135	МН135	МН135	—	МН134	МН134	МН134	МН135	МН135	МН135	МН135	—				
				0.1			МН135		—	—				МН135		—	—	—					
				0.2		МН135		—					МН135		—								
		П.М.	Снизу или сбоку	0	МН128	МН128	МН128	МН128	МН128	—	—	МН128	МН128	МН128	МН128	МН128	МН128	—	—	МН128	8АIII	0.59	—
				0.1				—	—						—	—	—						
				0.2				—							—								
			Сверху	0	МН128	МН128	МН128	МН128	МН128	—	—	МН128	МН128	МН128	МН128	МН128	—	—	—				
				0.1				—	—						—	—							
				0.2			—							—									

Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

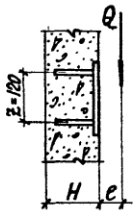
1.400-15.ВО.03

Лист 3

16768-01 24

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 3 (продолжение)

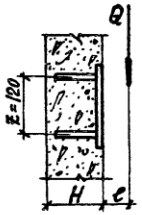
Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 2	4	6	8	10	12	15	17.5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом Б: бетон М200	бетон М300
	200	100	Снизу или сбоку	0	МН107	МН108	МН108	—	—	—	—	МН107	МН108	МН108	—	—	—	—	—				
				0.1			—							—									
				0.2	МН108	—						МН108	—							МН107	8АIII	0.21	0.27
			Сверху	0	МН107	МН108	—	—	—	—	—	МН107	МН108	МН108	—	—	—	—	—	МН108	12АIII	0.70	—
				0.1	МН108	—								—									
				0.2								МН108	—										
		150	Снизу или сбоку	0	МН113	МН114	МН114	—	—	—	—	МН113	МН114	МН114	—	—	—	—	—				
				0.1			—							—									
				0.2	МН114	—						МН114	—							МН113	8АIII	0.23	0.30
			Сверху	0	МН113	МН114	—	—	—	—	—	МН113	МН114	МН114	—	—	—	—	—	МН114	12АIII	—	—
				0.1	МН114	—								—									
				0.2								МН114	—										
		200	Снизу или сбоку	0	МН117	МН118	МН118	—	—	—	—	МН117	МН118	МН118	—	—	—	—	—				
				0.1			—							—									
				0.2	МН118	—						МН118	—							МН117	8АIII	0.26	0.34
			Сверху	0	МН117	МН118	—	—	—	—	—	МН117	МН118	МН118	—	—	—	—	—	МН118	12АIII	—	—
				0.1	МН118	—								—									
				0.2								МН118	—										
		250	Снизу или сбоку	0	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	МН136	—	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	МН136	—	—				
				0.1			МН136			—				МН136			—			МН119	8АIII	0.31	—
				0.2	МН120	МН136		—	—			МН120	МН136		—	—				МН120	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН119	МН120	МН136	МН136	МН136	—	—	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	—	—	—	МН136	14АIII	0.87	1.13
				0.1	МН120	МН136		—	—					МН136		—							
				0.2			—					МН120	МН136		—								

Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03 Лист 4

16768-01 25

Таблица 3 (продолжение)

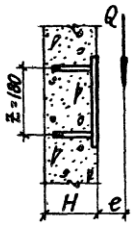
Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	17.5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом ..6: Бетон М200	Бетон М300
	200	300	Снизу или сбоку	0	МН121	МН121	МН137	МН137	МН138	МН138	МН138	МН121	МН121	МН137	МН137	МН137	МН138	МН138	МН138	МН121	10АIII	—	—
				0.1		МН137										МН138				МН137	12АIII	0.94	—
				0.2			МН138	МН138	—	—	—		МН137	МН138	МН138		—	—	—	МН138	16АIII	1.31	1.71
			Сверху	0	МН121	МН137	МН137	МН138	МН138	МН138	—	МН121	МН121	МН137	МН137	МН138	МН138	—	—				
				0.1			МН138						МН137		МН138								
				0.2				—	—	—				МН138	—	—	—						
		400	Снизу или сбоку	0	МН139	МН139	МН140	МН140	МН141	МН141	МН141	МН139	МН139	МН140	МН140	МН140	МН141	МН141	МН141	МН139	8АIII	0.41	—
				0.1		МН140					—		МН140			МН141		—	—	МН140	12АIII	1.09	—
				0.2			МН141	МН141	—	—				МН141	МН141		—			МН141	16АIII	1.50	—
			Сверху	0	МН139	МН140	МН140	МН141	МН141	МН141	—	МН139	МН139	МН140	МН140	МН141	МН141	—	—				
				0.1			МН141						МН140		МН141								
				0.2	МН140			—	—	—				МН141	—	—	—						
		п.м.	Снизу или сбоку	0	МН129	МН129	МН129	МН130	МН130	МН130	МН130	МН129	МН129	МН129	МН129	МН130	МН130	МН130	МН130				
				0.1			МН130				—				МН130			—	—				
				0.2					—	—				МН130			—			МН129	8АIII	0.79	—
			Сверху	0	МН129	МН129	МН129	МН130	МН130	МН130	—	МН129	МН129	МН129	МН129	МН130	МН130	МН130	—	МН130	12АIII	1.51	—
				0.1			МН130							МН130				—					
				0.2		МН130		—	—	—			МН130		—	—	—						

Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.80.03 Лист 5

16768-01 26

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	18	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б" бетон М200	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б" бетон М300
	250	100	Снизу или сбоку	0	МН109	МН110	МН110	МН133	—	—	—	МН109	МН110	МН110	МН133	МН133	—	—	—	МН109	8АIII	0.31	0.41
				0.1			МН133	—						—	—	—				МН110	12АIII	—	—
				0.2			—													МН133	12АIII	1.04	—
			Сверху	0	МН109	МН110	МН133	—	—	—	—	МН109	МН110	МН133	МН133	—	—	—	—				
				0.1			—								—								
				0.2	МН110	МН133						МН110	МН133	—									
		150	Снизу или сбоку	0	МН115	МН116	МН116	—	—	—	—	МН115	МН116	МН116	—	—	—	—	—				
				0.1			—													МН115	8АIII	0.35	—
				0.2										—						МН116	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН115	МН116	—	—	—	—	—	МН115	МН116	—	—	—	—	—	—				
				0.1																			
				0.2	МН116	—						МН116	—										
		200	Снизу или сбоку	0	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	—	—	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	МН136	—	—				
				0.1			МН136		—								—			МН119	8АIII	0.38	—
				0.2				—						МН136	—	—				МН120	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН119	МН120	МН136	МН136	—	—	—	МН119	МН120	МН136	МН136	МН136	—	—	—	МН136	14АIII	1.19	—
				0.1				—								—							
				0.2	МН120	МН136	—					МН120	МН136		—								
		250	Снизу или сбоку	0	МН122	МН122	МН123	МН123	МН146	МН146	МН146	МН122	МН122	МН123	МН123	МН123	МН146	МН146	МН146				
				0.1				МН146			—					МН146			—	МН122	10АIII	—	—
				0.2		МН123				—			МН123		МН146		—	—		МН123	14АIII	—	—
			Сверху	0	МН122	МН123	МН123	МН146	МН146	МН146	—	МН122	МН122	МН123	МН123	МН146	МН146	МН146	—	МН146	14АIII	1.31	1.71
				0.1			МН146			—			МН123		МН146		—	—					
				0.2					—					МН146		—							

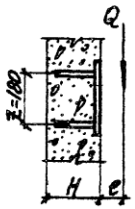
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 6

16768-01 27

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 2	4	6	8	10	12	15	18	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „Б": бетон М200	бетон М300
	250	300	Снизу или сбоку	0	МН124	МН124	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147	МН124	МН124	МН125	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147				
				0.1				МН147		—						МН147			—	МН124	10АIII	—	—
				0.2		МН125			—				МН125		МН147		—	—		МН125	14АIII	—	—
			Сверху	0	МН124	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147	—	МН124	МН124	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147	—	МН147	14АIII	1.40	1.83
				0.1			МН147		—				МН125		МН147								
				0.2										МН147									
		400	Снизу или сбоку	0	МН142	МН142	МН142	МН148	МН148	МН148	МН148	МН142	МН142	МН142	МН142	МН148	МН148	МН148	МН148				
				0.1						—					МН148				—	МН142	10АIII	1.01	—
				0.2			МН148			—				МН148			—	—		МН148	14АIII	1.64	—
			Сверху	0	МН142	МН142	МН148	МН148	МН148	МН148	—	МН142	МН142	МН142	МН148	МН148	МН148	МН148	—				
				0.1						—				МН148			—	—					
				0.2		МН148			—							—							
		500	Снизу или сбоку	0	МН143	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	МН143	МН143	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149				
				0.1						—					МН149				—	МН143	10АIII	—	—
				0.2			МН149			—				МН149			—	—		МН149	14АIII	1.87	—
			Сверху	0	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	—	МН143	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	—				
				0.1						—				МН149			—	—					
				0.2		МН149			—							—							
		П.М.	Снизу или сбоку	0	МН131	МН131	МН131	МН132	МН132	МН132	МН132	МН131	МН131	МН131	МН131	МН132	МН132	МН132	МН132				
				0.1						—					МН132				—	МН131	8АIII	—	—
				0.2			МН132			—				МН132			—	—		МН132	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН131	МН131	МН132	МН132	МН132	МН132	—	МН131	МН131	МН131	МН132	МН132	МН132	МН132	—				
				0.1						—				МН132			—	—					
				0.2		МН132			—							—							

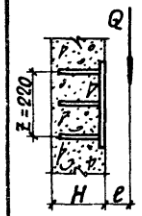
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 7

16768-01 28

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки м200 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс.: 3	6	9	12	15	18	22	В конструкциях из бетона марки м300 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс.: 3	6	9	12	15	18	22	26	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б": бетон м200	бетон м300
	300	150	Снизу или сбоку	0	МН134	МН135	МН135	—	—	—	—	МН134	МН135	МН135	—	—	—	—	—	МН134	8АIII	0.43	—
				0.1			—							—						МН135	12АIII	—	—
				0.2	МН135							МН135											
			Сверху	0	МН134	МН135	—	—	—	—	—	МН134	МН135	—	—	—	—	—	—				
				0.1	МН135																		
				0.2		—						МН135	—										
		200	Снизу или сбоку	0	МН121	МН137	МН137	МН138	МН138	—	—	МН121	МН121	МН137	МН138	МН138	—	—	—	МН121	10АIII	—	—
				0.1			МН138		—				МН137	МН138		—				МН137	12АIII	—	—
				0.2				—							—					МН138	16АIII	—	—
			Сверху	0	МН121	МН137	МН138	МН138	—	—	—	МН121	МН137	МН138	МН138	—	—	—	—				
				0.1				—							—								
				0.2	МН137	МН138	—						МН138	—									
		250	Снизу или сбоку	0	МН124	МН125	МН125	МН147	МН147	—	—	МН124	МН124	МН125	МН147	МН147	МН147	—	—	МН124	10АIII	—	—
				0.1			МН147		—				МН125	МН147			—			МН125	14АIII	—	—
				0.2				—								—				МН147	14АIII	1.60	2.09
			Сверху	0	МН124	МН125	МН147	МН147	—	—	—	МН124	МН125	МН147	МН147	МН147	—	—	—				
				0.1				—								—							
				0.2	МН125	МН147	—						МН147		—								

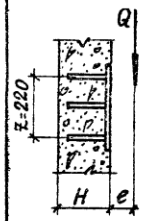
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 8

16768-01 29

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 3	6	9	12	15	18	22	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 3	6	9	12	15	18	22	26	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б": Бетон М200	Бетон М300
	300	300	Снизу или сбоку	0	МН126	МН126	МН150	МН150	МН151	МН151	—	МН126	МН126	МН150	МН150	МН151	МН151	МН151	—	МН126	12АIII	—	—
				0.1				МН151		—								—		МН150	12АIII	—	—
				0.2		МН150	МН151		—				МН150		МН151		—			МН151	16АIII	2.41	—
			Сверху	0	МН126	МН150	МН150	МН151	МН151	—	—	МН126	МН126	МН150	МН151	МН151	МН151	—	—				
				0.1			МН151		—				МН150			—	—						
				0.2				—						МН151	—								
		400	Снизу или сбоку	0	МН144	МН144	МН144	МН152	МН153	МН153	МН153	МН144	МН144	МН144	МН152	МН152	МН153	МН153	МН153	МН144	12АIII	1.27	—
				0.1							—					МН153			—				
				0.2			МН152	МН153		—				МН152	МН153		—	—		МН152	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН144	МН144	МН152	МН153	МН153	МН153	—	МН144	МН144	МН152	МН152	МН153	МН153	—	—	МН153	16АIII	2.76	—
				0.1					—	—					МН153								
				0.2		МН152	МН153	—						МН153			—						
		500	Снизу или сбоку	0	МН145	МН145	МН145	МН154	МН155	МН155	МН155	МН145	МН145	МН145	МН154	МН154	МН155	МН155	МН155	МН145	12АIII	—	—
				0.1							—					МН155			—				
				0.2			МН154	МН155		—				МН154	МН155		—	—		МН154	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН145	МН145	МН154	МН155	МН155	МН155	—	МН145	МН145	МН154	МН154	МН155	МН155	—	—	МН155	16АIII	—	—
				0.1					—	—					МН155								
				0.2		МН154	МН155	—						МН155		—							

Q

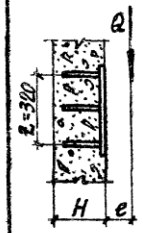
Z=220

H e

Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 4	8	12	16	20	24	28	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 4	8	12	16	20	24	28	30	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с инд. бетон М200	Mmax, тс·м для изделий с инд. бетон М300
	400	200	Снизу или сбоку	0	МН139	МН140	МН141	—	—	—	—	МН139	МН140	МН141	МН141	—	—	—	—	МН139	8АIII	—	—
				0.1											—					МН140	12АIII	—	—
				0.2	МН140	МН141	—					МН140	МН141							МН141	16АIII	—	—
			Сверху	0	МН140	МН141	МН141	—	—	—	—	МН139	МН140	МН141	—	—	—	—	—				
				0.1			—					МН140	МН141	—									
				0.2																			
		250	Снизу или сбоку	0	МН142	МН148	МН148	МН148	—	—	—	МН142	МН142	МН148	МН148	—	—	—	—				
				0.1				—					МН148										
				0.2											—					МН142	10АIII	—	—
			Сверху	0	МН142	МН148	МН148	—	—	—	—	МН142	МН148	МН148	—	—	—	—	—	МН148	14АIII	2,33	—
				0.1																			
				0.2			—																
		300	Снизу или сбоку	0	МН144	МН144	МН152	МН153	МН153	—	—	МН144	МН144	МН152	МН152	МН153	МН153	—	—				
				0.1											МН153		—			МН144	12АIII	—	—
				0.2		МН152	МН153		—				МН152	МН153		—				МН152	12АIII	—	—
			Сверху	0	МН144	МН152	МН153	МН153	—	—	—	МН144	МН144	МН152	МН153	МН153	—	—	—	МН153	16АIII	—	—
				0.1				—					МН152	МН153		—							
				0.2											—								

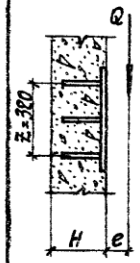
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 10

16768-01 31

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 4	8	12	16	20	24	28	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс: 4	8	12	16	20	24	28	30	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м, для изделий с индексом „б": бетон М200	бетон М300
	400	400	Снизу или сбоку	0	МН156	МН156	МН156	МН157	МН158	—	—	МН156	МН156	МН156	МН156	МН157	МН158	—	—	МН156	12АIII	—	—
				0.1											МН157	МН158	—			МН157	14АII	—	—
				0.2			МН157	МН158	—					МН157	МН158	—				МН158	16АIII		
			Сверху	0	МН156	МН156	МН157	МН158	—	—	—	МН156	МН156	МН156	МН157	МН158	—	—	—				
				0.1				—						МН157	МН158	—							
				0.2			МН158								—								
		500	Снизу или сбоку	0	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	—	—	МН159	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	—	—	МН159	12АIII	—	—
				0.1											МН160		—			МН160	16АII	—	—
				0.2			МН160		—					МН160		—							
			Сверху	0	МН159	МН159	МН160	МН160	—	—	—	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	—	—	—				
				0.1				—						МН160		—							
				0.2											—								
		600	Снизу или сбоку	0	МН163	МН163	МН163	МН163	МН164	МН164	МН164	МН163	МН163	МН163	МН163	МН163	МН164	МН164	МН164	МН163	12АIII	—	—
				0.1							—					МН164			—	МН164	16АIII	—	—
				0.2				МН164		—					МН164			—					
			Сверху	0	МН163	МН163	МН163	МН164	МН164	—	—	МН163	МН163	МН163	МН163	МН164	МН164	—	—				
				0.1					—						МН164		—						
				0.2			МН164									—							

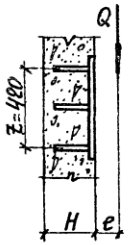
Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 11

16768-01 32

Таблица 3 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Расположение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	21	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	21	24	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б": бетон М200	бетон М300
	500	250	Снизу или сбоку	0	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	—	—	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	—	—	МН143	10АIII	—	—
				0.1																МН149	14АIII	—	—
				0.2		МН149			—														
			Сверху	0	МН143	МН149	МН149	МН149	—	—	—	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	—	—				
				0.1									МН149			—							
				0.2				—															
		300	Снизу или сбоку	0	МН145	МН145	МН145	МН154	МН155	МН155	МН155	МН145	МН145	МН145	МН154	МН154	МН155	МН155	МН155	МН145	12АIII	—	—
				0.1																МН154	12АIII	—	—
				0.2			МН154	МН155			—			МН154		МН155			—	МН155	16АIII	—	—
			Сверху	0	МН145	МН145	МН154	МН155	МН155	МН155	—	МН145	МН145	МН154	МН154	МН155	МН155	МН155	—				
				0.1						—					МН155			—					
				0.2					—								—						
		400	Снизу или сбоку	0	МН159	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	МН160	МН159	МН159	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	МН160	МН159	12АIII	—	—
				0.1																МН160	16АIII	—	—
				0.2				МН160			—					МН160			—				
			Сверху	0	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	МН160	—	МН159	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	МН160	—				
				0.1						—					МН160			—					
				0.2					—								—						
		500	Снизу или сбоку	0	МН161	МН161	МН161	МН161	МН162	МН162	МН162	МН161	МН161	МН161	МН161	МН161	МН162	МН162	МН162	МН161	12АIII	—	—
				0.1																МН162	16АIII	—	—
				0.2				МН162			—					МН162			—				
			Сверху	0	МН161	МН161	МН161	МН162	МН162	МН162	—	МН161	МН161	МН161	МН161	МН162	МН162	МН162	—				
				0.1						—					МН162			—					
				0.2					—								—						

Q

Z=420

H e

Пояснения к таблице смотрите на листе 13.

1.400-15.ВО.03

Лист 12

16768-01 33

Таблица 3 (окончание)

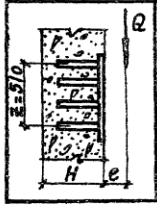
Схема нагрузки	Размер пластины, мм: вдоль нагрузки	Размер пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона М200: Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 10	15	20	25	В конструкциях из бетона М300: 10	15	20	25	30	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Диаметр анкеров	Mmax, тс·м для изделий с индексом „б": Бетон М200	Бетон М300
	600	400	Снизу или сбоку	0	МН163	МН163	МН164	МН164	МН163	МН163	МН163	МН164	МН164	МН163 МН164	12АIII 16АIII	– –	– –
				0.1									—				
				0.2				—			МН164						
			Сверху	0	МН163	МН163	МН164	—	МН163	МН163	МН164	МН164	—				
				0.1		МН164						—					
				0.2			—			МН164	—						

Таблица 4

Напряженное состояние бетона в направлении, перпендикулярном направлению анкеров			Последний индекс в марке закладного изделия: Бетон М150 и М200 e=0	Бетон М150 и М200 e>0	Бетон М300 e=0	Бетон М300 e>0	Бетон М400 e=0	Бетон М400 e>0
При нормальной заделке анкеров	Бетон растянут	$0 \le \sigma_б \le R_p$	1	1	2	2	3	2
		$\sigma_б > R_p$	1	4	2	5	3	5
	Бетон сжат		3	2	3	3	3	3
При укороченной заделке анкеров	Бетон растянут	$0 \le \sigma_б \le R_p$	5,6	5,6	6	6	6	6
		$\sigma_б > R_p$	5,6	*)	6	*)	6	*)
	Бетон сжат		6	6	6	6	6	6

См. пункт 5.6 на листе 14

Таблица 5

ф анкеров мм	Длина анкеров Lан мм при цифровом индексе в марке изделия: без пластин усиления 1	2	3	с пластинами усиления 4	5	6
8АIII	300	250	200	300	250	80
10АIII	370	270	220	370	270	120
12АIII	470	370	270	470	370	170
14АIII	540	420	320	540	420	170
16АIII	620	460	370	620	460	210

1. Порядок подбора марки закладного изделия приведен на листе 14.

2. В таблице 3 Mmax – максимальный изгибающий момент, который может воспринять закладное изделие с индексом „б" из условия выкалывания бетона в зоне растянутых анкеров при полной поверхности пирамиды выкалывания и при коэффициенте условий работы бетона $m_{б_1}$ = 0.85.

3. Прочерк в графах „Mmax" означает, что для данного закладного изделия с индексом „б" при наличии полной поверхности пирамиды выкалывания прочность на выкалывание обеспечена.

4. Значения Mmax, взятые в рамку, относятся к изделиям, которые при бетонировании конструкции находятся снизу или сбоку. Для изделий, находящихся при бетонировании сверху, прочность на выкалывание в этом случае обеспечена.

5. Подбор закладных изделий для конструкций из бетона марки М150 выполняется по графам для бетона марки М200 при увеличенной на 30% заданной нагрузке. Например, при нагрузке 8.0тс подбор должен производиться по Q = 1.3·8.0 = 10.4тс

6. Подбор закладных изделий для конструкций из бетона марки М400 выполняется по графам для бетона марки М300. При этом допускается уменьшать заданную нагрузку на 8%, если выдержано соотношение $e/z \le 0.25$.
Например, при нагрузке 8.0тс подбор может производиться на нагрузку Q=(1-0.08)·8.0=7.4тс.
Значения „z" приведены в таблице 3 на схемах нагрузки.

7. Для закладных изделий, длина которых дана в п.м, указана равномерно-распределенная нагрузка, приходящаяся на 1п.м.

8. В таблице 3 нагрузки Q и Mmax – расчетные.

16768-01 34

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Порядок подбора марки закладного изделия

Подбор марки закладного изделия при расчетной нагрузке Q, приложенной с эксцентриситетом e, производится в следующей последовательности:

1. Устанавливаются требуемые размеры пластины закладного изделия, марка бетона конструкции, толщина конструкции, положение закладного изделия при бетонировании конструкции и напряженное состояние бетона в зоне установки закладного изделия.

2. По таблице 3 (см. листы 1÷13) определяется марка закладного изделия без цифрового индекса и диаметр анкеров этого изделия.

3. По таблице 4 (см. лист 13) определяется цифровой индекс, соответствующий нормальной заделке анкеров.

4. По таблице 5 (см. лист 13) определяется длина анкеров $L_{ан}$ выбранной марки закладного изделия.

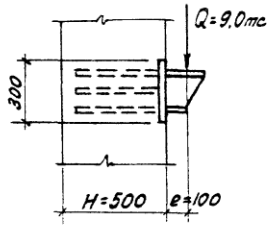
5. Проверяется возможность установки закладного изделия в конструкции заданной толщины H:

а) Если $H > L_{ан}$, марка закладного изделия считается подобранной.

б) Если $H < L_{ан}$, а бетон сжат или растянут при $0 \le \sigma_б \le R_p$, принимается закладное изделие с индексом „5" или „6". При этом дополнительно проверяется прочность на выкалывание бетона из условия $Q \cdot e \le M_{max}$. Величина M_{max} для изделий с индексом „6" приведена в таблице 3 в графах „дополн. данные". При неполной пирамиде выкалывания в зоне растянутых анкеров требуется индивидуальный расчет закладного изделия на выкалывание бетона.

в) Если $H < L_{ан}$, а $\sigma_б > R_p$ (возможно образование трещин вдоль анкеров), должно быть принято индивидуальное решение. Например, при установке закладного изделия в колонне должна быть обеспечена заводка пластин усиления анкеров за арматуру противоположной грани колонны с необходимой дополнительной проверкой конструкции колонны. Возможно также применение в этом случае закладного изделия группы „2".

В тех случаях, когда заданная нагрузка находится в интервале между значениями Q и e, приведенными в таблице 3, причем марка закладного изделия в этом интервале меняется, рекомендуется уточнить требуемую марку закладного изделия при помощи графиков несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13).



Пример 1

Подобрать закладное изделие размерами 300×250 мм для крепления опорного столика под металлическую балку.
Q = 9.0 тс (расчетная нагрузка)
e = 0.1 м, бетон марки „200"
Изделие устанавливается в сжатой зоне.
Толщина конструкции H=500 мм.
Закладное изделие при бетонировании находится на боковой поверхности конструкции.

По таблице 3 для изделия с размерами пластины 300 (вдоль нагрузки)×250 (см. лист 8) при заданных условиях находим марку без цифрового индекса — МН 147 и диаметр анкеров этого изделия — ф 14 АIII.

По таблице 4 (см. лист 13) находим цифровой индекс при нормальной заделке анкеров. Для сжатых конструкций из бетона марки М 200 при e > 0 цифровой индекс — 2.

По таблице 5 (см. лист 13) определяем длину анкеров ф 14 АIII при цифровом индексе 2: $L_{ан}$ = 420 мм.
Так как $H = 500 > L_{ан} = 420$, закладное изделие размещается в заданной конструкции.

Окончательно принимаем марку МН 147-2.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Пример 2

Условия те же, что и в примере 1, но толщина конструкции $H = 300$ мм.

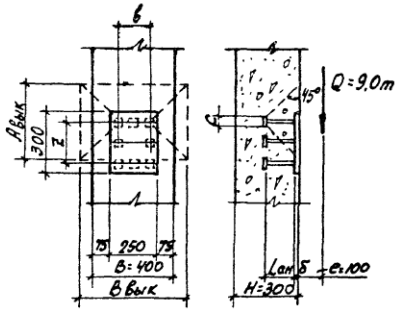
Порядок подбора марки до проверки возможности установки изделия в конструкции остается прежним.

Так как $H = 300 < L_{ан} = 420$, а бетон конструкции сжат, принимаем цифровой индекс 6 и проверяем условие $Q \cdot e < M_{max}$. По таблице 3 (см. лист 8) для изделия МН 147 в конструкциях из бетона марки М 200 находим $M_{max} = 1.6$ тс·м
$Q \cdot e = 9{,}0 \cdot 0{,}1 = 0{,}9$ тс·м $< M_{max}$, следовательно, прочность на выкалывание обеспечена.

Окончательно принимаем марку МН 147-6.

Пример 3

Условия те же, что и в примере 2, но ограничена ширина конструкции $B = 400$ мм.



Чтобы проверить, обеспечена ли полная пирамида выкалывания бетона для изделия МН 147-6, в номенклатуре изделий находим данные, необходимые для выполнения расчета на выкалывание:
$L_{ан} = 170$ мм, $\delta = 10$ мм, $Z = 220$ мм, $b = 180$ мм, $c = 50$ мм (см. 1.400-15.ВО.02, лист 10)

Длина основания полной пирамиды выкалывания:
$B_{вык} = b + 2(L_{ан} + \delta) + c =$
$= 18 + 2(17 + 1) + 5 = 59$ см.

$B = 40$ см $< B_{вык.} = 59$ см — пирамида выкалывания неполная. Следовательно, пользоваться значениями M_{max}, приведенными в таблице 3, нельзя.

Определяем момент, который может воспринять закладное изделие, по формуле:
$M_{max} = 0.5\, П_1 \cdot R_p \cdot Z$, где $П_1 = A_{вык} \cdot B - \Sigma c^2$
В нашем примере: $П_1 = [2(17+1)+5] \cdot 40 - 3 \cdot 5^2 = 1565$ см^2.
$R_p = 6.5$ кгс/см^2 (при $m_{б_1} = 0.85$)
$Z = 22$ см.
$M_{max} = 0{,}5 \cdot 1565 \cdot 6.5 \cdot 22 = 111900$ кгс·см $= 1{,}12$ тс·м
Проверяем условие $Q \cdot e < M_{max}$:
$Q \cdot e = 9.0 \cdot 0{,}1 = 0{,}9$ тс·м $< M_{max} = 1.12$ тс·м.

Окончательно принимаем закладное изделие МН 147-6.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 6 (начало)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	б	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	$в_1$	$в_2$	Количество и диаметр анкеров	Размер H мм	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -б=10	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72* Ф12 мм	Итого	Обозначение
	МН 201-1	150	150	10	90	30	90	30	4Ф12АIII	150	3,6	0.5	4.1	1.400-15. В1. 210
	-2									200		0.7	4.3	-01
	-3									250		0.8	4.4	-02
	-4									300		1.0	4.6	-03
	-5									400		1.4	5.0	-04
	МН 202-1		200				120	40		150	4,8	0.5	5.3	-05
	-2									200		0.7	5.5	-06
	-3									250		0.8	5.6	-07
	-4									300		1.0	5.8	-08
	-5									400		1.4	6.2	-09
	МН 203-1		250				180	35		150	5,8	0.5	6.3	-10
	-2									200		0.7	6.5	-11
	-3									250		0.8	6.6	-12
	-4									300		1.0	6.8	-13
	-5									400		1.4	7.2	-14
	МН 204-1	200	200		120	40	120	40		150	6,2	0.5	6.7	-15
	-2									200		0.7	6.9	-16
	-3									250		0.8	7.0	-17
	-4									300		1.0	7.2	-18
	-5									400		1.4	7.6	-19
	МН 205-1		250				180	35		150	7,8	0.5	8.3	-20
	-2									200		0.7	8.5	-21
	-3									250		0.8	8.6	-22
	-4									300		1.0	8.8	-23
	-5									400		1.4	9.2	-24

Закладные изделия группы „2" поставляются, как правило, в разобранном виде без приварки анкеров к пластинам с разъенкованными отверстиями. Если закладное изделие может быть установлено в проектное положение в собранном виде, в заказе на изготовление изделия должно быть специальное указание о приварке анкеров на заводе-изготовителе к обеим пластинам.

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд.	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. груп.	Жиляков	
Вед. инж.	Бирюкова	
Исполнил	Гижицкая	
Проверил	Бирюкова	

1.400-15.ВО.04

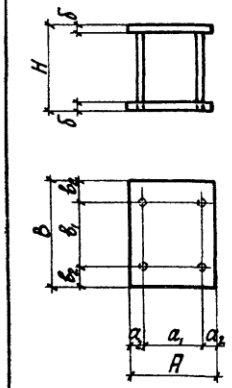
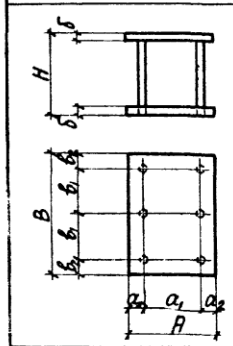
Таблица 6. Номенклатура закладных изделий группы „2".

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 37

Таблица 6 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм. A	B	δ	Привязки анкеров, мм. a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Размер H мм.	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=8	-δ=10	-δ=12	Арматурная сталь класса A-III ГОСТ 5.1459-72* ф мм 10	12	16	Итого	Обозначение
	МН 206-1	200	300	8	120	40	220	40	4ф10АIII	150	7.6	—	—	0.4	—	—	8.0	1.400-15. ВI. 210-25
	-2									200				0.5			8.1	-26
	-3									250				0.6			8.2	-27
	-4									300				0.7			8.3	-28
	-5									400				1.0			8.6	-29
	МН 207-1	250	250		180	35	180	35		150	7.8	—	—	0.4	—	—	8.2	-30
	-2									200				0.5			8.3	-31
	-3									250				0.6			8.4	-32
	-4									300				0.7			8.5	-33
	-5									400				1.0			8.8	-34
	МН 208-1		300				220	40		150	9.4	—	—	0.4	—	—	9.8	-35
	-2									200				0.5			9.9	-36
	-3									250				0.6			10.0	-37
	-4									300				0.7			10.1	-38
	-5									400				1.0			10.4	-39
	МН 209-3	300		10	220	40			4ф12АIII	250	—	14.2	—	—	0.8	—	15.0	-40
	-4									300					1.0		15.2	-41
	-5									400					1.4		15.6	-42
	МН 210-1	150	300	10	90	30	110	40	6ф12АIII	150	—	7.0	—	—	0.8	—	7.8	1.400-15 ВI.220
	-2									200					1.0		8.0	-01
	-3									250					1.3		8.3	-02
	-4									300					1.6		8.6	-03
	-5									400					2.1		9.1	-04
	МН 211-3	200		12	120	40			6ф16АIII	250	—	—	11.4	—	—	2.3	13.7	-05
	-4									300						2.8	14.2	-06
	-5									400						3.7	15.1	-07
	-6									500						4.6	16.0	-08
	-7									600						5.6	17.0	-09

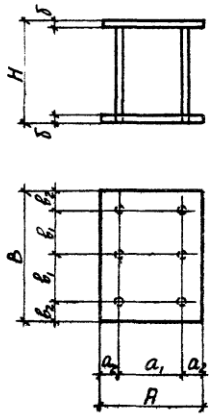
См. примечание на листе 1.

1.400-15. ВО.04

Лист 2

16768-01 38

Таблица 6 (продолжение)

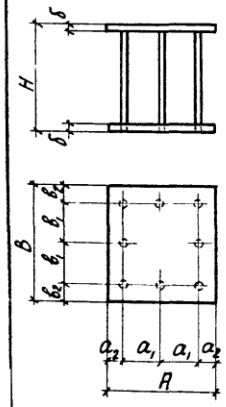


Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Размер H мм	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=10	-δ=12	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5.1459-72* Ф мм 12	16	Итого	Обозначение
МН212-1	200	400	10	120	40	160	40	6Ф12АIII	150	12.6	—	0.8	—	13.4	1.400-15.В1.220 -10
-2									200			1.0		13.6	-11
-3									250			1.3		13.9	-12
-4									300			1.6		14.2	-13
-5									400			2.1		14.7	-14
МН213-3			12					6Ф16АIII	250	—	15.0	—	2.3	17.3	-15
-4									300				2.8	17.8	-16
-5									400				3.7	18.7	-17
-6									500				4.6	19.6	-18
-7									600				5.6	20.6	-19
МН214-3	250	400	12	180	35	160	40	6Ф16АIII	250	—	18.8	—	2.3	21.1	-20
-4									300				2.8	21.6	-21
-5									400				3.7	22.5	-22
-6									500				4.6	23.4	-23
-7									600				5.6	24.4	-24
МН215-3		500				210			250	—	23.6	—	2.3	25.9	-25
-4									300				2.8	26.4	-26
-5									400				3.7	27.3	-27
-6									500				4.6	28.2	-28
-7									600				5.6	29.2	-29
МН216-3	300	400	10	220	40	160	40	6Ф12АIII	250	18.8	—	1.3	—	20.1	-30
-4									300			1.6		20.4	-31
-5									400			2.1		20.9	-32
МН217-3		500				210			250	23.6	—	1.3	—	24.9	-33
-4									300			1.6		25.2	-34
-5									400			2.1		25.7	-35

См. примечание на листе 1.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 6 (продолжение)



Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	Количество и диаметр анкеров	Размер H мм	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -δ=8	-δ=10	-δ=12	Арм. сталь класса AIII ГОСТ 5.1459-72* ф мм 10	12	16	Итого	Обозначение
МН218 - 1	250	250	10	90	35	90	35	8ф12AIII	150	—	9.8	—	—	1.0	—	10.8	1.400-15.В1.230
- 2									200					1.4		11.2	- 01
- 3									250					1.7		11.5	- 02
- 4									300					2.1		11.9	- 03
- 5									400					2.8		12.6	- 04
МН219 - 1		300				110	40		150	—	11.8	—	—	1.0	—	12.8	- 05
- 2									200					1.4		13.2	- 06
- 3									250					1.7		13.5	- 07
- 4									300					2.1		13.9	- 08
- 5									400					2.8		14.6	- 09
МН220 - 1		400	8			160	40	8ф10AIII	150	12.6	—	—	0.7	—	—	13.3	- 10
- 2									200				1.0			13.6	- 11
- 3									250				1.2			13.8	- 12
- 4									300				1.4			14.0	- 13
- 5									400				1.9			14.5	- 14
МН221 - 1		500				210			150	15.8	—	—	0.7	—	—	16.5	- 15
- 2									200				1.0			16.8	- 16
- 3									250				1.2			17.0	- 17
- 4									300				1.4			17.2	- 18
- 5									400				1.9			17.7	- 19
МН222 - 3	300	300	12	110	40	110	40	8ф16AIII	250	—	—	17.0	—	—	3.0	20.0	- 20
- 4									300						3.7	20.7	- 21
- 5									400						5.0	22.0	- 22
- 6									500						6.2	23.2	- 23
- 7									600						7.4	24.4	- 24

См. примечание на листе 1.

1.400-15.ВО.04 Лист 4

16766-01 40

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 6 (окончание)

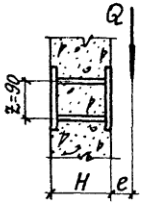
Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм. A	B	б	Привязки анкеров, мм. a_1	a_2	$в_1$	$в_2$	Количество и диаметр анкеров	Размер H мм.	Выборка стали на 1 изделие, кг. Профильная сталь -б=10	-б=12	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5.1459-72* ф мм 12	16	Итого	Обозначение
	МН223-3	300	400	12	110	40	160	40	9ф16AIII	250	—	22.6	—	3.4	26.0	1.400-15.В1.240
	-4									300				4.1	26.7	-01
	-5									400				5.6	28.2	-02
	-6									500				6.9	29.5	-03
	-7									600				8.4	31.0	-04
	МН224-3		500				210			250	—	28.2	—	3.4	31.6	-05
	-4									300				4.1	32.3	-06
	-5									400				5.6	33.8	-07
	-6									500				6.9	35.1	-08
	-7									600				8.4	36.6	-09
	МН225-3	400	400	10	160	40	160	40	9ф12AIII	250	25.2	—	1.9	—	27.1	-10
	-4									300			2.3		27.5	-11
	-5									400			3.2		28.4	-12
	МН226-3			12					9ф16AIII	250	—	30.2	—	3.4	33.6	-13
	-4									300				4.1	34.3	-14
	-5									400				5.6	35.8	-15
	-6									500				6.9	37.1	-16
	-7									600				8.4	38.6	-17
	МН227-3		500	10			210		9ф12AIII	250	31.4	—	1.9	—	33.3	-18
	-4									300			2.3		33.7	-19
	-5									400			3.2		34.6	-20
	МН228-3			12					9ф16AIII	250	—	37.6	—	3.4	41.0	-21
	-4									300				4.1	41.7	-22
	-5									400				5.6	43.2	-23
	-6									500				6.9	44.5	-24
	-7									600				8.4	46.0	-25

См. примечание на листе 1.

1.400-15.ВО.04 Лист 5

16768-01

Таблица 7 (начало)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6	7,5	9	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 1	2	3	4,5	6	7,5	9	10,5	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	150	150	Сбоку	0	МН201	МН201	МН201	МН201	МН201	—	—	МН201	МН201	МН201	МН201	МН201	—	—	—	МН201	12АIII
				0.1					—							—					
				0.2				—							—						
			Сверху	0	МН201	МН201	МН201	МН201	—	—	—	МН201	МН201	МН201	МН201	—	—	—	—		
				0.1				—							—						
				0.2			—							—							
		200	Сбоку	0	МН202	МН202	МН202	МН202	МН202	—	—	МН202	МН202	МН202	МН202	МН202	—	—	—	МН202	12АIII
				0.1					—							—					
				0.2				—							—						
			Сверху	0	МН202	МН202	МН202	МН202	—	—	—	МН202	МН202	МН202	МН202	—	—	—	—		
				0.1				—							—						
				0.2			—							—							
		250	Сбоку	0	МН203	МН203	МН203	МН203	МН203	—	—	МН203	МН203	МН203	МН203	МН203	—	—	—	МН203	12АIII
				0.1					—							—					
				0.2				—							—						
			Сверху	0	МН203	МН203	МН203	МН203	—	—	—	МН203	МН203	МН203	МН203	—	—	—	—		
				0.1				—							—						
				0.2			—							—							
		300	Сбоку	0	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	12АIV
				0.1					—	—	—					—	—	—	—		
				0.2				—							—						
			Сверху	0	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	—	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210			
				0,1					—	—						—	—	—	—		
				0.2				—							—						

Q

z=90

H e

1. Пояснения к таблице смотрите на листе 9.
2. Таблицу 8 смотрите на листе 9.

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд.	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. груп.	Жилякова	
Рассчит.	Бирюкова	
Исполнил	Бирюкова	
Проверил	Жилякова	

1.400-15.ВО.05

Таблицы 7 и 8 для подбора закладных изделий группы „2" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e

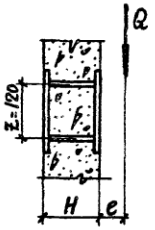
Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 42

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 7 (продолжение)

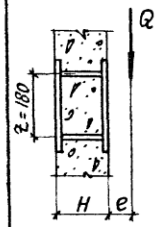
Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	18	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	200	150	Сбоку	0	МН202	МН202	МН202	—	—	—	—	МН202	МН202	МН202	—	—	—	—	—	МН202	12АIII
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
			Сверху	0	МН202	МН202	МН202	—	—	—	—	МН202	МН202	МН202	—	—	—	—	—		
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
		200	Сбоку	0	МН204	МН204	МН204	—	—	—	—	МН204	МН204	МН204	—	—	—	—	—	МН204	12АIII
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
			Сверху	0	МН204	МН204	МН204	—	—	—	—	МН204	МН204	МН204	—	—	—	—	—		
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
		250	Сбоку	0	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	—	МН205	12АIII
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
			Сверху	0	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	—		
				0.1			—							—							
				0.2		—							—								
		300	Сбоку	0	МН206	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	МН206	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	МН206	10АIII
				0.1		МН211					—							—	—	МН211	16АIII
				0.2					—	—			МН211				—				
			Сверху	0	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	—	МН206	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	—	—		
				0.1					—	—			МН211				—				
				0.2				—							—	—					
		400	Сбоку	0	МН212	МН212	МН212	МН212	МН213	МН213	МН213	МН212	МН212	МН212	МН212	МН212	МН213	МН213	МН213	МН212	12АIII
				0.1							—					МН213		—	—	МН213	16АIII
				0.2			МН213	МН213	—	—				МН213	МН213		—				
			Сверху	0	МН212	МН212	МН212	МН213	МН213	МН213	—	МН212	МН212	МН212	МН212	МН213	МН213	—	—		
				0.1			МН213		—	—					МН213		—				
				0.2				—						МН213	—	—					

Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

1.400-15.ВО.05 Лист 2

16768-01 43

Таблица 7 (продолжение)

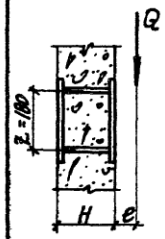
Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300 — Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	18	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	250	150	Сбоку	0	МН203	МН203	МН203	—	—	—	—	МН203	МН203	МН203	—	—	—	—	—	МН203	12AIII
				0.1			—							—							
				0.2																	
			Сверху	0	МН203	МН203	—	—	—	—	—	МН203	МН203	—	—	—	—	—	—		
				0.1		—							—								
				0.2																	
		200	Сбоку	0	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	МН205	МН205	МН205	—	—	—	—	—	МН205	12AIII
				0.1			—							—							
				0.2																	
			Сверху	0	МН205	МН205	—	—	—	—	—	МН205	МН205	—	—	—	—	—	—		
				0.1		—							—								
				0.2																	
		250	Сбоку	0	МН207	МН207	МН218	МН218	МН218	МН218	—	МН207	МН207	МН218	МН218	МН218	МН218	МН218	—	МН207	10AIII
				0.1						—							—	—		МН218	12AIII
				0.2		МН218		—	—				МН218			—					
			Сверху	0	МН207	МН218	МН218	МН218	МН218	—	—	МН207	МН207	МН218	МН218	МН218	—	—	—		
				0.1					—				МН218			—					
				0.2				—							—						

Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

1.400-15.ВО.05 Лист 3

16768-01 44

Таблица 7 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 2	4	6	8	10	12	15	18	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	250	300	Сбоку	0	МН208	МН208	МН219	МН219	МН219	МН219	—	МН208	МН208	МН219	МН219	МН219	МН219	МН219	—	МН208	10АIII
				0.1						—						—	—				
				0.2		МН219		—	—				МН219			—				МН219	12АIII
			Сверху	0	МН208	МН219	МН219	МН219	МН219	—	—	МН208	МН208	МН219	МН219	МН219	—	—	—		
				0.1					—				МН219		—	—					
				0.2				—							—						
		400	Сбоку	0	МН220	МН220	МН220	МН220	МН214	МН214	МН214	МН220	МН220	МН220	МН220	МН220	МН214	МН214	МН214	МН220	10АIII
				0.1				МН214		—	—					МН214			—		
				0.2			МН214			—				МН214	МН214			—		МН214	16АIII
			Сверху	0	МН220	МН220	МН220	МН214	МН214	МН214	—	МН220	МН220	МН220	МН220	МН214	МН214	МН214	—		
				0.1			МН214		—	—					МН214		—	—			
				0.2					—					МН214		—					
		500	Сбоку	0	МН221	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	МН215	МН221	МН221	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	МН215	МН221	10АIII
				0.1				МН215		—	—					МН215			—		
				0.2			МН215			—				МН215	МН215			—		МН215	16АIII
			Сверху	0	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	МН215	—	МН221	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	МН215	—		
				0.1			МН215		—	—					МН215		—	—			
				0.2					—					МН215		—					

Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

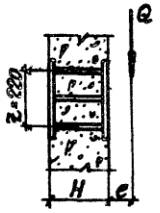
1.400-15.ВО.05

Лист 4

16768-01 45

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

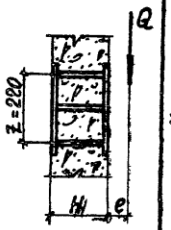
Таблица 7 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Примыкание изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	22	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	22	26	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	300	150	Сбоку	0	МН210	МН210	МН210	—	—	—	—	МН210	МН210	МН210	—	—	—	—	—	МН210	12АIII
				0.1			—							—							
				0.2																	
			Сверху	0	МН210	МН210	—	—	—	—	—	МН210	МН210	—	—	—	—	—	—		
				0.1																	
				0.2		—							—								
		200	Сбоку	0	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	—	—	МН206	МН206	МН211	МН211	МН211	—	—	—	МН206	10АIII
				0.1					—				МН211			—				МН211	16АIII
				0.2				—							—						
			Сверху	0	МН206	МН211	МН211	МН211	—	—	—	МН206	МН211	МН211	МН211	—	—	—	—		
				0.1				—							—						
				0.2	МН211		—							—							
		250	Сбоку	0	МН208	МН219	МН219	МН219	—	—	—	МН208	МН208	МН219	МН219	—	—	—	—	МН208	10АIII
				0.1				—					МН219							МН219	12АIII
				0.2			—							—	—						
			Сверху	0	МН208	МН219	МН219	—	—	—	—	МН208	МН219	МН219	—	—	—	—	—		
				0.1			—														
				0.2	МН219									—							

Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 7 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	22	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	22	26	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	300	300	Сбоку	0	МН209	МН209	МН222	МН222	МН222	МН222	—	МН209	МН209	МН222	МН222	МН222	МН222	МН222	—	МН209	12АIII
				0.1						—							—	—			
				0.2		МН222			—				МН222				—			МН222	16АIII
			Сверху	0	МН209	МН222	МН222	МН222	МН222	—	—	МН209	МН209	МН222	МН222	МН222	МН222	—	—		
				0.1					—				МН222			—	—				
				0.2				—							—						
		400	Сбоку	0	МН216	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН223	МН216	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН223	МН223	МН216	12АIII
				0.1						—	—						—	—	—		
				0.2			МН223							МН223						МН223	16АIII
			Сверху	0	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН223	—	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН223	—	—		
				0.1					—	—							—				
				0.2		МН223		—								—					
		500	Сбоку	0	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	МН224	МН217	12АIII
				0.1						—	—						—	—	—		
				0.2			МН224							МН224						МН224	16АIII
			Сверху	0	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	—	—	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	—	—		
				0.1					—								—				
				0.2		МН224		—								—					

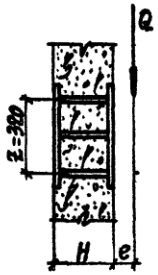
Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

1.400-15.ВО.05

Лист 6

16768-01 47

Таблица 7 (продолжение)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Размещение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 4	8	12	16	20	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 4	8	12	16	20	24	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	400	200	Сбоку	0	МН212	МН212	МН213	—	—	МН212	МН212	МН213	МН213	—	—	МН212	12АIII
				0.1									—			МН213	16АIII
				0.2		МН213	—				МН213						
			Сверху	0	МН212	МН213	МН213	—	—	МН212	МН212	МН213	—	—	—		
				0.1			—				МН213	—					
				0.2													
		250	Сбоку	0	МН220	МН220	МН214	—	—	МН220	МН220	МН214	МН214	—	—	МН220	10АIII
				0.1									—			МН214	16АIII
				0.2		МН214	—				МН214						
			Сверху	0	МН220	МН214	МН214	—	—	МН220	МН220	МН214	—	—	—		
				0.1			—				МН214	—					
				0.2													
		300	Сбоку	0	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН216	МН216	МН223	МН223	МН22:	МН223	МН216	12АIII
				0.1										—	—	МН223	16АIII
				0.2		МН223			—		МН223						
			Сверху	0	МН216	МН223	МН223	МН223	—	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	—		
				0.1				—			МН223		—	—			
				0.2									—				
		400	Сбоку	0	МН225	МН225	МН225	МН226	МН226	МН225	МН225	МН225	МН225	МН226	МН226	МН225	12АIII
				0.1									МН226		—	МН226	16АIII
				0.2			МН226		—			МН226		—			
			Сверху	0	МН225	МН225	МН226	МН226	—	МН225	МН225	МН225	МН226	МН226	—		
				0.1				—						—			
				0.2								МН226	—				
		500	Сбоку	0	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН227	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН227	12АIII
				0.1									МН228		—	МН228	16АIII
				0.2			МН228		—			МН228		—			
			Сверху	0	МН227	МН227	МН228	МН228	—	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	—		
				0.1				—						—			
				0.2								МН228	—				

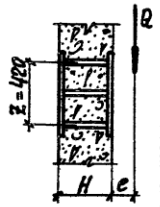
Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

1.400-15. ВО.05

Лист 7

16768-01 48

Таблица 7 (окончание)

Схема нагрузки	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Положение изделия при бетонировании	Эксцентриситет e, м.	В конструкциях из бетона марки М200. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	21	В конструкциях из бетона марки М300. Марка закладного изделия (без цифрового индекса) при нагрузке Q, тс. 3	6	9	12	15	18	21	24	Дополнительные данные: Марка закладного изделия	Дополнительные данные: Диаметр анкеров
	500	250	Сбоку	0	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	—	—	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	—	—	—	МН221	10АIII
				0.1					—												
				0.2			МН215							МН215		—					
			Сверху	0	МН221	МН221	МН215	МН215	—	—	—	МН221	МН221	МН221	МН215	—	—	—	—	МН215	16АIII
				0.1				—						МН215							
				0.2											—						
		300	Сбоку	0	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	МН224	МН217	12АIII
				0.1																	
				0.2			МН224				—			МН224					—		
			Сверху	0	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	—	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	—	МН224	16АIII
				0.1						—				МН224							
				0.2					—								—	—			
		400	Сбоку	0	МН227	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН228	МН227	МН227	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН228	МН227	12АIII
				0.1																	
				0.2				МН228			—					МН228			—		
			Сверху	0	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН228	—	МН227	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН228	—	МН228	16АIII
				0.1						—					МН228						
				0.2					—								—	—			

Пояснения к таблице смотрите на листе 9.

16768-01 49

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 8

Меньший размер пластины, мм	Диаметр анкеров	Цифровой индекс в марке закладного изделия при толщине конструкции H, мм						
		150	200	250	300	400	500	600
≤250	10Aⅲ, 12Aⅲ	1	2	3	4	5	—	—
	16Aⅲ	—	—				6	7
≥300	10Aⅲ, 12Aⅲ						—	—
	16Aⅲ						6	7

Пояснения по подбору марки закладного изделия с помощью таблиц

1. Подбор закладного изделия при расчетной нагрузке Q, приложенной с эксцентриситетом e, производится в следующей последовательности:

а) Устанавливается требуемый размер закладного изделия, марка бетона конструкции, толщина конструкции и положение закладного изделия при бетонировании конструкции.

б) По таблице 7 находится марка закладного изделия без цифрового индекса и диаметр анкеров этого изделия.

в) По таблице 8 в зависимости от толщины конструкции определяется цифровой индекс в марке закладного изделия. Прочерк в таблице 8 указывает на то, что для данной толщины конструкции закладное изделие указанного размера и с анкерами указанного диаметра не разработано.

2. Подбор закладных изделий для конструкций из бетона марки М150 выполняется по графам для бетона марки М200 при увеличенной на 15% расчетной нагрузке Q.

Например, при расчетной нагрузке 10.4тс подбор должен производиться по нагрузке $Q=1.15\cdot10.4=12.0$ тс.

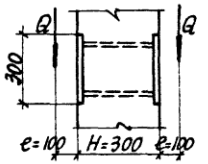
3. Подбор закладных изделий для конструкций из бетона марки М400 выполняется по графам для бетона марки М300. При этом допускается уменьшать расчетную нагрузку на 8%, если выдержано соотношение $e/z\leq0.25$.

Например, при расчетной нагрузке 5.0тс подбор может производиться на нагрузку $Q=(1-0.08)\cdot5.0=4.6$ тс.

Значения „z" приведены в таблице 7 на схемах нагрузки.

4. В тех случаях, когда заданная нагрузка находится в интервале между значениями Q и e, приведенными в табл. 7, причем марка закладного изделия в этом интервале меняется, рекомендуется уточнять требуемую марку закладного изделия при помощи графиков несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13).

Пример 1. Подобрать закладное изделие группы „2" с размерами пластин 300×400 мм при следующих заданных условиях:



Q=6.0тс (приложена вдоль стороны 300мм),
e=0.1м,
H=300мм.

Конструкция из бетона марки М300; закладное изделие при бетонировании может находиться сверху.

По таблице 7 для пластины 300×400 (см. лист 6), расположенной при бетонировании сверху, и для конструкций из бетона марки М300 при нагрузке Q=6.0тс, приложенной с эксцентриситетом e=0.1м, находим марку без цифрового индекса – МН216; в графах „дополнительные данные" находим диаметр анкеров – 12Aⅲ.

По таблице 8 для конструкций толщиной 300мм находим цифровой индекс – 4.

Окончательно принимаем МН216-4.

Пример 2. Условия те же, что и в примере 1, только конструкция из бетона марки М150, а толщина конструкции H=400мм.

Подбор марки закладного изделия выполняем по табл. 7 (см. лист 6) как для конструкций из бетона марки М200 по увеличенной на 15% нагрузке: $Q=6.0\cdot1.15=6.9$тс, e=0.1м.

Заданная нагрузка находится в интервале между табличными значениями Q, причем в пределах этого интервала марка закладного изделия меняется (МН216 и МН223). Для уточнения требуемой марки закладного изделия пользуемся графиком несущей способности (см. 1.400-15.ВО.13 листы 7 и 8). На графике Г-30 для бетона марки М200 находим, что выше точки с координатами Q=6.9тс и e=0.1м находится кривая 6. По таблице марок находим требуемую марку МН216.

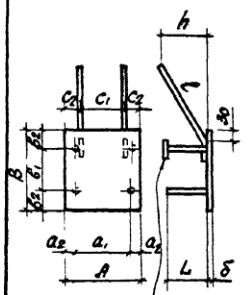
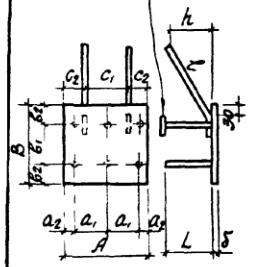
По таблице 8 на данном листе определяем цифровой индекс для конструкций толщиной 400мм – 5.

Окончательно принимаем МН216-5.

16768-01 50

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица 9 (начало)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм: A	B	δ	Привязки анкеров, мм: a_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2	Характеристики анкеров: Гнутых: Кол и диаметр	l мм	h мм	Прямых: Кол. и диаметр	L мм	Размеры пластин усиления (мм) и колич.	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь: -δ=8	-δ=10	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72*, ф, мм: 10	12	14	16	Итого	Обозначение
	МН301-1	200	150	8	140	30	90	35	80	60	2Ф12АIII	480	120	4Ф12АIII	120	50×50×10 (шт. 2)	1,9	0,4	—	1.5	—	—	3.8	1.400-15.В1.310
	-2												170		170					1.6			3.9	-01
	-3														220					1.8			4.1	-02
	МН302-1		200				120	40					120		120		2.5		—	1.5	—	—	4.4	-03
	-2												170		170					1.6			4.5	-04
	-3														220					1.8			4.7	-05
	МН303-1		250				180	35					120		120		3.1		—	1.5	—	—	5.0	-06
	-2												170		170					1.6			5.1	-07
	-3														220					1.8			5.3	-08
	МН304-1		300				220	40					120		120		3.8		—	1.5	—	—	5.7	-09
	-2												170		170					1.6			5.8	-10
	-3														220					1.8			6.0	-11
Пластины усиления	МН305-2			10							2Ф16АIII	620	160	4Ф14АIII	170		—	5.1	—	—	0.8	2.3	8.2	-12
	-3												210		220						1.1		8.5	-13
	-4														270						1.3		8.7	-14
	МН306-1	300	200	8	120	30	120	40	170	65	2Ф12АIII	480	120	6Ф10АIII	120	40×40×8 (шт. 3)	4.1	—	0.4	1.0	—	—	5.5	1.400-15.В1.320
	-2												170		170				0.7				5.8	-01
	МН307-2			10							2Ф16АIII	620	160	6Ф14АIII	170	50×50×10 (шт. 3)	—	5.3	—	—	1.3	2.3	8.9	-06
	-3												210		220						1.6		9.2	-07
	-4														270						2.0		9.6	-08
	МН308-1		250	8			180	35			2Ф12АIII	480	120	6Ф10АIII	120	40×40×8 (шт. 3)	5.0	—	0.4	1.0	—	—	6.4	-02
	-2												170		170				0.7				6.7	-03

1. Несущая способность закладных изделий группы „3" приведена на черт. 1.400-15.В0.07.
2. Вместо приварки пластин усиления возможно устройство на концах анкеров высаженных горячим способом головок.

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд.	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Жилякова	
Бединж.	Бирюкова	
Исполнил.	Гижицкая	
Провер.	Бирюкова	

1.400-15.В0.06

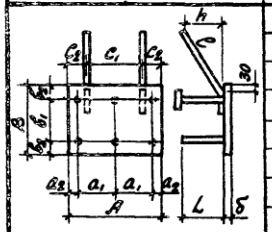
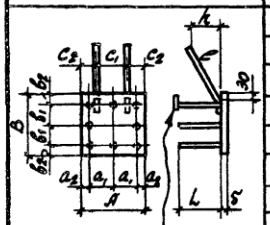
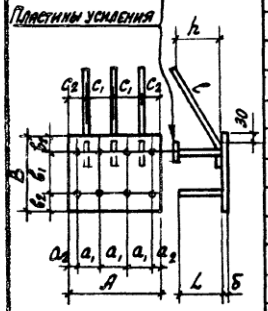
Таблица 9. Номенклатура закладных изделий группы 3"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 51

Таблица 9 (продолжение)

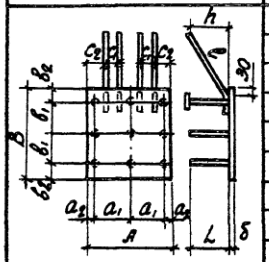
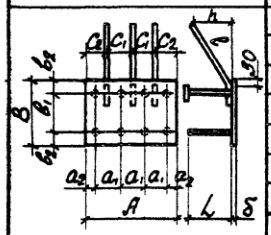
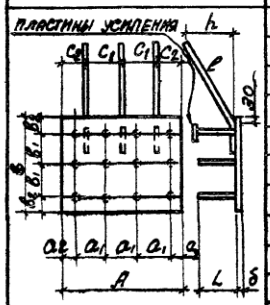
Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм А	В	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2	Характеристики анкеров: гнутых Кол. и диаметр	ℓ мм	h мм	прямых Кол. и диаметр	L мм	Размеры пластин усиления (мм) и колич.	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -δ=8	-δ=10	Арм. сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72* ф мм 10	12	14	16	20	Итого	Обозначение
	МН 309-2	300	250	10	120	30	180	35	170	65	2Ф16АIII	620	160	6Ф14АIII	170	50×50×10 (шт. 3)	–	6,5	–	–	1,3	2,3	–	10,1	1.400-15.В1.320-09
	-3												210		220						1,6			10,4	-10
	-4														270						2,0			10,8	-11
	МН 310-1		300	8			220	40			2Ф12АIII	480	120	6Ф10АIII	120	40×40×8 (шт. 3)	6,0	–	0,4	1,0	–	–	–	7,4	-04
	-2												170		170				0,7					7,7	-05
	МН 311-2										2Ф16АIII	620	160	6Ф12АIII	170	50×50×10 (шт. 3)	5,7	0,6	–	0,9	–	2,3	–	9,5	-12
	-3												210		220					1,2				9,8	-13
	-4														270					1,4				10,0	-14
	МН 312-2		400				160						160	8Ф12АIII	170		7,5	0,6	–	1,2	–	2,3	–	11,6	1.400-15.В1.330
	-3												210		220					1,6				12,0	-01
	-4														270					1,9				12,3	-02
	МН 313-3			10							2Ф20АIII	750	210	8Ф14АIII	220		–	10,0	–	–	2,2	–	4,4	16,6	-03
	-4												260		270						2,6			17,0	-04
	-5														370						3,6			18,0	-05
Пластины усиления 	МН 314-1	400	250	8	110	35	180	35	130	70	3Ф12АIII	480	120	8Ф10АIII	120	40×40×8 (шт. 4)	6,7	–	0,6	1,6	–	–	–	8,9	1400-15.В1.340
	-2												170		170				0,9					9,2	-01
	-3														220				1,1					9,4	-02
	МН 315-2			10							3Ф16АIII	620	160	8Ф14АIII	170	50×50×10 (шт. 4)	–	8,7	–	–	1,7	3,5	–	13,9	-06
	-3												210		220						2,2			14,4	-07
	-4														270						2,6			14,8	-08
	-5														370						3,6			15,8	-09
	МН 316-1		300	8			220	40			3Ф12АIII	480	120	8Ф10АIII	120	40×40×8 (шт. 4)	7,9	–	0,6	1,6	–	–	–	10,1	-03
	-2												170		170				0,9					10,4	-04
	-3														220				1,1					10,6	-05
	МН 317-2			10							3Ф16АIII	620	160	8Ф14АIII	170	50×50×10 (шт. 4)	–	10,2	–	–	1,7	3,5	–	15,4	-10
	-3												210		220						2,2			15,9	-11
	-4														270						2,6			16,3	-12
	-5														370						3,6			17,3	-13

Примечания см. на листе 1

1.400-15.ВО.06 Лист 2

16769-01 52

Таблица 9 (окончание)

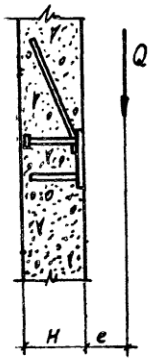
Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм a_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2	Характеристики анкеров: гнутых Кол. и диаметр	ℓ мм	h мм	прямых Кол. и диаметр	L мм	Размеры пластины усиления (мм) и колич.	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -δ=8	-δ=10	Арм. сталь класса А-II ГОСТ ⌀ мм 10	12	14	16	20	Итого	Обозначение
	МН318-1	400	400	8	160	40	160	40	90	75	4⌀12АIII	480	120	9⌀10АIII	120	40×40×8 (шт. 3)	10.4	–	0.6	2.1	–	–	–	13.1	1.400-15.В1.350
	-2												170		170				1.0					13.5	-01
	МН319-2			10							4⌀16АIII	620	160	9⌀14АIII	170	50×50×10 (шт. 3)	–	13.2	–	–	1.9	4.7	–	19.8	-02
	-3												210		220						2.4			20.3	-03
	-4														270						3.0			20.9	-04
	МН320-1		500	8			210				4⌀12АIII	480	120	9⌀10АIII	120	40×40×8 (шт. 3)	12.9	–	0.6	2.1	–	–	–	15.6	-05
	-2												170		170				1.0					16.0	-06
	МН321-2										4⌀16АIII	620	160	9⌀12АIII	170	50×50×10 (шт. 3)	12.6	0.6	–	1.4	–	4.7	–	19.3	-07
	-3												210		220					1.8				19.7	-08
	МН322-2	500	300	10	140	40	220	40	175	75	3⌀16АIII	620	160	8⌀14АIII	170	50×50×10 (шт. 4)	–	12.6	–	–	1.7	3.5	–	17.8	1.400-15.В1.360
	-3												210		220						2.2			18.3	-01
	-4														270						2.6			18.7	-02
	МН323-3										3⌀20АIII	750	210		220				–	–	2.2	–	6.7	21.5	-03
	-4												260		270						2.6			21.9	-04
	-5														370						3.6			22.9	-05
	МН324-2	500	400	8	140	40	160	40	175	75	3⌀16АIII	620	160	12⌀12АIII	170	50×50×10 (шт. 4)	12.6	0.8	–	1.8	–	3.5	–	18.7	1.400-15.В1.370
	-3												210		220					2.4				19.3	-01
	-4														270					2.9				19.8	-02
	МН325-3			10							3⌀20АIII	750	210	12⌀14АIII	220		–	16.5	–	–	3.2	–	6.7	26.4	-03
	-4												260		270						4.0			27.2	-04
	-5														370						5.4			28.6	-05

Примечания см. на листе 1.

1.400-15.ВО.06 Лист 3

16768-01 53

Таблица 10 (начало)

Схема нагрузки	Марка закладного изделия	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Миним. толщина констр. H мм	Несущая способность закладных изделий в конструкциях из бетона марки М150: Qmax тс	Mmax, тс·м при положении изделия I	II	III	М200: Qmax тс	Mmax, тс·м при положении изделия I	II	III	М300: Qmax тс	Mmax тс·м при положении изделия I	II	III	М400: Qmax тс	Mmax, тс·м при положении изделия I	II	III
	МН301-1	150	200	150	5.6	0.28	0.26	0.16	7.3	0.34	0.31	0.19	7.3	0.45	0.41	0.25	7.3	0.52	0.48	0.29
	-2			200		0.47	0.31	0.22		0.57	0.37	0.26		0.62	0.48	0.34		0.62	0.57	0.40
	-3			250		0.62	0.37	0.28		0.62	0.44	0.34			0.58	0.45			0.62	0.52
	МН302-1	200		150		0.37	0.37	0.21		0.45	0.45	0.25		0.59	0.59	0.33		0.69	0.69	0.38
	-2			200		0.62	0.54	0.29		0.75	0.65	0.35		0.83	0.83	0.46		0.83	0.83	0.54
	-3			250		0.83	0.62	0.37		0.83	0.75	0.45				0.59				0.69
	МН303-1	250		150		0.56	0.56	0.31		0.67	0.67	0.37		0.88	0.88	0.48		1.03	1.03	0.57
	-2			200		0.94	0.94	0.43		1.13	1.13	0.52		1.25	1.25	0.68		1.25	1.25	0.80
	-3			250		1.25	1.25	0.56		1.25	1.25	0.68				0.89				1.05
	МН304-1	300		150		0.68	0.68	0.37		0.82	0.82	0.45		1.07	1.07	0.59		1.26	1.26	0.69
	-2			200		1.15	1.15	0.52		1.38	1.38	0.63		1.53	1.53	0.82		1.53	1.53	0.97
	-3			250		1.53	1.53	0.69		1.53	1.53	0.83				1.09				1.28
	МН305-2			200	10.0	1.20	1.20	0.54	13.0	1.44	1.44	0.65	13.0	1.89	1.89	0.85	13.0	2.22	2.22	1.00
	-3			250		1.78	1.78	0.70		2.15	2.15	0.85		2.32	2.32	1.11		2.32	2.32	1.31
	-4			300		2.32	2.32	0.90		2.32	2.32	1.08				1.41				1.66
	МН306-1	200	300	150	5.6	0.44	0.44	0.28	7.3	0.53	0.53	0.34	7.3	0.69	0.69	0.45	7.3	0.81	0.81	0.52
	-2			200		0.69	0.57	0.38		0.83	0.69	0.46		0.83	0.83	0.60		0.83	0.83	0.71
	МН307-2			200	10.0	0.77	0.65	0.40	13.0	0.93	0.78	0.48	13.0	1.22	1.03	0.63	13.0	1.43	1.20	0.74
	-3			250		1.10	0.73	0.51		1.36	0.88	0.62		1.48	1.15	0.81		1.48	1.35	0.95
	-4			300		1.48	0.84	0.63		1.48	1.01	0.76			1.30	1.00			1.48	1.17
	МН308-1	250		150	5.6	0.67	0.67	0.42	7.3	0.81	0.81	0.50	7.3	1.06	1.06	0.66	7.3	1.25	1.25	0.76
	-2			200		1.10	1.10	0.57		1.25	1.25	0.69		1.25	1.25	0.90				1.06
	МН309-2			200	10.0	1.18	1.18	0.60	13.0	1.42	1.42	0.72	13.0	1.86	1.86	0.94	13.0	2.19	2.19	1.11
	-3			250		1.71	1.54	0.79		2.06	1.85	0.93		2.22	2.22	1.22		2.22	2.22	1.43
	-4			300		2.22	1.68	0.95		2.22	2.02	1.16				1.52				1.78

Пояснения к таблице смотрите на листе 3

Гл.инж.пр.	Монин	
Нач.отд.	Бродский	
Гл.констр.	Водопьянов	
Рук.группы	Жиляякова	
Рассчитал	Бирюкова	
Исполнил	Бирюкова	
Проверил	Жиляякова	

1.400-15.ВО.07

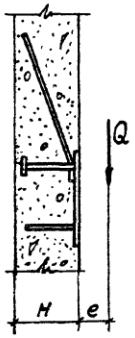
Таблица 10. Несущая способность закладных изделий группы „3"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 54

Таблица 10 (продолжение)

Схема нагрузки	Марка закладного изделия	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Минимальная толщина констр. H мм	Несущая способность закладных изделий в конструкциях из бетона марки М150: Q_{max} тс	М150: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М150: II	М150: III	М200: Q_{max} тс	М200: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М200: II	М200: III	М300: Q_{max} тс	М300: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М300: II	М300: III	М400: Q_{max} тс	М400: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М400: II	М400: III
	МН 310-1	300	300	150	5.6	0.83	0.83	0.51	7.3	1.00	1.00	0.61	7.3	1.31	1.31	0.80	7.3	1.53	1.53	0.94
	-2			200		1.34	1.34	0.70		1.53	1.53	0.84		1.53	1.53	1.10				1.30
	МН 311-2			200	10.0	1.38	1.38	0.71	13.0	1.67	1.67	0.86	13.0	2.20	2.20	1.13	13.0	2.55	2.55	1.32
	-3			250		2.01	2.01	0.95		2.43	2.43	1.11		2.55	2.55	1.45				1.71
	-4			300		2.55	2.52	1.14		2.55	2.55	1.38				1.80				2.12
	МН 312-2	400		200		2.02	2.02	1.04		2.43	2.43	1.25		3.18	3.18	1.64		3.71	3.71	1.92
	-3			250		2.95	2.95	1.34		3.55	3.55	1.62		3.71	3.71	2.12				2.50
	-4			300		3.71	3.71	1.66		3.71	3.71	2.01				2.63				3.10
	МН 313-3			250	15.6	3.05	3.05	1.37	20.3	3.67	3.67	1.65	20.3	4.80	4.80	2.16	20.3	5.05	5.05	2.54
	-4			300		4.15	4.15	1.70		5.00	5.00	2.05		5.05	5.05	2.69				3.15
	-5			400		5.05	5.05	2.45		5.05	5.05	2.95				3.86				4.54
	МН 314-1	250		150	8.5	0.80	0.80	0.54	11.0	0.96	0.96	0.65	11.0	1.26	1.26	0.85	11.0	1.48	1.48	1.00
	-2			200		1.27	1.27	0.73		1.53	1.53	0.88		1.88	1.88	1.15		1.88	1.88	1.35
	-3			250		1.82	1.68	0.93		1.88	1.88	1.12				1.47				1.73
	МН 315-2			200	15.0	1.35	1.35	0.76	19.5	1.63	1.63	0.92	19.5	2.13	2.13	1.21	19.5	2.50	2.50	1.42
	-3			250		1.93	1.74	0.96		2.33	2.09	1.16		3.05	2.74	1.52		3.34	3.20	1.79
	-4			300		2.61	1.89	1.19		3.15	2.27	1.43		3.34	2.97	1.87			3.34	2.20
	-5			400		3.24	2.27	1.67		3.34	2.74	2.01			3.34	2.63				3.10
	МН 316-1	300	400	150	8.5	0.98	0.98	0.66	11.0	1.18	1.18	0.79	11.0	1.55	1.55	1.03	11.0	1.82	1.82	1.22
	-2			200		1.55	1.55	0.90		1.87	1.87	1.08		2.30	2.30	1.41		2.30	2.30	1.66
	-3			250		2.23	2.23	1.14		2.30	2.30	1.37				1.80				2.11
	МН 317-2			200	15.0	1.66	1.66	0.93	19.5	2.00	2.00	1.12	19.5	2.62	2.62	1.47	19.5	3.08	3.08	1.72
	-3			250		2.36	2.36	1.18		2.85	2.85	1.42		3.73	3.73	1.86		4.08	4.08	2.17
	-4			300		3.20	2.83	1.45		3.85	3.43	1.75		4.08	4.08	2.29				2.70
	-5			400		4.08	3.28	2.03		4.08	3.98	2.45				3.21				3.77
	МН 318-1	400		150	11.2	1.41	1.41	0.93	14.6	1.70	1.70	1.16	14.6	2.22	2.22	1.52	14.6	2.58	2.58	1.83
	-2			200		2.24	2.24	1.30		2.58	2.58	1.57		2.58	2.58	2.06				2.42

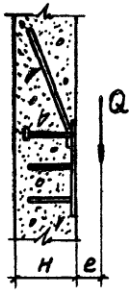
Пояснения к таблице смотрите на листе 3.

1.400-15.ВО.07

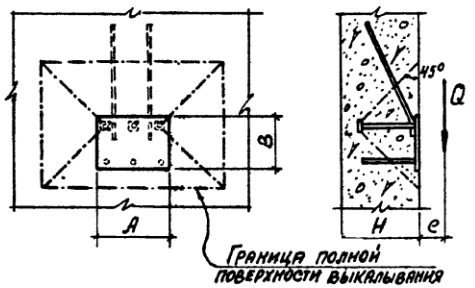
Лист 2

16768-01 55

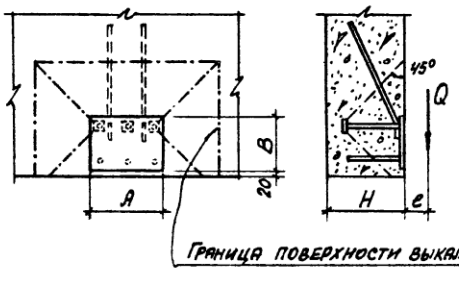
Таблица 10 (окончание)

Схема нагрузки	Марка закладного изделия	Размеры пластины, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины, мм: перпендикулярно нагрузке	Минимальная толщина констр. H мм	Несущая способность закладных изделий в конструкциях из бетона марки М150: Q_{max} тс	М150: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М150: II	М150: III	М200: Q_{max} тс	М200: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М200: II	М200: III	М300: Q_{max} тс	М300: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М300: II	М300: III	М400: Q_{max} тс	М400: M_{max}, тс·м при положении изделия I	М400: II	М400: III
	МН319-2	400	400	200	20.0	2.40	2.40	1.37	26.0	2.88	2.88	1.65	26.0	3.77	3.77	2.16	26.0	4.43	4.43	2.54
	-3			250		3.40	3.40	1.72		4.13	4.13	2.08		5.05	5.05	2.72		5.05	5.05	3.20
	-4			300		4.60	4.60	2.12		5.05	5.05	2.55				3.34				3.93
	МН320-1	500		150	11.2	1.85	1.85	1.30	14.6	2.24	2.24	1.53	14.6	2.93	2.93	2.04	14.6	3.40	3.40	2.35
	-2			200		2.93	2.93	1.72		3.40	3.40	2.07		3.40	3.40	2.71				3.20
	МН321-2			200	20.0	3.03	3.03	1.74	26.0	3.65	3.65	2.10	26.0	4.77	4.77	2.75	26.0	4.87	4.87	3.23
	-3			250		4.35	4.35	2.22		4.87	4.87	2.67		4.87	4.87	3.50				4.10
	МН322-2	300	500	200	15.0	1.86	1.86	1.14	19.5	2.25	2.25	1.37	19.5	2.95	2.95	1.80	19.5	3.46	3.46	2.10
	-3			250		2.62	2.62	1.43		3.16	3.16	1.73		4.08	4.08	2.27		4.08	4.08	2.67
	-4			300		3.50	3.12	1.74		4.08	3.76	2.09				2.74				3.22
	МН323-3			250	23.5	2.62	2.62	1.43	30.5	3.16	3.16	1.72	30.5	4.13	4.13	2.25	30.5	4.62	4.62	2.65
	-4			300		3.50	3.12	1.74		4.20	3.76	2.09		4.62	4.62	2.74				3.22
	-5			400		4.62	3.57	2.40		4.62	4.30	2.89				3.80				4.45
	МН324-2	400		200	15.0	2.60	2.60	1.60	19.5	3.15	3.15	1.94	19.5	4.12	4.12	2.54	19.5	4.85	4.85	3.00
	-3			250		3.70	3.70	2.04		4.47	4.47	2.46		4.93	4.93	3.22		4.93	4.93	3.80
	-4			300		4.93	4.93	2.48		4.93	4.93	2.99				3.90				4.60
	МН325-3			250	23.5	3.82	3.82	2.08	30.5	4.60	4.60	2.51	30.5	6.00	6.00	3.30	30.5	6.70	6.70	3.87
	-4			300		5.10	5.10	2.53		6.13	6.13	3.05		6.70	6.70	4.00				4.70
	-5			400		6.70	6.70	3.50		6.70	6.70	4.21				5.55				6.50

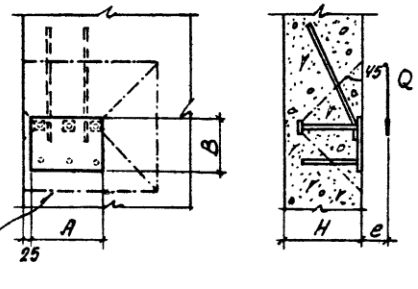
I положение закладного изделия



II положение закладного изделия



III положение закладного изделия



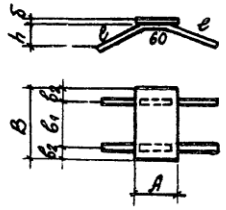
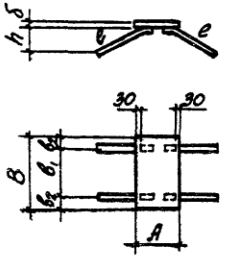
При подборе марки закладного изделия должны быть соблюдены одновременно 2 условия:
$Q \le Q_{max}$ и $Q \cdot e \le M_{max}$, где Q – расчетная нагрузка.

1.400-15.ВО.07

Лист 3

16768-01 56

Таблица 11 (начало)

Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм A	B	δ	Привязки анкеров, мм b_1	b_2	Характеристика анкеров, мм Количество и диаметр	ℓ	h	Выборка стали на 1 изделие, кг Профильная сталь –δ=6	Арм. сталь класса АIII ГОСТ 5781-75 ф8мм	Итого	Нагрузка Q (тс) в конструкциях из бетона марки М 150	≥М200	Обозначение
	МН401-1	100	200	6	120	40	2ф8АIII	300	120	0.9	0.5	1.4	2.4	3.2	1.400-15.81.410
	-2							250	70		0.4	1.3	1.8	2.4	-01
	МН402-1	150	150		90	30		300	120	1.1	0.5	1.6	2.4	3.2	-02
	-2							250	70		0.4	1.5	1.8	2.4	-03
	МН403-1		200		120	40		300	120	1.4	0.5	1.9	2.4	3.2	-04
	-2							250	70		0.4	1.8	1.8	2.4	-05
	МН404-1		250		180	35		300	120	1.8	0.5	2.3	2.4	3.2	-06
	-2							250	70		0.4	2.2	1.8	2.4	-09
	МН405-1	200	150	6	90	30	4ф8АIII	300	120	1.4	0.6	2.0	2.4	3.2	1.400-15.81.420
	-2							250	70		0.5	1.9	1.8	2.4	-01
	МН406-1		200		120	40		300	120	1.9	0.6	2.5	2.4	3.2	-02
	-2							250	70		0.5	2.4	1.8	2.4	-03
	МН407-1		250		180	35		300	120	2.4	0.6	3.0	2.4	3.2	-04
	-2							250	70		0.5	2.9	1.8	2.4	-05
	МН408-1	250	150		90	30		300	120	1.8	0.6	2.4	2.4	3.2	-06
	-2							250	70		0.5	2.3	1.8	2.4	-07
	МН409-1		200		120	40		300	120	2.4	0.6	3.0	2.4	3.2	-08
	-2							250	70		0.5	2.9	1.8	2.4	-09
	МН410-1		250		180	35		300	120	2.9	0.6	3.5	2.4	3.2	-10
	-2							250	70		0.5	3.4	1.8	2.4	-11

Пояснения к таблице см. на листе 2.

Гл. инж. пр.	Монин		1.400-15.80.08
Нач. отд.	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. гр.	Жилякова		Таблица 11. Номенклатура закладных изделий группы „4"
Ст. инж.	Бирюкова		Стадия Р · Лист 1 · Листов 2
Исполнил	Гижицкая		ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Проверил	Бирюкова		

16768-01 57

Таблица 11 (окончание)

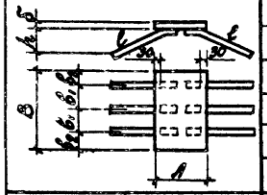
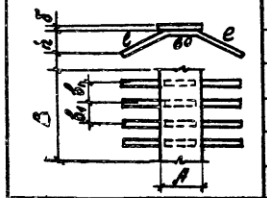
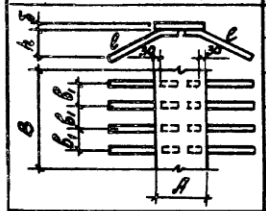
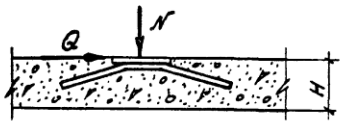
Эскиз	Марка	Размеры пластины, мм			Привязки анкеров, мм		Характеристика анкеров, мм			Выборка стали на 1 изделие, кг			Нагрузка Q (тс) в конструкциях из бетона марки		Обозначение
		A	B	δ	b_1	b_2	Количество и диаметр	c	h	Профильная сталь -δ=6	Арм. сталь класса A-III ГОСТ 5781-75 ф8мм	Итого	М150	≥М200	
	МН 411-1	200	300	6	100	50	6ф8А-III	300	120	2.8	0.8	3.6	3.6	4.8	1.400-15.В1.420-12
	-2							250	70		0.7	3.5	2.7	3.6	-13
	МН 412-1	250						300	120	3.5	0.8	4.3	3.6	4.8	-14
	-2							250	70		0.7	4.2	2.7	3.6	-15
	МН 413-1		400		150			300	120	4.7	0.8	5.5	3.6	4.8	-16
	-2							250	70		0.7	5.4	2.7	3.6	-17
	МН 414-1	60	п.м.	6	250	—	4ф8А-III	300	120	2.8	1.0	3.8	4.8	6.4	1.400-15.В1.430
	-2							250	70		0.9	3.7	3.6	4.8	-01
	МН 415-1	100						300	120	4.7	1.0	5.7	4.8	6.4	-02
	-2							250	70		0.9	5.6	3.6	4.8	-03
	МН 416-1	150						300	120	7.1	1.0	8.1	4.8	6.4	-04
	-2							250	70		0.9	8.0	3.6	4.8	-05
	МН 417-1	200					8ф8А-III	300	120	9.4	1.1	10.5	4.8	6.4	-06
	-2							250	70		1.0	10.4	3.6	4.8	-07
	МН 418-1	250						300	120	11.8	1.1	12.9	4.8	6.4	-08
	-2							250	70		1.0	12.8	3.6	4.8	-09

Схема нагрузки



1. Если закладное изделие при бетонировании конструкции находится снизу или сбоку, указанная в таблице нагрузка Q увеличивается на величину, равную 0,3 N, где N – в тс.

2. При толщине конструкции H ≥ 130 мм рекомендуется применять закладные изделия с индексом „1".

3. Для погонных закладных изделий в таблице указана равномерно-распределенная нагрузка, приходящаяся на 1 п.м длины изделия.

4. В таблице 11 указаны расчетные нагрузки

1.400-15.ВО.08

Лист 2

16768-01 58

Таблица 12 (начало)

Эскиз	Марка	Характеристики: Условной поз. 1 Сечение	B, мм	Условной поз. 2 Количество и диаметр	l_1, мм	Условной поз. 3 Количество и диаметр	l_2, мм	Привязки анкеров, мм b_1	b_2	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L63×5	L75×6	L90×7	ГОСТ 8510-72 L100×63×6	L125×80×8	L160×100×9	Арматурная сталь класса А-III ГОСТ 5781-75 ф8мм	ГОСТ 3.1459-72 ф мм 10	12	Итого	Нагрузка N (тс) в конструкциях из бетона марки М150	≥М200	Обозначение
$a_1 \geq a_2$	МН 501	L 63×5	100	2ф8АIII	300	2ф8АIII	200	50	25	0.5	—	—	—	—	—				1.0			1.400-15.В1.510
	МН 502	L 75×6	150					90	30	—	1.0	—	—	—	—	0.5	—	—	1.5	2.4	3.1	-01
	МН 503	L 63×5	200					100	50	1.0	—	—	—	—	—				1.5			-02
	МН 504	L 90×7		2ф10АIII	380					—	—	1.9	—	—	—	0.2	0.6	—	2.7	3.8	4.9	-03
	МН 505	L 75×6	250	2ф8АIII	300			150	50	—	1.7	—	—	—	—	0.5	—	—	2.2	2.4	3.1	-04
	МН 506	L 125×80×8		2ф10АIII	380					—	—	—	—	3.1	—	0.2	0.6	—	3.9	3.8	4.9	-05
$a_1 \geq a_2$	МН 507	L 63×5	300	3ф8АIII	300	3ф8АIII	200	100	50	1.4	—	—	—	—	—	0.7	—	—	2.1	3.6	4.6	-06
	МН 508	L 90×7		3ф10АIII	380					—	—	2.9	—	—	—	0.3	0.8	—	4.0	5.7	7.4	-07
	МН 509	L 100×63×6		3ф8АIII	300					—	—	—	2.3	—	—	0.7	—	—	3.0	3.6	4.6	-08
	МН 510	L 160×100×9		3ф12АIII	480					—	—	—	—	—	5.4	0.3	—	1.6	7.3	8.8	11.3	-09
	МН 511	L 75×6	400	3ф8АIII	300			150	50	—	2.8	—	—	—	—	0.7	—	—	3.5	3.6	4.6	-10
	МН 512	L 125×80×8		3ф10АIII	380					—	—	—	—	5.0	—	0.3	0.8	—	6.1	5.7	7.4	-11
	МН 513	L 63×5	500	3ф8АIII	300			200	50	2.4	—	—	—	—	—	0.7	—	—	3.1	3.6	4.6	-12
	МН 514	L 90×7		3ф10АIII	380					—	—	4.8	—	—	—	0.3	0.8	—	5.9	5.7	7.4	-13
	МН 515	L 100×63×6		3ф8АIII	300					—	—	—	3.8	—	—	0.7	—	—	4.5	3.6	4.6	-14
	МН 516	L 160×100×9		3ф12АIII	480					—	—	—	—	—	9.0	0.3	—	1.6	10.9	8.8	11.3	-15
$a_1 \geq a_2$	МН 517	L 63×5	п.м.	5ф8АIII	300	5ф8АIII	200	200	—	4.8	—	—	—	—	—	1.2	—	—	6.0	5.9	7.6	1.400-15.В1.520
	МН 518	L 75×6								—	6.9	—	—	—	—				8.1			-01
	МН 519	L 90×7		5ф10АIII	380					—	—	9.6	—	—	—	0.5	1.4	—	11.5	9.5	12.2	-02
	МН 520	L 100×63×6		5ф8АIII	300					—	—	—	7.5	—	—	1.2	—	—	8.7	5.9	7.6	-03
	МН 521	L 125×80×8		5ф10АIII	380					—	—	—	—	12.5	—	0.5	1.4	—	14.4	9.5	12.2	-04
	МН 522	L 160×100×9		5ф12АIII	480					—	—	—	—	—	18.0	0.5	—	2.6	21.1	14.7	19.0	-05

Для закладных изделий МН 517 ÷ МН 522 в таблице указана расчетная равномерно-распределенная нагрузка, приходящаяся на 1 п.м изделия.

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд.	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Жилякова	
Ст. инженер	Бирюкова	
Рассчитал	Бирюкова	
Исполнил	Гижицкая	
Проверил	Бирюкова	

1.400-15.В0.09

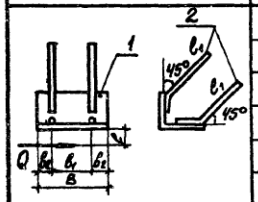
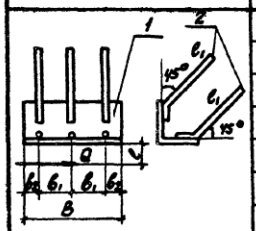
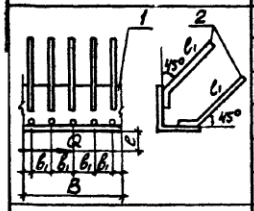
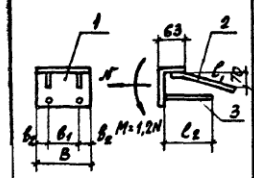
Таблицы 12 и 12а. Номенклатура закладных изделий группы „5"

Стадия	Лист	Листов
Р	:	5

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 59

Таблица 12 (продолжение)

Эскиз	Марка	Характеристики: Условной поз. 1 — Сечение	Условной поз. 1 — B_1, мм	Условной поз. 2 — Количество и диаметр	Условной поз. 2 — C_1, мм	Условной поз. 3 — Количество и диаметр	Условной поз. 3 — C_2, мм	Привязки анкеров, мм — b_1	Привязки анкеров, мм — b_2	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 — L63×5	Профильная сталь ГОСТ 8509-72 — L75×6	Профильная сталь ГОСТ 8509-72 — L90×7	Профильная сталь ГОСТ 8510-72 — L100×63×6	Профильная сталь ГОСТ 8510-72 — L125×80×8	Арматурная сталь класса А-III ГОСТ 5781-75 ф8мм	Арматурная сталь класса А-III ГОСТ 5.1459-72 ф10мм	Итого	Несущая способность	Обозначение
	МН 523	L63×5	100	4ф8АIII	300	—	—	60	20	0,5	—	—	—	—	0,6	—	1,1	См. табл. 12а на листе 5	1.400-15.В1.530
	МН 524	L75×6	150					90	30	—	1,0	—	—	—			1,6		-01
	МН 525	L63×5	200					120	40	1,0	—	—	—	—			1,6		-02
	МН 526	L90×7		4ф10АII	350					—	—	1,9	—	—	—	1,0	2,9		-03
	МН 527	L75×6	250	4ф8АIII	300			180	35	—	1,7	—	—	—	0,6	—	2,3		-04
	МН 528	L63×5	300	6ф8АIII	300	—	—	110	40	1,4	—	—	—	—	0,8	—	2,2	См. табл. 12а на листе 5	1.400-15.В1.530-05
	МН 529	L90×7		6ф10АIII	350					—	—	2,9	—	—	—	1,6	4,5		-06
	МН 530	L125×80×8								—	—	—	—	3,8			5,4		-07
	МН 531	L75×6	400	6ф8АIII	300			160		—	2,8	—	—	—	0,8	—	3,6		-08
	МН 532	L63×5	500					210		2,4	—	—	—	—			3,2		-09
	МН 533	L90×7		6ф10АIII	350					—	—	4,8	—	—	—	1,6	6,4		-10
	МН 534	L125×80×8								—	—	—	—	6,3			7,9		-11
	МН 535	L63×5	п.м.	10ф8АIII	300	—	—	200	—	4,8	—	—	—	—	1,4	—	6,2	См. примечание на этом листе	1.400-15.В1.520-06
	МН 536	L75×6								—	6,9	—	—	—			8,3		-07
	МН 537	L90×7		10ф10АIII	350					—	—	9,6	—	—	—	2,6	12,2		-08
	МН 538	L125×80×8								—	—	—	—	12,5			15,1		-09
	МН 539	L100×63×6	100	2ф8АIII	250	2ф8АIII	200	50	25	—	—	—	0,8	—	0,4	—	1,2	N=0,1т	1.400-15.В1.540

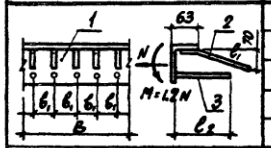
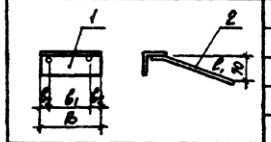
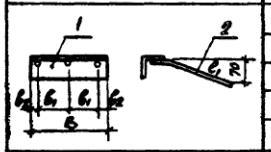
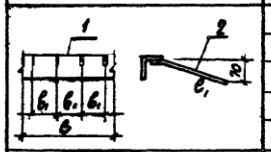
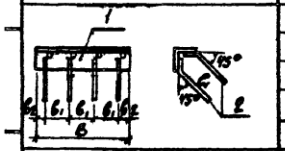
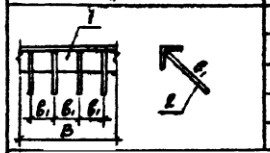
Несущая способность закладных изделий МН535÷МН538 при сосредоточенной нагрузке Q определяется расчетом в зависимости от расстояния между расчетными анкерами, воспринимающими изгибающий момент $M=Q\cdot e$.

1.400-15.ВО.09

Лист 2

18768-01 60

Таблица 12 (продолжение)

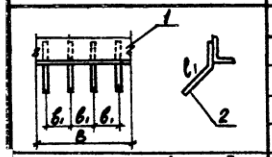
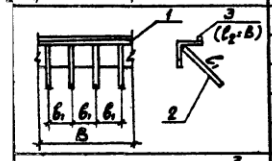
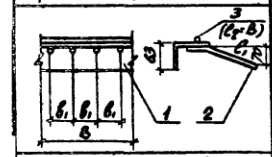
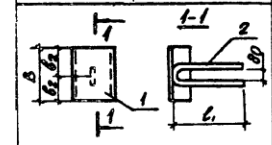
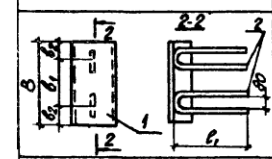
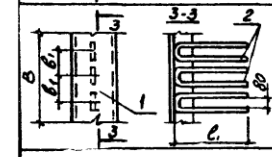
Эскиз	Марка	Характеристики: Условной поз. 1 — Сечение	Условной поз. 1 — B, мм	Условной поз. 2 — Количество и диаметр	Условной поз. 2 — l_1, мм	Условной поз. 3 — Количество и диаметр	Условной поз. 3 — l_2, мм	Привязки анкеров, мм — b_1	Привязки анкеров, мм — b_2	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L 50×5	Профильная сталь ГОСТ 8510-72 L100×63×6	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ф8А III	Итого	Несущая способность	Обозначение
	МН 540	L100×63×6	п.м.	5ф8А III	250	5ф8А III	200	200	—	—	7.5	1.0	8.5	N=0,15т/м	1.400-15.В1 540-01
	МН 541	L 50×5	100	2ф8А III	200	—	—	50	25	0.4	—	0.2	0.6	Конструктивно	1.400-15.В1.540-02
	МН 542		150					90	30	0.6			0.8		-03
	МН 543		200					100	50	0.8			1.0		-04
	МН 544		250					150		0.9			1.1		-05
	МН 545		300					200		1.1			1.3		-06
	МН 546	L 50×5	400	3ф8А III	200	—	—	150	50	1.5	—	0.3	1.8	Конструктивно	1.400-15.В1.540-07
	МН 547		500					200		1.9			2.2		-08
	МН 548	L 50×5	п.м.	4ф8А III	200	—	—	250	—	3.8	—	0.4	4.2	Конструктивно	1.400-15.В1.540-09
	МН 549	L50×5	700	8ф8А III	160	—	—	200	50	2.6	—	0.6	3.2	Конструктивно	1.400-15.В1.550
	МН 550		800						100	3.0			3.6		-01
	МН 551		900					250	75	3.4			4.0		-02
	МН 552		п.м.						—	3.8			4.4		-03
	МН 553	L 50×5	п.м.	4ф8А III	200	—	—	250	—	3.8	—	0.3	4.1	Конструктивно	1.400-15.В1.550-04

1.400-15.В0.09 Лист 3

16768-01 61

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

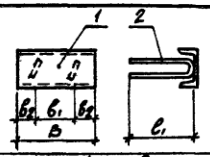
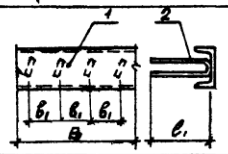
Таблица 12 (продолжение)

Эскиз	Марка	Характеристики: условной поз. 1 Сечение	B, мм	условной поз. 2 Количество и диаметр	l_1, мм	условной поз. 3 Количество и диаметр	l_2, мм	Привязки анкеров, мм b_1	b_2	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	L63×5	ГОСТ 8510-72 L100×63×6	ГОСТ 8240-72 [8	[10	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ф6АI	ф8АIII	Итого	Несущая способность	Обозначение
	МН 554	L 50×5	п.м.	4ф8АIII	200	—	—	250	-	3.8	—	—	—	—	—	0.4	4.2	Конструктивно	1.400-15.В1.550-05
	МН 555	L 63×5	п.м.	4ф8АIII	200	1ф6АI	п.м.	250	—	—	4.8	—	—	—	0.2	0.3	5.3	Конструктивно	1.400-15.В1.550-06
	МН 556	L 63×5	п.м.	4ф8АIII	200	1ф6АI	п.м.	250	—	—	4.8	—	—	—	0.2	0.4	5.4	Конструктивно	1.400-15.В1.550-07
	МН 557	L 100×63×6									—	7.5					8.1		-08
	МН 558	[8	100	1ф8АIII	220	—	—	—	50	—	—	—	0.7	—	—	0.2	0.9	Конструктивно	1.400-15.В1.560
	МН 559	[10											—	0.9			1.1		-01
	МН 560	[8	200					—	100				1.4	—			1.6		-02
	МН 561	[10											—	1.7			1.9		-03
	МН 562	[8	300	2ф8АIII	220	—	—	150	75	—	—	—	2.1	—	—	0.4	2.5	Конструктивно	1.400-15.В1.560-04
	МН 563	[10											—	2.6			3.0		-05
	МН 564	[8	п.м.	3ф8АIII	220	—	—	330	—	—	—	—	7.1	—	—	0.6	7.7	Конструктивно	1.400-15.В1.560-06
	МН 565	[10											—	8.6			9.2		-07

1.400-15.ВО.09 Лист 4

16768-01 62

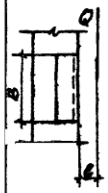
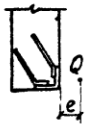
Таблица 12 (окончание)

Эскиз	Марка	Характеристики: условной поз. 1 — Сечение	B_1, мм	условной поз. 2 — Количество и диаметр	l_1, мм	условной поз. 3 — Количество и диаметр	l_2, мм	Привязки анкеров, мм b_1	b_2	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8240-72 [12	[14	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ⌀8 AIII	Итого	Несущая способность	Обозначение
	МН 566	[12	150	2⌀8AIII	220	—	—	90	30	6	—	0,4	2,0	Конструктивно	1.400-15.В1.570
	МН 567	[14								—	1,9		2,3		-01
	МН 568	[12	300					200	50	3,1	—		3,5		-02
	МН 569	[14								—	3,7		4,1		-03
	МН 570	[12	п.м.	4⌀8AIII	220	—	—	250	—	10,4	—	0,8	11,2	Конструктивно	1.400-15.В1.570-04
	МН 571	[14								—	12,8		13,1		-05

В таблице 12 указаны расчетные нагрузки.

Таблица 12а.

Несущая способность закладных изделий МН523÷МН534

Схема нагрузки	Марка закладного изделия	Сечение уголка	Длина B мм	Бетон М150			Бетон М200			Бетон ≥ М300		
				Максимальная расчетная нагрузка Q (тс) при эксцентриситете e (м)								
				0	0,1	0,2	0	0,1	0,2	0	0,1	0,2
	МН 523	L 63×5	100	1,2	0,6	0,3	1,6	0,8	0,4	2,0	0,9	0,5
	МН 524	L 75×6	150	1,2	0,8	0,5	1,6	1,0	0,6	2,0	1,1	0,7
	МН 525	L 63×5	200	1,2	0,9	0,6	1,6	1,2	0,7	2,0	1,3	0,8
	МН 526	L 90×7		2,3	1,6	1,1	3,0	2,1	1,4	3,3	2,2	1,5
	МН 527	L 75×6	250	1,2	1,1	0,8	1,6	1,4	1,0	2,0	1,6	1,1
	МН 528	L 63×5	300	2,0	1,5	1,2	2,6	2,0	1,5	3,1	2,2	1,6
	МН 529	L 90×7		3,4	2,5	1,8	4,4	3,2	2,4	5,0	3,5	2,5
	МН 530	L 125×80×8		3,4	2,5	1,8	4,4	3,2	2,4	5,0	3,5	2,5
	МН 531	L 75×6	400	2,0	1,5	1,3	2,6	2,0	1,7	3,1	2,3	1,8
	МН 532	L 63×5	500	2,0	1,7	1,4	2,6	2,2	1,8	3,1	2,6	2,2
	МН 533	L 90×7		3,4	2,8	2,3	4,4	3,6	3,0	5,0	4,1	3,3
	МН 534	L 125×80×8		3,4	2,8	2,3	4,4	3,6	3,0	5,0	4,1	3,3

1.400-15.ВО.09

Лист 5

16768-01 63

Таблица 13

Сечение балки и схема нагрузки	Деталь установки закладного изделия	Размеры балки, мм: B_0	Размеры балки, мм: H	Марка закладного изделия	Размеры пластины, мм: A	Размеры пластины, мм: B	Размеры пластины, мм: δ	Колич. пластин шт.	Количество и диаметр анкеров: гнутых	Количество и диаметр анкеров: прямых	Характеристика трубки: Сечение	Характеристика трубки: Длина мм	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь -δ=8	Профильная сталь -δ=10	Профильная сталь -δ=12	Тр. 20 ГОСТ 3262-75*	Арм. сталь класса A III ГОСТ 5.1459-72*: ϕ мм 10	ϕ мм 12	ϕ мм 16	Итого	Q тс при бетоне марки: М150	М200	М300	Обозначение
Прямоугольные балки и ригели перекрытий и покрытий: а) сборные	II (см лист 2)	200	400	МН601	250	300	8	2	(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII	Труба 20 ГОСТ 3262-75*	190	9.4	—	—	0.3	0.7	1.1	—	11.5	0.9	1.2	1.8	1.400-15.В1.610
			500	МН602														1.4		11.8	2.3	2.9	4.4	-01
		250	500	МН603								240				0.4	0.9			12.1				-02
			600	МН604														1.8		12.5	3.6	4.7	5.8	-03
				МН605			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.2	3.3	16.7	4.0	5.2	7.8	-04
б) сборно-монолитные		300	600	МН606			8		(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII		290	9.4	—	—	0.5	1.0	1.8	—	12.7	3.6	4.7	5.8	-05
				МН607			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.4	3.3	17.0	4.0	5.2	7.8	-06
			700	МН608			8		(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII			9.4	—	—		1.0	2.2	—	13.1	5.3	5.8		-07
				МН609			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.4	4.0	17.7	6.2	7.9	10.4	-08
			800	МН610			8		(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII			9.4	—	—		1.0	2.6	—	13.5	5.8			-09
в) монолитные				МН611			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.4	4.7	18.4	8.0	10.2		-10
		400	800	МН612			8		(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII		390	9.4	—	—	0.7	1.2	2.6	—	13.9	5.8			-11
				МН613			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.7	4.7	18.9	8.0	10.2		-12
			1000	МН614			8		(2+2)ϕ12AIII	(4+4)ϕ10AIII			9.4	—	—		1.2	3.4	—	14.7	5.8			-13
				МН615			10		(2+2)ϕ16AIII	(4+4)ϕ12AIII			—	11.8	—		—	1.7	6.1	20.3	10.4			-14
Ригели по сериям ИИ 23-1/70, ИИ-23-2/70, ИИ23-5	I (см. лист 2)																							-15
		300	800	МН616	300	300	10	2	—	(6+6)ϕ12AIII	Труба 20 ГОСТ 3262-75*	530	—	16.6	—	0.9	—	4.8	—	22.3	—	6.0*)		-16
				МН617			12		—	(8+8)ϕ12AIII			—	3.2	17.0		—	6.4		27.5	—	8.5*)		-17

*) См. примечание 4

Таблица 13а

Расчетные нагрузки от монорельсов

Грузоподъемность монорельса, тс	Расчетная нагрузка Q^P тс
0.5	0,9
1.0	1.8
2.0	3.3
3.2	5.2
5.0	8.0

1. Закладные изделия группы „6" поставляются в разобранном виде комплектом, состоящим из 2х пластин с анкерами и одной трубки. Окончательная сборка закладного изделия выполняется при установке в пространственный каркас или в опалубочную форму (смотрите детали I и II на листе 2).
2. Q – максимальная расчетная нагрузка на одну пластину закладного изделия
3. При подвеске монорельсов должно соблюдаться условие $Q \geq Q^P$, где Q^P – расчетная нагрузка от монорельса, приведенная в табл. 13а. Значения Q^P приняты по данным серии 1.426-1, вып. 3, лист 3
4. В зоне установки закладных изделий МН 616 и МН 617 при нагрузке $Q \geq 2{,}0$ т в конструкции ригеля должны быть предусмотрены дополнительные хомуты или поперечные стержни с суммарной площадью сечения одной ветви $F_{хд} = \frac{Q}{Ra}$ (см. деталь I на листе 2).

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд	Бродский	
Гл. констр	Водопьянов	
Рук. груп.	Жилякова	
Ст. инж	Бирюкова	
Рассчитал	Бирюкова	
Исполнил	Гижицкая	
Проверил	Бирюкова	

1.400-15.В0.10

Таблица 13
Номенклатура закладных изделий группы „6"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 64

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

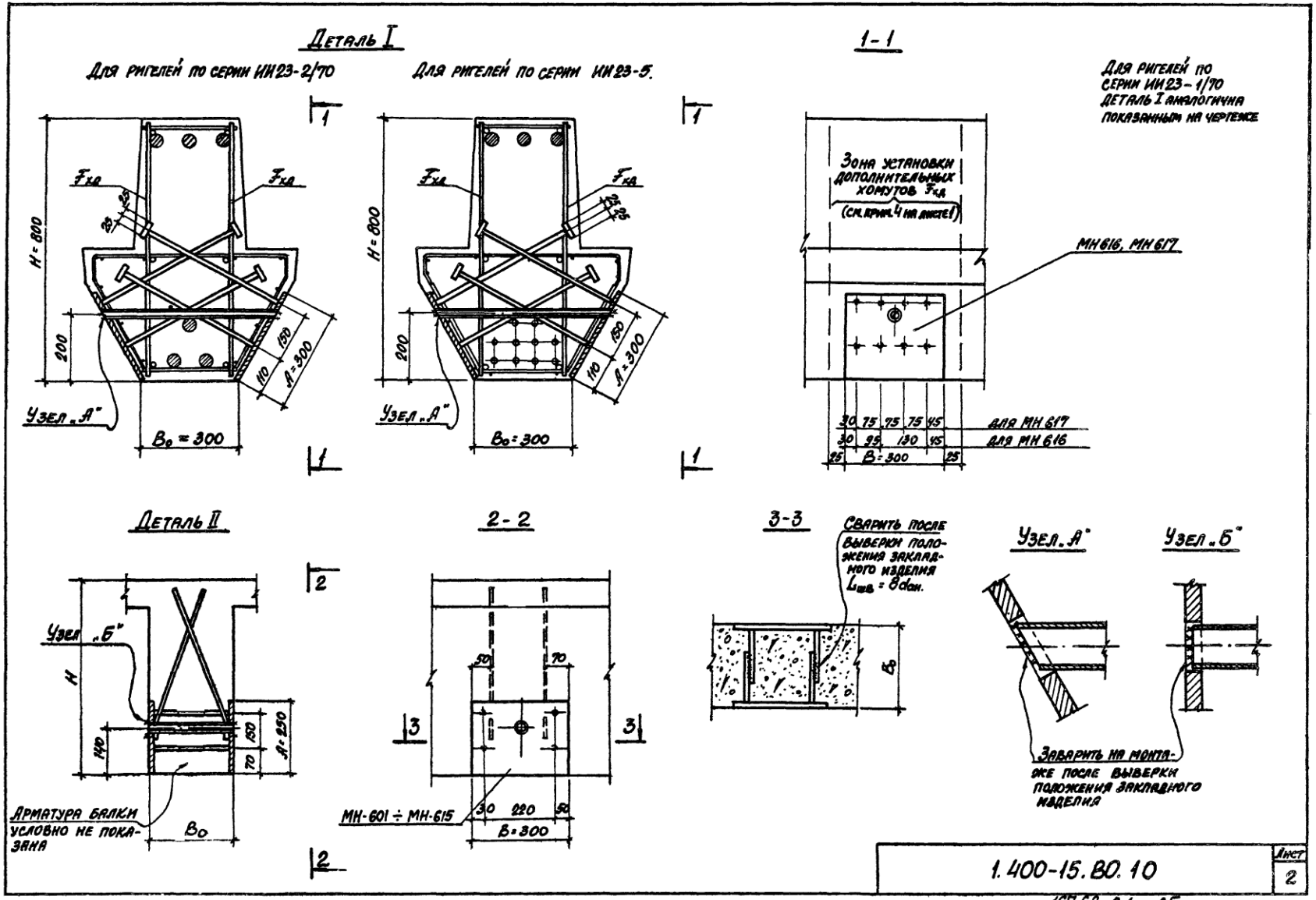
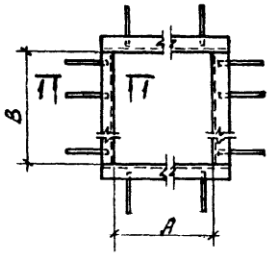

Деталь I
Для ригелей по серии ИИ23-2/70
Для ригелей по серии ИИ23-5.
1-1
Для ригелей по серии ИИ23-1/70 деталь I аналогична показанным на чертеже
Зона установки дополнительных хомутов $F_{хд}$
(см. прим. 4 на листе 1)
МН616, МН617
Узел „А"
$B_0 = 300$
$A = 300$
$H = 800$
200
150
110
Для МН617
Для МН616
$B = 300$
Деталь II
2-2
3-3
Сварить после выверки положения закладного изделия $L_{шв} = 8d_{ан}$.
Узел „А"
Узел „Б"
Заварить на монтаже после выверки положения закладного изделия
Арматура балки условно не показана
МН-601 ÷ МН-615
$B = 300$
$A = 250$
1.400-15.ВО.10
Лист 2
16768-01 65

Таблица 14 (начало)

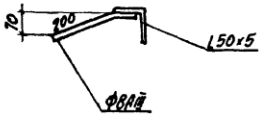
Эскиз	Марка	Размеры, мм А	Размеры, мм В	Кол. стержней вдоль стороны А (шт)	Кол. стержней вдоль стороны В (шт)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L 50×5	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ф8А III	Итого	Обозначение
См. ниже	МН 701-1	200	300	—	2	4,5	0,4	4,9	1.400-15.В1.710
	-2						0,3	4,8	-01
	МН 702-1		400			5,3	0,4	5,7	-02
	-2						0,3	5,6	-03
	МН 703-1		500			6,0	0,4	6,4	-04
	-2						0,3	6,3	-05
	МН 704-1	300	300	2		5,3	0,8	6,1	-06
	-2						0,6	5,9	-07
	МН 705-1		400			6,0	0,8	6,8	-08
	-2						0,6	6,6	-09
	МН 706-1		500			6,8	0,8	7,6	-10
	-2						0,6	7,4	-11
	МН 707-1		600			7,6	0,8	8,4	-12
	-2						0,6	8,2	-13
	МН 708-1	400	400			6,8	0,8	7,6	-14
	-2						0,6	7,4	-15
	МН 709-1		500			7,6	0,8	8,4	-16
	-2						0,6	8,2	-17
	МН 710-1		600			8,3	0,8	9,1	-18
	-2						0,6	8,9	-19
	МН 711-1		700		3	9,1	1,0	10,1	-20
	-2						0,8	9,9	-21

Таблица 14 (продолжение)

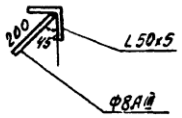
Эскиз	Марка	Размеры, мм А	Размеры, мм В	Кол. стержней вдоль стороны А (шт)	Кол. стержней вдоль стороны В (шт)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L 50×5	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ф8А III	Итого	Обозначение
См. ниже	МН 712-1	400	800	2	3	9,8	1,0	10,8	1.400-15.В1.710-22
	-2						0,8	10,6	-23
	МН 713-1	500	500		2	8,3	0,8	9,1	-24
	-2						0,6	8,9	-25
	МН 714-1		600			9,0	0,8	9,8	-26
	-2						0,6	9,6	-27
	МН 715-1		700		3	9,8	1,0	10,8	-28
	-2						0,8	10,6	-29
	МН 716-1		800			10,6	1,0	11,6	-30
	-2						0,8	11,4	-31
	МН 717-1		900			11,3	1,0	12,3	-32
	-2						0,8	12,1	-33
	МН 718-1		1000		4	12,1	1,2	13,3	-34
	-2						1,0	13,1	-35
	МН 719-1	600	600		2	9,8	0,8	10,6	-36
	-2						0,6	10,4	-37
	МН 720-1		700		3	10,6	1,0	11,6	-38
	-2						0,8	11,4	-39
	МН 721-1		800			11,3	1,0	12,3	-40
	-2						0,8	12,1	-41
	МН 722-1		900			12,1	1,0	13,1	-42
	-2						0,8	12,9	-43



1-1
для деталей с индексом „1"



1-1
для деталей с индексом „2"



Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отд.	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. груп.	Жиляковa	
Ст инж.	Бирюкова	
Исполнил.	Гижицкая	
Проверил	Бирюкова	

1.400-15.ВО.11

Таблицы 14 и 14а. Номенклатура закладных изделий группы „7"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 66

Таблица 14 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры, мм A	Размеры, мм B	Кол. анкеров вдоль стороны A (шт)	Кол. анкеров вдоль стороны B (шт)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	Выборка стали на 1 изделие, кг: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 ф8АII	Выборка стали на 1 изделие, кг: Итого	Обозначение
См. эскиз на листе 1	МН 723-1	600	1000	2	4	12.8	1.2	14.0	1.400-15.В1.710-44
	-2						1.0	13.8	-45
	МН 724-1		1100			13.6	1.2	14.8	-46
	-2						1.0	14.6	-47
	МН 725-1		1200			14.3	1.2	15.5	-48
	-2						1.0	15.3	-49
	МН 726-1	700	700	3	3	11.3	1.2	12.5	1.400-15.В1.720
	-2						1.0	12.3	-01
	МН 727-1		800			12.1	1.2	13.3	-02
	-2						1.0	13.1	-03
	МН 728-1		900			12.8	1.2	14.0	-04
	-2						1.0	13.8	-05
	МН 729-1		1000		4	13.6	1.4	15.0	-06
	-2						1.1	14.7	-07
	МН 730-1		1100			14.3	1.4	15.7	-08
	-2						1.1	15.4	-09
	МН 731-1		1200			15.1	1.4	16.5	-10
	-2						1.1	16.2	-11
	МН 732-1		1300		5	15.8	1.6	17.4	-12
	-2						1.3	17.1	-13
	МН 733-1		1400			16.6	1.6	18.2	-14
	-2						1.3	17.9	-15
	МН 734-1	800	800		3	12.8	1.2	14.0	-16
	-2						1.0	13.8	-17
	МН 735-1		900			13.6	1.2	14.8	-18
	-2						1.0	14.6	-19
	МН 736-1		1000		4	14.3	1.4	15.7	-20
	-2						1.1	15.4	-21

Таблица 14 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры, мм A	Размеры, мм B	Кол. анкеров вдоль стороны A (шт)	Кол. анкеров вдоль стороны B (шт)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	Выборка стали на 1 изделие, кг: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 ф8АII	Выборка стали на 1 изделие, кг: Итого	Обозначение
См. эскиз на листе 1	МН 737-1	800	1100	3	4	15.1	1.4	16.5	1.400-15.В1.720-22
	-2						1.1	16.2	-23
	МН 738-1		1200			15.8	1.4	17.2	-24
	-2						1.1	16.9	-25
	МН 739-1		1300		5	16.6	1.6	18.2	-26
	-2						1.3	17.9	-27
	МН 740-1		1400			17.3	1.6	18.9	-28
	-2						1.3	18.6	-29
	МН 741-1		1450			17.7	1.6	19.3	-30
	-2						1.3	19.0	-31
	МН 742-1		1500			18.1	1.6	19.7	-32
	-2						1.3	19.4	-33
	МН 743-1	900	900		3	14.3	1.2	15.5	-34
	-2						1.0	15.3	-35
	МН 744-1		1000		4	15.1	1.4	16.5	-36
	-2						1.1	16.2	-37
	МН 745-1		1100			15.8	1.4	17.2	-38
	-2						1.1	16.9	-39
	МН 746-1		1200			16.6	1.4	18.0	-40
	-2						1.1	17.7	-41
	МН 747-1		1300		5	17.3	1.6	18.9	-42
	-2						1.3	18.6	-43
	МН 748-1		1400			18.1	1.6	19.7	-44
	-2						1.3	19.4	-45
	МН 749-1		1450			18.5	1.6	20.1	-46
	-2						1.3	19.8	-47
	МН 750-1		1500			18.9	1.6	20.5	-48
	-2						1.3	20.2	-49

1.400-15.ВО.11

Лист 2

16768-01 67

Таблица 14 (продолжение)

Эскиз	Марка	Размеры, мм А	Размеры, мм В	Кол. анкеров вдоль стороны А (шт.)	Кол. анкеров вдоль стороны В (шт.)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 ФВАШ	Итого	Обозначение
См. эскиз на листе 1	МН 751-1	1000	1000	4	4	15.8	1.6	17.4	1.400-15.В1.720-50
	-2						1.3	17.1	-51
	МН 752-1		1100			16.6	1.6	18.2	-52
	-2						1.3	17.9	-53
	МН 753-1		1200			17.3	1.6	18.9	-54
	-2						1.3	18.6	-55
	МН 754-1		1300		5	18.1	1.8	19.9	-56
	-2						1.4	19.5	-57
	МН 755-1		1400			18.9	1.8	20.7	-58
	-2						1.4	20.3	-59
	МН 756-1		1450			19.2	1.8	21.0	-60
	-2						1.4	20.6	-61
	МН 757-1		1500			19.6	1.8	21.4	-62
	-2						1.4	21.0	-63
	МН 758-1	1400	1100		4	17.3	1.6	18.9	-64
	-2						1.3	18.6	-65
	МН 759-1		1200			18.1	1.6	19.7	-66
	-2						1.3	19.4	-67
	МН 760-1		1300		5	18.8	1.8	20.6	-68
	-2						1.4	20.2	-69
	МН 761-1		1400			19.6	1.8	21.4	-70
	-2						1.4	21.0	-71
	МН 762-1		1450			20.0	1.8	21.8	-72
	-2						1.4	21.4	-73
	МН 763-1		1500			20.4	1.8	22.2	-74
	-2						1.4	21.8	-75
	МН 764-1	1200	1200		4	18.8	1.6	20.4	-76
	-2						1.3	20.1	-77

Таблица 14 (окончание)

Эскиз	Марка	Размеры, мм А	Размеры, мм В	Кол. анкеров вдоль стороны А (шт.)	Кол. анкеров вдоль стороны В (шт.)	Выборка стали на 1 изделие, кг: Профильная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 ФВАШ	Итого	Обозначение
См. эскиз на листе 1	МН 765-1	1200	1300	4	5	19.6	1.8	21.4	1.400-15.В1.720-78
	-2						1.4	21.0	-79
	МН 766-1		1400			20.4	1.8	22.2	-80
	-2						1.4	21.8	-81
	МН 767-1		1450			20.7	1.8	22.5	-82
	-2						1.4	22.1	-83
	МН 768-1		1500			21.1	1.8	22.9	-84
	-2						1.4	22.5	-85
	МН 769-1	1300	1300	5		20.4	2.0	22.4	-86
	-2						1.6	22.0	-87
	МН 770-1		1400			21.1	2.0	23.1	-88
	-2						1.6	22.7	-89
	МН 771-1		1450			21.5	2.0	23.5	-90
	-2						1.6	23.1	-91
	МН 772-1		1500			21.9	2.0	23.9	-92
	-2						1.6	23.5	-93
	МН 773-1	1400	1400			21.9	2.0	23.9	-94
	-2						1.6	23.5	-95
	МН 774-1	1450	1450			22.6	2.0	24.6	-96
	-2						1.6	24.2	-97
	МН 775-1	1500	1500			23.4	2.0	25.4	-98
	-2						1.6	25.0	-99

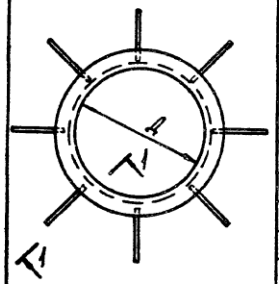
1.400-15.ВО.11

Лист 3

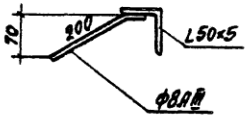
16768-01 68

Таблица 14а

Эскиз	Марка	Диаметр Д, мм	Колич. анкеров, шт.	Выборка стали на 1 изделие, кг: Прокатная сталь ГОСТ 8509-72 L50×5	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 ф8 А III	Итого	Обозначение
	МН 776	250	4	3.3	0.4	3.7	1.400-15.В1. 730
	МН 777	300		3.9		4.3	-01
	МН 778	350	6	4.5	0.6	5.1	-02
	МН 779	400		5.1		5.7	-03
	МН 780	450		5.7		6.3	-04
	МН 781	500		6.3		6.9	-05
	МН 782	550	8	6.8	0.8	7.6	-06
	МН 783	600		7.4		8.2	-07
	МН 784	650		8.0		8.8	-08
	МН 785	700		8.6		9.4	-09
	МН 786	750	10	9.2	1.0	10.2	-10
	МН 787	800		9.8		10.8	-11
	МН 788	900		11.0		12.0	-12
	МН 789	1000	12	12.1	1.2	13.3	-13
	МН 790	1100		13.3		14.5	-14
	МН 791	1200	16	14.5	1.6	16.1	-15
	МН 792	1300		15.7		17.3	-16
	МН 793	1400		16.9		18.5	-17
	МН 794	1450		17.5		19.1	-18
	МН 795	1500		18.1		19.7	-19



1-1



На эскизе условно изображено изделие с 8^ти анкерами

1.400-15.ВО.11

Лист 4

16768-01 69

Таблица 15 (начало)

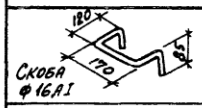
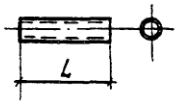
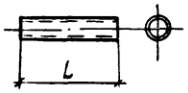
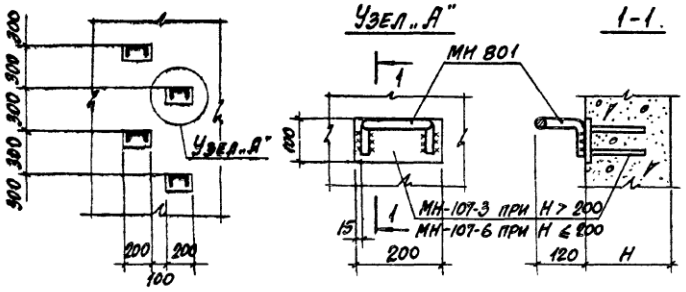
Эскиз	Марка	Условный диаметр трубы, мм	Длина L мм	Выборка стали, кг: Труба ГОСТ 10704-76	Выборка стали, кг: Арм. сталь ГОСТ 5781-75 ф16АI	Обозначение
 Скоба ф16АI						
	МН 801	—	470	—	0,74	1.400 - 15.В1.810
	МН 802	40	100	0.15	—	1.400 - 15.В1. В10-01
	МН 803		150	0.23	—	-02
	МН 804		190	0.29	—	-03
	МН 805		240	0.36	—	-04
	МН 806		290	0.44	—	-05
	МН 807		390	0.59	—	-06
	МН 808		490	0.74	—	-07
	МН 809	100	100	0.65	—	-08
	МН 810		150	0.98	—	-09
	МН 811		190	1.24	—	-10
	МН 812		240	1.56	—	-11
	МН 813		290	1.89	—	-12
	МН 814		390	2.54	—	-13
	МН 815		490	3.18	—	-14
	МН 816	150	100	1.3	—	-15

Таблица 15 (окончание)

Эскиз	Марка	Условный диаметр трубы, мм	Длина L мм	Выборка стали, кг: Труба ГОСТ 10704-76	Выборка стали, кг:	Обозначение
	МН 817	150	150	2.0		1.400-15.В1. В10-16
	МН 818		190	2.6		-17
	МН 819		240	3.2		-18
	МН 820		290	3.9		-19
	МН 821		390	5.2		-20
	МН 822		490	6.6		-21
	МН 823	200	100	2.4		-22
	МН 824		150	3.6		-23
	МН 825		190	4.5		-24
	МН 826		240	5.7		-25
	МН 827		290	6.9		-26
	МН 828		390	9.3		-27
	МН 829		490	11.7		-28
	МН 830	250	190	7.5		-29
	МН 831		240	9.5		-30
	МН 832		290	11.5		-31
	МН 833		390	15.4		-32
	МН 834		490	19.3		-33

Деталь установки ходовой скобы МН801



1. Ходовая скоба МН801 рассчитана на сосредоточенную нагрузку 100кгс.
2. Для фиксации трубок МН802÷МН834 на период бетонирования конструкции рекомендуется их прихватка сваркой к стержням арматуры. Если трубка не соприкасается с арматурой, то для ее фиксации рекомендуется предусматривать дополнительные арматурные стержни ф 6÷8мм.

Гл.инж.пр.	Монин	
Нач.отд.	Бродский	
Гл.констр.	Водопьянов	
Рук.гр.п.	Жилякова	
Ст.инж.	Бирюкова	
Исполнил	Бирюкова	
Проверил	Жилякова	

1.400-15.ВО.12

Таблица 15. Номенклатура закладных изделий группы „В"

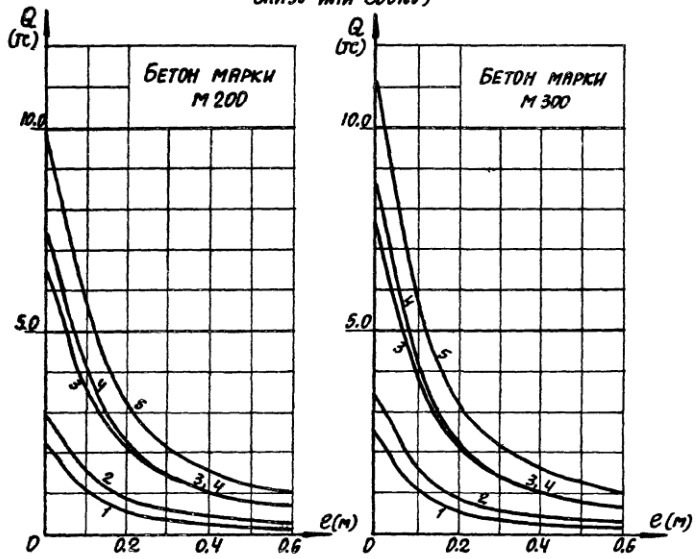
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

16768-01 70

Графики Г-10

(закладное изделие при бетонировании находится снизу или сбоку)



Графики Г-10а

(закладное изделие при бетонировании находится сверху)

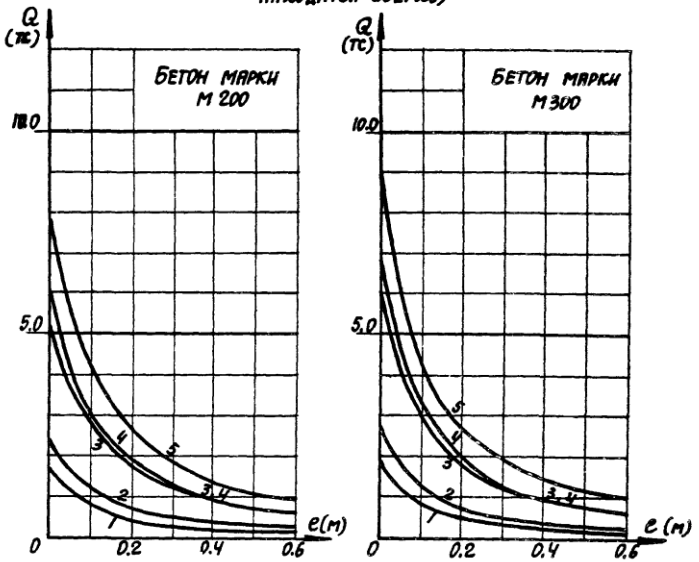
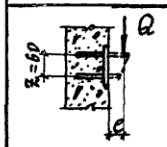
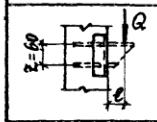


Таблица марок закладных изделий к графикам Г-10 и Г-10а

Схема нагрузки	Группа закл. изделий	Размеры пластины или уголка, мм. Вдоль нагрузки	Перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	Цифровой индекс в марке изделия
	1	100	100	МН 105	МН 105				См. таблицу 4 на чертеже 1.400-15.80.03, лист 13
			150	МН 106	МН 106				
			200	МН 107	МН 107	МН 108			
			250	МН 109	МН 109	МН 110	МН 133	МН 133	
			П.М.	МН 127	МН-127	МН 127	МН 127		
	5	100	L63x5	МН 523					Отсутствует
	Ф анкеров подчеркнутых марок закладных изделий			8 А III	8 А III	12 А III	8 А III	12 А III	—

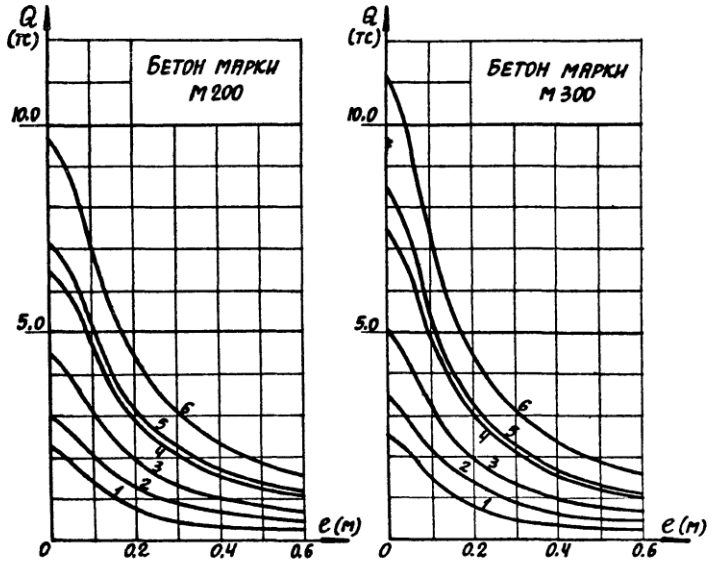
Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

Гл. инж. пр.	Монин		1.400-15.80.13
Нач. отд.	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. груп.	Жилякова		Графики несущей способности закладных изделий групп „1", „2" и „5" при сочетании нагрузок Q и M=Q·e.
Рассчитал	Бирюкова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 16
Исполнил	Бирюкова		Харьковский Промстройниипроект
Проверил	Жилякова		

16768-01 71

Графики Г-15

(закладное изделие при бетонировании находится снизу или сбоку)



Графики Г-15а

(закладное изделие при бетонировании находится сверху)

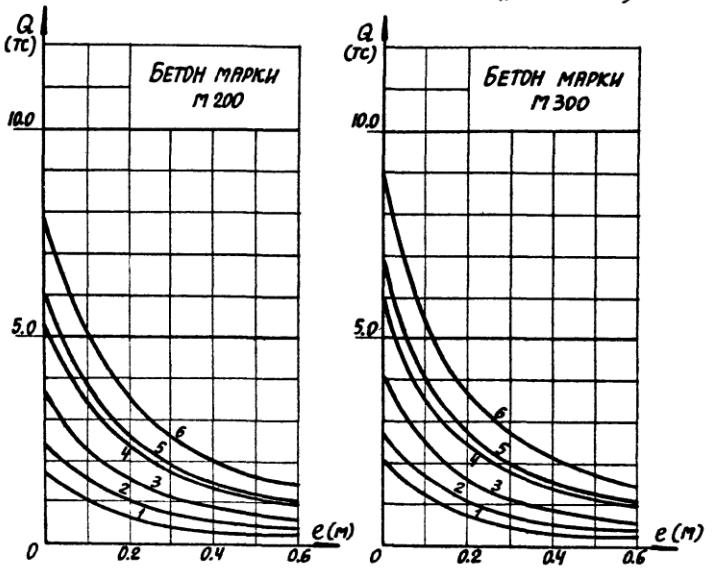


Таблица марок закладных изделий к графикам Г-15 и Г-15а

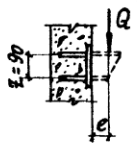
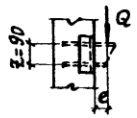
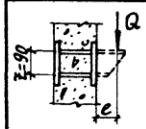
Схема нагрузки	Группа закл. изделий	Размеры пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	6	Цифровой индекс в марке изделия
	1	150	100	МН 106	МН 106					См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.ВО.03, лист 13
			150	МН 111	МН 111	МН 112	МН 112			
			200	МН 113	МН 113	МН 114	МН 114			
			250	МН 115	МН 115	МН 116	МН 116			
			300	МН 134	МН 134	МН 134	МН 135	МН 135	МН 135	
			п.м.	МН 128	МН 128	МН 128	МН 128	МН 128		
	5	150	L75×6	МН 524						Отсутствует
Анкеров подчеркнутых марок закладн. изделий				8АIII	8АIII	8АIII	12АIII	8АIII	12АIII	—

Схема нагрузки	Группа закл. изделий	Размер пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размер пластины или уголка, мм: перпендикул. нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	6	Цифровой индекс в марке изделия
	2	150	150	МН 201	МН 201	МН 201	МН 201			См. таблицу в на чертеже 1.400-15.ВО.05 лист 9
			200	МН 202	МН 202	МН 202	МН 202			
			250	МН 203	МН 203	МН 203	МН 203			
			300	МН 210	МН 210	МН 210	МН 210	МН 210	МН 210	
Анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				—	—	—	12АIII	—	12АIII	—

Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

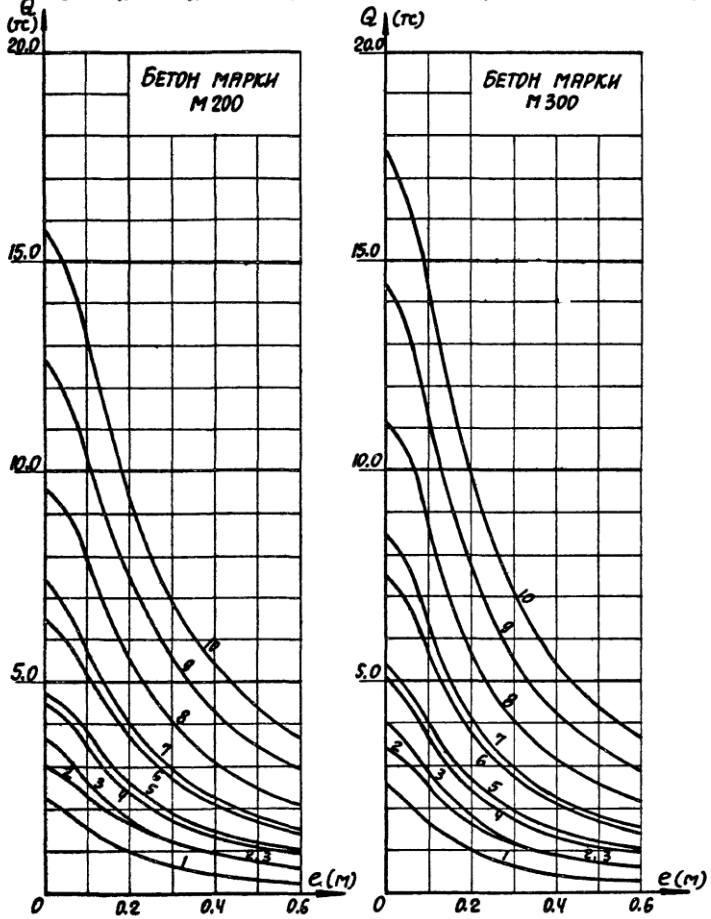
1.400-15.ВО.13

Лист 2

16768-01 72

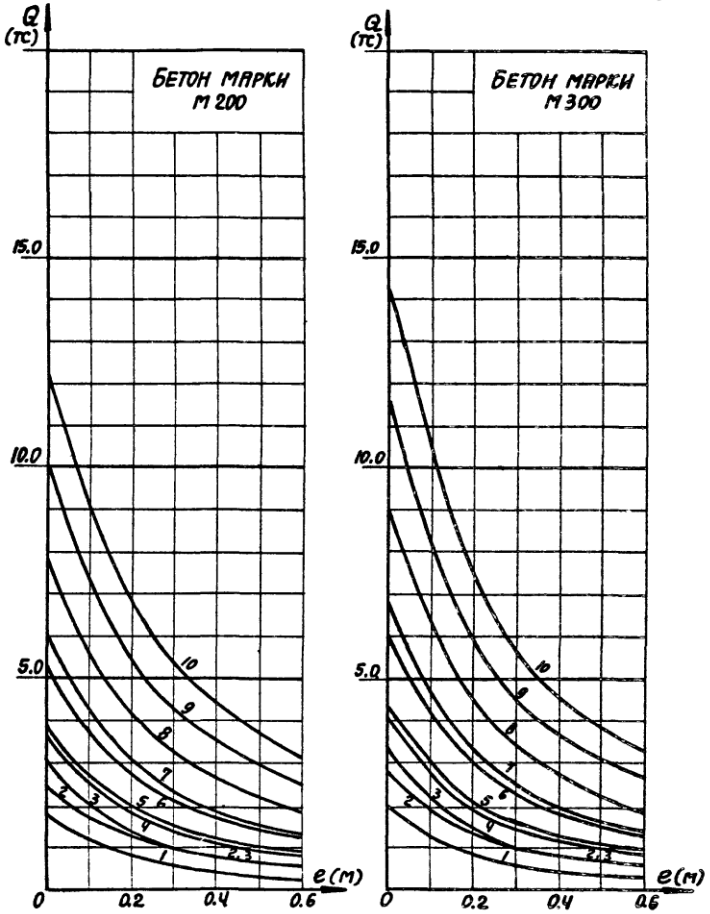
ГРАФИКИ Г-20

(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СНИЗУ ИЛИ СБОКУ)



ГРАФИКИ Г-20а

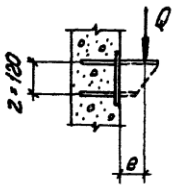
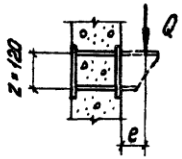
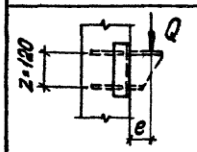
(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СВЕРХУ)



1. Таблицу марок закладных изделий смотрите на листе 4.
2. Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица марок закладных изделий к графикам Г-20 и Г-20а

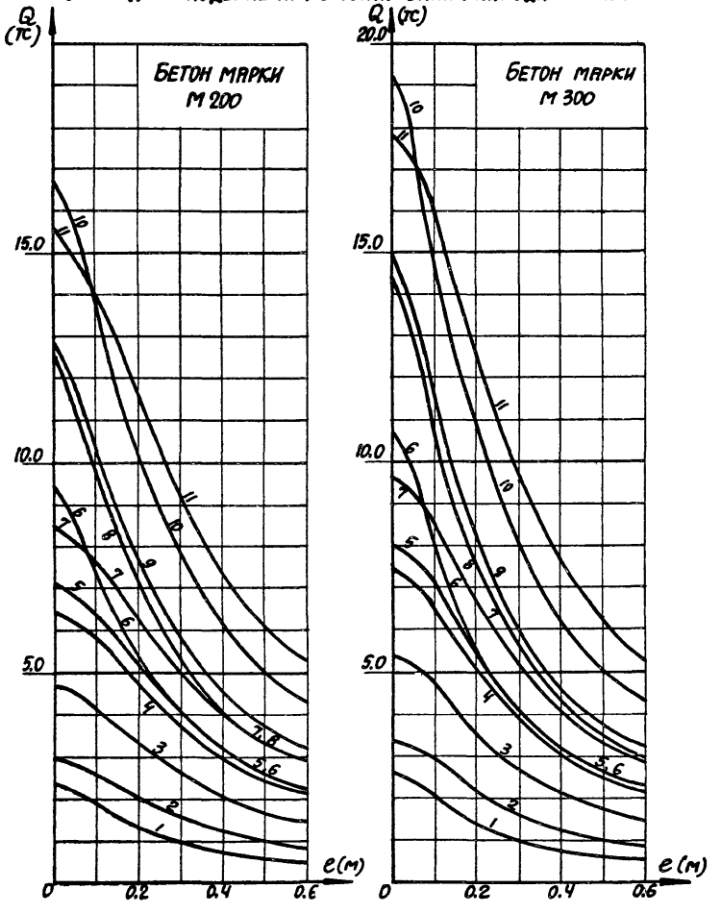
Схема нагрузки	Группа закл. изделий	Размеры пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Цифровой индекс в марке изделия
	1	200	100	МН 107	МН 107	МН 108	МН 108	МН 108	МН 108					См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.ВО.03, лист 13
			150	МН 113	МН 113	МН 114	МН 114	МН 114	МН 114					
			200	МН 117	МН 117	МН 118	МН 118	МН 118	МН 118					
			250	МН 119	МН 119	МН 120	МН 120	МН 120	МН 120	МН 136	МН 136	МН 136		
			300	МН 121	МН 121	МН 121	МН 121	МН 121	МН 137	МН 137	МН 137	МН 138	МН 138	
			400	МН 139	МН 139	МН 139	МН 139	МН 140	МН 140	МН 140	МН 140	МН 141	МН 141	
			п.м.	МН 129	МН 129	МН 129	МН 129	МН 129	МН 129	МН 129	МН 130	МН 130	МН 130*	
	2	200	150	МН 202	МН 202	МН 202	МН 202	МН 202	МН 202					См. таблицу 8 на черт. 1.400-15.ВО.05, л. 9
			200	МН 204	МН 204	МН 204	МН 204	МН 204	МН 204					
			250	МН 205	МН 205	МН 205	МН 205	МН 205	МН 205					
			300	МН 206	МН 206	МН 206	МН 206	МН 206	МН 211	МН 211	МН 211	МН 211	МН 211	
			400	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 213	МН 213	
	5	200												Отсутствует
			L 63×5	МН 525										
			L 90×7	МН 526	МН 526	МН 526								
Диаметр анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				8 AIII	8 AIII	10 AIII	8 AIII	10 AIII	12 AIII	8 AIII	12 AIII	14 AIII	12 AIII* 16 AIII	

Графики Г-20 и Г-20а смотрите на листе 3

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

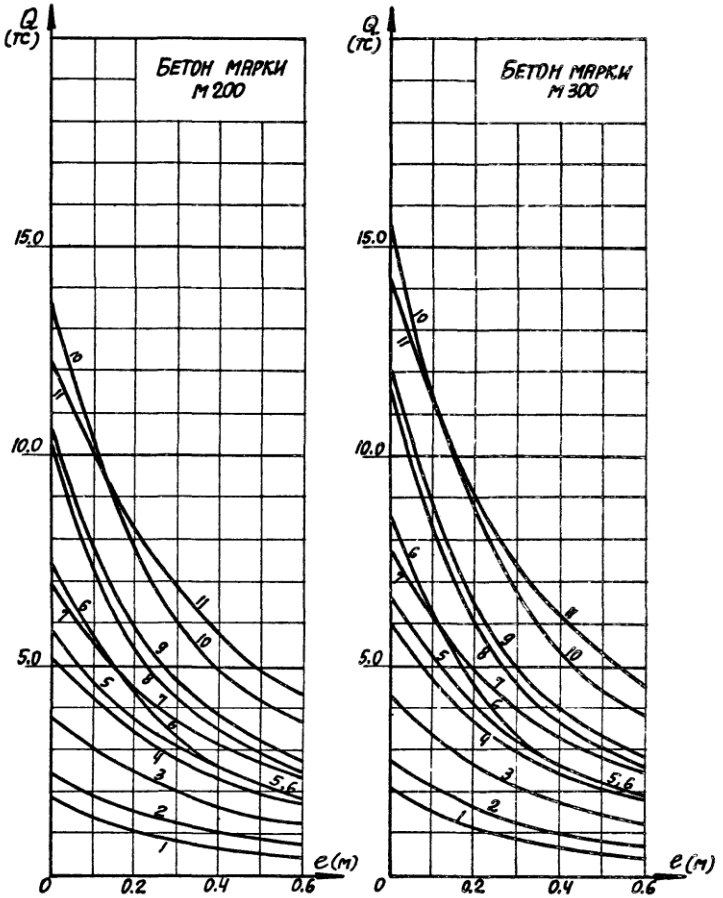
Графики Г-25

(закладное изделие при бетонировании находится снизу или сбоку)



Графики Г-25а

(закладное изделие при бетонировании находится сверху)

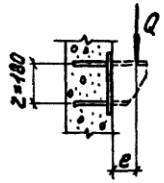
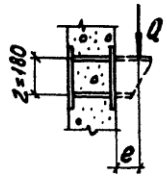
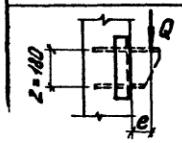


1. Таблицу марок закладных изделий смотрите на листе 6.
2. Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

1.400-15.80.13	Лист 5

16768-01 75

Таблица марок закладных изделий к графикам Г-25 и Г-25а

Схема нагрузки	Группа закладн. изделий	Размеры пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендик. нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		Цифровой индекс в марке изделия
	1	250	100	МН109	МН109	МН110	МН110	МН133	МН133*							См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.80.03, лист 13
			150	МН115	МН115	МН116	МН116									
			200	МН119	МН119	МН120	МН120	МН136	МН136	МН136	МН136					
			250	МН122	МН122	МН122	МН123	МН123	МН123	МН123	МН146	МН146	МН146			
			300	МН124	МН124	МН124	МН125	МН125	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147			
			400	МН142	МН142	МН142	МН142	МН142	МН148	МН148	МН148	МН148	МН148			
			500	МН143	МН143	МН143	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149	МН149			
			п.м.	МН131	МН131	МН131	МН131	МН131*	МН132	МН132	МН132	МН132	МН132	МН132*		
	2	250	150	МН203	МН203	МН203	МН203									См. таблицу 8 на черт. 1.400-15.80.05, лист 9
			200	МН205	МН205	МН205	МН205									
			250	МН207	МН207	МН207	МН218	МН218	МН218	МН218	МН218	МН218				
			300	МН208	МН208	МН208	МН219	МН219	МН219	МН219	МН219	МН219				
			400	МН220	МН220	МН220	МН220	МН220	МН220	МН214	МН214	МН214	МН214	МН214		
			500	МН221	МН221	МН221	МН221	МН221	МН221	МН215	МН215	МН215	МН215	МН215		
	5	250	L 75×6	МН527												Отсутствует
Диаметр анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				8АIII	8АIII	10АIII	12АIII	8АIII * 10АIII	10АIII 12АIII *	14АIII	14АIII	12АIII	14АIII	12АIII * 16АIII		

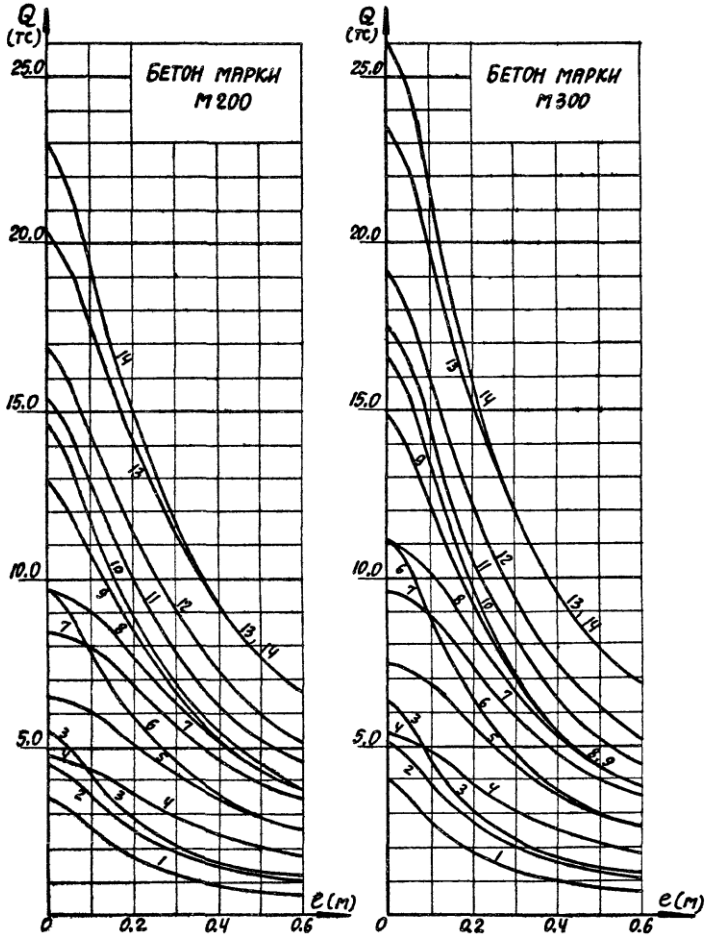
Графики Г-25 и Г-25а смотрите на листе 5

16768-01 76

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

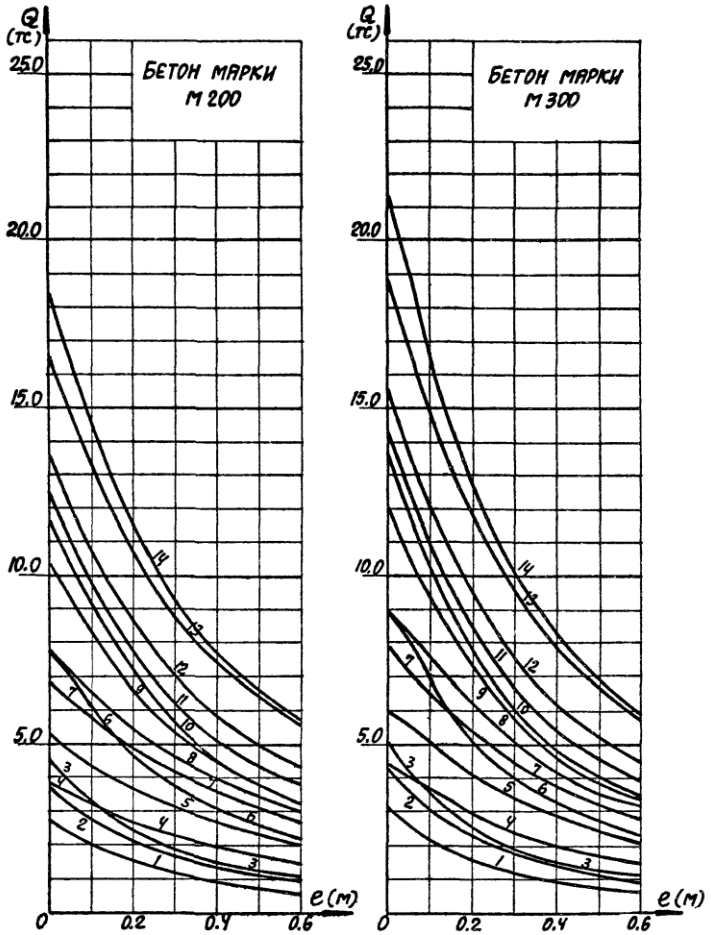
ГРАФИКИ Г-30

(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СНИЗУ ИЛИ СБОКУ)



ГРАФИКИ Г-30а

(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СВЕРХУ)

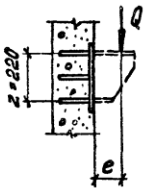
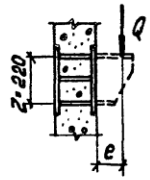
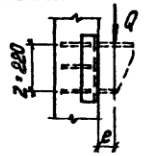


1. Таблицу марок закладных изделий смотрите на листе 8.
2. Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

1.400-15.ВО.13	Лист 7

16768-01 77

Таблица марок закладных изделий к графикам Г-30 и Г-30а

Схема нагрузки	Группа закладных изделий	Размеры пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		Цифровой индекс в марке изделия
	1	300	150	МН134	МН134	МН135	МН135	МН135	МН135										См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.ВО.03, лист 13
			200	МН121	МН121	МН121	МН121	МН137	МН137	МН138	МН138	МН138	МН138	МН138					
			250	МН124	МН124	МН124	МН124	МН125	МН125	МН125	МН147	МН147	МН147	МН147	МН147				
			300	МН126	МН126	МН126	МН126	МН126	МН150	МН150	МН150	МН150	МН151	МН151	МН151	МН151			
			400	МН144	МН144	МН144	МН144	МН144	МН144	МН144	МН144	МН152	МН152	МН153	МН153	МН153	МН153		
			500	МН145	МН145	МН145	МН145	МН145	МН145	МН145	МН145	МН154	МН154	МН155	МН155	МН155	МН155		
	2	300	150	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210	МН210										См. таблицу 8 на черт. 1.400-15.ВО.05, лист 9
			200	МН206	МН206	МН206	МН206	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211	МН211					
			250	МН208	МН208	МН208	МН208	МН219	МН219	МН219	МН219	МН219							
			300	МН209	МН209	МН209	МН209	МН209	МН222	МН222	МН222	МН222	МН222	МН222	МН222	МН222			
			400	МН216	МН216	МН216	МН216	МН216	МН216	МН216	МН216	МН223	МН223	МН223	МН223	МН223	МН223		
			500	МН217	МН217	МН217	МН217	МН217	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224	МН224	МН224		
	5	300	L 63×5	МН528															Отсутствует
			L 90×7	МН529	МН529	МН529													
			L 125×80×8	МН530	МН530	МН530													
Диаметр анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				8АIII	8АIII	10АIII	10АIII	12АIII	12АIII	14АIII	12АIII	12АIII	12АIII	16АIII	14АIII	16АIII	16АIII		–

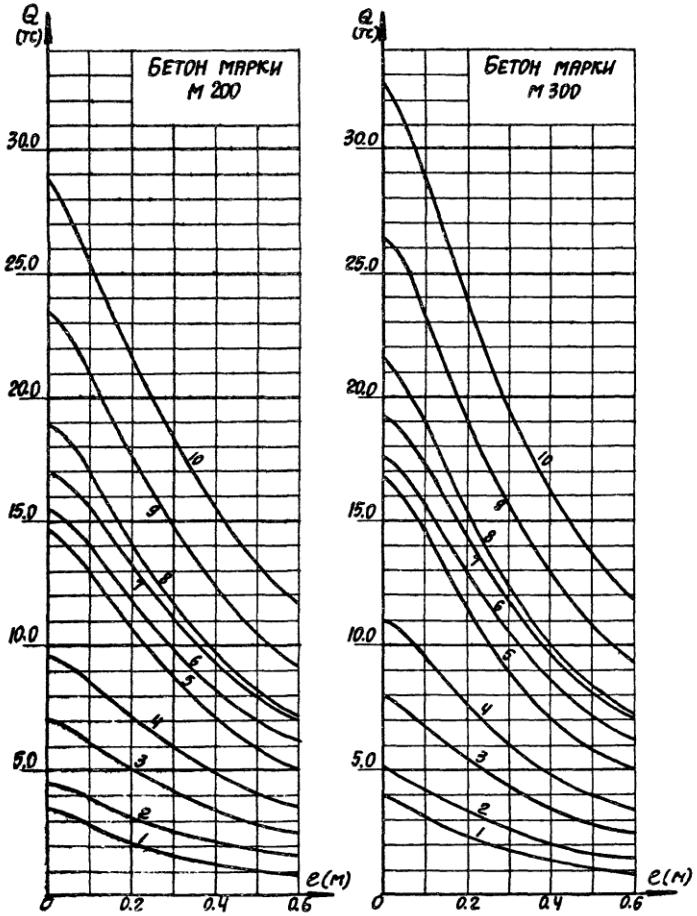
Графики Г-30 и Г-30а смотрите на листе 7

1.400-15.ВО.13	Лист 8

16768-01 78

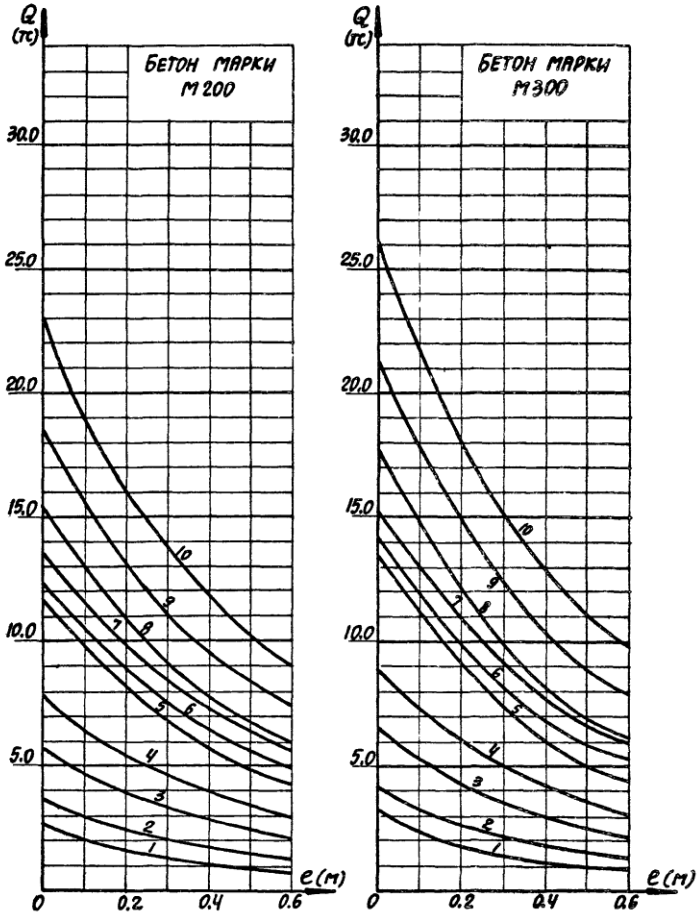
Графики Г-40

(закладное изделие при бетонировании находится снизу или сбоку)



Графики Г-40а

(закладное изделие при бетонировании находится сверху)



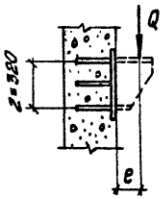
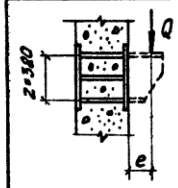
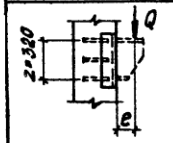
1. Таблицу марок закладных изделий смотрите на листе 10.
2. Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

1.400-15.80.13

Лист 9

16768-01 79

Таблица марок закладных изделий к графикам Г-40 и Г-40а

Схема нагрузки	Группа закладн. изделий	Размеры пластины или уголка, мм: в доль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Цифровой индекс в марке изделия
	1	400	200	МН 139	МН 139	МН 140	МН 140	МН 141	МН 141						См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.80.03, лист 13
			250	МН 142	МН 142	МН 142	МН 148	МН 148	МН 148	МН 148					
			300	МН 144	МН 144	МН 144	МН 144	МН 152	МН 153	МН 153	МН 153	МН 153			
			400	МН 156	МН 156	МН 156	МН 156	МН 156	МН 157	МН 157	МН 157	МН 158			
			500	МН 159	МН 159	МН 159	МН 159	МН 159	МН 160	МН 160	МН 160	МН 160			
			600	МН 163	МН 163	МН 163	МН 163	МН 163	МН 163	МН 163	МН 163*	МН 164	МН 164		
	2	400	200	МН 212	МН 212	МН 212	МН 212	МН 213	МН 213						См. таблицу 8 на черт. 1.400-15.80.05, лист 9
			250	МН 220	МН 220	МН 220	МН 220*	МН 214	МН 214						
			300	МН 216	МН 216	МН 216	МН 216	МН 223	МН 223	МН 223	МН 223	МН 223			
			400	МН 225	МН 225	МН 225	МН 225	МН 225	МН 226	МН 226	МН 226	МН 226			
			500	МН 227	МН 227	МН 227	МН 227	МН 227	МН 228	МН 228	МН 228	МН 228			
	5	400	L 75×6	МН 531											Отсутствует
Диаметр анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				8 AIII	8 AIII	10 AIII	10 AIII* 12 AIII	12 AIII	16 AIII	14 AIII	12 AIII* 14 AIII	16 AIII	16 AIII		—

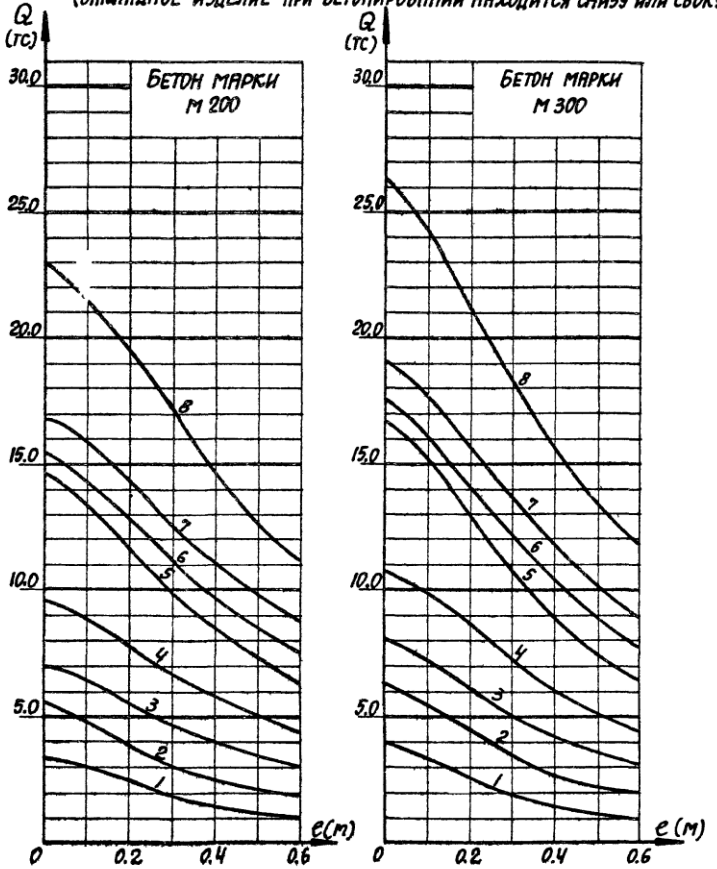
Графики Г-40 и Г-40а смотрите на листе 9

16768-01 80

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

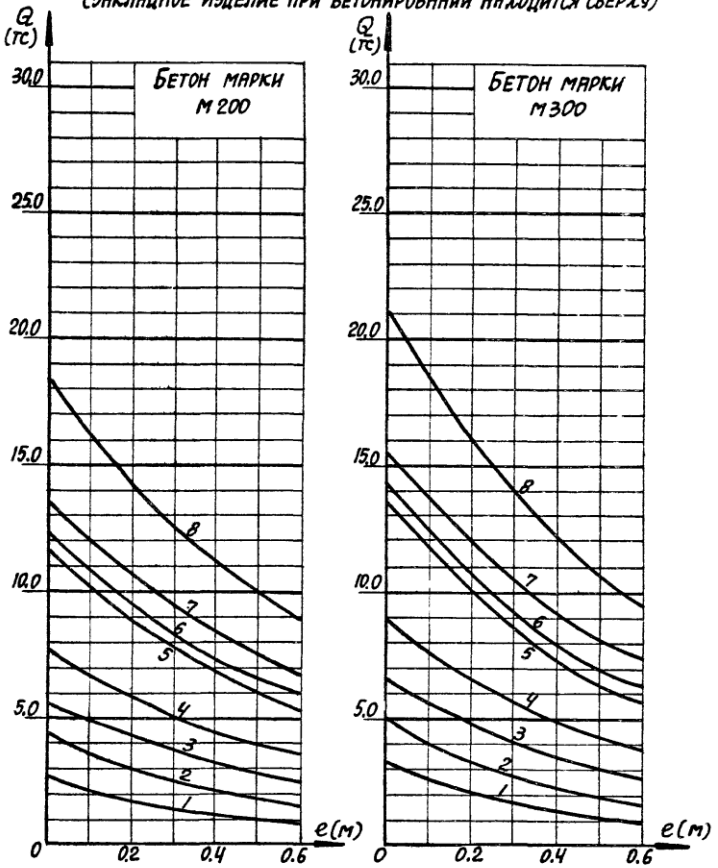
ГРАФИКИ Г-50

(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СНИЗУ ИЛИ СБОКУ)



ГРАФИКИ Г-50а

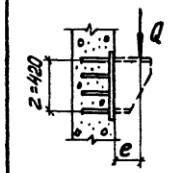
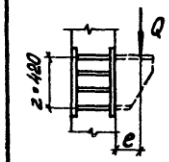
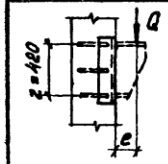
(ЗАКЛАДНОЕ ИЗДЕЛИЕ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НАХОДИТСЯ СВЕРХУ)



1. Таблицу марок закладных изделий смотрите на листе 12.
2. Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Таблица марок закладных изделий к графикам Г-50 и Г-50а

Схема нагрузки	Группа закладн. изделий	Размеры пластины или уголка, мм: вдоль нагрузки	Размеры пластины или уголка, мм: перпендикулярно нагрузке	Марка закладного изделия при номере кривой: 1	2	3	4	5	6	7	8			Цифровой индекс в марке изделия
	1	500	250	МН143	МН143	МН143	МН149	МН149	МН149	МН149				См. таблицу 4 на черт. 1.400-15.В0.03, л.13
			300	МН145	МН145	МН145	МН145	МН154	МН155	МН155	МН155			
			400	МН159	МН159	МН159	МН159	МН159	МН160	МН160	МН160			
			500	МН161	МН161	МН161	МН161	МН161	МН162	МН162	МН162			
	2	500	250	МН221	МН221	МН221	МН221*	МН215	МН215					См. таблицу 8 на черт. 1.400-15.В0.05, л.9
			300	МН217	МН217	МН217	МН217	МН224	МН224	МН224	МН224			
			400	МН227	МН227	МН227	МН227	МН227	МН228	МН228	МН228			
	5	500	L63×5	МН532										Отсутствует
			L 90×7	МН533	МН533									
			L125×80×8	МН534	МН534									
Диаметр анкеров подчеркнутых марок закладных изделий				8АIII	10АIII	10АIII	10АIII* 12АIII	12АIII	16АIII	14АIII	16АIII			–

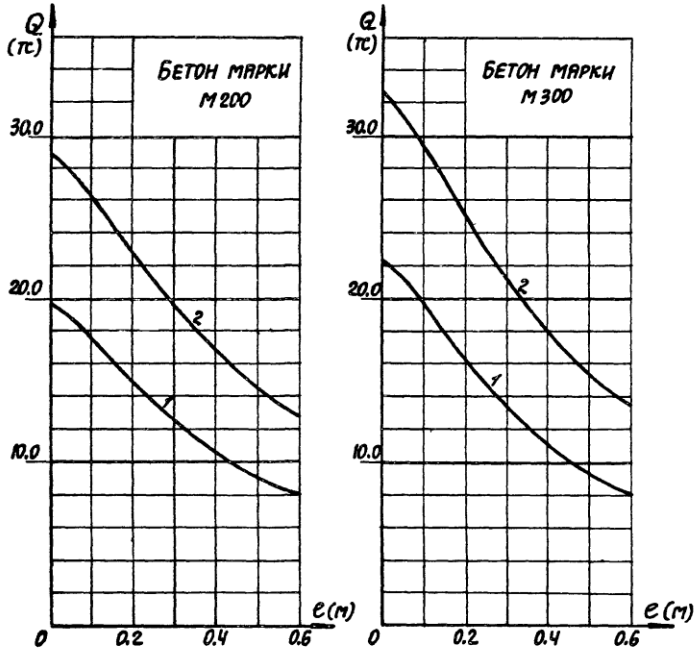
Графики Г-50 и Г-50а смотрите на листе 11

16768-01 82

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

Графики Г-60

(закладное изделие при бетонировании находится снизу или сбоку)



Графики Г-60а

(закладное изделие при бетонировании находится сверху)

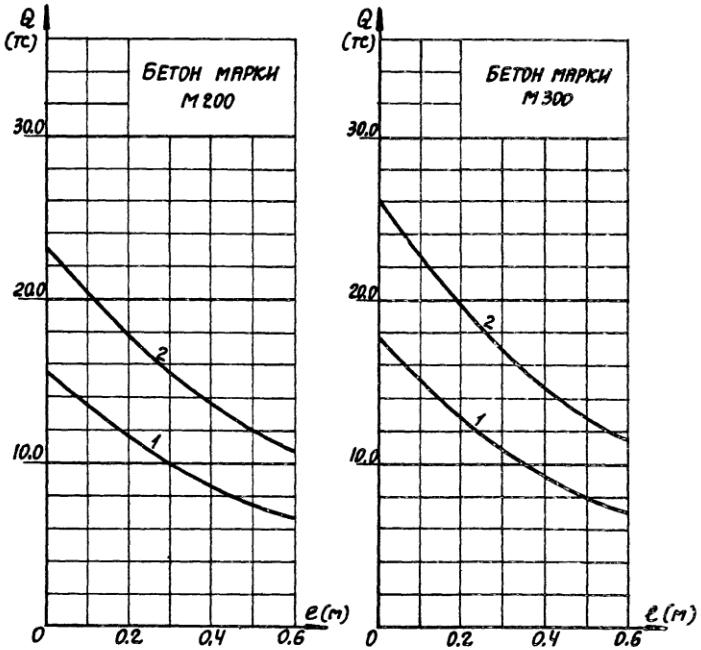
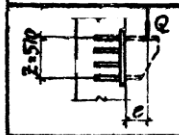


Таблица марок закладных изделий к графикам Г-60 и Г-60а

Схема нагрузки	Группа закл. изделий	Размеры пластины, мм.		Марка закладного изделия при номере кривой		Цифровой индекс в марке изделия
		вдоль нагрузки	перпендикулярно нагрузке	1	2	
	1	600	400	МН 163	МН 164	См. табл. 4 на черт. 1.400-15.ВО.03 лист 13
Диаметр анкеров закладных изделий				12 А III	16 А III	—

Пояснения по пользованию графиками смотрите на листах 14÷16.

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

1. Графиками несущей способности рекомендуется пользоваться при подборе закладных изделий, если нагрузка Q приложена с эксцентриситетом $e > 0,2$ м, а также при необходимости уточнить максимальную несущую способность закладного изделия. Q — расчетная нагрузка

2. Графики составлены для закладных изделий группы „1" (кроме МН 101÷МН 104), группы „2" и изделий МН 523÷÷МН 534 группы „5".

3. Для группы „1" кривые графиков отражают несущую способность закладных изделий лишь в случае обеспечения:

а) нормальной заделки анкеров – для изделий с индексами „1"—„5".

б) прочности на выкалывание бетона – для изделий с индексом „6".

Заделка анкеров считается нормальной, если цифровой индекс в марке закладного изделия подобран по таблице 4 (см. 1.400-15.ВО.03, лист 13).

4. Для конструкций из бетона марки М 150 следует пользоваться графиками для бетона марки М 200 со следующими поправками:

а) При подборе марки закладного изделия заданную нагрузку надо увеличить на 30% для изделий групп „1" и „5" и на 15% для изделий группы „2".

б) При определении несущей способности закладного изделия найденную по графику нагрузку надо уменьшить соответственно на 23% и 13%.

5. Для конструкций из бетона марки М400 следует пользоваться графиками для бетона марки М300. При этом, если выдержано соотношение $e/z \leq 0,25$ (значение z приведено на схеме нагрузки в таблицах марок), допускается вводить следующие поправки:

а) При подборе марки закладного изделия заданную нагрузку уменьшить на 8%.

б) При определении несущей способности закладного изделия найденную по графику нагрузку увеличить на 8%.

6. Графики обозначены буквой Г и цифрой, означающей размер в см. пластины или уголка закладного изделия в направлении действия сдвигающей нагрузки Q (например, графики Г-30 составлены для всех закладных изделий с размерами пластины или уголка, равными 300 мм вдоль действия нагрузки). Для закладных изделий, которые при бетонировании конструкции находятся сверху, обозначения графиков имеют буквенный индекс „а" (например графики Г-30а).

7. На графиках кривым несущей способности присвоены порядковые номера. Перечень марок закладных изделий, соответствующих каждой кривой графика, приведен в таблицах марок. Марки, находящиеся в графах тех кривых, которые соответствуют максимальной несущей способности данного изделия, в таблице подчеркнуты. По таблице марок можно также определить диаметр анкеров каждого закладного изделия, проставленный в той графе, в которой соответствующие марки подчеркнуты.

8. В таблицах марок указаны марки без цифрового индекса.

9. Порядок подбора закладных изделий при заданной нагрузке (известны расчетная нагрузка Q и эксцентриситет e).

а) Устанавливаются требуемые размеры закладного изделия, марка бетона конструкции, толщина конструкции, положение закладного изделия при бетонировании конструкции и напряженное состояние бетона в зоне установки закладного изделия.

б) Находится лист с графиками для заданных размеров пластины закладного изделия (например, при действии нагрузки вдоль стороны 200 мм пластины 200×300 мм находится лист с графиками Г-20 и Г-20а). Из четырех графи-

ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

ков, помещенных на этом листе, выбирается тот, который соответствует заданной марке бетона и положению закладного изделия при бетонировании.

в) На выбранном графике находится точка, соответствующая заданным величинам Q и e и определяется номер ближайшей кривой, расположенной выше этой точки. Если точка располагается ниже пересекающихся или сходящихся кривых, то из двух этих кривых принимается кривая с меньшим номером.

г) По таблице марок определяется марка закладного изделия (без цифрового индекса), соответствующая типоразмеру закладного изделия и номеру кривой. Для изделий групп „1" и „2" находится также диаметр анкеров выбранной марки закладного изделия.

д) Цифровой индекс в марке закладных изделий групп „1" и „2" определяется точно так же, как и при пользовании таблицами для подбора (см. 1.400-15.80.03, листы 13 и 14 и 1.400-15.80.05, лист 9). В марках закладных изделий группы „5" цифровой индекс отсутствует.

10. Порядок определения максимальной несущей способности заданного закладного изделия:

а) Устанавливается марка бетона конструкции, толщина конструкции, положение закладного изделия при бетонировании конструкции и напряженное состояние бетона в зоне установки закладного изделия.

б) Проверяется соответствие цифрового индекса заданного закладного изделия данным таблицы 4 (см. 1.400-15.80.03 лист 13) — для изделий группы „1".

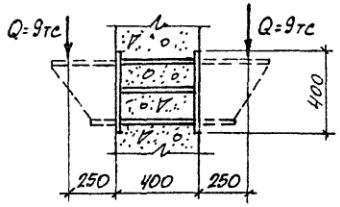
в) По размеру закладного изделия в направлении действия нагрузки Q находится нужный лист с графиками и из 4х графиков на этом листе выбирается тот, который соответствует марке бетона конструкции и положению закладного изделия при бетонировании.

г) По таблице марок к выбранному графику определяется номер кривой, соответствующий подчеркнутой в таблице марке заданного закладного изделия.

д) На этой кривой выбранного графика находится точка, одна из координат которой соответствует заданной величине Q или e; вторая координата этой точки будет характеризовать вторую, искомую величину (соответственно e или Q).

11. Во всех графиках для погонных закладных изделий учтена нагрузка на 1 п.м длины изделия. Если нагрузка приложена на участке ограниченной длины, то ее надо привести к погонной.

Пример 1. Подобрать закладное изделие группы „2" с размерами пластин 400×300 мм для крепления опорных столиков под металлические балки, примыкающие с 2х сторон к монолитной стене толщиной 400 мм. Бетон марки М 150. Нагрузка от каждой балки Q = 9тс приложена с эксцентриситетом e = 0,25 м. Закладное изделие расположено на боковой поверхности конструкции. Нагрузка Q = 9тс — расчетная.



При подборе марки без цифрового индекса пользуемся графиком Г-40 для бетона марки М 200 с увеличением заданной нагрузки на 30%. Находим на графике точку с координатами Q = 9,0 · 1,3 = 11,7тс и e = 0,25м. Выше этой точки находится кривая под номером 7.

По таблице марок закладных изделий к графикам Г-40 и Г-40а находим, что кривой 7 для закладного изделия группы „2" с размерами пластины 400×300

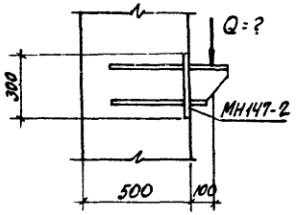
ООО "Изополимет Плюс" - https://izopolimet.by

соответствует марка МН 223. В графе кривой 9, в которой марка МН 223 подчеркнута, находим диаметр анкеров закладного изделия — ф16АIII.

Цифровой индекс в марке закладного изделия определяем по табл. 8 (1.400-15.80.05, лист 9). При толщине конструкции H=400мм независимо от диаметра анкеров цифровой индекс — 5.

Окончательно принимаем марку МН 223-5.

Пример 2. Определить максимальную нагрузку Q, которую может воспринять закладное изделие МН 147-2 с размерами пластины 300×250мм при эксцентриситете приложения нагрузки e=0,1м. Нагрузка действует вдоль большей стороны пластины. Изделие устанавливается в сжатой зоне конструкции из бетона марки М 200. Толщина конструкции H=500мм. Закладное изделие при бетонировании находится на боковой поверхности конструкции.



Проверяем соответствие цифрового индекса заданного закладного изделия данным табл. 4 (1.400-15.80.03, лист 13). По таблице 4 для заданных условий (сжатый бетон марки М 200, e>0) находим требуемый цифровой индекс — 2. Следовательно, пользоваться графиками для определения несущей способности можно.

Пользуемся графиком Г-30 для бетона марки М 200.

По таблице марок к графикам Г-30 и Г-30а находим, что подчеркнутой в таблице марке МН 147 соответствует кривая под номером 12. На кривой 12 графика находим точку для которой e=0,1м. Этой точке соответствует нагрузка Q=14,3тс.

Следовательно, максимальная несущая способность закладного изделия МН147-2 при эксцентриситете e=0,1м составляет 14.3тс.