ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.I5

УСТРОЙСТВО БУНКЕРОВ И РЕЗЕРВУАРОВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.07.06	Установка и разборка деревянной мелкощитовой и дощатой опалубки прямоугольных и круглых бункеров	3	стр.
4.0I.07.07	Установка и разборка деревянной унифицированной опалубки прямоугольных бункеров с обвязочными балками (конструкции ППИ Приднепровский Промстройпроект)	II	стр.
4.02.04.07	Установка арматуры бункеров из отдельных стержней	23	стр.
4.02.04.08	Установка арматуры бункеров из готовых каркасов и блоков	29	стр.
4.03.05.06	Бетонирование бункеров с помощью башенных и стреловых кранов	37	стр.
4.04.03.07	Электропрогрев бункеров и резервуаров	42	стр.
4.03.05.3I	Пневмобетонирование тонкостенных монолитных резервуаров с применением сухих смесей	48	стр.
4.03.05.32	Пневмобетонирование тонкостенных монолитных резервуаров с применением мелкозернистых бетонных смесей	58	стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр карты 8-4.15.08 06.4.03.05.32

Пневмобетонирование тонкостенных монолитных резервуаров с применением мелкозернистых бетонных смесей

Исполнитель Л.Чернова
Проверил Н.Кулешов
В.Рудометкин
Д.Гинковский
Ю.Кондранин
Гл.инженер инст.
Нач.отдела
Гл.специалист

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта предназначена для руководства при возведении монолитных железобетонных вертикальных стен резервуара методом пневмобетонирования с применением свежеприготовленных мелкозернистых бетонных смесей.

Предусматривает сооружение отдельно стоящего резервуара (или нескольких) емкостью до 2000 м^3 при толщине стенки до 250 мм в летний период и двухсменной работе.

Привязка карты при строительстве конкретного резервуара (или нескольких) заключается в уточнении объемов работ по пневмобетонированию, номенклатуры и количества машин, механизмов, приспособлений, инструментов, инвентаря, потребности в рабочей силе и др. Необходимо также учитывать влияние местных климатических условий, особенностей строительной площадки или места строительства.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Измеритель – 100 м^3 пневмобетона.

№ п.п.	Наименование показателей	Един. измер.	Величина показателей
I	Трудоемкость пневмобетонирования	чел.-дн.	42,97 *
2	Выработка на одного рабочего в смену	м^3	2,40 *
3	Потребность в механизмах:		
	а) растворонасос С-317А	м-см	2,38
	б) компрессор ДК-9 или ДК-9М	м-см	2,38
	в) бетоносмеситель С-742А	м-см	2,38
	г) скиповый подъемник	м-см	I,23
4	Потребность в электроэнергии	квт-час	305
5	Продолжительность работы	дн	I7,00

* Состав работ, по которым определена трудоемкость пневмобетонирования и выра[illegible]а, см. в калькуляции.

Разработана институтом	Утверждена	Срок внедрения
"Оргпромстрой" Минпромстроя СССР	"12" июня 1973г.	"12" июня 1973 г.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала пневмобетонирования стены резервуара должны быть выполнены следующие работы:

а) отрыт котлован (при выполнении земляных работ руководствоваться требованиями СНиП Ш.Б I-7I);

б) организован (при необходимости) водоотлив на весь период строительства;

в) подведены временные сети водопровода и электроэнергии;

г) обеспечено необходимое электроосвещение ("Указания по проектированию электрического освещения строительных площадок". СН 8I-70 Госстроя СССР);

д) бетонная подготовка под днище резервуара;

е) установка наружней опалубки и арматуры (при выполнении работ руководствоваться требованиями СНиП Ш-В. I-70. См. табл.I);

ж) бетонирование монолитного железобетонного днища резервуара с уплотнением бетона вибратором (при выполнении работ руководствоваться требованиями СНиП Ш-В, I-70);

з) доставлены все необходимые механизмы, оснастка, инструменты и приспособления для безопасного производства работ по пневмобетонированию;

и) установлены на стройплощадке (рабочем месте) механизмы и оснастка для пневмобетонирования (рис.I);

к) разработан и утвержден график централизованной доставки мелкозернистой бетонной смеси к месту производства работ;

л) произведены наладка и пуск всей пневмосистемы путем пробного нанесения смеси на переносной щит, установленный в рабочей зоне пневмобетонирования;

м) решен вопрос организации связи сопловщика с оператором обслуживания пневмосистемы;

н) проведен инструктаж на рабочем месте по технике безопасности с рабочими, занятыми на пневмобетонировании.

П р и м е ч а н и я: I. Бетонирование днища резервуара толщиной до I5 см. целесообразно выполнять методом пневмобетонирования.

2. При невозможности подведения временной сети водопровода предусмотреть завоз воды и хранение ее в расходных емкостях.

Таблица I

Допускаемые отклонения (согласно СНиП III-В.I-70, таблица 4) при установке арматуры

№ № п.п.	Наименование отклонений	Величина отклонений в мм
I	Отклонения в расстояниях между отдельно установленными рабочими стержнями	± 20
2	Отклонения в расстояних между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте	± 5
3	Отклонения в расстояниях между связями арматурных каркасов	± I0
4	Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя	± 5
5	Отклонения в расстояниях между распределительными стержнями в одном ряду	± 25
6	Отклонения от вертикали или горизонтали в положении хомутов (за исключением случаев, когда наклонные хомуты предусмотрены проектом)	I0
7	Отклонения в положении осей стержней в торцах сварных каркасов, стыкуемых на месте с другими каркасами при диаметре стержней до 40 мм 40 мм и более	 ± 5 ± I0
8	Отклонения в расположении стыков срежней по длине элемента	± 25

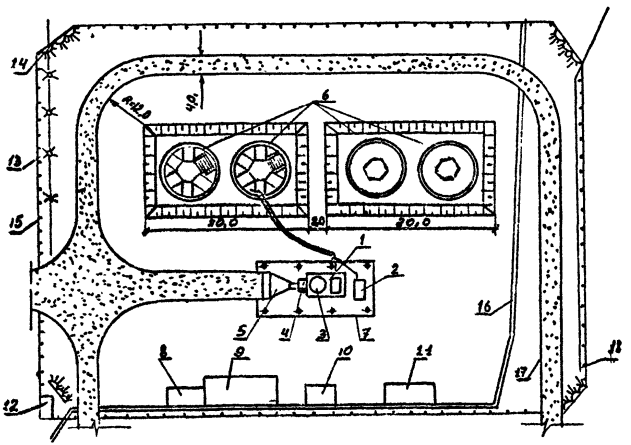


Рис.I. Стройгенплан (на период пневмобетонирования стен резервуара):

I – растворонасос С-317А; 2 – компрессор; 3 – бетоносмеситель; 4 – силосный подъемник; 5 – приемный бункер (вибропитатель); 6 – резервуары; 7 – навес; 8 – контора прораба; 9 – гардеробная с умывальником, сушилкой и пр.; I0 – душевая; II – инструментальная мастерская; I2 – уборная на 2 очка; I3 – временное электроосвещение; I4 – прожекторные мачты; I5 – ограждение; I6 – временный водопровод; I7 – временная дорога шириной 4,0 м; I8 – водоотводная канава

2. Сущность метода пневмобетонирования с применением свежеприготовленной мелкозернистой бетонной смеси ("мокрый" способ) заключается в том, что последняя по шлангу под давлением подается к соплу и, выходя из него со значительной скоростью, наносится на поверхность бетонирования.

Пневмобетонирование выполняется при помощи реконструируемого растворонасоса "С-3I7А" с приставкой инж. Марчукова и передвижной компрессорной станции "ДК-9" или "ДК-9М".

Выполнение работ по пневмобетонированию стены резервуара следует производить в соответствии с требованиями СНиП Ш-В.I-70 и при температуре наружного воздуха не менее + 5°.

Картой предусматривается централизованное изготовление и доставка бетонной мелкозернистой смеси на рабочее место, поскольку изготовленная в условиях БРУ (наличие стационарной испытательной лаборатории) бетонная смесь будет наиболее точно соответствовать проектной прочности бетона.

Доставленная на автосамосвалах бетонная смесь разгружается в приемный бункер (вибропитатель), затем ковшом скипового подъемника подается в бетоносмеситель, где перемешивается. Из него бетонная смесь, проходя через вибросито, попадает в насосную камеру растворонасоса.

Пуск растворонасоса (принцип его работы см. в приложении I) производится после полной загрузки бетоносмесителя (рис.2).

Проектная толщина стенки резервуара достигается посредством послойного пневмобетонирования при соответствующем количестве проходок. Толщина первого слоя рекомендуется не более I,5 - 2 см, который состоит, в основном, из цементного теста и мелкофракционного заполнителя (I,5 - 2 мм.). Перед нанесением слоя поверхность опалубки увлажняется. При нанесении последующего слоя первый уплотняется и задерживает более крупный заполнитель (при работе растворонасоса с приставкой инженера Марчукова величина заполнителя не должна превышать 8 мм).

Устанавливается стабильный процент отскока (I0-I5%). Толщина наносимого слоя пневмобетона за одну проходку не должна превышать 4-7 см по избежание явления "оплыва" бетонной смеси.

Перед пневмобетонированием стенки вначале выполняются работу по уст[illegible]ству галтели (рис.3).

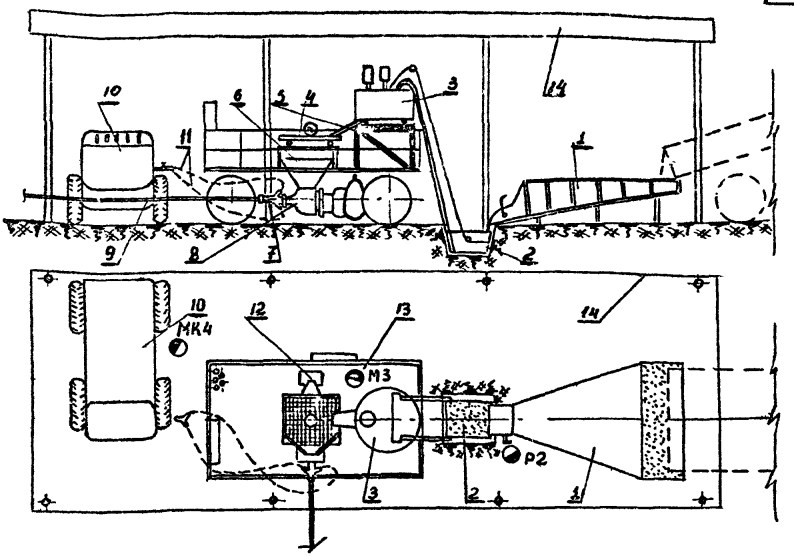


Рис. 2. Схема расстановки механизмов для пневмобетонирования (при централизованной доставке бетонной смеси)

I – приемный бункер (вибропитатель) для бетонной смеси; 2 – скиповый подъемник; 3 – бетоносмеситель; 4 – вибросито; 5 – стол; 6 – приемный бункер растворонасоса; 7 – растворонасос прямого действия; 8 – смесительная камера; 9 – бетоновод (материальный шланг); I0 – компрессор; II – воздушный шланг; I2 – ящик для крупных включений (остатков процеженной бетонной смеси); I3 – рабочая площадка; I4 – навес; М3, Р2, МК4 – исполнители.

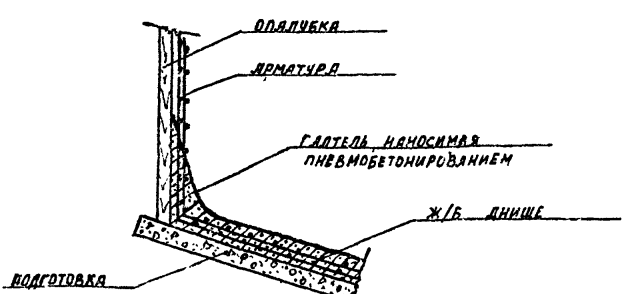
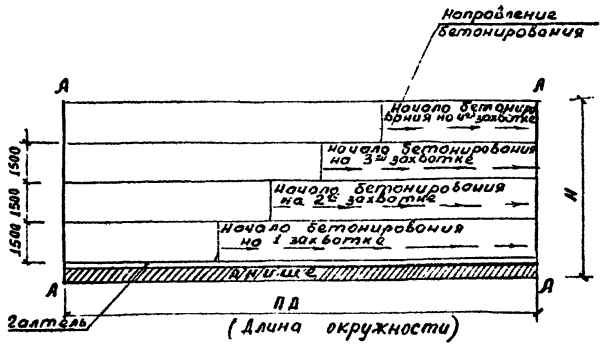


Рис.3. Устройство галтели.

Ее проектная толщина достигается несколькими проходками. Пневмобетонирование стенки резервуара рекомендуется вести ярусами-захватками высотой I,5 м по периметру резервуара. При этом рабочие швы располагаются под углом 30^0 со смещением по высоте захватки (рис.4).

Развертка стенки резервуара



Деталь устройства рабочего шва при толщине стенки конструкций до 250мм

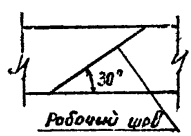


Рис.4. Схема бетонирования резервуара

Работы по пневмобетонированию ведутся с подмостей (первая захватка) и инвентарных лесов или передвижной вышки (рис.5).

Основными условиями получения качественного пневмобетонирования являются:

I. Давление сжатого воздуха, подводимого к приставке, должно быть не менее 5-6 атм.

2. Направление факела (вылет смеси из сопла) перпендикулярно к плоскости бетонирования. Этим достигается минимальный отскок, так как большая его часть захватывается струей факела и уплотняется в массе.

3. Расстояние сопла до бетонированной поверхности должно быть не менее 0,7 и не более I,2 м.

4. При нанесении пневмобетона сопловщик должен перемещать сопло кругообразными движениями.

5. Время от момента приготовления до укладки бетонной смеси не должно превышать 40 минут.

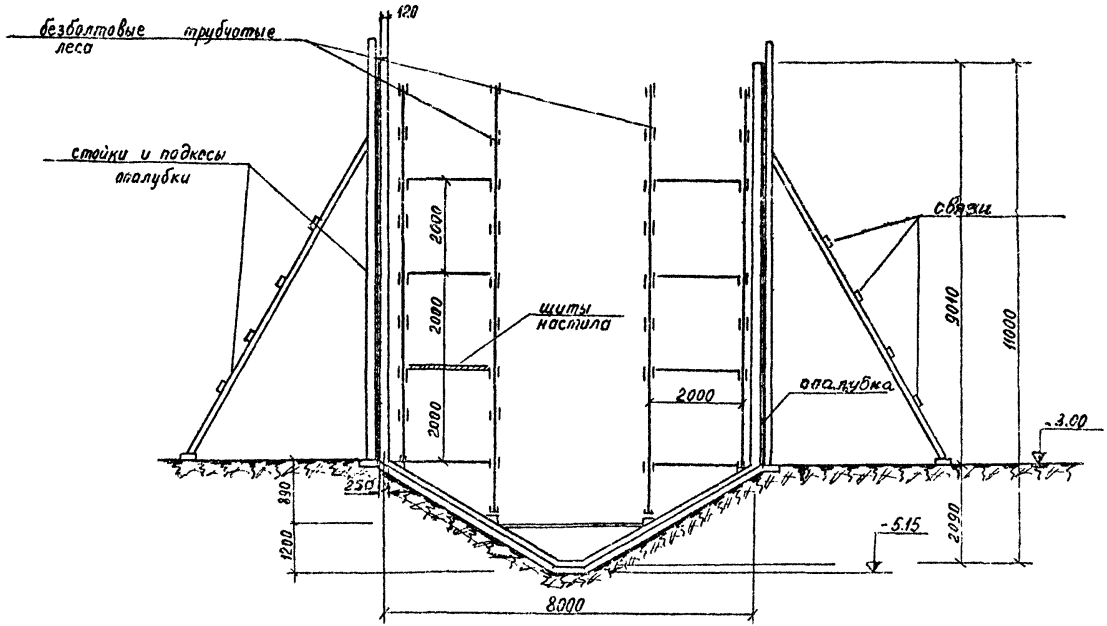


Рис.5. Схема устройства лесов при пневмобетонировании резервуара

6. Поступающая бетонная смесь должна предварительно в течение I,5-2 мин. активизироваться в бетоносмесителе.

7. Сопловщик должен быть хорошо обучен и иметь твердые практические навыки в работе по пневмобетонированию.

8. В случае перерыва в пневмобетонировании арматура, оставшаяся не покрытой бетонной смесью, подлежит очистке от частиц бетона.

Примечания: I. В случае невозможности организации централизованной доставки бетонной смеси необходимо предусмотреть завоз и создание соответствующего запаса (на полный объем пневмобетонирования стенки резервуара) цемента, песка, щебня или гравия.

2. Ускорители твердения и схватывания бетона могут вводиться в бетонную смесь в зависимости от конструкции резервуара, его назначения и размеров.

3. Для улучшения подвижности и уменьшения усадки бетонной смеси в нее вводят (при активизации) сульфатно-спиртовую барду и алюминиевую пудру, соответственно 0,I5% и 0,0I5% от веса цемента.

УХОД ЗА БЕТОНОМ

Благоприятные условия твердения бетонного слоя должны быть обеспечены посредством его укрытия рогожами или мешковиной и поливки водой.

Уход за бетоном должен осуществляться при соблюдении следующих правил:

- укрытие и поливку бетона надлежит начинать не позднее чем через I0-I2 часов после окончания бетонирования, а в жаркую и ветреную погоду через 2-3 часа;

- в сухую погоду поливку бетонов на портландцементе, твердеющих в естественных условиях, надлежит производить в течение не менее 7 суток;

- поливку при температуре + I5^0 и выше следует производить в течение первых 3 суток: днем не реже чем через каждые три часа, ночью - не менее 1 раза; в последующее время - не менее 3 раз в сутки,

Примечание. При температуре воздуха около +5^0 поливка не производится.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Контроль качества бетонной смеси должен осуществляться систематически в процессе ее приготовления и укладки посредством:

- проверки дозировки составляющих песчаных и бетонных смесей не реже 2 раз в смену;
- проверки подвижности бетонной смеси у места приготовления (активизации) и у места укладки не реже 2 раз в смену.

Контроль прочности уложенного бетона должен производиться посредством испытаний серий образцов, хранившихся в условиях твердения бетона, предусмотренных ГОСТом 6901-54.

Для контроля качества пескобетона рекомендуется изготавливать образцы размером 100 x 100 x 100 мм. Переходный коэффициент прочности от образцов 100 x 100 x 100 мм к стандартным 200 x 200 x 200мм в соответствии с Инструкцией по приготовлению и применению песчаных бетонов принимается равным 0,85.

Если испытаниями будет установлено, что бетон не удовлетворяет предъявленным к нему требованиям, то состав бетонной смеси для дальнейшего бетонирования должен быть соответственным образом пересмотрен.

Исправление дефектов поверхности бетона должно производиться с соблюдением следующих указаний:

а) рябоватая или гравелистая с небольшими раковинами поверхность бетона, не имеющая общей ноздреватости, должна быть подвергнута затирке цементным раствором состава 1:2 - 1:2,5 с предварительной прочисткой проволочными щетками или пескоструйным аппаратом и промывкой струей воды под напором;

б) раковины или поверхностные трещины должны быть очищены на всю глубину с удалением слоя слабого бетона и отдельных выступающих зерен заполнителя, с последующей очисткой поверхности бетона проволочными щетками, промывкой струей воды под напором и заделкой раковины бетонной смесью с мелким заполнителем (способом пневмобетонирования).

ИСПЫТАНИЕ РЕЗЕРВУАРА

К испытаниям резервуара следует приступать после окончания всех строительно-монтажных работ по его сооружению (за исключением оклеечной изоляции, если она предусмотрена проектом, и обсыпки, которые должны выполняться только по окончании испытаний).

Перед испытаниями производится тщательный визуальный осмотр резервуара. При отсутствии дефектов конструкции и отступлений от проекта составляется акт о готовности резервуара к испытаниям, который подписывается представителями заказчика и строительной организации.

Проверка прочности конструкции, водонепроницаемости стен и днища производится посредством заполнения резервуара водой.

К испытаниям разрешается приступать только при наличии акта о готовности резервуара к гидравлическим испытаниям.

Заполнение резервуара водой разрешается начинать только после монтажа временной системы слива воды.

Перед подачей воды необходимо обеспечить плотное закрытие клапанов (на вводах в резервуар) и технологических задвижек (в камере управления).

Во время испытания люки на покрытии должны быть закрыты и запломбированы.

Заполнение резервуара водой следует производить в два этапа: вначале заливается слой воды высотой до I м.и выдерживается в течение суток, а затем, если не произойдет заметного падения уровня воды, резервуар наполняется до проектной отметки. Продолжительность наполнения резервуара должна быть не более 5 суток.

На наружных поверхностях залитого резервуара допускается только потемнение отдельных мест. При наличии струйных утечек и потеков воды на стене, даже если количественно потери воды не превышают норму, резервуар считается не выдержавшим испытания. Дефекты подлежат устранению и резервуар должен быть испытан вторично.

ПРИЕМКА РАБОТЫ

Приемка выполненных работ по пневмобетонированию должна производиться в процессе выполнения работ и после их окончания при достижении бетоном проектной прочности и должна осуществляться до затирки его поверхности.

Промежуточной приемке с составлением актов на скрытые работы подлежат подготовительные под пневмобетонирование поверхности и установленная арматура.

При окончательной приемке работ должны представляться:

- акты промежуточной приемки работ;

– справка строительной лаборатории о содержании в примененном для бетона цементе трехкальцевиевого алюмината и четырехкальциевого алюмоферрита, введение в бетон специальных добавок, а также справка о специальных свойствах бетона;

– данные о результатах испытаний примененных материалов;

– журналы производства всех видов работ, а в случае выполнения работ в зимнее время температурные листы тепловой обработки железобетонных конструкций.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями приводятся в табл. 3.

Таблица 3

№ п.п.	Состав бригады по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I	Машинист крана 5 разр.	I	Подача арматуры, элементов опалубки, внутренних лесов, в зону производства работ и др.
П	Плотники 4 разр.	I	Плотничные работы (устройство подмостей, укладка щитов настила)
	2 разр.		
Ш	Монтажники конструкций		
	4 разр.	I	Установка лесов
	3 разр.	2	
	2 разр.	I	
IУ	Машинист 4 разр.	2	Приемка смеси, обслуживание
	Подсобный рабочий 2 разр.	I	бетоносмесителя, растворонасоса
	Моторист 4 разр.	I	Обслуживание компрессора
У	Бетонщик-сопловщик 4 разр.	I	Пневмобетонирование стен резервуара, выравнивание и
	Штукатур 3 разр.	I	сглаживание поверхности

2. Последовательность выполнения основных операций при пневмобетонировании резервуаров приводится в табл. 4. | I3

Таблица 4

Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
Пневмобетонирование "мокрым" способом. Растворонасос С-3I7А с приставкой Марчукова	Раскладка и присоединение звеньев бетоновода (материального шланга). Очистка поверхности (бетонной подготовки, опалубки, арматуры). Промывка поверхности водой. Нанесение бетонной смеси . Выравнивание открытой поверхности бетона (если это предусмотрено проектом резервуара). Контроль качества Уход за бетоном

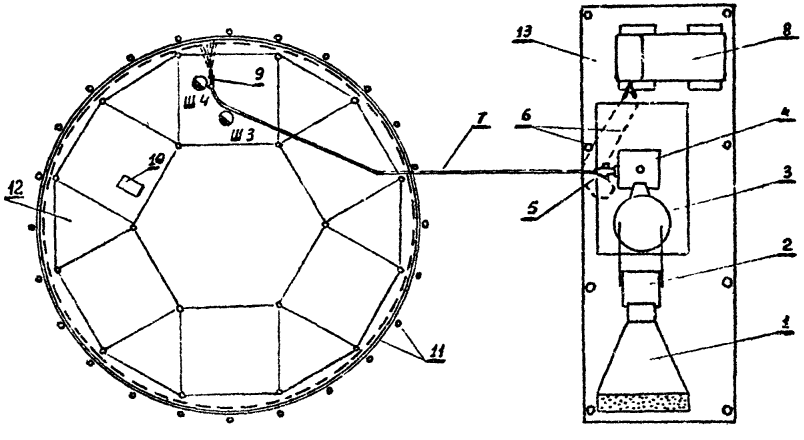


Рис.6. Схема организации рабочего места:
I - приемный бункер (вибропитатель); 2 - скиповый подъемник; 3 - бетоносмеситель; 4 - вибросито; 5 - растворонасос с приставкой (конс инж. Марчукова, ^ - воздушные шланги; 7 - материальный шланг; 8 - компрессор; 9 - сопло; I0 - ящик для инструмента, применяемого при пневмобетонировании; II - опалубка стен резервуара с установленной арматурой; I2 - подмости трубчатых лесов; I3 - навес; Ш4; Ш3 - исполнители

3. Работы по пневмобетонированию выполняются двумя рабочими: бетонщик-сопловщик 4 разряда укладывает бетон при помощи сопла имеющего цилиндрическое отверстие, производя соплом вращательные движения:

штукатур 3 разряда раскладывает шланги, перемещает их по ходу работ, следит за сигнализацией, выравнивает и сглаживает поверхности.

Стыковка звеньев материального шланга производится быстроразъемными соединениями. Сопло в шланге крепится с помощью хомутов, стянутых болтами.

4. При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП Ш-А. II-70, обратив особое внимание на следующее:

- к работе с машинами для безопалубочного бетонирования могут быть допущены рабочие, прошедшие специальную подготовку по эксплуатации подобного рода машин и сдавшие техминимум;

- рабочие должны быть обеспечены касками, защитными прозрачными щитками для лица или очками, респираторами, брезентовой и резиновой спецодеждой, спецобувью и рукавицами;

- подъемники, лотки и другие устройства для хранения и подачи материалов должны иметь ограждения;

- передвижные компрессорные станции необходимо располагать на ровных площадках и закреплять их колеса;

- электросистема должна быть заземлена;

- место производства работ должно быть освещено в соответствии с действующими нормами;

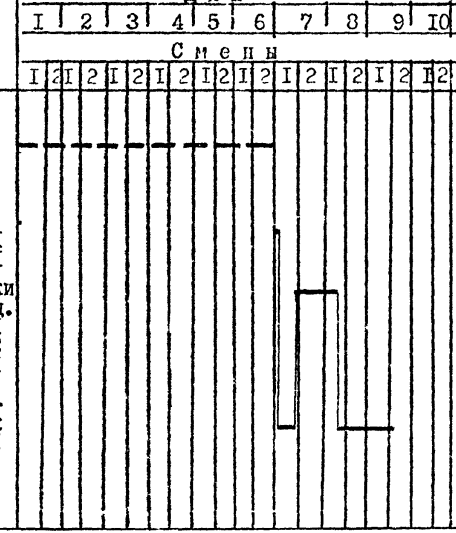
- подмости и леса перед началом работ должны быть проверены и приняты по акту;

- перед началом работ необходимо проверить исправность агрегатов, а также материальных, воздушных и водяных шлангов;

- рабочие обучены приемам обращения принятой сигнализацией.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п.п.	Наименование процессов	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения (чел-час)	Трудоемкость на весь объем (чел-час)	Состав звена
I	Бетонирование днища, устройство опалубки, установка арматуры	-	-	-	-	-
2	Устройство подмостей	$м^2$	I2,60	0,086	I,08	Плотники 4 разр.-I 2 разр.-I
3	Установка лесов	$м^2$	230,0	0,24	55,20	Монтажники конструкц. 4 разр.-I 3 разр.-2 2 разр.-I
4	Пневмобетонирование стены резервуара	$м^3$	4I,50	I,3I	54,37	Бетонщик-сопловщик 4 разр.-I Штукатур 3 разр.-I



Примечания: I. Объемы работ приводятся на основании рабочих чертежей Р-Ш-II/424I.

2. Для полноты технологии работ в графике указано время (пунктиром) на производство опалубочных, арматурных работ и бетонирование днища.

КАЛЬКУЛЯЦИИ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

№ п.п.	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед. измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объем, в чел.-час.	Расценка на единицу измерения, в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	6-I-30 тб.3 п.Iб	Устройство подмостей	$м^2$	I2,6	0,086	I,08	0-04,5	0-56,7
2	6-I-28 тб.2,п.Iб	Установка лесов	$м^2$	230	0,24	55,20	0-I3,4	30-82
3	Норма института "Оргпромстрой"	Пневмобетонирование стены резервуара	$м^3$	4I,50	I,3I	54,37	0-77,3	32-08
4	6-I-28 тб.2,п.2б	Разборка лесов	$м^2$	230	0,I35	3I,05	0-07,5	I7-25
5	6-I-30 тб.3,п.3б	Разборка подмостей	$м^2$	I2,6	0,077	0,97	0-04,0	0-50,4
		И т о г о :	$м^3$	4I,50		I42,67		8I-22,I
			$м^3$	I00		343,78		I95-7I,3

I. Основные материалы, применяемые на I м³ пневмобетона

Таблица 5

№ п.п.	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Количество
I	Портландцемент М-400	ГОСТ I0I78-62	кг	480
2	Песок с фракцией 3-8 мм	ГОСТ 8736-67	кг	I200
3	Сульфатоспиртовая барда		кг	72
4	Алюминиевая пудра		кг	7,2

Примечание. Номенклатура материалов и их количество приведены для приготовления бетонной смеси с соотношением I:2,5 при устройстве резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей.

2. Машины, оборудование, инструменты

Таблица 6

№ п.п.	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	К-во	Примечание
I	2	3	4	5	6
	А. Машины и транспортные средства				
I	Монтажный кран	Автомобильный	К-5I	I	Для работ по устройству лесов и подмостей
2	Автомобиль	Самосвал	ЗИЛ-585	2	Доставка бетонной смеси
3	Автомобиль	Бортовой	ГАЗ или ЗИЛ	I	Доставка инструментов, инвентаря, оборудования и пр.
4	Плунжерный диафрагменный растворонасос прямоточного действия конструкции инж. Марчукова		С-3I7А	I	Агрегат "пневмобетон" см. черт № 442-00-000 ЦНИИОМТП
5	Компрессор		ДК-9	I	Производительностью 9 м³ в минуту
6	Бетоносмеситель		С-742А или С-742Б	I	Объем смесительного барабана I50-320 л

I	2	3	4	5	6
7	Скиповый подъемник		Входит в комплект бетоносмес.		Емкость ковша 0,25 м³
8	Приемный бункер (вибропитатель)		РЧ-346-69	I	Конструкция ЦНИИОМТП Госстроя СССР
	Б. Монтажные приспособления и оборудование				
9	Ящик-контейнер (для остатков бетонной смеси)		Черт.0-630 68, ин-та "Гипроорг-сельстрой"	I	0,09 м³
I0	Строп четырехветвевой		МН5792-65	I	Для монтажа элементов лесов и подмостей
II	Опорный столик под вибросито			I	
I2	Подмости инвентарные		РЧ-832.20. 00.00	I	СКБ Мосстроя
I3	Леса трубчатые безболтовые				Промстройпроекта ВНИИОМСа
I4	Шланг материальный		ГОСТ 8318- - 57	I	Диаметром 50 мм длиной 200 м
I5	Шланг воздушный в сборе		-"-	I	Диаметром 38 мм, длиной до I0 м
I6	Сопло			I	Диаметром 28-32 мм
I7	Манометр			2	До I0 атм
I8	Вибросито		С-442А	I	
I9	Быстроразъемное соединение шлангов		Разработано институтом "Гипрооргсельстрой"	I0	
	В. Инструменты				
20	Отвес	0-200	ГОСТ 7948- -63	I	Для проверки вертикальности
2I	Рулетка стальная		ГОСТ 7502- -6I		20 м
22	Шаблон контрольный		Собственного изготовления	I	Проверка криволинейности поверхности

I	2	3	4	5	6
23	Перчатки резиновые		ГОСТ 10108-62	2	
24	Очки защитные		ГОСТ 9802-67	I	
25	Резиновые сапоги			2	
26	Молоток штукатурный		ГОСТ 11042-64	I	
27	Переносной деревянный щит		Собственного изготовления	I	Для отрегулирования факела
28	Лопата стальная растворная "ЛР"		ГОСТ 3620-63	I	
29	Скребок для очистки ковша скипового подъемника и бетоносмесителя от налипшего бетона		"Оргпромстрой" Минпромстроя СССР	I	
30	Скребок на удлиненной ручке для очистки кузова автомобиля-самосвала от налипшего бетона		-"-	I	
31	Контрольное правило		Черт.0-670 I5 ин-та "Гипроорг-сельстрой"	I	Для контроля поверхности
32	Кисть-ручник		ГОСТ 10597-65	2	Затирка и выравнивание открытой поверхности бетона (если это вызвано требованиями проекта)
33	Терка пенопластовая		Черт.№ 272. 00.000 ин-та "Гипроорг-сельстрой"		
33	Полутерок деревянный		Черт.№172. 00.000 ин-та "Гипроорг-сельстрой"		
34	Кельма штукатурная		ГОСТ 9533-66	2	
35	Щетка стальная прямоугольная		Каталог-справочник НИИ инф-стройдор-коммунмаша, лист 46	2	Для очистки арматуры, опалубки и бетонной поверхности
36	Респиратор		РПШ-57	2	

Техническая характеристика растворонасоса С-3I7А

Показатели	Марка растворонасоса С-3I7А
Тип насоса	Одноплунжерный противоточный
Создаваемое движение	Неустановившееся
Производительность $м^3$/час	6
Допускаемое рабочее давление, ати	I5
Типы клапанов	Шаровые
Число клапанов, шт	2
Диаметр плунжера, мм	II0
Ход плунжера, мм	I20
Число ходов плунжера в минуту	I33
Тип диафрагмы	Плоская резиновая
Мощность электродвигателя, квт	7
Габаритные размеры, мм	
длина	I200
ширина	560
высота	I000
Вес (без бункера), кг	450

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В реконструируемом растворонасосе С-3I7А на прямоточную схему, рабочая камера поворачивается в продольной оси на I80°. При этом отверстия нагнетательного клапана заглушаются. К установленному в верхнее положение всасывающему клапану насоса присоединяется загрузочный бункер.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: "23" июля 1976 г.
Заказ 1335 Тираж 1400

gost.e-ecolog.ru