

**ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

СЕРИЯ 3.820-15

КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИНАХ

ВЫПУСК 2.

Плиты крепления откосов земляных плотин

Е.И.Гейликман



Главный инженер
пр. акта

Д. А. Плотников



инженер
«Луга»

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ 3.820-15

КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИНАХ

ВЫПУСК 2

Плиты крепления откосов земляных плотин

Разработан
институтом «Ленгипрводхоз»
Главнечерноземводстроя
Минводхоза СССР

Утвержден Минводхозом СССР
Протокол № 117 от 24.05.1976 г.
Введен в действие с 15 кв. 1976 г.
Минводхозом СССР
Приказ № 399 от 18.08.1976 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Чертежи "Унифицированных сборных железобетонных конструкций для водохозяйственного строительства" выпускаются в составе следующих серий:

- Трубы безнапорные, круглые.
- Трубы безнапорные, прямоугольные.
- Лотки и опоры.
- Конструкции для сооружений на лотковой сети.
- Оголовки, плиты крепления сооружений, гасители.
- Г-образные блоки многоцелевого назначения, плиты переездов.
- Конструкции для крепления каналов.
- Конструкции для круглых колодцев и устьев.
- Конструкции для пешеходных мостов и мостовых переездов.
- Конструкции для сооружений при земляных плотинах.
- Конструкции для сельскохозяйственного водоснабжения.
- Конструкции для насосных станций.

В состав серии 3.820 - "Конструкции для сооружений при земляных плотинах" входят:

- Выпуск 1. Г-образные блоки водосбросов.
- Выпуск 2. Плиты крепления откосов земляных плотин.
- Выпуск 3. Плита и раздельная стенка лотка водосбросов.

В настоящем выпуске 2 приведены рабочие чертежи железобетонных плит марок ПК0-10; ПК0-12; ПК0-15; ПКШ-15, предназначенных для крепления верхних откосов земляных насыпных плотин.

Чертежи стальных форм для изготовления этих плит, разработанные институтом "Ленгипроводхоз", приведены в отдельном выпуске.

Марка плиты определяет способ соединения плит на откосе между собой и ее толщину; например:

ПК0-10 - плиты крепления, соединяемые на откосе в карты, путем омоноличивания стыков; толщина плит - 10 см;

ПКШ-15 - плиты крепления шарнирно соединяемые на откосе; толщина плит 15 см.

Размеры в плане всех приведенных в выпуске плит составляют:

ширина - 200 см, длина - 400 см.

Марка плит должна указываться в проектах сооружений, при заказах на изготовление плит, а также проставляться на готовых конструкциях, изготовленных на заводе.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛИТ КРЕПЛЕНИЯ

Плиты ПК0 и ПКШ предназначены для защиты верхних откосов земляных насыпных плотин высотой до 15 м от волновых и ледовых воздействий.

Плиты могут быть применены на объектах IУ класса капитальности при расчетной высоте волн h_b до 1,5 м; соотношении средней длины и расчетной высоты волн $\frac{L_{ср}}{h_b} \leq 12$; расчетных толщинах льда h_n до 1,2 м и h_t до 0,8 м (см. таблицу I).

Плиты предусматриваются для укладки на откос плотин, сложенных из песка или глинистого грунта, при коэффициенте откоса m не менее 2,0. Под плитами должен быть уложен обратный фильтр толщиной не менее 0,2 м.

Применение плит крепления допускается в условиях неагрессивности воды-среды, по отношению к бетону конструкций.

Примечание: В случае агрессивности воды-среды, в каждом частном случае необходимо производить проверку возможности применения унифицированных железобетонных плит крепления, с учетом указаний СНиПа П-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Пределы применения каждой плиты, в зависимости от расчетной высоты волны и расчетной толщины льда, приведены в таблице I.

ИЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖИ С 1975 ГОДА
ЛЕНГИПРОВОДХОЗ
И. ДИКИН, ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
Л. СПЕЦИАЛИСТ
С. БИРЮКОВ, ЧЕРТЕЖНИК
Е. СЕДИКИНА, ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
Г. ПОЗДАНОВА, ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
И. ЦУРНИХ, ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3.820-15	
1975	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2	Лист -

плиты крепления, величины давления от движущегося и остановившегося ледяного поля, а также от примерзшего к креплению ледяного покрова определены в соответствии со СНиПом II-57-75.

Пределы применения плит крепления, в зависимости от толщины примерзшего льда h_2 (см. таблицу I) установлены при следующих условиях:

- скорость понижения и подъема уровня воды при наличии примерзшего льда - $u < 1 \frac{см}{час}$;
 - температура верхней части ледяного покрова не ниже $t = -10^{\circ}C$.
- В случае условий эксплуатации крепления, отличающихся от указанных выше, изгибающие моменты в плите от примерзшего льда $M_{пл}$, определяются в соответствии с методикой приведенной в приложении I, и сопоставляются с величиной $M_{макс}$ по таблице I.

При этом марка плиты назначается по условию: $M_{пл} < M_{макс}$.

При расчетах прочности плит крепления нагрузки приняты с коэффициентами перегрузки, согласно СНиП II-И.14-69. "Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Нормы проектирования".

Нагрузки, действующие на плиты крепления при изготовлении, транспортировании и монтаже определены с учетом коэффициента динамичности $K_d = 1,5$.

В расчетах модуль деформации основания под креплением из плит принят $E_0 = 500 \frac{кгс}{см^2}$.

Расчеты прочности плит от воздействия указанных выше нагрузок проводились по первому и третьему предельным состояниям, при допускаемой ширине раскрытия трещин не более 0,2 мм.

5. НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛИТ КРЕПЛЕНИЯ

Таблица 2

Марка плиты	Номер листа	Э с к и з	Размеры, мм			Расход материалов		Масса плиты кг	Марки бетона	Содержание арматуры в 1 м ³ бетона, кг
			Z	B	t	бетон м ³	арматура кг			
ШКО-10 ШКО-12	1,2		4000	2000	100	0,80	84,7	2000	200; Мрз > 150; B4	106,4 98,7
	3,4		4000	2000	120	0,95	93,8			
ШКО-15	5,6		4000	2000	150	1,20	127,8	3000	200; Мрз > 150; B4	106,7
ШКО-15	7,8		4000	2000	150	1,20	88,9	3000	200; Мрз > 150; B4	74,1

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3,820-15	
1975	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2	Лист -

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 НАВНЕЧЕРНОЗЕМНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 Е. ГЕЛИКМАН
 Ю. ЦИРИХ
 Г. ЛОДНОВА

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

А. Основные параметры и размеры

Конструкция и размеры плит крепления откосов земляных плотин должны соответствовать рабочим чертежам (см. листы I+8).

Отклонения от проектных размеров плит не должны превышать ± 5 мм.

Б. Характеристики

1. Плиты крепления должны изготавливаться из гидротехнического бетона с маркой по прочности на сжатие не ниже 200, по водонепроницаемости - не ниже В4 и по морозостойкости - не ниже Мрз I50.

2. Отпускная прочность бетона плит в момент отгрузки их с завода-изготовителя, должна быть не менее 70 % от проектной марки бетона по прочности на сжатие.

Завод-изготовитель обязан гарантировать, что прочность бетона плит, определяемая по результатам испытаний контрольных образцов, в соответствии с ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона", достигает проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления.

3. Материалы, применяемые при изготовлении бетона, должны отвечать требованиям ГОСТ 4797-69 "Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его приготовления" и обеспечивать получение бетона заданной марки.

4. Отклонение фактической массы плит от проектной, указанной в рабочих чертежах, не должно превышать ± 7 %.

5. Плиты армируются сварными сетками и каркасами, изготавливаемыми из горячекатаной арматурной стали класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-75 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций".

6. Монтажные петли должны изготавливаться из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-I по ГОСТ 5781-75, марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71 "Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования".

7. Сварная арматура должна удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75 "Арматура и закладные детали сварные для железобе-

тонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

8. Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должна быть не менее 20 мм.

Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя $+3$ мм.

9. Внешний вид и качество поверхностей железобетонных плит должны удовлетворять следующим требованиям: на лицевых поверхностях плит допускаются местные наплывы высотой не более 3 мм и раковины диаметром не более 6 мм и глубиной до 3 мм, на нелицевых поверхностях - раковины диаметром не более 10 мм и глубиной до 5 мм, а также местные наплывы не более 5 мм.

Боковые грани должны быть ровными. Околы бетона на углах и боковых гравях глубиной более 5 мм и общей длиной более 50 мм на 1 пог.м не допускаются. Обнажение арматуры (кроме выпусков) не допускается. Торцы железобетонных плит марки ПКШ-I5 должны быть перпендикулярными к верхней и нижней поверхностям.

На плитах не допускаются трещины, за исключением усадочных, шириной до 0,2 мм, не влияющих на прочность плит, при этом общая длина их должна быть не более 0,5 пог.м на 1 м² поверхности конструкции.

Отклонение положения, размеров и формы петель от проектных должно быть не более половины диаметра арматуры петли.

В. Маркировка

1. На торцевой и верхней поверхностях плит крепления должны быть нанесены несмываемой краской:

- марка плиты;
- дата изготовления;
- наименование завода-изготовителя;
- штамп отдела технического контроля.

7. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

1. Готовые плиты крепления должны быть приняты отделом технического контроля.

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3,820-15	
1975	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2	Лист -

Завод-изготовитель должен гарантировать качественное изготовление плит в соответствии с рабочими чертежами и техническими требованиями изложенными в разделе 6.

2. При приемке отделом технического контроля, плиты подвергаются внешнему осмотру, обмеру и испытанию на прочность бетона.

3. Плиты предъявляются к приемке партиями. В каждой партии должны быть плиты одной марки, изготовленные из материалов одного качества и по одной и той же технологии. Количество плит в партии должно быть не более 200 и может быть уточнено в зависимости от производительности завода-изготовителя.

4. При контрольной проверке от каждой партии плит отбирают образцы в следующем количестве:

- для проверки размеров - 5 % от партии;
- для проверки толщины защитного слоя - 10 шт.;
- для выявления дефектов и повреждений производят осмотр и, при необходимости, обмер дефектных мест плит всей партии, предъявленной к приемке.

5. При получении неудовлетворительных результатов проверки хотя бы по одному из показателей, производят повторную проверку на удвоенном количестве плит, взятых из той же партии. Если при повторной проверке обнаружатся отклонения, то проверке подвергают все плиты данной партии.

6. Каждая партия плит, поставляемая заводом-изготовителем должна сопровождаться паспортом, в котором указывается:

- наименование и адрес завода-изготовителя;
- номер и дата составления паспорта;
- номер партии;
- наименование и марка плит;
- количество плит в партии;
- дата изготовления и приемки партии ОТК;
- проектная и отпускная марки по прочности бетона на сжатие в $\text{кгс}/\text{см}^2$;
- номер серии рабочих чертежей.

Паспорт должен быть подписан руководителем завода-изготовителя и начальником отдела технического контроля.

8. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

1. При изготовлении плит должен быть обеспечен пооперационный контроль на всех стадиях технологического процесса производства.

2. Размеры изделий проверяют металлическими измерительными линейками или другими инструментами с точностью до 1 мм.

3. Внешний вид плит, качество поверхностей, наличие и расположение монтажных петель и выпусков проверяют путем осмотра. Для проверки размеров раковин и околов применяют металлические измерительные линейки. Ширину трещин измеряют с точностью до 0,05 мм при помощи микроскопов с измерительной шкалой и измерительной лупы.

4. Отклонения торцевой поверхности от перпендикуляра (отклонение от прямого угла) проверяют измерением зазора между ребром выверенного стального угольника и поверхностью торца конструкции.

5. Методы испытания материалов, применяемых для приготовления бетона гидротехнического, должны соответствовать требованиям ГОСТ 4798-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания материалов для его приготовления".

6. Методы испытания бетонной смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 4799-69. "Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетонной смеси".

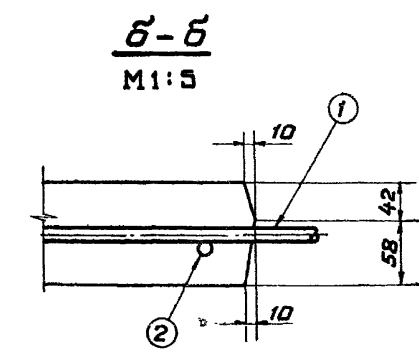
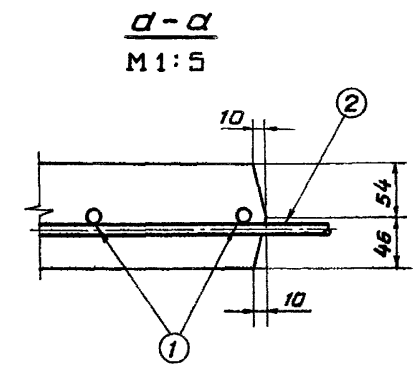
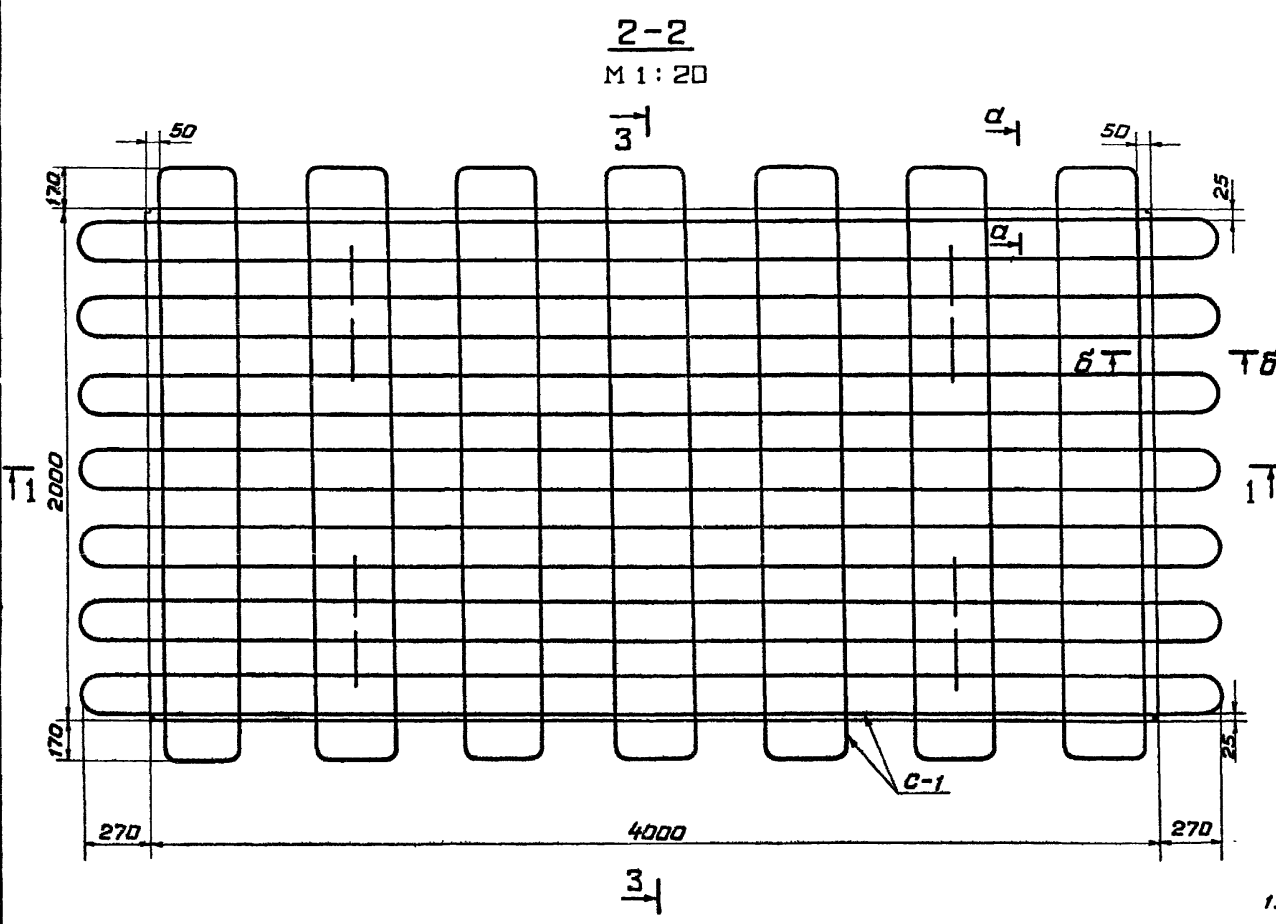
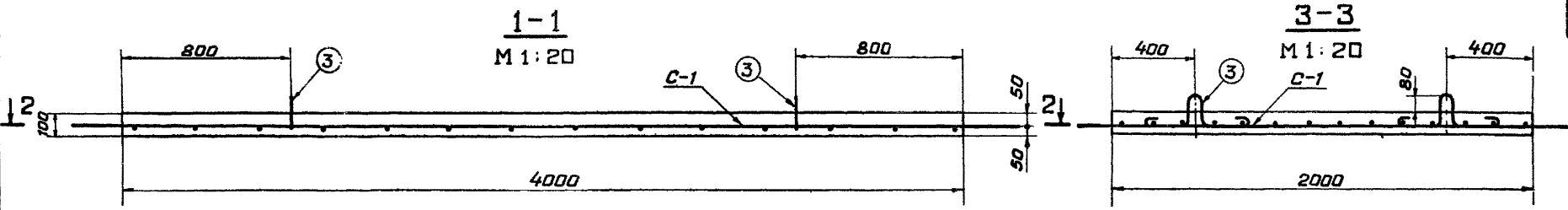
7. Методы испытаний бетона гидротехнического на прочность на сжатие и на морозостойкость должны соответствовать требованиям ГОСТ 4800-72 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетона".

8. Испытание прочности готовых плит должно производиться в соответствии с ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Испытаниям на прочность должно подвергаться не менее двух плит в партии.

9. Завод-изготовитель обязан проверять морозостойкость бетона плит при подборе состава бетона на применяемых им материалах.

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3,820-15	
1875	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Выпуск 2	Лист -

ИЛАНЧЕ ЧЕРНИЗЕМЬЦДІ І НИІ ІЛАНК ПРОЕКТА
 ЛЕНГИПРОВОДХОВ
 СПЕЦИАЛИСТ
 ПРОЕКТА
 Ю. ЦЮРІХ
 2. 08. 87



ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Примечания см. л. 2.
 2. Размеры на чертеже даны в мм.

Т К	Плиты крепления откосов земляных плотин	СЕРИЯ 3.820-15
1975	ПЛИТА КРЕПЛЕНИЯ ПК0-10 Пальчатый и арматурный чертеж	ВЫПУСК ЛИСТ 2 1

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

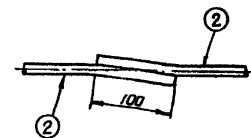
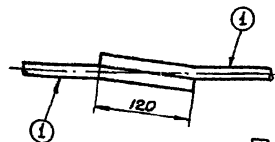
ВЫБОРКА СТАЛИ

Марка изделия	Э С К И З	Номер позиции	Сечение мм.	Длина см.	Кол. позиции в изделии	Масса кг.	
						на 1 изделие	на 1 плиту
С-1 1 шт.		1	12 A III	476	14	59.4	82.7
		2	10 A III	270	14	23.3	
		3	10 A I	85	1	0.5	

A-I	A-III		Общая масса кг.
φ 10	φ 10	φ 12	
20	23.3	59.4	84.7

Узел А
М 1:5

Узел В
М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Марка бетона по морозостойкости назначается, с учетом климатических условий в районе строительства, по ГОСТ 4795-68.
2. Для армирования применяется сталь горячекатаная класса А-III, ГОСТ 5781-75.
3. Монтажные петли изготавливаются из горячекатаной арматурной стали класса А-I, ГОСТ 5781-75, марок ВСтЗпс2 и ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71 и должны быть приварены к арматуре сетки С-1.
4. Сборку сетки С-1 производить на кондукторе с точностью определяемой размерами отверстий, предусмотренных в бортах стальной формы для выпуска арматуры.

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 ПЛИТУ

Марка плиты	Бетон		Сталь		Содержание арматуры на 1 м ² бетона	Масса плиты кг.	
	марки	объем м ³	арматура				
			A I	A III			
ПКО-10	М 200 Мрз ≥ 150 В 4	0.8	2.0	82.7	84.7	108.4	2000

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3.820-16
1075	ПЛИТА КРЕПЛЕНИЯ ПКО-10	Выпуск Лист 2 2

ЛЕНИНГРАДСКО-ВЕНГЕРСКОЕ СОЮЗНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
 ЛЕНГИПРОВРОДХОЗ
 ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 Е. ГЕЛИКМАН
 Н. ШОРАХ
 ПРОВЕРКА
 У. М. ОКУНЬ
 И. П. ШУВАЛОВ

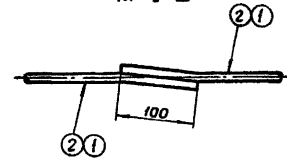
Спецификация арматуры

Выборка стали

Марка изделия	Эскиз	Номер позиции	Сечение мм	Длина см	Кол. позиций в изделии	Масса кг	
						на 1 изделие	на 1 плиту
К-1 1 шт		1	10 АШ	462	28	79.6	124.6
		2	10 АШ	261	28	45.0	
Монтажные петли 4 шт		3	12 А I	95	1	0.8	3.2

А-I	А-III	Общая масса кг
φ 12	φ 10	
3.2	124.6	127.8

Узел А
М 1:5



Расход материалов на 1 плиту

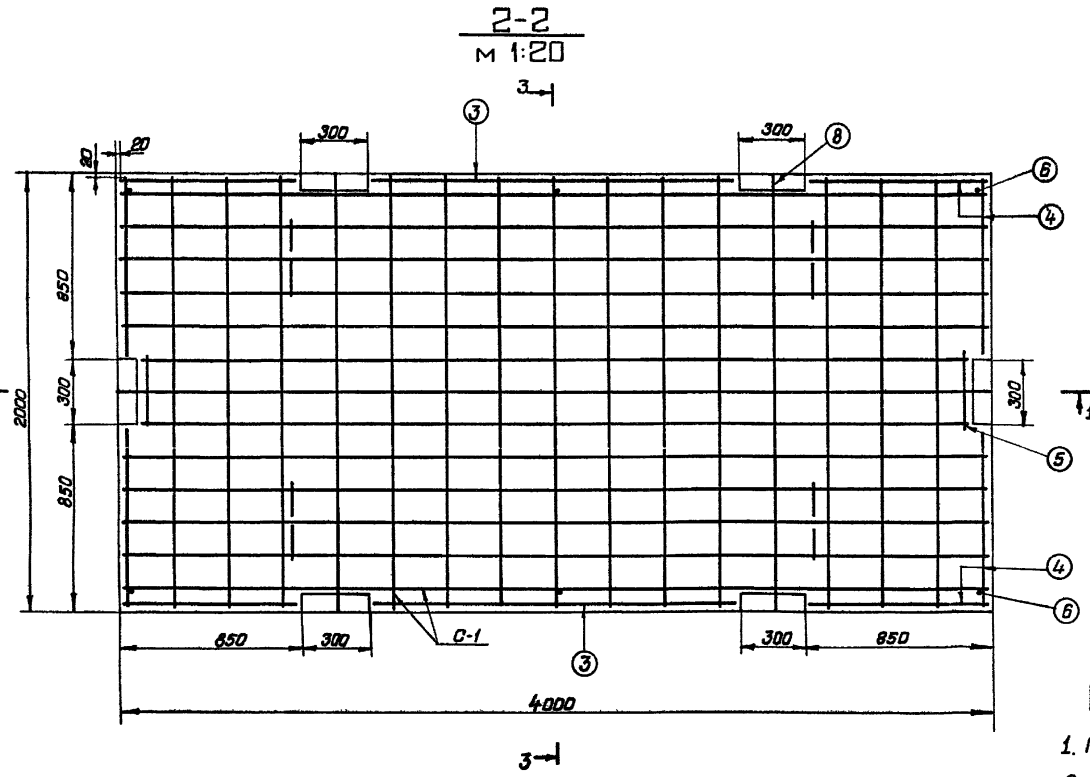
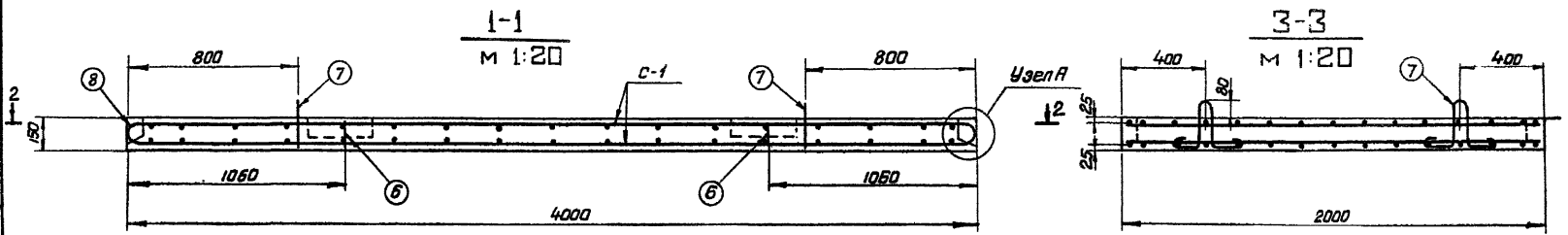
Марка плиты	Бетон		Сталь		Содержание арматуры на 1 м ² бетона	Масса плиты кг	
	марки	объем м ³	Арматура А I	А III			
ПК0-15	М 200 В4	1.2	3.2	124.6	127.8	106.7	3000

ПРИМЕЧАНИЯ:

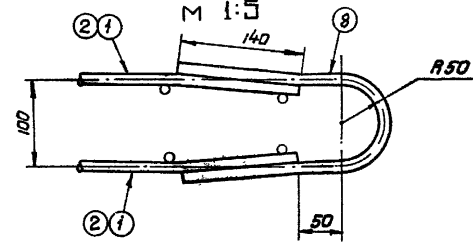
- 1 Марка бетона по морозостойкости назначается, с учетом климатических условий в районе строительства, по ГОСТ 4795-68
- 2 Для армирования применяется сталь горячекатаная класса А-III, ГОСТ 5781-75
- 3 Монтажные петли изготавливаются из горячекатаной арматурной стали класса А-I, ГОСТ 5781-75, марок В Ст 3 пс 2 и В Ст 3 сп 2 по ГОСТ 380-71
- 4 Сборку каркаса К-1 производить на кондукторе с точностью, определяемой размерами отверстий, предусмотренных в бортах стальной формы для выпусков арматуры.

У.И. Вильямович, Г. Позднов, Проверил, Г. Позднов, Утвердил, Ленгиприводхоз

ТК	Плиты крепления откосов земляных плотин	СЕРИЯ 3.820-15
1975	Плита крепления ПК0-15 Спецификация арматуры	Выпуск 1 Лист 2 6



ДЕТАЛЬ ПРИВАРКИ
ПЕТЛИ ПОЗ. 8



ПРИМЕЧАНИЯ :

- 1. Примечания см. л. 8.
- 2. Размеры на чертеже даны в мм.

ЛЕНГИПРОВОДОХОЗ
 Г.П. СЕРГИЙЕВ
 Ю. С. ШОРИХ
 С.П. СЕРГИЙЕВ

ТК	Плиты крепления откосов земляных плотин	СЕРИЯ 3.820-15
1975	Плита крепления ПКШ-15 опалубочный и арматурный чертеж	Выпуск ЛИСТ 2 7

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ
В ПЛИТЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИМЕРЗШЕГО ЛЬДА**

$J_{пр}$ - момент инерции приведенного сечения плиты, показанного на схеме I, в $м^4$, определяемый с учетом жесткости примерзшего к ней льда.

1. Определяются нагрузки на плиты крепления от воздействия примерзшего ледяного покрова при изменении уровня воды: изгибающий момент M_l и вертикальная нагрузка R_n . Расчет производится в соответствии со СНиП II-57-75. "Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов" (п.6.12 и 6.13).

2. Определяется расчетный изгибающий момент в плите $M_{пл}$ от действия примерзшего льда, согласно указаниям по проектированию судовых каналов (ВСН 3-70 Минречфлота РСФСР), по формуле:

$$M_{пл} = M_1 + M_2 + M_3 \quad (I)$$

где: M_1 - максимальный изгибающий момент в плите в тс.м от действия M_l определяемый по формуле (2) с учетом жесткости примерзшего льда;

M_2 - максимальный изгибающий момент в плите в тс.м от нормальной составляющей вертикальной силы $R_n = R_n \cdot \cos \alpha$, определяемый из расчета плиты как полосы на упругом основании без учета увеличения жесткости за счет примерзшего льда;

M_3 - изгибающий момент в тс.м от действия собственного веса плиты, определяемый также из расчета плиты как полосы на упругом основании, без учета увеличения жесткости за счет примерзшего льда.

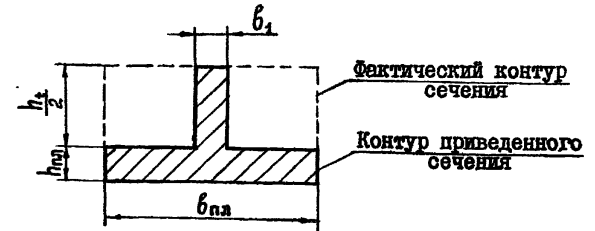
3. Максимальный изгибающий момент M_1 определяется по формуле

$$M_1 = \frac{M_l \cdot J_{пл}}{J_{пл} + J_{пр}}$$

где: $J_{пл}$ - момент инерции сечения плиты в $м^4$;

х) Изгибающий момент M_2 принимается со знаком + при понижении уровня воды и со знаком - при повышении уровня воды.

Схема I



На схеме I:

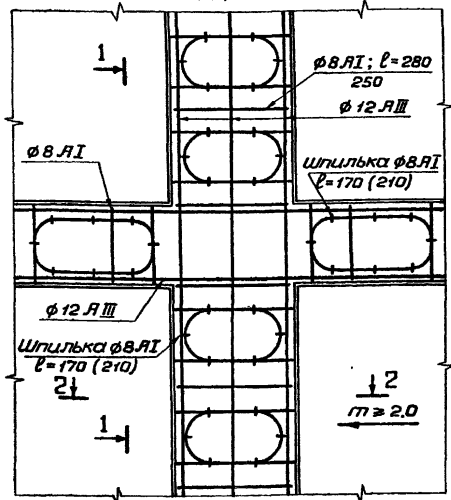
- $h_{пл}$ - толщина плиты в м;
- $h_л$ - расчетная толщина льда в м;
- $b_{пл}$ - ширина расчетного сечения плиты, принимаемая равной I пог.м;
- $b_1 = b_{пл} \frac{E_l}{E_{жб}}$
- E_l - модуль упругости льда принимаемый равным 40000 кгс/см²
- $E_{ж.б.}$ - модуль упругости железобетона.

ЛЕНГИПРОВОДОХОЗ
 ГЛАВСПЕЦИАЛИСТ
 Ю. ЦУРИХ
 Г. ЛОБДНОВА

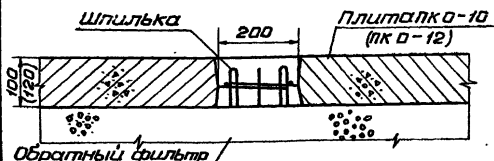
ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3.820-45
1975	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Выпуск 2 Лист -

Узлы соединения плит крепления

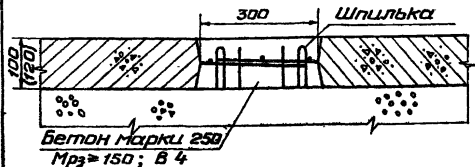
ПКО-10 ; ПКО-12
ПЛАН



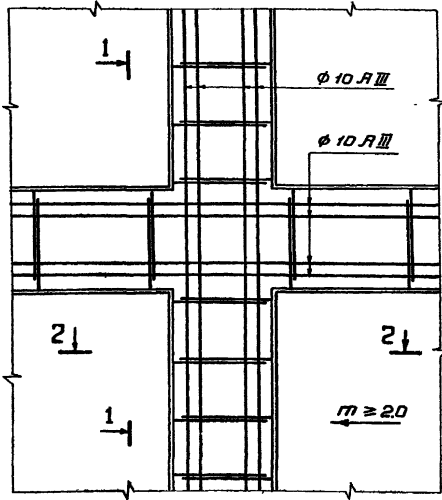
РАЗРЕЗ 1-1



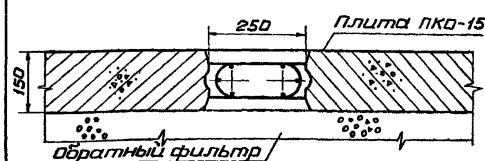
РАЗРЕЗ 2-2



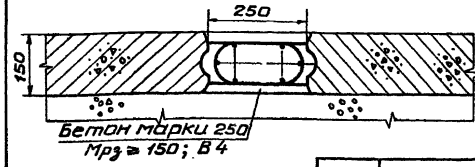
ПКО-15
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 10 ПОГ. М
СОЕДИНЕНИЯ ПЛИТ ПКО

Марка плиты	Соединение параллельное урезу бады		Соединение нормальное урезу бады	
	Бетон м ³	Арматура кг	Бетон м ³	Арматура кг
ПКО-10	0.27	44.2	0.20	28.9
ПКО-12	0.33	49.2	0.24	31.0
ПКО-15	0.35	37.0	0.37	37.0

ПРИМЕЧАНИЕ :

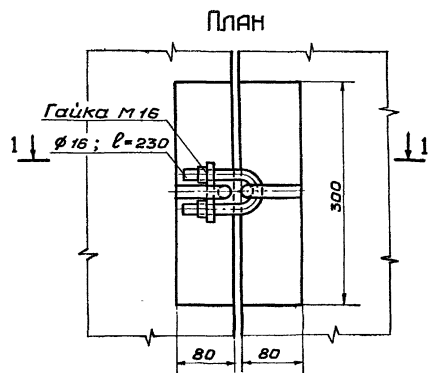
Размеры карт и конструкция деформационных швов принимаются в соответствии с проектом крепления откоса.

ЛЕНГИРОВОДОХОЗ
СПЕЦИАЛИСТ
Ю. ШОРИХ

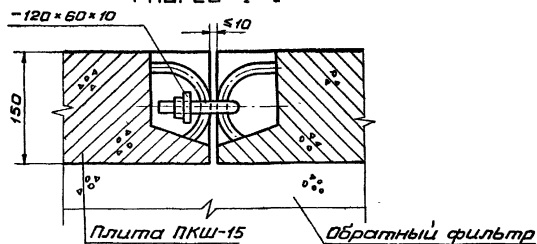
ТК	Плиты крепления откосов земляных плотин	СЕРИЯ	3.820-15
1975	Приложение 2	Выпуск	2
		Лист	-

Узлы соединения плит крепления ПКШ-15

ВАРИАНТ I

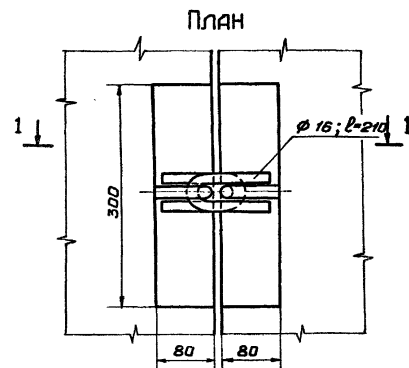


РАЗРЕЗ 1-1

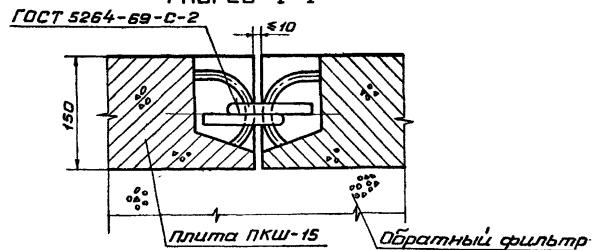


Масса металлоизделий на 1 соединение - 0,67 кг.

ВАРИАНТ II



РАЗРЕЗ 1-1



Масса металлоизделий на 1 соединение - 0,66 кг.

ТК	ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН	СЕРИЯ 3,820-15
1975	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	ВЫПУСК 2 ЛИСТ -

Ю. ЦОРЯХ

СПЕЦИАЛИСТ

ЛЕНГИПРОВОДХОЗ