ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.I4

УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен опускных колодцев с устройством лесов	3	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен опускных колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	I7	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днищ опускных колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	25	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ опускных колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	33	стр.
4.03.05.0I	Бетонирование стен опускных колодцев	4I	стр.
4.03.05.02	Бетонирование днищ опускных колодцев	47	стр.
4.03.05.04	Замоноличивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	53	стр.
4.0I.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен колодцев с устройством поддерживающих лесов	62	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	68	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днища колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	77	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	84	стр.
4.03.05.04	Омоноличивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	88	стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

04.14.07
4.03.05.04

ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ СТЕН КОЛОДЦЕВ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

Главный инженер треста В. ИВАНОВ
Начальник отдела А. ГОЛОВ
Главный инженер проекта А. ВАСИНКОВ
Исполнитель Л. КИРЬЯНОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на замоноличивание стыков стен опускных колодцев и резервуаров любой конфигурации и размеров из сборных железобетонных панелей методом инъектирования. Производство работ предусматривается при температуре воздуха не ниже $+5^{0}$С.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоёмкость на I пог.м стыка – 0,063 чел.-дн.
Выработка на одного рабочего в смену – I2,7 пог.м
Затраты машинного времени на I пог.м стыка – 0,33м-см
Потребность в электроэнергии на I пог.м стыка – 0,32квт-час
Примечание: Поперечное сечение стыка принято – $0,1 м^2$.

Разработана	Утверждена	Срок введения
трестом "Оргтехстрой" ГлавЦЧОстроя	техническими управлениями Минстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минтяжстроя СССР "28" декабря 1970 г. № 2-20-2-11/1481	"1" сентября 1971 г.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала работ по замоноличиванию стыков стен должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы стены сооружения из сборных железобетонных панелей;
- смонтированы по всему периметру сооружения снаружи трубчатые леса конструкции ГПИ "Промстройпроект";
- смонтирована сеть для освещения стройплощадки и рабочих мест;
- подведены временные сети водопровода, энергоснабжения и связи;
- установлено и опробовано оборудование для подачи и переработки раствора (рис. I);
- завезена арматура и инвентарная щитовая опалубка;
- согласован и получен график завоза раствора.

2. Приёмка и хранение арматуры и опалубки производится в соответствии со СНиП Ш-В.I-62 и СНиП I-В.4-62.

Щиты опалубки складируются на выравненных площадках по подкладкам из брусьев; высота штабеля должна быть не более I,2м.

Щиты опалубки поставляются комплектно с элементами крепления на $48\ м^2$, обеспечивающем бесперебойную работу звена бетонщиков с учётом их оборачиваемости.

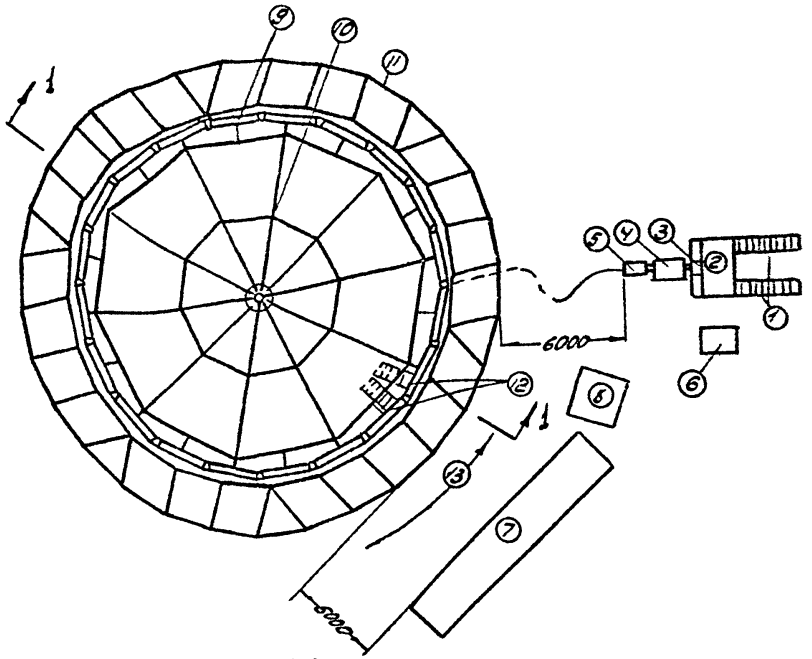
Арматура поставляется на весь объём работ.

Хранение штучной арматуры осуществляется на деревянных подкладках.

Приготовление и доставка раствора на объект осуществляются централизованно согласно графику завоза.

Специальные добавки сульфитно-спиртовая барда и алюминиевая пудра вводятся на месте при активизации раствора в смесителе.

Предельное время хранения раствора с учётом времени транспортирования устанавливается строительной лабораторией в зависимости от наружной температуры воздуха и вида применяемого цемента (ориентировочно не более 2-х часов).



по 1-1

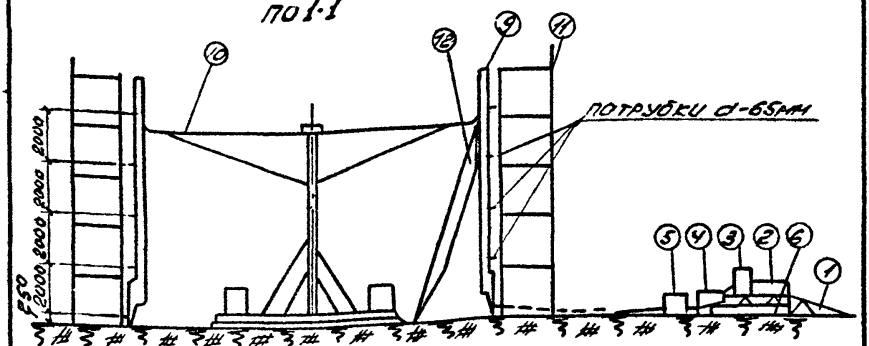


Рис 1. Схема организации строительной площадки

1-пандус, 2-емкость для раствора, 3-смеситель, 4-вибросито, 5-растворонасос, 6-ёмкость для воды, 7-место складирования арматуры, 8-место складирования опалубки, 9-панели колодца, 10-кондуктор, 11-металлические леса, 12-лестница, 13-направление работ

3. Замоноличивание стыков осуществляется цементно-песчаным раствором механизированным способом с подачей раствора под давлением в нижнюю зону стыка.

Работы производятся в следующей технологической последовательности :

- установка арматуры;
- установка опалубки;
- переработка раствора с введением добавок и нагнетание раствора в стык;
- разборка опалубки.

Конструкция стыков, опалубки и ее крепление приведены на рис. 2, 3, 5.

Перед установкой арматуры и опалубки стыки очищаются и промываются водой.

Установка и вязка рабочих стержней арматуры стыков производится вручную.

Подача арматуры, щитов опалубки на леса и перестановка монтажных лестниц осуществляется краном.

Установка щитовой инвентарной опалубки производится снизу вверх. Наружная опалубка устанавливается с трубчатых лесов, а внутренняя - с монтажных лестниц.

Для подачи раствора в опалубку в щитах наружной опалубки установлены инъекционные трубки с шагом до 2 метров.

Заполнение стыка раствором, как правило, осуществляется на всю высоту через инъекционную трубку нижнего щита. Все последующие верхние трубки в процессе заполнения стыка забиваются деревянными пробками и служат для контроля за заполнением и как резервные.

Подача раствора под давлением снизу вверх осуществляется следующим образом. Доставленный централизованно цементный раствор выгружается в приемный ящик смесительной установки. Из ящика раствор вручную загружается в смеситель-активатор (С-868), в котором раствор перемешивается с добавлением сульфитно-спиртовой барды и алюминиевой пудры. Затем раствор выливается на вибросито (с ячейками 6х6 мм), процеживается и растворонасосом подается по шлангу через инъекционные трубы в опалубку (рис. 4).

В случае утечки раствора из-под опалубки с внутренней или наружной стороны болты (рис. 5) подтягиваются и продолжается дальнейшее заполнение стыка. Остановка растворонасоса допускается до 10 мин. При необходимости более длительной остановки следует, не дожидаясь

исправления дефектов опалубки, перейти к заполнению других подготовленных стыков, прокачка раствора в круговую или промывка системы. В случае резкого повышения давления на манометре и прекращения подъема раствора по стыку или продолжения утечки раствора из-под опалубки инъекционное сопло отсоединяется от нижней трубки, а в трубку сразу же забивается деревянная пробка. Сопло соединяется с трубкой в ближайшем уровне заполнения стыка раствором и нагнетание раствора продолжается до появления над верхней кромкой панели раствора нормальной консистенции.

Аналогично следует поступать при длительной остановке насоса, нехватке раствора и т.п.

За время заполнения стыка прекращать работу растворонасоса не рекомендуется.

Через 3 часа после заполнения стыка опалубка снимается, очищается и переставляется на новый стык. Отверстия, образовавшиеся от болтов, тщательно зачеканиваются раствором того же состава.

Выдерживание и уход за бетоном см. СНиП III-В.I-62, п.п.4.59--4,62.

4. Качество выполняемых работ определяется положениями СНиП III-В.3-62.

В процессе замоноличивания стыков осуществляется лабораторный контроль за качеством раствора и добавок. Особое внимание обращается на точное соблюдение дозировки компанентов, проверяется соответствие подвижности раствора заданной с помощью стандартного конуса.

В повседневном контроле особое внимание также обращается на качество подготовки стыкуемых поверхностей, правильную установку опалубки и подлежащее заполнение стыков раствором.

Заделка стыков в зимнее время должно осуществляться в соответствии требованиям СНиП III-В.3-62 и проекта.

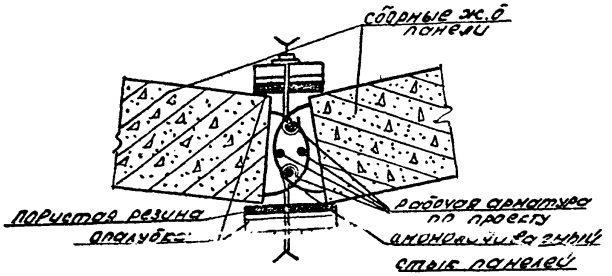


Рис. 2. Деталь омоноличиваемого стыка

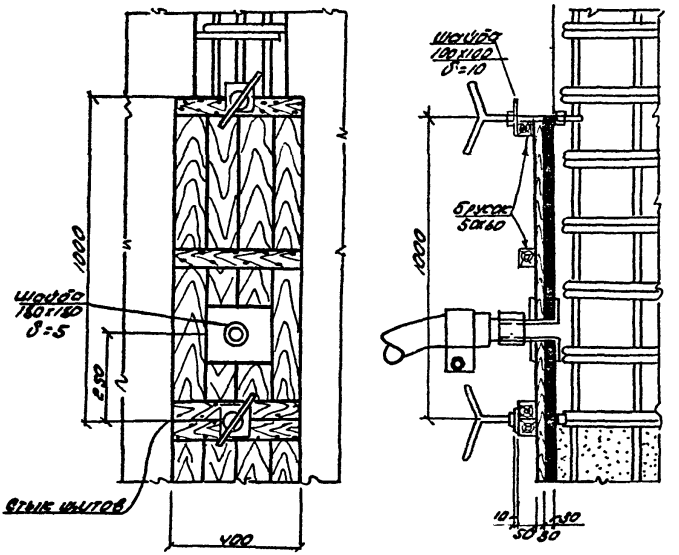


Рис. 3 Эскиз опалубки стыка

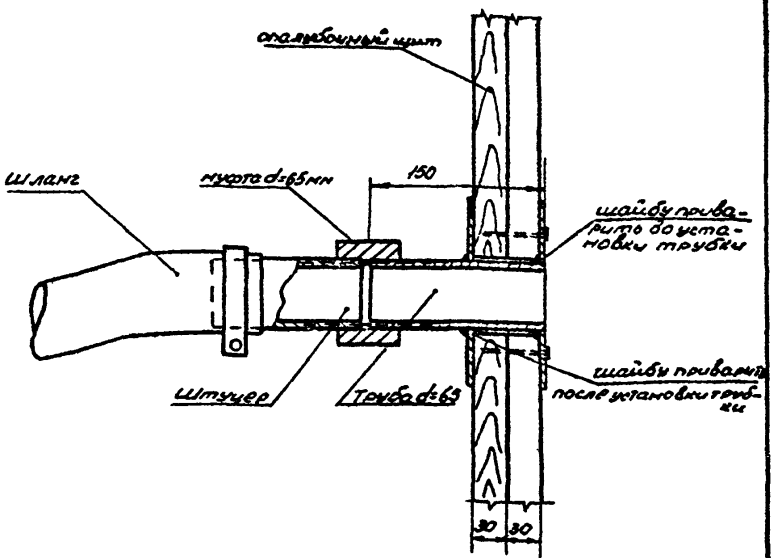


Рис.4. Деталь крепления инвекционной трубки к опалубке

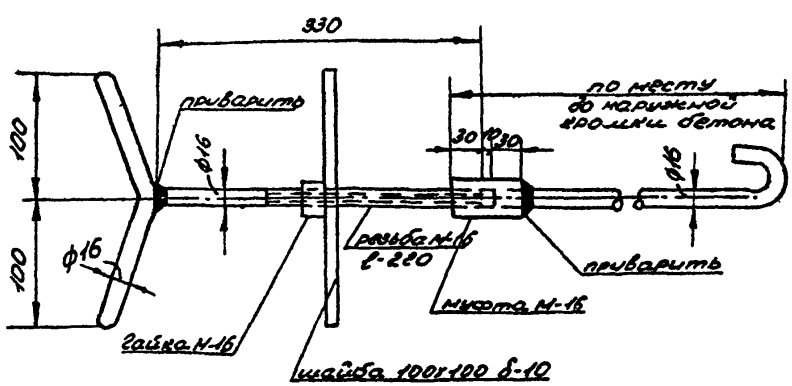


Рис.5 Устройство для крепления опалубки.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Численно-квалификационный состав звена приводится в таблице

№ № п/п	Состав звена по профессиям	Разряд	Кол-во человек	Обозначение исполнителей
I	2	3	4	5
I.	Монтажник-звеньевой	5	I	M_I
2.	Монтажник	4	I	M_2
3.	Монтажник	3	2	M_3, $M_ч$
4.	Монтажник с правами моториста	3	I	M_5
	В С Е Г О :		5	

П р и м е ч а н и е : Работы поручаются опытным монтажникам, знающим правила заделки стыков и освоившим профессии арматурщиков, бетонщиков и плотников.

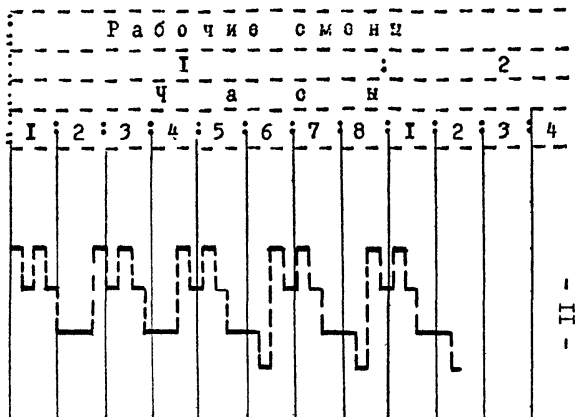
2. Последовательность выполнения рабочих операций и распределение их между монтажниками звена приводится в таблице

№ № п/п	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций	Исполнители
I	2	3	4
I.	Очистка стыков и промывка водой	- Очистка стыков металлическими щётками;	M_3, $M_ч$, M_5
		- промывка водой из шланга	M_I, M_2
	Установка штучной арматуры стыков	- Очистка арматуры;	M_5
		- подноска арматуры и подача	$M_ч$
		- установка и вязка арматуры	M_3, M_2, M_I

1	2	3	4
2.	Установка опалубки	- Установка монтажной лестницы;	M_3, M_4
		- прием щитов на леса	M_5
		- подача внутренних щитов на веревке	M_5
		- установка и закрепление внутренних щитов	M_3, M_4
		- подноска, установка, закрепление наружных щитов	M_2, M_1
3.	Нагнетение раствора в стык	- Прием раствора	M_4
		- загрузка активатора раствором	M_4
		- введение добавок с их дозировкой	M_3
		- обслуживание смесителя и растворонасоса	M_5
		- соединение инъекционного сопла с трубкой в опалубке	M_1, M_2
		- подача команды о пуске и остановке растворонасоса	M_1
		- контроль за опалубкой и нагнетанием раствора	M_1, M_2 (M_2 за внутренней опалубкой)
		- забивка пробок в патрубок, подсоединение сопла к новым трубкам	M_1, M_2
4.	Разборка опалубки	- Разборка щитов внутренней опалубки	M_3
		- подача щитов к следующему стыку на веревке	M_5
		- установка щитов следующего стыка внутренней опалубки	M_4
		- разборка наружной опалубки	M_2
		- установка щитов следующего стыка наружной опалубки	M_1
		- уход за бетоном (поливка его)	M_3
		- промывка оборудования и шлангов	M_4, M_5

3. График производства работ на замоноличивание 10 стыков

№№ пп	Наименование работ	ед. изм.	объём работ	Трудоёмк. на ед. изм. в чел.-час.	Общая трудоёмк. в чел.-час.	Состав звена
1.	Очистка стыков и промывка водой					
	Установка штучной арматуры стыков	стык	10	1,31	13,1	M_1, 2, 3, 4, 5
2.	Установка опалубки	-"-	10	1,36	13,6	-"-
3.	Нагнетание раствора	-"-	10	1,74	17,4	-"-
4.	Разборка опалубки	-"-	5	0,66	3,3	-"-



4. При производстве работ необходимо выполнять требования по технике безопасности (СНиП Ш-А.II-62), обратив особое внимание на следующее:

- растворонасос и смеситель подключаются к энергосети в соответствии с "Правилом устройства электроустановок" и "Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок промпредприятий";
- в случае резкого возрастания давления по манометру растворонасос немедленно отключить и ликвидировать неполадки;
- верх монтажных лестниц закреплять за панели;
- устройство внутренней опалубки с лестниц выполняется рабочими, имеющими доступ работы на высоте, снабжёнными монтажными касками и предохранительными поясами, прикреплёнными к лестницам;
- при опускании щитов опалубки на верёвке щиты опускать в створке, подводя их к месту установки сбоку. Стропить щиты необходимо "удавкой".

5. Калькуляция трудовых затрат
(на один стык)
(площадь поперечного сечения стыка принята $0,1м^2$, высота 10м)

№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	ед. изм.	объём работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Затраты труда на весь объём работ в чел.-час	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат на труда на весь объём работ в руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	4-I-34 № 4д общ.ч. к-I,08 примечит.	Установка арматуры из отдельных стержней д=24мм с вязкой	т	0,I4	9,4	I,3I	6.06,9	0-84,9
2.	4-I-27 т.6 №3а примеч.2 к-I,3 применит.	Установка щитовой опалубки с двух сторон при площади устанавливаемой опалубки с одной стороны менее 5квм	$м^2$ стен.	4	0,34	I,36	0-I8,8	0-75,2
3.	I-II примеч.4	Очистка кузова самосвала с приёмкой раствора в ящик	т	2	0,048	0,096	0-02,I	0-04,2
4.	8-4 т.2 № 4а,б	Подача раствора с помощью растворонасоса производительностью до 6кбм с загрузкой смесителя вручную с очисткой и промывкой механизмов и материального шланга						
		для машиниста	$м^3$	I	0,4I	0,4I	0-22,8	0-22,8
		для штукатура	"	I	0,82	0,82	0-40,4	0-40,4
5.	тариф.ставка	Контроль по заполнению полости стыка раствором	IOп/м	I	0,4I	0,4I	0-25,6	0-25,6
6.	4-I-27 т.6 № 3б	Разборка щитовой опалубки	$м^2$	4	0,I65	0,66	0-08,6	0-34,4
		ИТОГО:				5-066		2-87,5

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции и материалы (на I стык)

№ № п/п	Наименование	Марка	ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I.	Опалубка в комплекте с креплением	Приднепров. Оргтехстрой	$м^2$	8
2.	Арматура (ϕ=24)	гладкая	т	0,I4
3.	Раствор	300	$м^3$	I,02
4.	Специальные добавки (см. приложение № I)			

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления (на звено)

№ № п/п	Наименование	Тип	Марка	к-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I.	Растворонасос в комплекте с виброситом и шлангами	-	С0-58	I	производит. 6 $кбм$
2.	Смеситель (активатор)	-	С-868	I	
3.	Емкость для раствора	-	-	I	- 2$м^3$
4.	Емкость для воды	-	-	I	- I,5$м^3$
5.	Лопата стальная растворная	ЛР	3620-63	2	
6.	Кувалда кузнечная остроносая весом 3кг	-	II402-65	I	
7.	Лом стальной строительный	ЛЛ	I405-65	2	
8.	Острогубцы (кусачки)	200	7282-54	2	
9.	Ключ трубный рычажный	№ 4	[illegible] 68I3-39	I	

1	2	3	4	5	6
10.	Молоток строительный		II042-64	I	
11.	Топор плотничный	А-2	-	I	
12.	Пила-ножовка поперечная по дереву	КБ	Горьковского металлического з-да Минчермета СССР	I	
13.	Ключи гаечные двухсторонние	22-24	2839-62	4	
14.	Кельма для бетонных работ	КБ	9533-66	2	
15.	Щётка стальная прямоугольная		Гипроргсельстроя Минсельстроя СССР	3	
16.	Ведро мерное	-		2	
17.	Лестницы инвентарные на Н-5,3м и Н-8,5м	Н-5,3 Н-8,5	РЧ треста "Стальконструкции" Минстроя РСФСР чертёж № 106 м-д 1963г.	2 2	

Приложение I

Рекомендуемый состав раствора для заполнения стыков

I. Приготовление раствора производится согласно "Указаниям по приготовлению и применению строительных растворов (СН 290-64)". Раствор для заполнения стыков относится к специальным растворам.

2. Состав раствора по весу:

Цемент портландский М-400	-	I,0
Песок речной с модулем крупности 2 (ГОСТ 8786-62)	-	I,5
Вода	-	0,45
Алюминиевая пудра (ГОСТ 5494-50) в % от веса цемента	-	0,0I5
Сульфитно-спиртовая барда (ГОСТ 85I8-57) по сухому веществу в % от веса цемента	-	0,I5

3. Раствор должен обладать следующими физико-механическими свойствами:

а) прочность раствора в 28-дневном возрасте, определяемая по контрольным кубикам размером 7х7 см, должна быть не менее 300 кг/см^2;

б) подвижность раствора, определяемая погружением стандартного конуса, должна быть в пределах 8-9 см;

в) водоцементное отношение применяется в пределах 0,4-0,45.

Введение специальных добавок (сульфито-спиртовая барда ССБ и алюминиевая пудра) способствует снижению усадочных явлений и улучшает подвижность раствора.

Добавки вводятся при активации готового раствора из расчёта объёма перемешиваемого раствора и норм расхода добавок по весу в сухом виде под контролем лаборатории.

Нормативная и техническая литература

I. Рекомендации по заполнению цементно-песчаным раствором стыков шпоночного типа в сборных железобетонных водосодержащих ёмкостях. ЦНИИпромзданий, Госстроя СССР, I967 г..

2. Типовой проект производства работ по изготовлению и опусканию колодцев. ГПИ "Фундаментпроект", I967 г..

3. Указания по организации труда при производстве строительно-монтажных работ. Железобетонные и бетонные работы. Проект ЦНИИОМТП, I968 г..

4. СНиП Ш-Б.7-62. Опускные колодцы и кессоны.

5. СНиП Ш-В.I-62. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приёмки работ.

6. СНиП Ш-В.2-62. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные.

7. СНиП I-В.4-62. Арматура для железобетонных конструкций.

8. ЕНиР. Общая часть.

9. ЕНиР. Сборник 4, выпуск I.

I0. ЕНиР. Сборник 8.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: "12" июля 1976г.
Заказ 1268 Тираж 1200

gost.e-ecolog.ru