ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЕНиР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 4

МОНТАЖ СБОРНЫХ И УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК 3

ПОРТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ЛЕНИНГРАД 1969

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

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

ЕДИНЫЕ
НОРМЫ И РАСЦЕНКИ
НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 4

МОНТАЖ СБОРНЫХ И УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Выпуск 3

ПОРТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СУДОСТРОЕНИЕ»
Ленинград
1969

УДК 627, 2 (083, 74)

Разработаны Центральным институтом нормативных исследований и научно-технической информации в транспортном строительстве Оргтрансстрой Министерства транспортного строительства СССР под общим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве (ВНИПИ труда в строительстве) Госстроя СССР.

Ведущий исполнитель *Г. И. Гришин*
Исполнитель *А. А. Солин*
(Оргтрансстрой)
Ответственный за выпуск *В. П. Юденич*
(ЦБНТС при ВНИПИ
труда в строительстве Госстроя СССР)

3—2—4
План I кв. 1969 г., п 2/9

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 7
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ . . . . . —

Раздел I

СБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЧАЛЬНЫХ, ОГРАДИТЕЛЬНЫХ И БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Глава 1

Монтаж причальных сооружений гравитационного типа

Техническая часть 9
Монтаж причалов из правильной массивовой кладки 10
§ 4-3-1. Установка ключевых массивов в правильную кладку . . . . . —
§ 4-3-2. Установка уголковых блоков верхнего строения 12
Монтаж причалов уголкового профиля с внутренней анкеровкой насухо 13
§ 4-3-3. Гидроизоляция фундаментных и лицевых плит бензино-битумной смесью . . . . . —
§ 4-3-4. Гидроизоляция анкерных тяг 14
§ 4-3-5. Крепление анкерной тяги к лицевой плите . . . 15
§ 4-3-6. Установка фундаментных плит весом до 15 *т* . . 16
§ 4-3-7. Установка лицевых плит весом до 15 *т* . . . 17
§ 4-3-8. Гидроизоляция узлов крепления анкерной тяги к плитам уголкового блока 18
§ 4-3-9. Заделка стыков между лицевыми плитами гидроперином 19
§ 4-3-10. Устройство вертикального обратного фильтра . . 20
Монтаж причалов уголкового профиля с внутренней анкеровкой в воду 21
§ 4-3-11. Установка уголковых блоков весом до 100 *т* в воду . . . . . —

Глава 2

Монтаж конструкций верхнего строения причалов эстакадного типа

Техническая часть 22
Монтаж конструкций верхнего строения причалов на колоннах-оболочках диаметром 1,6 *м* . . . . . —

§ 4-3-12. Установка железобетонных днищ в полости колонн-оболочек 22
§ 4-3-13. Установка ригеля весом 60 *т* на колонны-оболочки 24
§ 4-3-14. Установка бортовых балок и пролетных плит на ригели . . . . . —
§ 4-3-15. Установка железобетонных коробов тылового сопряжения 26
§ 4-3-16. Установка плит, перекрывающих короба тылового сопряжения 27
Монтаж конструкций верхнего строения причалов на колоннах-оболочках диаметром 1,2 *м* 28
§ 4-3-17. Установка наголовников на колонны-оболочки . . . . . —
§ 4-3-18. Установка бортовых балок 29
§ 4-3-19. Установка плит . . . . . —
§ 4-3-20. Установка тыловых балок 30
Монтаж конструкций верхнего строения причалов на призматических сваях . . . . . —
§ 4-3-21. Установка и снятие деревометаллических хомутов . . . . . —
§ 4-3-22. Установка наголовников 31
§ 4-3-23. Установка плит верхнего строения 32

Глава 3
Монтаж причальных сооружений типа «больверк»

Вводная часть 33
§ 4-3-24. Устройство подводной опалубки для омоноличивания зазоров между колоннами-оболочками . . 34
§ 4-3-25. Заполнение зазоров между колоннами-оболочками методом восходящего раствора 36
§ 4-3-26. Бетонирование внутренней полости верха колонн-оболочек 37
§ 4-3-27. Установка анкерных плит 42
§ 4-3-28. Установка балок распределительного пояса . . 43
§ 4-3-29. Установка и натяжение анкерных тяг . . . . . —
§ 4-3-30. Антикоррозионная изоляция анкерных тяг . . 45

Глава 4
Оградительные и берегоукрепительные сооружения

Вводная часть 46
§ 4-3-31. Наброска бетонных массивов в тело оградительных сооружений . . . . . —
§ 4-3-32. Установка тетраподов весом 5 и 13 *т* 48
§ 4-3-33. Установка трапецеидальных массивов весом 45—100 *т* под воду на каменную постель . . . 49
§ 4-3-34. Установка массивов правильной формы на каменную постель 50
§ 4-3-35. Отсыпка камня автосамосвалами в тело оградительного сооружения пионерным способом . . —

Глава 5
Разные работы при строительстве причалов

§ 4-3-36. Устройство сборного покрытия территории причала 51

§ 4-3-37. Устройство монолитного покрытия территории причала 52
§ 4-3-38. Изготовление амортизаторов и секций отбойных рам 53
§ 4-3-39. Навеска секций отбойных рам 54
§ 4-3-40. Монтаж отбойной рамы из отдельных элементов 55
§ 4-3-41. Установка причальных тумб 56
§ 4-3-42. Установка обрамляющего уголка 57
§ 4-3-43. Устройство подкрановых железнодорожных путей . . . . . —

Раздел II

МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЧАЛЬНЫХ, ОГРАДИТЕЛЬНЫХ И БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Глава 6

Опалубочные работы

Техническая часть 59
§ 4-3-44. Установка и разборка опалубки надводных стенок . . . . . —
§ 4-3-45. Установка и разборка щитовой опалубки подкрановой кордонной балки и кордонного бруса 61
§ 4-3-46. Установка и разборка опалубки шапочного бруса по стенке из стального шпунта 62
§ 4-3-47. Установка и разборка щитовой опалубки тумбовых массивов 64
§ 4-3-48. Сборка и разборка деревянной опалубки обыкновенных массивов . . . . . —
§ 4-3-49. Изготовление клиньев, ключевых и строповых ящиков 66
§ 4-3-50. Изготовление, сборка и разборка опалубки пустотелых мертвых якорей 67
§ 4-3-51. Устройство подвесной опалубки 68

Глава 7

Арматурные работы

Техническая часть 70
§ 4-3-52. Установка и вязка арматуры подкрановых балок, кордонных брусьев, плит и оснований тумбовых массивов . . . . . —
§ 4-3-53. Установка и вязка арматуры шапочного бруса по шпунтовой стальной стенке 71
§ 4-3-54. Установка арматуры железобетонных якорей и стального ножа . . . . . —
§ 4-3-55. Установка рымов и лестничных скоб в опалубку 72
§ 4-3-56. Установка арматуры в проемы при омоноличивании 73

Глава 8

Бетонные работы

Техническая часть 74
§ 4-3-57. Укладка бетонной смеси в конструкции . . . . —
§ 4-3-58. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещающейся трубы 75
§ 4-3-59. Заполнение под водой пустот бутовой наброски методом восходящего раствора 76
§ 4-3-60. Торкретирование бетонных поверхностей . . . 77
§ 4-3-61. Омоноличивание элементов верхнего строения причалов 78

Глава 9

Устройство каменно-щебеночных постелей и подпричальных откосов

Техническая часть 80
§ 4-3-62. Отсыпка камня контейнерами, парашютами и грейферами 81
§ 4-3-63. Равнение каменно-щебеночных постелей . . . 83

Глава 10

Погрузочно-разгрузочные работы

§ 4-3-64. Погрузка в суда или выгрузка из судов обыкновенных массивов, железобетонных свай и плит плавучим краном 87
Приложение Технические характеристики универсальных плавучих кранов для гидротехнического портового строительства 89

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящий сборник содержит нормы на изготовление и монтаж конструкций причальных, оградительных и берегоукрепительных гидротехнических сооружений, возводимых из типовых и унифицированных элементов.

2. Работы, сопутствующие монтажу и не охваченные сборником, следует нормировать по перечисленным ниже сборникам:
а) свайные работы — по сборнику ЕНиР 12; б) сварочные работы — по сборнику ЕНиР 22; в) буро-взрывные работы — по сборнику ЕНиР 2—3.

3. Нормами сборника предусмотрены работы по монтажу причальных сооружений на закрытых акваториях и при волнении не свыше двух баллов по 9-балльной шкале. При этом расположение элементов конструкций, подлежащих монтажу, предусмотрено в зоне действия стрелы крана.

4. Нормы для рабочих приведены в человеко-часах на указанный в параграфе измеритель; для машин и механизмов — в машино-часах, показанных в скобках, на тот же измеритель.

5. Работа машинистов и команды плавучих кранов нормами настоящего сборника не учтена и оплачивается отдельно.

6. Нормы на монтаж конструкций предусматривают выполнение работ в соответствии с допусками, регламентированными техническими условиями, которые приведены в соответствующих параграфах.

7. Предусмотренные составами звеньев монтажники по монтажу стальных и железобетонных конструкций для краткости именуются монтажниками конструкций.

8. Нормы и расценки настоящего выпуска предусматривают работы, выполняемые при помощи кранов грузоподъемностью, указанной в параграфах, при применении кранов иной грузоподъемности или типов, расценки необходимо пересчитывать в зависимости от тарификации машиниста.

Техническая часть

1. При применении водолазных станций с ручными помпами число речных рабочих 2 разр. для обслуживания помп принимать по табл. 1.

Таблица 1

Глубина, на которой производятся работы, в *м*	Число речных рабочих (качальщиков) на каждую водолазную станцию
До 6	3
От 6 до 12	4

На глубине от 12 до 20 *м* подача воздуха водолазу должна обеспечиваться двумя ручными спаренными водолазными помпами. Каждую помпу в этом случае должны обслуживать 4 речных рабочих 2 разр.

При глубине свыше 20 *м* подача воздуха должна производиться компрессором.

2. При подаче воздуха от компрессорной установки вместо речных рабочих принимать на каждую водолазную станцию 1 машиниста 5 разр.

3. Нормами, за исключением особо оговоренных случаев, предусмотрено выполнение водолазных работ на реках, озерах и морях при следующих условиях:

а) глубина от 2,5 до 12 *м*;

б) радиус видимости под водой не менее 5 *м*;

в) свободное передвижение водолаза на грунте;

г) температура воды не ниже 12° С (работа водолаза в летнем скафандре).

4. При производстве работ в условиях, отличающихся от указанных в п. 3, к нормам времени водолазных станций, плавучих и технических средств и рабочих следует применять коэффициенты, приведенные в табл. 2 (за исключением случаев, оговоренных в соответствующих параграфах).

Таблица 2

№ п/п	Условия работ	Коэффициент
1	При работе на глубине в *м*:	
	менее 2,5 и от 12 до 20	1,1
	до 25	1,4
	» 30	2,3
	» 35	3,2
	» 40	4,3
2	При скорости течения (в *м/сек*):	
	до 1,5	1,2
	» 2	1,4
3	При волнении до 3 баллов	1,4
4	При температуре воды ниже 12° С (работа в зимнем скафандре)	1,25
5	При работе на вязком или захламленном грунте или с беседки и подо льдом	1,15
6	При работе в стесненных условиях (колодцы, тоннели, трубопроводы, при расстоянии между сваями менее 1 *м* и пр.)	1,4
7	При радиусе видимости под водой в *м*:	
	от 5 до 1	1,1
	менее 1	1,2
8	При отсутствии видимости (работа водолаза ощупью)	1,4

РАЗДЕЛ I

СБОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЧАЛЬНЫХ, ОГРАДИТЕЛЬНЫХ И БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Глава 1

МОНТАЖ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАВИТАЦИОННОГО ТИПА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящей главы предусмотрены работы по монтажу причальных набережных из правильной массивовой кладки (рис. 1) и уголкового профиля с внутренней анкеровкой (рис. 2).

Основанием обоих типов набережных служит постель, отсыпаемая из камня и щебня.

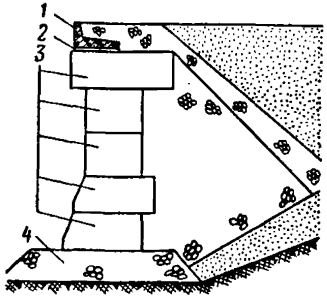


Рис. 1. Поперечный разрез набережной из правильной массивовой кладки

1 — блок верхнего строения; *2* — слой бетонной подготовки; *3* — курсы массивовой кладки; *4* — каменная постель

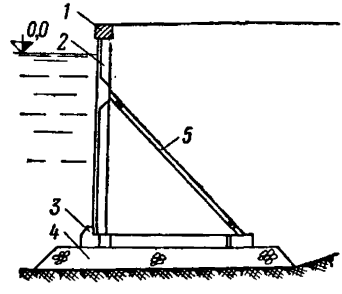


Рис. 2. Поперечный разрез набережной уголкового профиля

1 — шапочный брус; *2* — лицевая плита; *3* — фундаментная плита; *4* — каменно-щебеночная постель; *5* — анкерная тяга

2. Работы по устройству каменно-щебеночных постелей нормируются по § 62, 63 настоящего сборника.

3. Перемещение плавсредств, их швартовка и отшвартовка в пределах рабочей зоны нормами не учтены и оплачиваются отдельно.

МОНТАЖ ПРИЧАЛОВ ИЗ ПРАВИЛЬНОЙ МАССИВОВОЙ КЛАДКИ

§ 4-3-1. Установка ключевых массивов в правильную кладку

Указания по производству работ

Установка массивов весом 40—100 *т* производится плавучим краном грузоподъемностью до 100 *т* (рис. 3).

Выполнение работ по установке массивов предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Массивы устанавливаются под непрерывным контролем со стороны водолазной станции.

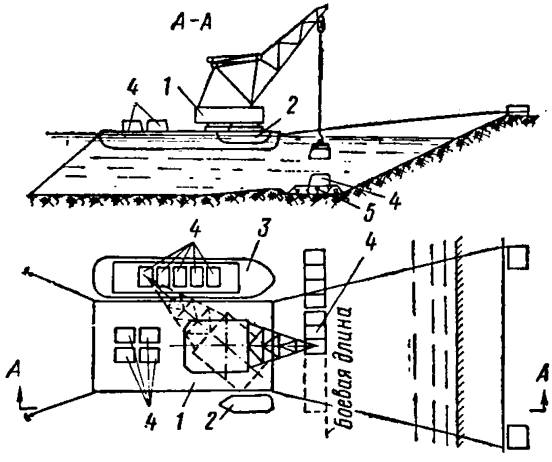


Рис. 3. Схема монтажа стенки из правильной массивовой кладки

1 — плавучий кран; *2* — водолазная станция; *3*—баржа; *4* — массивы; *5* — каменная постель

При опускании массива под воду машинист крана ориентируется по буйку, установленному предварительно водолазом. На расстоянии 0,5—1 *м* от поверхности основания, на которое устанавливается массив, его опускание приостанавливается и путем изменения вылета стрелы или ее поворота устанавливаемый массив прижимается к ранее установленному и ставится на основание.

Требуемая точность установки массивов достигается путем ориентации относительно боевой линии или ранее установленного курса массивов. Затраты времени на проверку точности установки геодезическими приборами нормами данного параграфа не учтены.

Допускаемые отклонения при установке массивов в правильную кладку

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонений	Величина отклонения в *мм*	
		для прямых участков	для углов и сопряжений
1	Отклонение фасадной линии от проектной	30	20
2	Выступы или впадины в кладке относительно фасадной плоскости	30	20
3	Наибольший зазор или толщина шва между массивами	30	20
4	Отклонения в перевязках швов	150	150
5	Отклонения по высоте отдельных курсов массивов	40	30

Состав работ

а) При установке массивов последнего курса

1. Строповка массива. 2. Подача массива к месту установки. 3. Установка массива. 4. Расстроповка.

б) При установке массивов под водой

1. Строповка массива. 2. Подача массива к месту установки.

Состав звена

Таблица 2

Монтажники конструкций	Наименование работ	
	установка массивов последнего курса	установка массивов под водой
5 разр.	1	—
2 »	1	2

Нормы времени и расценки на 1 массив

Таблица 3

Наименование работ	Отметка основания установки массива в *м*	Н. вр	Расц.	№
Установка массивов последнего курса	От 1 до 2	0,84 (0,42)	0—50,2	1
Установка массивов под водой	2—3	1,22 (0,61)	0—60,1	2
	3—4	1,42 (0,71)	0—70	3
	4—5	1,64 (0,82)	0—80,9	4
	5—6	1,84 (0,92)	0—90,7	5
	6—7	2,1 (1,05)	1—04	6
	7—8	2,3 (1,15)	1—13	7
	8—9	2,5 (1,25)	1—23	8
	9—10	2,7 (1,35)	1—33	9

§ 4-3-2. Установка уголковых блоков верхнего строения

Указания по производству работ

Установка уголковых блоков верхнего строения весом 45—60 *т* производится плавкраном грузоподъемностью 100 *т*.

Уголковые блоки устанавливаются на слой бетонной подготовки толщиной 10—15 *см* до начала схватывания бетона.

Температурные швы надводного строения устраиваются над осадочными швами подводной конструкции для обеспечения независимой осадки каждой секции.

Состав работ

а) При установке уголковых блоков

1. Строповка блока. 2. Подача к месту установки. 3. Установка блока. 4. Расстроповка блока.

б) При устройстве бетонного подстилающего слоя

1. Нанесение высотных отметок верхней поверхности подстилающего слоя. 2. Промывка бетонной поверхности массивовой кладки. 3. Прием бетонной смеси. 4. Разравнивание бетонной смеси. 5. Уплотнение подстилающего слоя площадочными вибраторами.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена	Наименование работ	Единица измерения	Н. вр.	Расц.	№
Монтажники конструкций *6 разр. —1* *4 » —1* *3 » —2*	Установка уголковых блоков	1 блок	3,52 (0,88)	2—22	1
Бетонщики *3 разр. —1* *2 » —1* *1 » —2*	Устройство бетонного подстилающего слоя	1 кв. *м*	0,23	0—11,1	2

МОНТАЖ ПРИЧАЛОВ УГОЛКОВОГО ПРОФИЛЯ С ВНУТРЕННЕЙ АНКЕРОВКОЙ НАСУХО

§ 4-3-3. Гидроизоляция фундаментных и лицевых плит бензино-битумной смесью

Указания по производству работ

Гидроизоляция плит уголкового блока производится до их установки.

Поверхность, подлежащая изоляции (рис. 4), очищается стальными щетками.

Гидроизоляция наносится в три слоя. Каждый последующий слой наносится после просыхания предыдущего.

Поверхности фундаментной плиты, соприкасающиеся с постелью, место

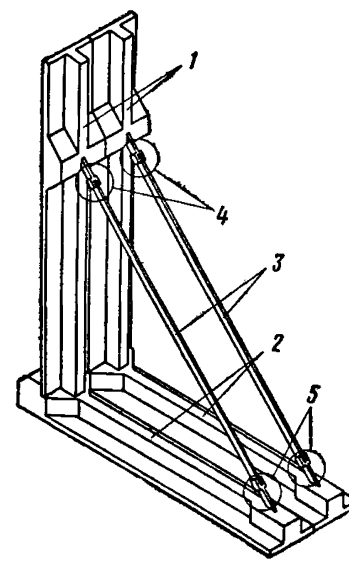


Рис. 4. Плиты уголкового блока

1 — лицевые плиты; *2* — фундаментные плиты; *3* — анкерные тяги; *4* — верхний узел крепления анкерной тяги к лицевой плите; *5* — нижний узел крепления анкерной тяги к фундаментной плите

опирания вертикальной плиты на фундаментную и торцы вертикальных плит изоляцией не покрываются.

Приготовление смеси нормируется отдельно.

Состав работ

1. Загрузка тары бензино-битумной смесью. 2. Подноска смеси к месту изоляции на расстояние до 50 *м*. 3. Очистка поверхности. 4. Последовательное нанесение трех слоев бензино-битумной смеси на изолируемую поверхность.

Норма времени и расценка на 1 кв. *м* изолируемой поверхности

Состав звена гидроизолировщиков	Н. вр.	Расц.
3 разр. —2 *2* » —*1*	0,23	0—11,9

§ 4-3-4. Гидроизоляция анкерных тяг

Указания по производству работ

Гидроизоляция анкерных тяг (см. рис. 4) производится на стеллажах. Подача тяг на стеллажи и их снятие выполняется с помощью крана на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью до 5 *т*.

Поверхности, подлежащие изоляции, очищаются стальными щетками.

Процесс гидроизоляции начинается с нанесения на поверхность тяги бензино-битумной смеси, в которой бензин и битум находятся в отношении 3 : 1. Загрунтованные таким образом тяги оклеиваются бризолом по спирали встык, т. е. так, чтобы последующий виток не накрывал предыдущего. Швы после наклейки бризола тщательно промазываются бензино-битумной смесью, в которой бензин и битум находятся в отношении 1 : 3.

Концы тяг длиной 0,5 *м* изоляцией не покрываются.

Приготовление и подноска бензино-битумной смеси данной нормой не учитывается.

Состав работы

а) При изоляции анкерных тяг

1. Очистка поверхности тяги, подлежащей изоляции. 2. Грунтовка тяги бензино-битумной смесью. 3. Заготовка бризола. 4. Оклейка тяги бризолом. 5. Промазка швов бензино-битумной смесью.

б) При укладке анкерных тяг на стеллаж для изоляции или при снятии их со стеллажа

1. Строповка тяги. 2. Подача тяги на стеллаж или на место складирования. 3. Укладка тяги. 4. Расстроповка тяги.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц. для машиниста	Н. вр. / Расц. для рабочих, кроме машиниста	№
Изоляция анкерных тяг	*Гидроизолировщики 3 разр. —1 2 » —1*	1 *пог. м*	—	0,24 / 0—12,6	1
Укладка анкерных тяг на стеллаж для изоляции или при снятии их со стеллажа	*Монтажники конструкций 3 разр. —1 2 » —1 Машинист крана 5 разр. —1*	1 тяга	0,084 (0,084) / 0—05,9	0,168 / 0—08,8	2

§ 4-3-5. Крепление анкерной тяги к лицевой плите

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение козлового крана грузоподъемностью свыше 25 *т*.

Изолированные анкерные тяги крепятся к лицевым плитам до установки последних в вертикальное положение.

Состав работы

1. Строповка тяги. 2. Подача тяги к плите. 3. Заведение тяги в прорезь закладной детали плиты. 4. Закрепление тяги. 5. Расстроповка тяги.

Нормы времени и расценки на 1 анкерную тягу

Состав звена	Н. вр. / Расц. для машиниста	Н. вр. / Расц. для монтажников конструкций
Монтажники конструкций 4 разр. —1	0,185 (0,185) / 0—14,6	0,37 / 0—21,8
» » 3 » —1		
Машинист крана 6 разр. —1		

§ 4-3-6. Установка фундаментных плит весом до 15 *т*

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение козлового крана грузоподъемностью свыше 25 *т*.

Фундаментные плиты перед установкой складируются на подготовленной каменно-щебеночной постели.

Устанавливаются фундаментные плиты на тщательно подготовленную постель с плотным прилеганием к последней. Зазоры между фундаментными плитами и основанием в фасадной части не допускаются.

Выполнение работ по установке фундаментных плит предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Допускаемые отклонения при установке фундаментных плит

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонений	Величина отклонения в *мм*
1	Отклонение отметок верхней плоскости плиты (в месте опирания вертикальной плиты)	±10
2	Отклонение внутренней грани опорного выступа от плоскости кордона	±10
3	Смещение плит в плане вдоль кордона и зазоры между плитами не должны превышать	20
4	Разница отметок верхней плоскости плиты вдоль ее продольной оси	±20
5	То же, вдоль поперечной оси	±10

Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Подача плиты к месту установки. 3. Установка плиты и проверка точности установки. 4. Расстроповка плиты.

Нормы времени и расценки на 1 плиту

Таблица 2

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций		
5 разр. — 1	0,42	
4 » — 1	(0,42)	1,68
3 » — 2	0—33,2	1—02
Машинист крана		
6 разр. — 1		

§ 4-3-7. Установка лицевых плит весом до 15 *т*

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение козлового крана грузоподъемностью свыше 25 *т*.

Монтаж лицевых плит (см. рис. 2) производится после проверки положения в плане фундаментных плит и их закладных частей.

Лицевые плиты устанавливаются с прикрепленными к ним изолированными анкерными тягами.

Перед установкой лицевой плиты присоединенную к ней анкерную тягу поворачивают до достижения ею проектного угла наклона относительно лицевой плиты и в таком положении тяга закрепляется при помощи шаблона-распорки (рис. 5). После установки плиты производится демонтаж шаблона.

Плиты стропятся с помощью приспособления, исключающего необходимость подъема рабочих к месту закрепления захвата для расстроповки.

Перевод плит из горизонтального положения в вертикальное производится на деревянном стенде.

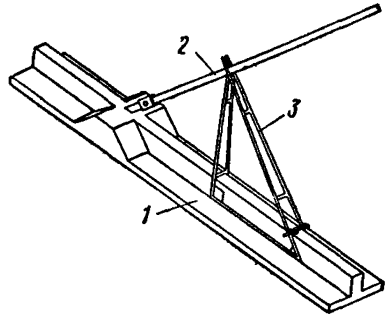


Рис. 5. Плита с прикрепленной анкерной тягой

1 — лицевая плита; *2* — анкерная тяга; *3* — шаблон-распорка

Во время установки лицевой плиты на фундаментную нижний конец анкерной тяги заводится в прорезь закладной детали фундаментной плиты.

Выполнение работ по установке лицевых плит предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Допускаемые отклонения при установке лицевых плит

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонения	Величина отклонения в *мм*
1	Величина зазора в четвертях	—15
2	Отклонение от плоскости кордона (по длине секции)	±20
3	Отклонение плиты в плане от соседних плит	±5
4	Величина зазора между лицевой плоскостью вертикальной плиты и плоскостью опорного выступа фундаментной плиты	—10
5	Наклон в плоскости кордона	2 *мм* на 1 *м*

Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Установка плиты на стенд. 3. Установка шаблона. 4. Строповка плиты за торцовые петли и перевод плиты в вертикальное положение. 5. Установка плиты в проектное положение. 6. Установка лестницы. 7. Демонтаж шаблона.

Нормы времени и расценки на 1 плиту

Таблица 2

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций *5 разр. — 1* *4 » — 1* *3 » — 2* *Машинист крана* *6 разр. — 1*	1,3 / (1,3) / 1—03	5,2 / 3—17

§ 4-3-8. Гидроизоляция узлов крепления анкерной тяги к плитам уголкового блока

Указания по производству работ

Поверхности, подлежащие изоляции, очищаются от ржавчины и грязи.

На очищенную поверхность наносится слой смеси в составе 10% резиновой крошки и 90% битума, после чего узлы крепления изолируются бризолом, который наворачивается по спирали встык. Затем поверхность бризола обмазывается битумом марки 4—5.

Приготовление изоляционной смеси данной нормой не учитывается.

Узел крепления анкерной тяги к лицевой плите изолируется с лестницы.

Состав работы

а) При изоляции узла крепления анкерной тяги к фундаментной плите

1. Заготовка бризола. 2. Очистка поверхности, подлежащей изоляции. 3. Грунтовка узла резино-битумной смесью. 4. Изоляция узла крепления бризолом. 5. Обмазка поверхности бризола битумом,

б) При изоляции узла крепления анкерной тяги к лицевой плите

1. Заготовка бризола. 2. Установка лестницы. 3. Очистка узла крепления. 4. Подъем материалов для изоляции. 5. Грунтовка узла крепления. 6. Изоляция узла крепления бризолом. 7. Обмазка поверхности бризола битумом.

Нормы времени и расценки на изоляцию одного узла крепления

Наименование работ	Состав звена	Н. вр. / Расц.	№
Изоляция узла крепления анкерной тяги к фундаментной плите	*Гидроизолировщики* *3 разр. — 1* *2 » — 1*	0,74 / 0—38,8	1
Изоляция узла крепления анкерной тяги к лицевой плите	*То же*	0,96 / 0—50,3	2

§ 4-3-9. Заделка стыков между лицевыми плитами гидроперином

Указания по производству работ

Гидроперин нарезается кусками нужной ширины и длины и наклеивается в два слоя: ширина первого слоя 50 *см*, второго 25 *см*.

В качестве клеющего состава используется битум.

Приготовление битума нормой не учтено.

Для устройства грунтоизоляции используются металлические подмости.

Наклеенные куски гидроперина закрепляются деревянными клиньями, которые забиваются в металлические петли.

Состав работы

1. Заготовка гидроперина. 2. Установка подмостей. 3. Подноска битума на расстояние до 50 *м*. 4. Нанесение битума. 5. Наклейка гидроперина. 6. Закрепление гидроперина.

Норма времени и расценка на 1 *пог. м.* грунтозавесы

Состав звена гидроизолировщиков	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *3 » — 1* *2 » — 1*	0,58	0—32,3

§ 4-3-10. Устройство вертикального обратного фильтра (рис. 6)

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение козлового крана грузоподъемностью свыше 25 *т*.

Вертикальный обратный фильтр выполняется в два слоя: первый, примыкающий к лицевым плитам, отсыпается из щебня крупностью 20—40 *мм*, второй — из щебня крупностью 5—20 *мм*.

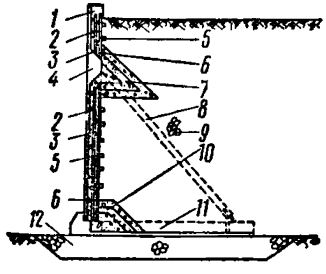


Рис. 6. Вертикальный обратный фильтр

1 — лицевая плита; *2* — первый слой обратного фильтра; *3* — первый ряд щитов; *4* — поперечное ребро лицевой плиты; *5* — второй слой обратного фильтра; *6* — второй ряд щитов; *7*, *10* — обратные горизонтальные фильтры; *8* — анкерная тяга; *9* — обратная засыпка; *11* — фундаментная плита; *12* — каменно-щебеночная постель

Между продольными ребрами смежных лицевых плит устанавливаются и закрепляются деревянные щиты.

Ряд щитов, ближний к плитам, закрепляется клиньями, второй, следующий за ним, — планками, которые вставляются в металлические петли, предусмотренные в плитах.

Щебень отсыпается после установки каждого отдельного щита. Отсыпанный щебень уплотняется вибрированием и трамбованием.

Устройство обратного фильтра производится в две очереди: в первую — до уровня поперечного ребра лицевых плит, во вторую — выше поперечного ребра.

Вторая очередь устройства обратного фильтра следует после засыпки пазухи до уровня поперечного ребра лицевых плит.

При засыпке пазух необходимо следить, чтобы грунт не попадал за щиты.

Щебень следует уплотнять послойно, при этом толщина слоя не должна превышать 0,5 *м*.

Состав работы

1. Укладка щитов в пакет. 2. Строповка пакета. 3. Подача пакетов к месту установки. 4. Расстроповка пакета. 5. Установка и закрепление щитов. 6. Строповка бадьи. 7. Загрузка бадьи щебнем. 8. Отсыпка и уплотнение щебня. 9. Расстроповка бадьи.

Нормы времени и расценки на 1 *пог. м* обратного фильтра

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций		
4 разр. — *1*	0,77	
3 » — *1*	(0,77)	1,54
Машинист крана	0—60,8	0—90,9
6 разр. — *1*		

МОНТАЖ ПРИЧАЛОВ УГОЛКОВОГО ПРОФИЛЯ С ВНУТРЕННЕЙ АНКЕРОВКОЙ В ВОДУ

§ 4-3-11. Установка уголковых блоков весом до 100 *т* в воду

Указания по производству работ

Блоки к месту установки транспортируются на понтоне. Установка блоков производится плавкраном грузоподъемностью *100 т* и звеном монтажников конструкций с помощью водолазной станции (рис. 7).

Блок стропится за четыре монтажные петли, расположенные на фундаментной плите. Для строповки применяется специальная траверса.

Перед погружением в воду блок ориентируется соответствующим образом относительно ранее установленных блоков и затем опускается. На расстоянии 30—50 *см* от поверхности постели процесс опускания прерывается и дальнейшие операции по установке производятся с помощью водолазов.

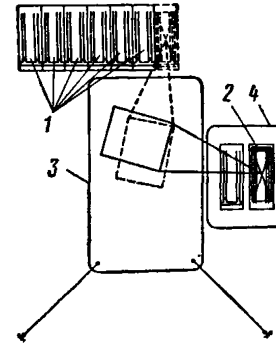


Рис. 7. Схема монтажа причальной набережной из уголковых блоков с внутренним анкером

1 — блоки, установленные в тело набережной; *2* — блоки на понтоне; *3* — плавкран; *4* — понтон

Состав работы

1. Строповка блока. 2. Подача блока к месту установки. 3. Установка блока и проверка точности установки. 4. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 блок

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
6 разр. — *1* *5* » — *1* *4* » — *1*	10,2 (3,4)	7—20

Глава 2

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПРИЧАЛОВ ЭСТАКАДНОГО ТИПА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Нормами настоящей главы предусмотрены работы по монтажу конструкций верхнего строения причалов эстакадного типа следующих конструктивных разновидностей:

а) на железобетонных колоннах-оболочках диаметром 1,6 *м* (рис. 8);

б) на железобетонных колоннах-оболочках диаметром 1,2 *м* (рис. 9);

в) на железобетонных призматических сваях (рис. 10).

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПРИЧАЛОВ НА КОЛОННАХ-ОБОЛОЧКАХ ДИАМЕТРОМ 1,6 *м*

§ 4-3-12. Установка железобетонных днищ в полости колонн-оболочек

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение плавкрана грузоподъемностью 100 *т* (рис. 11).

Днища, подлежащие установке, складируются на готовой части причала.

Установка днищ в полости колонн-оболочек производится с инвентарного плота.

Нормами не учтено время на перемещение рабочих от места строповки днищ к месту их установки и обратно.

Состав работы

1. Строповка днища. 2. Подача днища к месту установки. 3. Прием и опускание днища в полость оболочки. 4. Закрепление днища. 5. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 днище

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
4 разр. — *1* *3* » — *1*	1,04 (0,52)	0—61,4

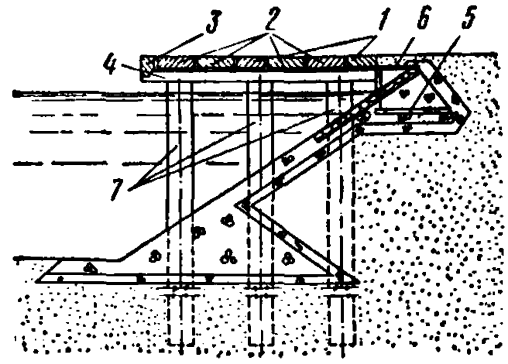


Рис. 8. Поперечный разрез причала на колоннах-оболочках диаметром 1,6 *м*

1 — пролетные плиты весом 40 *т*; *2* — пролетные плиты весом 60 *т*; *3* — бортовая балка; *4* — ригель; *5* — короб тылового сопряжения; *6* — плита, перекрывающая короб; *7* — колонны-оболочки

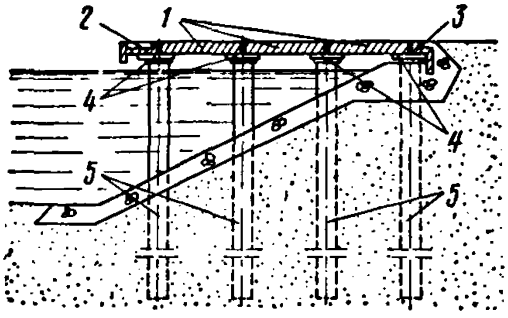


Рис. 9. Поперечный разрез причала на колоннах-оболочках диаметром 1,2 *м*

1 — плиты верхнего строения; *2* — бортовая балка; *3* — тыловая балка; *4* — наголовники; *5* — колонны-оболочки

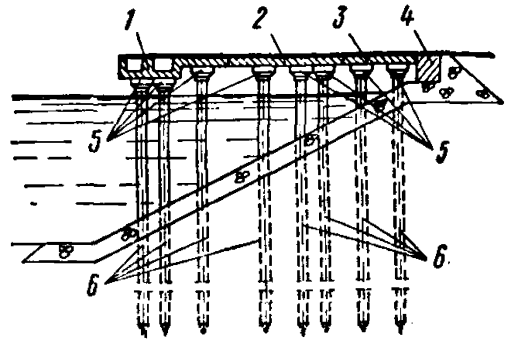


Рис. 10. Поперечный разрез причала на призматических сваях

1 — кордонная плита; *2* — средняя плита; *3* — тыловая плита; *4* — бетонные массивы тылового сопряжения; *5* — наголовники; *6* — призматические сваи

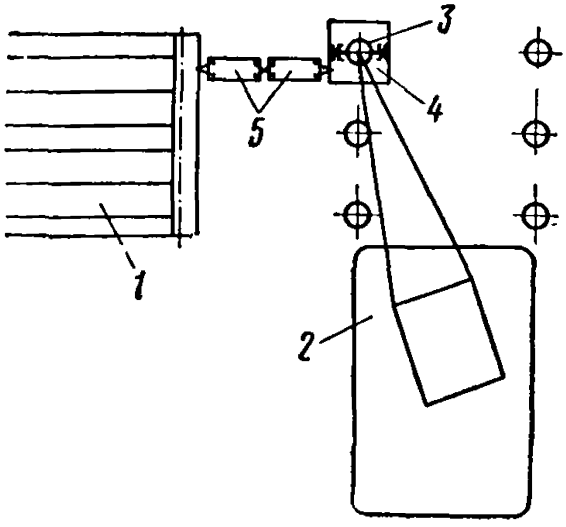


Рис. 11. Установка железобетонных днищ в полости колонн-оболочек

1 — готовая часть причала; *2* — плавкран; *3* — колонна-оболочка; *4* — инвентарный монтажный мостик; *5* — наплавной мостик

§ 4-3-13. Установка ригеля весом 60 *т* на колонны-оболочки (см. рис. 8)

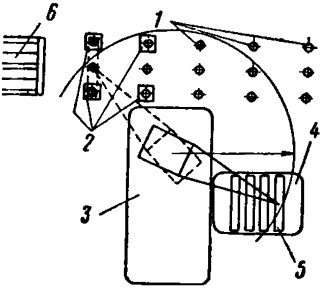


Рис. 12. Схема установки ригелей на свайные ряды из колонн-оболочек

1 — погруженные колонны-оболочки; *2* — монтажные мостики; *3* — плавкран; *4* — понтон; *5* — ригели, подлежащие установке; *6* — часть причала с установленным верхним строением

Указания по производству работ

Ригель устанавливается на торцы трех колонн-оболочек на свежеуложенный бетон плавкраном грузоподъемностью 100 *т*.

Установка ригеля ведется с плавучих монтажных мостиков, закрепленных за крайние оболочки в свайном ряду (рис. 12). Установка, закрепление мостиков за оболочки и устройство бетонной подготовки нормой не учтены.

Положение ригеля в плане определяется фиксаторами проектного положения, укрепленными на плавучих монтажных мостиках; высотные отметки проверяются по нивелиру.

Состав работы

1. Строповка ригеля. 2. Подача ригеля к месту установки. 3. Установка ригеля на колонны-оболочки. 4. Проверка точности установки. 5. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 ригель

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
6 разр. — *1* *4* » — *2* *3* » — *2*	4,65 (0,93)	2—93

§ 4-3-14. Установка бортовых балок и пролетных плит на ригели (рис. 13)

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка элементов конструкций плавкраном грузоподъемностью 100 *т*.

Элементы устанавливаются на ригели, на слой свежеуложенного бетона толщиной 5 *см*.

Выполнение работ по установке предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Допускаемые отклонения при установке бортовых балок

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонения	Величина отклонения в *мм*
1	Искривление линии кордона в плане в пределах длины секции	±20
2	Отклонение верхней плоскости бортовой балки от проектной в пределах длины секции	±30

Монтаж элементов производится в направлении от кордона к тылу.

Свободно стоящие колонны-оболочки запрещается использовать для швартовки плавсредств.

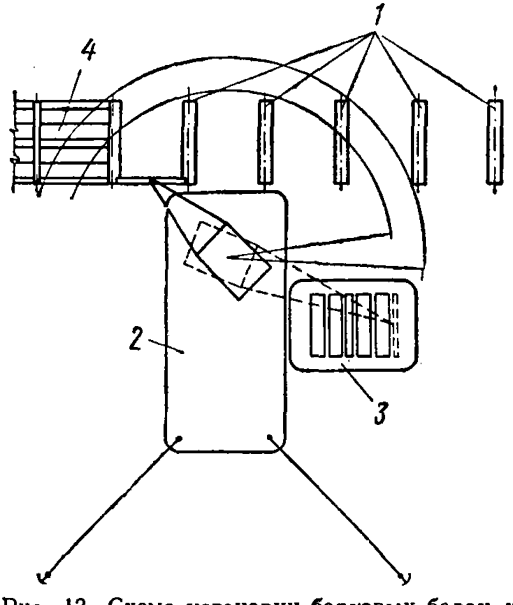


Рис. 13. Схема установки бортовых балок и пролетных плит верхнего строения

1 —установленные ригели; *2* —плавкран; *3*—понтон; *4* — часть причала с установленным верхним строением

Состав работы

1. Устройство бетонной подготовки. 2. Строповка элемента. 3. Подача элемента к месту установки. 4. Установка элемента. 5. Проверка точности установки. 6. Расстроповка элемента.

Состав звена

Монтажники конструкций 6 разр. —1
» » 4 » —1
» » 3 » —2

Нормы времени и расценки на 1 элемент

Таблица 2

Наименование элемента	Вес элемента в *т*	Н. вр.	Расц.	№
Бортовая балка	20	3,64 (0,91)	2—30	1
Пролетная плита	40	3,12 (0,78)	1—97	2
Пролетная плита	60	4,4 (1,1)	2—78	3

§ 4-3-15. Установка железобетонных коробов тылового сопряжения

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка коробов весом до 20 *т* плавкраном грузоподъемностью 100 *т*.

Установка тылового короба (см. рис. 8, 14) производится на заранее подготовленную каменную постель с помощью плавкрана и водолазной станции.

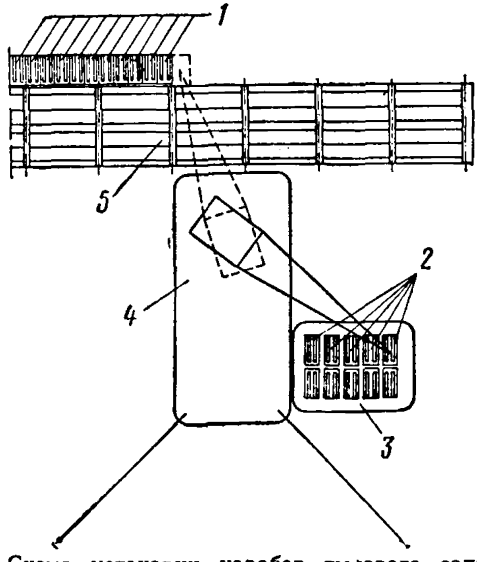


Рис. 14. Схема установки коробов тылового сопряжения

1 — установленные короба; *2* — короба, подлежащие установке; *3* — понтон; *4* — плавкран; *5* — часть причала с установленным верхним строением

Короба стропятся при помощи траверсы, которая крепится к коробу за четыре анкерных болта.

Состав работы

1. Строповка короба. 2. Подача короба к месту установки. 3. Установка короба. 4. Проверка точности установки. 5. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 короб

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — 1 *4 » — 1*	2,10 (1,05)	1—39

§ 4-3-16. Установка плит, перекрывающих короба тылового сопряжения

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка плит весом до 5 *т* краном на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью свыше 5 *т* (рис. 15).

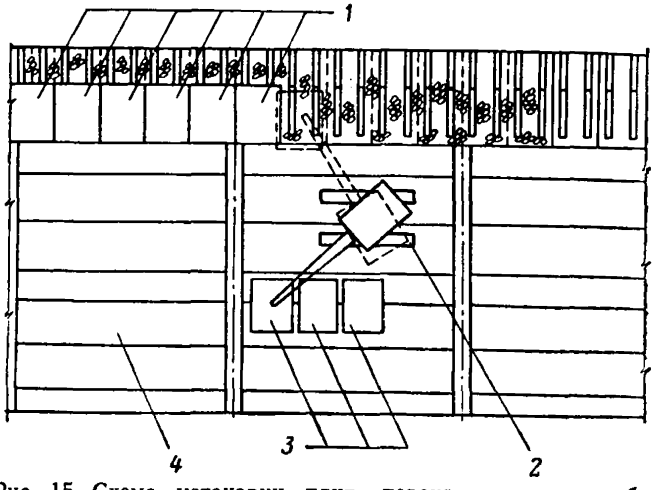


Рис. 15. Схема установки плит, перекрывающих короба тылового сопряжения

1 — установленные плиты; *2* — кран; *3* — плиты, подлежащие установке; *4* — часть причала с установленным верхним строением

Плиты устанавливаются на свежеуложенную бетонную подготовку, которая устраивается по торцам вертикальных стенок короба.

Состав работы

1. Устройство бетонной подготовки. 2. Строповка плиты. 3. Подача плиты к месту установки. 4. Установка плиты. 5. Проверка точности установки. 6. Расстроповка.

Нормы времени и расценки на 1 плиту

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций		
4 разр. — 1	0,3	
3 » — 2	(0,3)	0,9
Машинист крана	0—23,7	0—52
6 разр. — 1		

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПРИЧАЛОВ НА КОЛОННАХ-ОБОЛОЧКАХ ДИАМЕТРОМ 1,2 *м*

§ 4-3-17. Установка наголовников на колонны-оболочки

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка наголовников с плотов с помощью плавкрана грузоподъемностью 50 *т*.

Отклонение по вертикали опорной поверхности наголовника от проектной допускается в пределах 10 *мм*.

Состав работы

1. Строповка наголовника. 2. Подача наголовника к месту установки. 3. Установка наголовника. 4. Расстроповка наголовника.

Норма времени и расценка на 1 наголовник

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1	0,84	
3 » — 1	(0,28)	0—46,8
2 » — 1		

§ 4-3-18. Установка бортовых балок

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка балок весом до 12 *т* плавкраном грузоподъемностью 50 *т*.

Балка устанавливается на наголовники, на цементный раствор с проверкой ее положения относительно фасадной плоскости и высотных отметок.

В случае необходимости выровнять балку, на наголовники ставятся металлические подкладки, а потом уже наносится раствор.

Выполнение работ по установке бортовых балок предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Допускаемые отклонения при установке бортовых балок

Таблица 1

№ п/п	Наименование допусков	Величина допуска в *мм*
1	Искривление линии кордона в плане в пределах длины секции	±20
2	Отклонение верхней плоскости от проектной в пределах длины секции	±30

Состав работы

1. Строповка балки. 2. Подача балки к месту установки. 3. Установка балки. 4. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 балку

Таблица 2

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — *1* *4* » — *1* *3* » — *2*	3,08 (0,77)	1—88

§ 4-3-19. Установка плит

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка плит весом до 40 *т* плавкраном грузоподъемностью 50 *т*.

Монтаж плит ведется от одного торца секции к другому и от кордона к тылу.

Установка плит разрешается после достижения бетоном омоноличивания наголовника с колонной-оболочкой 70% проектной прочности.

Плиты устанавливаются на наголовники на цементный раствор. В случае необходимости выровнять плиту на наголовники ставятся металлические подкладки, а потом уже наносится раствор.

Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Подача плиты к месту установки. 3. Установка плиты. 4. Расстроповка плиты.

Норма времени и расценка на 1 плиту

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — *1* *4* » — *1* *3* » — *2*	1,88 (0,47)	1—15

§ 4-3-20. Установка тыловых балок

Нормами предусмотрена установка тыловых балок весом до 10 *т* плавкраном грузоподъемностью 50 *т*.

Состав работы

1. Строповка балки. 2. Подача балки к месту установки. 3. Установка балки. 4. Расстроповка.

Норма времени и расценка на 1 балку

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — *1* *4* » — *1*	0,64 (0,32)	0—42,5

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПРИЧАЛОВ НА ПРИЗМАТИЧЕСКИХ СВАЯХ

§ 4-3-21. Установка и снятие деревометаллических хомутов

Деревометаллические хомуты устанавливаются на сваи и снимаются со свай вручную с плотов.

Состав работ

а) При установке хомутов

1. Подноска и погрузка хомута на плот. 2 Надевание хомута на сваю. 3. Подтягивание гаек на соединительных болтах. 4. Осаживание хомута до проектной отметки. 5. Окончательное затягивание гаек на болтах. 6. Переход плота от сваи к свае.

б) При снятии хомутов

1. Разболчивание хомута. 2. Снятие хомута 3. Сборка хомута. 4. Переход плота от сваи к свае. 5. Выгрузка хомутов на площадку складирования.

Нормы времени и расценки на 1 хомут

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.	№
Установка хомутов	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	0,54	0—31,9	1
Снятие хомутов	*То же*	0,32	0—18,9	2

§ 4-3-22. Установка наголовников

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение плавкрана грузоподъемностью до 10 *т*.

Отклонение опорной поверхности наголовника от проектной разрешается в пределах ±1 *см*.

Состав работы

1. Строповка наголовника. 2. Подача наголовника к месту установки. 3. Установка наголовника. 4. Расстроповка наголовника. 5. Переход на плоту от одного места установки к другому.

Нормы времени и расценки на 1 наголовник

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *3 » — 1* *2 » — 1*	0,87 (0,29)	0—48,5

§ 4-3-23. Установка плит верхнего строения

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение плавкрана грузоподъемностью 100 *т*.

Монтаж плит ведется от одного торца секции к другому и от кордона к тылу.

Перед укладкой плит производится окончательная выверка отметок опорных поверхностей наголовников. Совмещение в одну плоскость опорных поверхностей наголовников производится путем укладки по периметру наголовников прокладок из листовой стали.

Выполнение работ по установке плит предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 1.

Допускаемые отклонения при установке плит

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонений	Величина отклонения в *мм*
1	Отклонение от проектного положения в продольном направлении	±20
2	Отклонение от проектного положения в поперечном направлении	±20
3	Отклонение верхней поверхности от проектной	±10
4	Ширина зазора между плитами	До 40

Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Подача плиты к месту установки. 3. Установка плиты. 4. Расстроповка плиты.

Состав звена

Монтажники конструкций 5 разр. —1
» » 4 » —1
» » 3 » —2

Нормы времени и расценки на 1 плиту

Таблица 2

Наименование элемента	Вес элемента в *т*, до	Н. вр.	Расц.	№
Кордонная плита	50	4,4 (1,1)	2—68	1
Средняя плита	35	2,24 (0,56)	1—36	2
Тыловая плита	25	2,56 (0,64)	1—56	3

Глава 3

МОНТАЖ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ТИПА «БОЛЬВЕРК»

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В настоящей главе предусмотрены работы, выполняемые при сооружении причалов типа «Больверк» следующих конструктивных разновидностей:

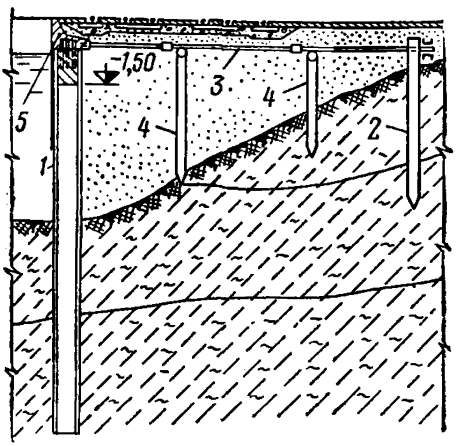


Рис. 16. Поперечный разрез причала

1 — колонна-оболочка; *2* — задний шпунтовый ряд железобетонных призматических свай; *3* — анкерная тяга; *4* — деревянные сваи с насадками; *5* — монолитная железобетонная надстройка

а) с лицевой шпунтовой стенкой из колонн-оболочек диаметром 1,6 *м* (рис. 16);

б) с лицевой шпунтовой стенкой из железобетонных свай призматического сечения;

в) с лицевой шпунтовой стенкой из металлического шпунта.

§ 4-3-24. Устройство подводной опалубки для омоноличивания зазоров между колоннами-оболочками

Указания по производству работ

Сборка подводной опалубки (нащельников) из двух заранее заготовленных деревянных щитов длиной 10—12 *м* и шириной 0,5—0,75 *м* (рис. 17) производится на берегу путем постановки болтов длиной 1,4 *м* в заранее подготовленные отверстия и временных деревянных распорок для фиксирования расстояния между щитами.

Собранная опалубка устанавливается плавучим краном грузоподъемностью 15 *т* или краном на пневмоколесном ходу грузоподъем-

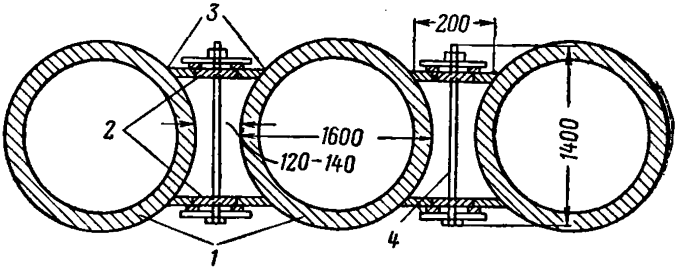


Рис. 17. Устройство подводной опалубки для омоноличивания зазоров между оболочками (план)

1 — колонны-оболочки; *2* — деревянные щиты; *3* — мягкое уплотнение; *4* — болт

ностью 5 *т* с помощью водолазной станции в пространство между смежными колоннами-оболочками таким образом, чтобы один щит был с морской, а другой с береговой стороны ряда оболочек, а болты входили в зазор между оболочками.

Погружение опалубки в грунт до проектной отметки производится с помощью пригруза (железобетонной плиты), устанавливаемого краном на щиты, или при помощи пригруза в комбинации с подмывом. Вода для подмыва подается насосом КСМ-100, который находится на берегу.

Установленную подводную опалубку предварительно закрепляют верхним болтом, находящимся выше уровня воды. Окончательно подводную опалубку крепит водолаз, затягивая болты, находящиеся под водой, до плотного прилегания опалубки к поверхности оболочек.

Состав работ

а) При сборке подводной опалубки

1. Подноска на расстояние до 20 *м* и раскладка отдельных щитов опалубки. 2. Подноска и раскладка болтов, гаек и шайб. 3. Установка болтов и навинчивание гаек. 4. Установка распорок. 5. Кантовка готовой опалубки.

Норма времени и расценка на 1 *пог. м* подводной опалубки

Таблица 1

Состав звена плотников	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *3 » — 2* *2 » — 3*	0,185	0—09,9

б) При установке подводной опалубки между оболочками с помощью пригруза

1. Строповка опалубки. 2. Установка опалубки в воду между оболочками. 3. Расстроповка опалубки. 4. Строповка пригруза. 5. Установка пригруза на опалубку. 6. Укладка пригруза на берег. 7. Предварительная затяжка верхнего болта с проверкой точности установки.

в) При установке подводной опалубки с помощью пригруза в комбинации с подмывом

1. Строповка опалубки. 2. Установка опалубки в воду между оболочками. 3. Расстроповка опалубки. 4. Строповка пригруза. 5. Установка пригруза на опалубку. 6. Расстроповка пригруза. 7. Строповка иглы. 8. Установка иглы, выполнение подмыва. 9. Извлечение иглы. 10. Укладка иглы на берег и расстроповка. 11. Строповка пригруза. 12. Укладка пригруза на берег и расстроповка. 13. Предварительная затяжка верхнего болта опалубки с проверкой точности установки.

Состав звена

Таблица 2

Наименование профессии	Тип крана	
	плавучий	автомобильный
Монтажники конструкций		
4 разр.	1	1
3 »	2	2
Машинист крана		
5 разр.	—	1

Нормы времени и расценки на 1 опалубку

Таблица 3

Наименование работ	Тип крана: плавучий — Н. вр. / Расц. для монтажников конструкций	Тип крана: автомобильный — Н. вр. / Расц. для машиниста	Тип крана: автомобильный — Н. вр. / Расц. для монтажников конструкций	№
Установка опалубки с помощью пригруза	2,25 / (0,75) / 1—30	0,99 / (0,99) / 0—69,5	2,97 / 1—72	1
То же, в комбинации с подмывом	5,25 / (1,75) / 3—04	2 / (2) / 1—40	6 / 3—47	2

Примечание. Затягивание болтов опалубки под водой нормой не учтено и оплачивается дополнительно.

§ 4-3-25. Заполнение зазоров между колоннами-оболочками методом восходящего раствора

Указания по производству работ

В пространство, образованное смежными оболочками и подводной опалубкой, устанавливают перфорированную стальную трубу или сетчатую шахту с сердечником.

Верх трубы или шахты должен находиться выше уровня водной поверхности.

Пространство между оболочками и опалубкой с помощью плавучего или пневмоколесного крана грузоподъемностью 5 *т* заполняется щебнем крупностью до 50 *мм* из бадей с открывающимся днищем. После засыпки пространства щебнем сердечник извлекается из сетчатой шахты.

Загрязненный щебень промывается опусканием бадьи в воду.

Цементный раствор для омоноличивания подается по гибкому шлангу, который опускается в шахту или в перфорированную трубу, опущенную до грунта, и приподнимается по мере заполнения полости между оболочками раствором.

Отметку верха раствора в трубе или в шахте проверяют ручным лотом.

Состав работ

а) При установке сердечника в сетчатую шахту

1. Заводка сердечника в шахту. 2. Поддерживание шахты во время заводки сердечника. 3. Крепление сердечника к шахте.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Наименование механизма	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц. для машиниста	Н. вр. / Расц. для рабочих, кроме машиниста	№
Установка сердечника в сетчатую шахту	—	*Монтажники конструкций* *3 разр. — 1* *2 » — 2*	1 сердечник	—	0,78 0—40,1	1
Установка сетчатой шахты или перфорированной трубы в пространство между оболочками	Плавкран	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 шахта или 1 труба	—	0,27 (0,135) 0—15,9	2
	Автокран	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 1* *Машинист* *5 разр. — 1*	То же	0,135 (0,135) 0—09,5	0,27 0—15,9	3

Продолжение

Наименование работ	Наименование механизма	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц. для		№
				машиниста	рабочих, кроме машиниста	
Извлечение сердечника из сетчатой шахты	Плавкран	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 сердечник	—	0,36 (0,18) 0—21,2	4
	Автокран	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 1* *Машинист* *5 разр. — 1*	То же	0,18 (0,18) 0—12,6	0,36 0—21,2	5
Отсыпка щебня в пространство между оболочками без промывки щебня	Плавкран	*Речные рабочие* *2 разр. — 2*	1 *куб. м*	—	0,44 (0,22) 0—21,7	6
	Автокран	*Речные рабочие* *2 разр. — 2* *Машинист* *5 разр. — 1*	То же	0,12 (0,12) 0—08,4	0,24 0—11,8	7

Продолжение

Наименование работ	Наименование механизма	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц. для машиниста	Н. вр. / Расц. для рабочих, кроме машиниста	№
Отсыпка щебня в пространство между оболочками с промывкой щебня	Плавкран	*Речные рабочие 2 разр. — 2*	*1 куб. м*	—	0,52 (0,26) / **0—25,6**	8
	Автокран	*Речные рабочие 2 разр. — 2 Машинист 5 разр. — 1*	То же	0,165 (0,165) / **0—11,6**	0,33 / **0—16,3**	9
Заполнение раствором пустот в щебне	Растворосмеситель емкостью 150 *л*	*Бетонщики 3 разр. — 1 2 » — 2 Машинист 3 разр. — 1*	»	0,78 (0,78) / **0—43,3**	2,34 / **1—20**	10
	Растворосмеситель емкостью 250 *л*	*То же*	»	0,55 (0,55) / **0—30,5**	1,65 / **0—84,8**	11

б) При установке сетчатой шахты или перфорированной трубы в пространство между оболочками

1. Строповка шахты или трубы. 2. Установка шахты или трубы в зазор между оболочками. 3. Закрепление шахты или трубы. 4. Расстроповка шахты или трубы.

в) При извлечении сердечника из сетчатой шахты

1. Строповка сердечника. 2. Извлечение сердечника из шахты. 3. Укладка сердечника на площадку. 4. Расстроповка сердечника.

г) При отсыпке щебня в пространство между оболочками

1. Строповка бадьи со щебнем. 2. Отсыпка щебня. 3. Расстроповка бадьи.

д) Заполнение раствором пустот в щебне

1. Раскладка шланга. 2. Подача раствора. 3. Проверка поверхности раствора в трубе или в шахте. 4. Извлечение шланга из шахты или из трубы и его промывка.

§ 4-3-26. Бетонирование внутренней полости верха колонн-оболочек

Указания по производству работ

Нормами предусмотрены работы по бетонированию на глубину до 2 *м* верхней части полости погруженных колонн-оболочек диаметром 1,6 *м* (рис. 18).

Работы производят с настила, устроенного вдоль ряда погруженных оболочек, после откачки воды из их полости.

В полости оболочки на глубине до 2 *м* подвешивают на двух сталь-

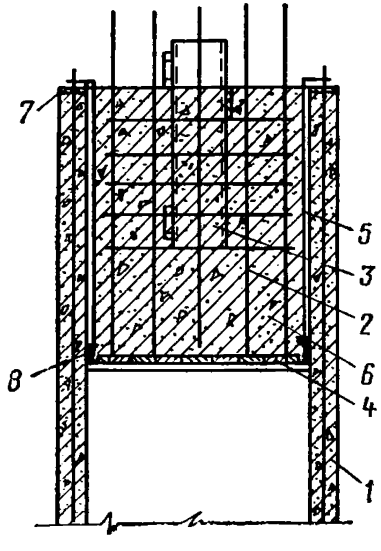


Рис. 18. Бетонирование верха внутренней полости колонн-оболочек

1 — колонна-оболочка; *2* — закладной каркас; *3* — закладная балка; *4* — подвесное днище; *5* — хомут подвеса днища; *6* — бетонная смесь заполнения оболочки; *7* — фланец оболочки; *8* — мешковина в зазорах между оболочкой и днищем

ных хомутах опалубку, представляющую собой деревянное круглое днище из досок толщиной 40 *мм*. Концы хомутов загибают на торцах оболочек.

На днище при помощи плавучего крана размещают арматурный каркас. Выпуски арматурного каркаса не должны иметь искривлений.

Закладная деталь устанавливается внутрь каркаса по кордону.

Бетонную смесь подают внутрь оболочки бадьями при помощи плавучего крана и уплотняют вибратором.

Состав работ

а) При установке днища

1. Подноска днищ на расстояние до 5 *м* и подгонка их по внутреннему диаметру оболочки. 2. Прикрепление двух хомутов к днищу. 3. Установка и закрепление днища в оболочке. 4. Конопатка зазоров между оболочкой и днищем.

б) При установке каркасов и закладных деталей

1. Строповка каркаса или закладной детали. 2. Установка каркаса или закладной детали в оболочку. 3. Расстроповка каркаса или закладной детали.

в) При укладке бетонной смеси в оболочку

1. Прием бетонной смеси из автомобиля-самосвала в бадью. 2. Укладка бетонной смеси в оболочку и уплотнение ее вибрированием.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Установка днищ	*Плотники* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 днище	1,4 0—82,6	1
Установка каркасов	*Арматурщики* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 каркас	0,35 (0,175) 0—20,7	2
Установка закладных деталей	*То же*	1 деталь	0,68 (0,34) 0—40,1	3
Укладка бетонной смеси	*Бетонщики* *3 разр. — 2* *2 » — 2*	1 *куб. м*	0,66 (0,165) 0—34,6	4

§ 4-3-27. Установка анкерных плит

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка анкерных плит весом до 7 *т* насухо краном на пневмоколесном или на гусеничном ходу грузоподъемностью свыше 5 *т*.

Основание для установки плит должно быть заранее подготовлено и выровнено под требуемую отметку с допуском ±5 *см*.

Анкерные плиты устанавливают с соблюдением указанного проектом взаимного положения их относительно ранее погруженного шпунта лицевой стенки.

Выполнение работ по установке анкерных плит предусмотрено с соблюдением допусков, указанных в табл. 1

Допускаемые отклонения при установке анкерных плит

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонения	Величина отклонения в *см*
1	Отклонение в расстоянии от шпунтового ряда до анкерных плит	±10
2	Смещение вдоль шпунтового ряда лицевой стенки	±10
3	Отклонение в отметке верха анкерной плиты	±8

Состав работы

1. Строповка плиты. 2. Подача плиты к месту установки. 3. Установка плиты. 4. Проверка точности установки. 5. Расстроповка плиты.

Нормы времени и расценки на 1 плиту

Таблица 2

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций		
4 разр. — 1	1,35	2,7
3 » — 1	(1,35)	
Машинист крана	1—07	1—59
6 разр. — 1		

§ 4-3-28. Установка балок распределительного пояса

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка балок распределительного пояса из двух швеллеров длиной от 10,5 до 12,5 *м* с помощью плавучего крана или крана на пневмоколесном ходу грузоподъемностью 5 *т*.

Устанавливая балку с внешней стороны лицевой шпунтовой стенки ее насаживают на выступающие концы анкерных тяг, вплотную подгоняют к шпунтовой стенке и крепят в процессе натяжения анкерных тяг.

Изготовление распределительной балки нормой не предусмотрено.

Состав работы

1. Строповка балки. 2. Установка балки на концы анкерных тяг. 3. Расстроповка балки.

Нормы времени и расценки на 1 балку

Тип крана	Состав звена	Н. вр. / Расц. для машиниста	Н. вр. / Расц. для монтажников конструкций	№
Плавучий	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 2*	—	4,5 (1,5) 2—60	1
На пневмоколесном ходу	*Монтажники конструкций* *4 разр. — 1* *3 » — 2* *Машинист крана* *5 разр. — 1*	2,2 (2,2) 1—54	6,6 3—82	2

§ 4-3-29. Установка и натяжение анкерных тяг

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка анкерных тяг диаметром до 80 *мм*, состоящих из двух-трех секций, соединенных муфтами. Анкерные тяги устанавливают плавучим краном, снабженным жесткой траверсой.

Для предохранения тяг от провисания их опирают на плоты или на насадки на сваях.

Устройство временных опор из свай с насадками нормами настоящего параграфа не учтено.

Работы по установке и натяжению тяг ведут с плота или с предварительно устроенного настила.

При установке и натяжении тяг под водой на глубине до 0,5 *м* рабочие работают в гидрокостюмах.

Натяжение установленных тяг производят вручную без участия крана.

Состав работ

а) При установке анкерных тяг в больверках из железобетонных оболочек

1. Строповка тяги с помощью траверсы. 2. Установка тяги с заводкой одного конца в прорезь закладной детали, а второго — в отверстие анкерной плиты. 3. Закрепление конца тяги постановкой шайбы и гайки. 4. Расстроповка тяги.

б) При установке анкерных тяг в больверках из призматического железобетонного шпунта

1. Строповка тяги с помощью траверсы. 2. Установка тяги. 3. Закрепление тяги постановкой шайб и гаек. 4. Расстроповка тяги.

в) При натяжении анкерных тяг

1. Опробование и подтяжка гаек. 2. Натяжение тяги при помощи муфты.

Нормы времени и расценки на 1 тягу

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Вес тяги в *т*, до	Н. вр. / Расц.	№
Установка одиночных тяг выше уровня воды в больверках из железобетонных оболочек	*4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 2*	0,5	2,04 (0,51) 1—10	1
		1	2,36 (0,59) 1—28	2
Установка одиночных тяг в воду на глубину 0,5 *м* в больверках из железобетонных оболочек	*То же*	0,5	2,92 (0,73) 1—58	3
		1	3,24 (0,81) 1—75	4
Установка одиночных тяг в больверках из призматического железобетонного шпунта	*4 разр. —1* *3 » —2* *2 » —2*	—	4 (0,8) 2—18	5
Натяжение анкерных тяг	*4 разр. — 1* *3 » — 2*	—	4,2 2—43	6

§ 4-3-30. Антикоррозионная изоляция анкерных тяг

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена изоляция анкерных тяг диаметром 65—80 *мм* путем обертывания их мешковиной по горячей битумной обмазке на специально оборудованных стеллажах.

Перед нанесением на защищаемую поверхность грунтового слоя тяга должна быть очищена металлическими щетками от пыли, грязи, ржавчины, масляных пятен и высушена.

Обертывание тяги бинтом из мешковины по горячей обмазке производят с перекрытием слоев бинта внахлестку на 2—3 *см*.

При нанесении второго слоя горячей обмазки тяга обертывается таким же бинтом с перекрытием стыков первого слоя на 3—4 *см*.

Конец бинта должен перекрываться началом следующего на 6—8 *см*.

Антикоррозионную битумную изоляцию следует выполнять при температуре воздуха не ниже 5° С, при температуре ниже 5° С изоляция должна выполняться по специальной инструкции.

Нанесение горячей обмазки на тягу производится кистью вручную.

Оберточный материал нарезают в виде полос шириной 15 *см* и свертывают в рулоны.

Состав работ

а) При очистке тяг

Очистка анкерных тяг металлическими щетками с протиркой их ветошью.

б) При покрытии изоляционным составом

1. Подноска состава на расстояние до 20 *м*. 2. Нанесение состава. 3. Откатка тяги на стеллажах на расстояние до 5 *м*.

в) При покрытии составом и обертывании

1. Подноска изоляционных материалов на расстояние до 20 *м*. 2. Нанесение изоляционного состава. 3. Разрезка оберточного материала в виде полос со свертыванием в рулоны. 4. Обертывание тяги. 5. Откатка тяги на расстояние до 5 *м*.

Состав звена

Таблица 1

При очистке тяги	При изоляции тяги
Гидроизолировщики	*Гидроизолировщики*
2 разр. — 1	*4 разр. — 1*
	3 » — 1
	2 » — 1

Нормы времени и расценки на 100 *м* анкерной тяги

Таблица 2

Наименование работ		Н. вр. / Расц. — диаметр тяги в *мм* до 65	Н. вр. / Расц. — диаметр тяги в *мм* до 80	№
Очистка тяг		2,5 / 1—23	3,2 / 1—58	1
Гидроизоляция тяг	обмазка в один слой	1,9 / 1—06	2,6 / 1—45	2
	обмазка в два слоя и одно обертывание	7,2 / 4—02	10,5 / 5—86	3
	обмазка в три слоя и два обертывания	12 / 6—69	18,5 / 10—32	4
		а	б	№

Глава 4

ОГРАДИТЕЛЬНЫЕ И БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Нормами настоящей главы предусмотрены работы по возведению оградительных и берегоукрепительных сооружений: а) из наброски массивов (рис. 19); б) из наброски тетраподов (рис. 20); в) из массивовой кладки (рис. 21).

§ 4-3-31. Наброска бетонных массивов в тело оградительных сооружений

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена наброска массивов с применением плавкрана грузоподъемностью до 100 *т*.

До начала наброски массивов должны быть установлены упорные бордюрные ряды ключевых массивов (см. рис. 19). Отклонения бордюрных массивов от проектной линии допускаются в пределах ±250 *мм*. Установка бордюрных массивов производится водолазами.

Наброска массивов производится в первую очередь во внешнюю часть профиля сооружения.

Забрасываемые массивы должны освобождаться от стропов в наиболее низком положении, позволяющем избежать нарушения структуры

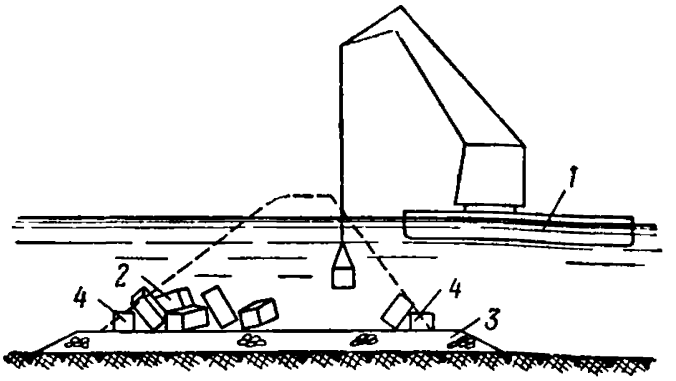


Рис. 19. Оградительное сооружение из наброски бетонных массивов

1 — плавкран; *2* — набросанные массивы; *3* — каменная постель; *4* — упорные бордюрные ряды массивов

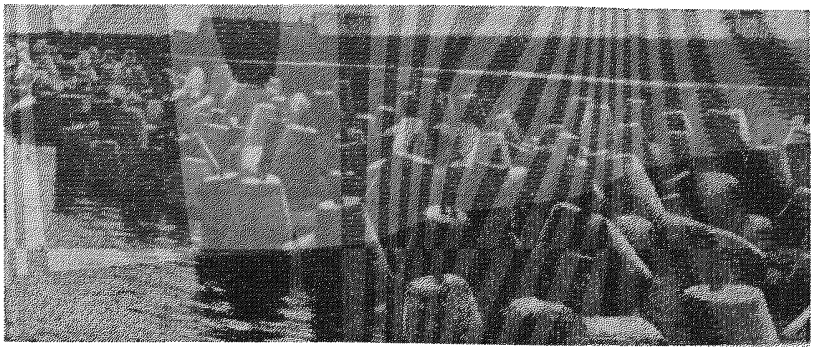


Рис. 20. Оградительное сооружение из наброски тетраподов

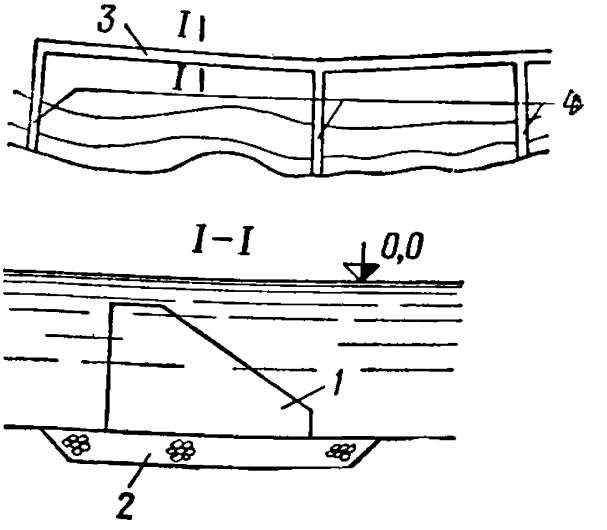


Рис. 21. Подводный волнолом из массивовой кладки

1 — бетонный массив; *2* — каменная постель; *3* — волнолом; *4* — траверса

набросанной части сооружения. Строповочное приспособление должно обеспечивать возможность расстроповки массивов без присутствия людей под водой.

В процессе работ плавкран следует устанавливать таким образом, чтобы он оказывался под защитой законченных частей сооружения.

На откосы и на гребень сооружения массивы укладываются, но не сбрасываются.

Работы по наброске массивов на незащищенной акватории разрешается производить при волнении не свыше 3 баллов по 9-балльной шкале.

Состав работ

1. Строповка массива. 2. Контроль за перемещением массива краном к месту наброски.

Нормы времени и расценки на 1 массив

Глубина отбрасывания массива в *м*, до	Состав звена монтажников конструкций	Н. вр. / Расц.	№
10	*2 разр. — 2*	1,18 (0,59) / 0—58,2	1
20	*То же*	1,70 (0,85) / 0—83,8	2

§ 4-3-32. Установка тетраподов весом 5 и 13 *т* (см. рис. 20)

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено применение плавкрана грузоподъемностью до 100 *т*.

В начале работ устанавливаются бордюрные ряды тетраподов, ограничивающие кладку.

Отклонение бордюрных рядов тетраподов от проектной линии не должны превышать ±250 *мм*.

Строповка тетраподов осуществляется за 1 монтажную петлю специальным самораспрапливающимся крюком.

Работа водолазов вблизи крана во время установки тетраподов запрещается.

Состав работы

1. Строповка тетрапода. 2. Контроль за перемещением и установкой тетрапода.

Нормы времени и расценки на 1 тетрапод

Наименование работ	Состав звена монтажников конструкций	Н. вр. / Расц.	№
Установка тетраподов выше поверхности воды	*2 разр. — 1*	0,145 (0,145) / 0—07,1	1
Установка тетраподов под воду на глубину до 8 *м*	*То же*	0,22 (0,22) / 0—10,8	2

§ 4-3-33. Установка трапецеидальных массивов весом 45—100 *т* под воду на каменную постель (см. рис. 21)

Указания по производству работ

Нормой предусмотрена установка трапецеидальных массивов весом 45—100 *т* плавкраном грузоподъемностью до 100 *т* на глубину до 6 *м*.

Массивы устанавливаются под непрерывным контролем со стороны водолазной станции.

При опускании массива под воду машинист крана ориентируется по буйку, установленному предварительно водолазом. На расстоянии 0,5—1 *м* от поверхности основания, на которое устанавливается массив, его опускание приостанавливается и путем изменения вылета стрелы или ее поворота устанавливаемый массив прижимается к ранее установленному и ставится на основание.

Устанавливаемые массивы ориентируются относительно боевой линии. Затраты времени на проверку точности установки массивов геодезическими приборами нормой данного параграфа не учтены.

Во время опускания массива под воду грузовой трос крана должен быть в натянутом состоянии.

Состав работы

1. Строповка массива. 2. Подача массива к месту установки.

Норма времени и расценка на 1 массив

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — 1 *2 » — 1*	1,76 (0,88)	1—05

§ 4-3-34. Установка массивов правильной формы на каменную постель

Указания по производству работ

Нормой предусмотрена установка массивов весом 20—75 *т* на каменную постель плавкраном грузоподъемностью до 100 *т*. Отметка верхней поверхности массива после его установки находится выше поверхности воды.

Массивы устанавливаются под непрерывным контролем со стороны водолазной станции.

Устанавливаемые массивы ориентируются относительно ранее установленных.

Состав работы

1. Строповка массива. 2. Установка массива. 3. Расстроповка массива.

Норма времени и расценка на 1 массив

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
5 разр. — *1*	0,74	0—44,2
2 » — *1*	(0,37)	

§ 4-3-35. Отсыпка камня автосамосвалами в тело оградительного сооружения пионерным способом

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена отсыпка камня автосамосвалами МАЗ-205.

Работы по отсыпке камня на незащищенной акватории допускается выполнять при волнении до 4 баллов.

Наиболее мелкий камень отсыпается в нижнюю и центральную части ядра.

Разворот автосамосвалов производится на разворотных площадках-уширениях или на поворотном круге.

В процессе отсыпки занято звено из 2 человек. Один рабочий руководит отсыпкой камня, а второй следит за состоянием дороги.

Состав работы

Руководство и контроль за отсыпкой камня.

Норма времени и расценка на 1 разгрузку

Состав звена речных рабочих	Н. вр.	Расц.
3 разр. — *1*	0,2	
2 » — *1*	(0,1)	0—10,5

Глава 5

РАЗНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИЧАЛОВ

§ 4-3-36. Устройство сборного покрытия территории причала

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена укладка железобетонных плит сборного покрытия причала весом до 3 *т* краном на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью 5 *т* на заранее спланированное песчаное основание.

Места укладки плит размечаются с помощью колышков и шнура.

Швы между плитами заполняются горячим асфальтом. Высота шва 12 *см*, ширина 1—3 *см*.

Асфальт выгружается на уложенные плиты. Нормами предусмотрена подноска асфальта к месту укладки на расстояние до 10 *м*.

Укладка асфальта производится совковыми лопатами, а уплотнение его — металлической ручной трамбовкой.

Состав работы

а) При установке плит

1. Окончательная планировка песчаного основания. 2. Строповка плиты. 3. Укладка плиты на основание. 4. Расстроповка.

б) При заделке шва

1. Прием асфальта. 2. Укладка асфальта в шов с частичной подноской. 3. Уплотнение уложенного асфальта.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц. для		№
			машиниста	рабочих, кроме машиниста	
Укладка плиты покрытия	*Монтажники конструкций* *3 разр. — 1* *2 » — 1* *Машинист крана* *5 разр. — 1*	1 плита	0,22 (0,22) 0—15,4	0,44 0—23,1	1
Заделка швов асфальтом	*Асфальтобетонщики-асфальтировщики* *3 разр. — 1* *2 » — 1*	100 *пог. м* шва	—	8,3 4—35	2

§ 4-3-37. Устройство монолитного покрытия территории причала

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено устройство монолитного бетонного покрытия толщиной 15—20 *см* по бетонным плитам.

Перед устройством покрытия поверхность плит должна быть очищена крупнозернистым просушенным песком при помощи пескоструйного аппарата.

Участки бетона с жировыми и битумными пятнами должны быть вырублены.

Подача бетона производится автосамосвалами или кранами непосредственно к месту укладки.

Бетон, в зависимости от температуры наружного воздуха, должен укладываться в дело не позже следующих сроков:

выше 25° . . . . 0,5 *ч*
от 15 до 25° . . . 1 »
ниже 15° . . . . 1,5 »

Уплотнение бетонной смеси поверхностными вибраторами и виброрейками следует производить правильными непрерывными полосами, с перекрытием смежных позиций вибратора в пределах одной и той же полосы на 5—10 *см*.

Допускаемое отклонение отметок покрытия от проектных ±0,5 *см*.

Состав работы

1. Очистка и смачивание поверхности верхнего строения. 2. Прием бетонной смеси. 3. Разравнивание и уплотнение бетонной смеси. 4. Заглаживание поверхности покрытия. 5. Установка и перестановка опалубки.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* бетонной смеси

Способ подачи бетонной смеси	Состав звена бетонщиков	Н. вр.	Расц.	№
Плавучим краном	*4 разр.* — *1* *2* » — *1*	0,96 (0,48)	0—53,7	1
Автосамосвалами	*4 разр.* — *1* *3* » — *1* *2* » — *2*	1,3	0—70,4	2

§ 4-3-38. Изготовление амортизаторов и секций отбойных рам

Указания по производству работ

Амортизатор изготовляют из списанных автомобильных шин.

В полость шины, обрезанной с двух сторон, закладывают две стальные пластинки с отверстием в центре, которым их насаживают на болт бруса рамы. Затем при помощи тали шину растягивают, и в увеличенное таким образом отверстие закладывают обрезки изорванных шин, непригодных для внешних оболочек амортизаторов.

Для изготовления секций отбойных рам выбирают из штабеля и подносят на расстояние 20 *м* брусья соответствующей длины и укладывают в пакет из трех или четырех брусьев. Пакет для устойчивости с двух сторон расшивают досками. На верхнем брусе пакета размечают отверстия для стяжных болтов. Отверстия сверлят пневмодрелью сразу на всю ширину пакета. В среднем брусе пакета устраивают врубки, в которые устанавливают держатели и скрепляют пакет стяжными болтами.

Брусья, превышающие проектную длину пакета, обрезают механической пилой.

Глубина врубок может меняться в пределах ±2 *см*.

Болты отбойной рамы, скрепляющие горизонтальные и вертикальные брусья, должны быть втоплены в брусья от внешней плоскости рамы не менее чем на 2 *см*.

Состав работ

а) При изготовлении амортизаторов

1. Подноска шин к стенду. 2. Резка шин. 3. Установка в оболочку шины закладных частей. 4. Заполнение полости оболочки обрезками шины. 5. Снятие готового амортизатора со стенда и укладка его в штабель.

б) При изготовлении секций отбойных рам с навеской на них амортизаторов

1. Выборка брусьев из штабеля. 2. Подноска и укладка брусьев на подкладки. 3. Вырубка гнезд для держателей шин. 4. Расшивка секции досками и снятие их. 5. Разметка и сверление отверстий. 6. Установка и закрепление стяжных болтов. 7. Установка держателей амортизаторов. 8. Разметка и подравнивание секции по размеру. 9. Снятие фаски по контуру секции и с переворачиванием ее. 10. Подноска и установка амортизаторов на секцию рамы.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Состав звена плотников	Наименование работ	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
4 разр. — *1* *2* » — *1*	Изготовление амортизаторов	1 амортизатор	1,4 0—78,3	1

Продолжение

Состав звена плотников	Наименование работ			Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
4 разр. — 1 *3 » — 1*	Изготовление секций с навеской амортизаторов	из трех брусьев при длине секции в *м*, до	4	1 секция	6,4 / 3—78	2
			6	То же	9,9 / 5—84	3
		из четырех брусьев при длине секции в *м*, до	4	»	7,3 / 4—31	4
			6	»	11 / 6—49	5

§ 4-3-39. Навеска секций отбойных рам

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена навеска секций отбойных рам краном на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью 5 *т*.

Монтажники конструкций, находясь на плоту, принимают секции и закрепляют их с помощью цепей или болтов к закладным частям, предусмотренным в теле причала.

Отклонения плоскости рамы от проектной плоскости не должно быть более ±1 *см*.

Отбойную раму выравнивают за счет толщины брусьев, а не подкладками.

Состав работы

1. Строповка секции. 2. Установка секции с креплением. 3. Расстроповка секции.

Нормы времени и расценки на 1 секцию

Состав звена	Н. вр. / Расц. для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций *4 разр. — 1* *3 » — 1* *Машинист крана* *5 разр. — 1*	0,24 (0,24) 0—16,8	0,48 0—28,3

§ 4-3-40. Монтаж отбойной рамы из отдельных элементов

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка болтов, уголков, стоек, кранцев и горизонтальных брусьев при устройстве отбойной рамы.

Вертикальные стойки крепят болтами с помощью уголков.

Горизонтальные брусья насаживают на выпуски болтов в стойках и закрепляют гайками или устанавливают между уголками. Горизонтальные брусья устанавливают в 1—2 ряда.

В нормах предусмотрена установка стоек длиной от 1 до 2 *м* и горизонтальных брусьев длиной от 4 до 7,5 *м*.

Кранцы устанавливают по навешенным горизонтальным брусьям и прикрепляют цепями к рымам, заделанным в теле причала.

В нормах предусмотрена подноска материалов на расстояние до 30 *м*.

Состав работы

а) При установке болтов

1. Подноска и погрузка болтов на понтон. 2. Установка болтов в закладные трубки блока. 3. Перемещение понтона.

б) При установке уголков

1. Подноска и погрузка уголков на понтон. 2. Установка уголков на болты. 3. Закрепление болтов гайками. 4. Перемещение понтона.

в) При установке стоек

1. Подноска и погрузка стоек на понтон. 2. Установка стоек на болты или в проем между уголками. 3. Крепление установленных стоек. 4. Перемещение понтона.

г) При установке горизонтального бруса

1. Подноска и погрузка бруса, болтов и уголков на понтон или на плот. 2. Крепление уголков к стойкам при установке бруса на уголки. 3. Установка бруса. 4. Крепление бруса. 5. Перемещение понтона или плота.

д) При установке кранцев

1. Раскладка кранцев вдоль причала. 2. Подноска цепей. 3. Навеска кранцев.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Установка болтов		*Монтажники конструкций 3 разр. — 1*	1 болт	0,21 / 0—11,7	1
Установка уголков		*То же*	1 уголок	0,25 / 0—13,9	2
Установка стоек на уголки или на болты		*Плотники 4 разр. — 1 3 » — 2*	1 стойка	0,58 / 0—33,5	3
Установка бруса на	уголки	*Плотники 4 разр. — 1 3 » — 2*	1 *м* бруса	0,41 / 0—22,8	4
	болты	*2 » — 1*	То же	0,23 / 0—12,8	5
Установка кранцев		*Плотники 4 разр. — 1 2 » — 1*	1 кранец	0,27 / 0—15,1	6

§ 4-3-41. Установка причальных тумб

Указания по производству работ

Нормой предусмотрена установка причальных тумб весом до 2 *т* на четыре болта при помощи плавучего крана.

Тумба устанавливается после бетонирования тумбового массива.

Посаженная на место тумба предварительно крепится распорными брусками (деревянными), после чего окончательно закрепляется болтами.

Ствол тумбы после установки и закрепления его на болтах заполняется бетоном той же марки, что и тумбовый массив.

Состав работы

1. Строповка тумбы. 2. Подача тумбы к месту установки. 3. Посадка тумбы на заделанные в бетон болты с креплением подпорками. 4. Расстроповка тумбы. 5. Завертывание гаек.

Норма времени и расценка на 1 тумбу

Состав звена монтажников конструкций	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *3 » — 2*	2,28 (0,76)	1—32

§ 4-3-42. Установка обрамляющего уголка

Указания по производству работ

Обрамляющий уголок длиной 6—9 *м* и сечением 100×100 или 150×150 *мм* устанавливают с помощью крана на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью 5 *т*.

К полкам уголка заранее приварены анкеры длиной 40 *см* из арматурной стали диаметром 10—12 *мм*, которые после установки привариваются к закладным деталям верхнего строения.

Для правильности установки выставляют маяки и натягивают шнур-причалку.

Состав работы

1. Установка маяков и натягивание причалки. 2. Строповка уголка. 3. Установка уголка. 4. Проверка точности установки. 5. Расстроповка уголка.

Нормы времени и расценки на 1 *м* уголка

Состав звена	$\frac{\text{Н. вр.}}{\text{Расц.}}$ для	
	машиниста	монтажников конструкций
Монтажники конструкций		
4 разр. — 1	0,1	
3 » — 2	(0,1)	0,3
	0—07	0—17,3
Машинист крана		
5 разр. — 1		

§ 4-3-43. Устройство подкрановых железнодорожных путей

Указания по производству работ

Нормами предусмотрена установка звеньев пути длиной до 12,5 *м*, собранных из рельса Р-43 и уголка, по железобетонным плитам или по подкрановой балке.

Нормами предусмотрена подноска материалов на расстояние до 30 *м*.

Состав работы

а) При сборке звеньев пути

1. Установка рельсов для сверления отверстий. 2. Сверление отверстий в шейке рельса. 3. Установка уголка. 4. Разметка отверстий в уголке. 5. Соединение рельса с уголком. 6. Откатка звена на склад хранения.

б) При установке звеньев пути

1. Подача звена к месту установки с кантовкой. 2. Сболчивание звеньев. 3. Проверка правильности установки звеньев. 4. Рихтовка установленных звеньев.

Нормы времени и расценки на 1 *м* одной нитки пути

Наименование работ		Состав звена монтеров рельсового пути	Н. вр. / Расц.	№
Сборка звеньев пути		*4 разр.* — *1* *3* » — *1* *2* » — *2*	0,89 / 0—48,2	1
Установка звеньев пути	по плитам верхнего строения	*5 разр.* — *1* *3* » — *3*	0,54 / 0—32	2
	по подкрановой балке	*То же*	0,7 / 0—41,4	3

РАЗДЕЛ II

МОНОЛИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЧАЛЬНЫХ, ОГРАДИТЕЛЬНЫХ И БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Глава 6

ОПАЛУБОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящей главы предусмотрена опалубка трех видов:
а) стационарная, допускающая повторное использование леса только как материала;
б) разборная (щитовая);
в) инвентарная (форма).
2. Нормами учтено выполнение работ по устройству опалубки с точностью, предусмотренной действующими строительными нормами и правилами (СНиП III-В.1-62).
3. Обмер площади опалубки при сборке, установке и разборке производится по внутренней развернутой поверхности опалубки, соприкасающейся с бетоном, за исключением случаев, особо оговоренных в параграфах норм.
4. Нормами настоящей главы, за исключением особо оговоренных случаев, учтена подноска материалов в пределах рабочего места на расстояние до 20 *м*.

§ 4-3-44. Установка и разборка опалубки надводных стенок

Состав работы

а) При установке опалубки из готовых щитов

1. Установка стоек и направляющих брусьев. 2. Установка и выверка щитов. 3. Постановка стяжных болтов или стяжек и клиньев.

б) При изготовлении (без острожки) и установке опалубки из досок

1. Установка стоек и направляющих брусьев. 2. Перепиливание досок. 3. Пришивка досок по готовым стойкам с выверкой и плотной пригонкой. 4. Заделка щелей. 5. Установка стяжек или подкосов.

в) При разборке опалубки из щитов

1. Разболчивание и развинчивание стяжек. 2. Выбивание клиньев и других креплений. 3. Снятие щитов. 4. Разборка стоек и брусьев. 5. Укладка разобранных элементов опалубки на плот или в штабель.

г) При разборке опалубки из досок

1. Разболчивание стяжек. 2. Разборка подкосов, стоек и клиньев. 3. Снятие досок опалубки. 4. Разборка стоек и брусьев. 5. Укладка элементов опалубки на плот или в штабель.

Нормы времени и расценки на 100 *кв. м* опалубки

Наименование работ		Состав звена плотников	Н. вр. / Расц.	№
Установка опалубки из щитов	по готовому каркасу	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	21 12—39	1
	с устройством каркаса	*То же*	47 27—73	2
Изготовление (без острожки) и установка опалубки из досок	по готовому каркасу	»	34 20—06	3
	с устройством каркаса	»	62 36—58	4
Разборка щитовой опалубки	без разборки каркаса	*3 разр. — 1* *2 » — 2*	6 3—08	5
	с разборкой каркаса	*То же*	8,2 4—21	6
Разборка дощатой опалубки	без разборки каркаса	»	8,9 4—57	7
	с разборкой каркаса	»	11 5—65	8

§ 4-3-45. Установка и разборка щитовой опалубки подкрановой кордонной балки и кордонного бруса

Указания по производству работ

Установка опалубки производится по готовому арматурному каркасу. Щиты опалубки заранее готовятся на строительном дворе и складируются вблизи места сборки.

Состав работ

а) При установке опалубки подкрановой балки

1. Раскладывание подкладок. 2. Разметка и сверление монтажных отверстий. 3. Скрепление противоположных щитов опалубки проволочными скрутками и верхними распорными планками. 4. Прибивка стыковых соединительных планок.

б) При установке опалубки кордонного бруса

1. Укладка по подпорной стенке стальных скоб. 2. Крепление щитов между собой планками по верхним кромкам. 3. Постановка распорных планок. 4. Забивка в грунт кольев вдоль подпорной стенки. 5. Боковое крепление опалубки к кольям раскосами из планок.

в) При разборке опалубки

Разборка опалубки подкрановой балки или кордонного бруса с отноской щитов и креплений и укладкой их в штабель.

Нормы времени и расценки на 100 *кв. м* опалубки

Вид конструкций	Состав звена плотников	Наименование работ		
		установка опалубки	разборка опалубки	
Подкрановая балка	*4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 1*	38 21—19	30 16—73	1
Кордонный брус	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	17 10—03	13,5 7—97	2
		а	б	№

§ 4-3-46. Установка и разборка опалубки шапочного бруса по стенке из стального шпунта

Указания по производству работ

Внешняя опалубка боковых стенок шапочного бруса устанавливается после днища опалубки.

Днище шитовой или дощатой опалубки устанавливается на подвесных кронштейнах, укрепленных к шпунтовой стенке.

Работа на берегу производится с подмостей или непосредственно с земли, а на воде — с плота или с понтона, оснащенного стрелой с ручной лебедкой.

Состав работ

а) При изготовлении и установке дощатой опалубки

1. Вырезка шпунтованных досок по профилю стального шпунта. 2. Крепление досок днища болтами к стальным кронштейнам. 3. Установка внутренней боковой стенки из обрезных досок. 4. Изготовление и установка опорных стоек и подкосов. 5. Крепление боковой стенки к стойкам и подкосам гвоздями.

б) При разборке дощатой опалубки

1. Снятие болтов. 2. Разборка дощатой боковой опалубки. 3. Разборка стоек и подкосов. 4. Разборка внутренней боковой стенки.

в) При установке кронштейнов и уголков дощатой опалубки

1. Постановка болтов, верхних и нижних уголков для крепления кронштейнов. 2. Установка готовых кронштейнов из стальных уголков для поддерживания опалубки днища и боковых стенок или уголков для крепления днища опалубки.

г) При установке щитовой опалубки

1. Изготовление щитов днища и торцов. 2. Сверление отверстий. 3. Укрепление щитов днищ накладными планками кронштейнов (боковых — при помощи болтов в стальных трубках и торцовых — гвоздями).

д) При разборке щитовой опалубки

1. Снятие креплений, планок и болтов. 2. Снятие щитов. 3. Укладка щитов в штабель.

е) При установке кронштейнов щитовой опалубки

1. Постановка болтов. 2. Установка готовых кронштейнов из полосовой стали.

Нормы времени и расценки, указанные в таблице

Тип опалубки	Наименование работ		Состав звена	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Дощатая	Изготовление и установка днища опалубки		*Плотники* *4 разр. — 1* *3 » — 2*	1 *м* шапочного бруса	1,45 0—83,9	1
	Изготовление и установка боковой опалубки		*То же*	1 *кв. м* опалубки	1,05 0—60,7	2
	Разборка боковой опалубки из досок	шпунтованных	*Плотники* *3 разр. — 1* *2 » — 1*	То же	0,5 0—26,2	3
		обрезных	*То же*	»	0,26 0—13,6	4
	Установка кронштейнов		*Слесари-монтажники* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 кронштейн	1,3 0—76,7	5
Щитовая	Установка уголков для крепления днища опалубки		*То же*	1 уголок	0,27 0—15,9	6
	Изготовление и установка щитов днища опалубки		*Плотники* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 *м* шапочного бруса	0,75 0—44,3	7
	Установка боковых щитов опалубки с изготовлением и установкой торцовых щитов		*Плотники* *4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 2*	1 *кв. м* опалубки	0,36 0—19,5	8
	Разборка опалубки		*Плотники* *3 разр. — 1* *2 » — 1* *1 » — 2*	То же	0,15 0—07,2	9
	Установка кронштейнов		*Слесари-монтажники* *4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 кронштейн	0,47 0—27,7	10

§ 4-3-47. Установка и разборка щитовой опалубки тумбовых массивов

Указания по производству работ

Опалубку устанавливают из готовых щитов площадью до 5 *кв. м*. Вырезку выемок в щитах в местах пересечения с опалубкой поперечных балок производят при установке опалубки. Щиты к рабочему месту доставляют по воде с подъемом их на подмости.

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* опалубки

Наименование и состав работ	Состав звена плотников	Н. вр. / Расц.	№
Установка опалубки 1. Подъем щитов из воды на подмости. 2. Разметка и изготовление вырезов в щитах. 3. Установка щитов с прибивкой их к настилу. 4. Укрепление щитов распорками и подкосами	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	0,36 0—21,2	1
Разборка опалубки 1. Снятие распорок и подкосов. 2. Разборка опалубки. 3. Укладка щитов в штабель	*3 разр. — 1* *2 » — 1*	0,26 0—13,6	2

§ 4-3-48. Сборка и разборка деревянной опалубки обыкновенных массивов

Указания по производству работ

Сборку и разборку щитов опалубки производят с помощью автокранов. Щиты, находящиеся на расстоянии более 15 *м* от места сборки, доставляют на автомашинах или в вагонетках.

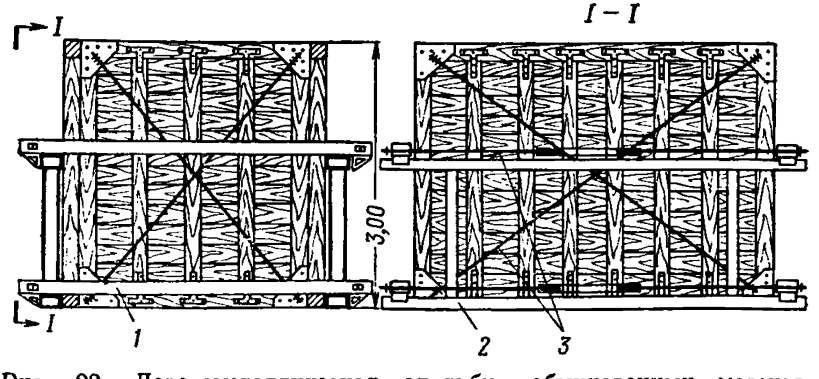


Рис. 22. Деревометаллическая опалубка обыкновенных массивов
1 — металлическая балка; *2* — металлическая плоская рама; *3* — стяжки

Крепятся щиты между собой крючьями и болтами. Собранная из щитов опалубка скрепляется металлическими хомутами, образующими пояса жесткости (рис. 22).

Для образования отверстий под ключи, а также заплечиков и пазов под стропы применяются пробки, ящики и короба.

Пробки собирают из деревянных клиньев. Ключевые ящики и клинья изготовляют в опалубочной мастерской.

Сборка и разборка опалубки массивов

Состав работ

а) При разборке и сборке щитов опалубки ключевых и строповых массивов

1. Снятие крючьев и болтов. 2. Снятие стяжек или хомутов. 3. Освобождение щитов. 4. Перемещение щитов на автомашинах или вагонетках. 5. Установка щитов на место. 6. Закрепление и проверка точности установки опалубки.

б) При сборке опалубки ключевых отверстий (пробок)

1. Подноска клиньев. 2. Сборка клиньев в пробку. 3. Установка ключевых ящиков. 4. Установка пробок в отверстия ящиков. 5. Проверка правильности установки. 6. Крепление пробки к щитам форм.

в) При разборке опалубки ключевых отверстий (пробок)

1. Последовательное освобождение клиньев. 2. Укладка клиньев комплектами.

г) При сборке строповых ящиков

1. Подноска частей разобранных ящиков. 2. Установка клиньев. 3. Установка щитов на клинья. 4. Пришивка треугольных реек.

д) При разборке строповых ящиков

1. Удаление кувалдой клиньев. 2. Освобождение щитов.

Состав звена

Таблица 1

Наименование профессии	Сборка и разборка щитов опалубки массивов весом в m, до		Сборка и разборка опалубки ключевых отверстий строповых каналов
	50	100	
Плотник 3 разр.	1	1	1
» 2 »	1	1	—
» 1 »	1	2	1

Нормы времени и расценки на 1 массив

Таблица 2

Наименование массива	Наименование работ	Вес массива в m, до				
		30	50	80	100	
Ключевой	Сборка щитов	2,5 / 1—24	2,7 / 1—34	4,7 / 2—26	5,7 / 2—74	1
	Разборка щитов	1,3 / 0—64,4	1,5 / 0—74,4	2,6 / 1—25	3,1 / 1—49	2
	Сборка опалубки ключевых отверстий	0,55 / 0—27,3	1,05 / 0—52,2	1,5 / 0—74,5	1,95 / 0—96,8	3
	Разборка опалубки ключевых отверстий	0,21 / 0—10,4	0,42 / 0—20,9	0,55 / 0—27,3	0,69 / 0—34,3	4
Строповой	Сборка щитов	2,5 / 1—24	2,7 / 1—34	4,7 / 2—26	5,7 / 2—74	5
	Разборка щитов	1,3 / 0—64,4	1,5 / 0—74,3	2,6 / 1—25	3,1 / 1—49	6
	Установка строповых ящиков	0,44 / 0—21,8	0,44 / 0—21,8	0,44 / 0—21,8	0,44 / 0—21,8	7
	Разборка строповых ящиков	0,165 / 0—08,2	0,165 / 0—08,2	0,165 / 0—08,2	0,165 / 0—08,2	8
	Установка строповых коробов	0,63 / 0—31,3	1,05 / 0—52,1	1,05 / 0—52,1	1,05 / 0—52,1	9
		а	б	в	г	№

§ 4-3-49. Изготовление клиньев, ключевых и строповых ящиков

Состав работ

а) При изготовлении клиньев

1. Острожка досок. 2. Распиловка досок по длине. 3. Сверление отверстий. 4. Выделка скосов. 5. Прибивка планок.

б) При изготовлении ключевых ящиков

1. Распиловка досок. 2. Сколачивание стенок ящика. 3. Прибивка опорных досок.

в) При изготовлении строповых ящиков

1. Распиловка досок. 2. Острожка досок с одной стороны. 3. Снятие фасок с торцовых досок. 4. Вытесывание клиньев по шаблону из реек.

Нормы времени и расценки на 1 массив

Вид конструкции	Состав звена плотников	Вес массивов в *т*, до			
		30	50	100	
Клинья	*4 разр.* — *1* *3* » — *1*	3,2 1—89	4,9 2—89	6,1 3—60	1
Ключевые ящики	*4 разр.* — *1*	0,45 0—28,1	0,63 0—39,4	0,96 0—60	2
Строповые ящики	*То же*	2,4 1—50	2,4 1—50	2,4 1—50	3
		а	б	в	№

§ 4-3-50. Изготовление, сборка и разборка опалубки пустотелых мертвых якорей

Указания по производству работ

Изготовление якорей производится на полигонах, временно размещенных на прибрежных участках, в радиусе действия плавучего крана. Все элементы опалубки заранее готовят на строительном дворе. Распалубка внутренней поверхности цилиндрического и пирамидального якорей не производится.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование и состав работ	Состав звена плотников	Измеритель	Н. вр. Расц.	№
Изготовление секторных коробов				
1. Изготовление шаблона. 2. Заготовка элементов каркаса. 3. Сборка каркаса по шаблону. 4. Заготовка досок. 5. Обшивка каркаса досками	*4 разр.* — *1* *3* » — *1*	1 короб	3,4 2—01	1

Продолжение

Наименование и состав работ		Состав звена плотников	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Устройство днища опалубки 1. Заготовка элементов каркаса. 2. Установка каркаса. 3. Постановка креплений. 4. Установка щитов или обшивка каркаса досками	из щитов	*разр. — 1* *3 » — 1*	1 *кв. м* опалубки	0,34 / 0—20,1	2
	из досок	*То же*	То же	0,45 / 0—26,6	3
Установка секторных коробов 1. Установка секторных коробов внутренней опалубки цилиндрического якоря на днище. 2. Укрепление коробов		»	100 *кв. м* опалубки	3,9 / 2—30	4
Установка боковых щитов опалубки якорей 1. Установка щитов боковых поверхностей опалубки якорей. 2. Постановка болтов и хомутов. 3. Укрепление щитов подкосами	цилиндрических	»	1 *кв. м* опалубки	0,105 / 0—06,2	5
	пирамидальных	»	То же	0,34 / 0—20,1	6
Разборка опалубки боковых поверхностей якорей 1. Снятие болтов и хомутов. 2. Уборка подкосов. 3. Снятие щитов с отделением их от бетона. 4. Очистка щитов опалубки от бетона с укладкой в штабель	цилиндрических	*3 разр. — 1* *2 » — 1*	»	0,34 / 0—17,8	7
	пирамидальных	*То же*	»	0,105 / 0—05,5	8

§ 4-3-51. Устройство подвесной опалубки

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено устройство подвесной опалубки при бетонировании монолитной надстройки шпунтовой стенки при омоноличивании швов между плитами верхнего строения и бортовыми балками.

Опалубка под монолитную надстройку состоит из настила толщиной 40 *мм*, укладываемого на стальные кронштейны.

Устройство опалубки осуществляется с плота. Опалубка при омоноличивании швов между плитами верхнего строения изготовляется из досок толщиной 40 *мм* и подвешивается на скрутках из проволоки. Скрутки крепятся к обрезкам арматурной стали, уложенным по верху плит поперек шва.

Разборка опалубки при омоноличивании швов производится путем перерубки скруток зубилом с нижней стороны плиты. Установка и разборка опалубки выполняется со шлюпки или с плота, которые находятся под плитами верхнего строения.

Для опалубки при омоноличивании бортовых балок применяют заранее заготовленные деревянные щиты, которые устанавливают в местах сопряжения балки с плитой верхнего строения и с обрамляющим уголком.

Каждый щит крепят к выпускам арматуры плиты или балки скрутками из проволоки.

Скрутки заготовляют на приводном станке, а деревянные распорки *опалубки на дисковой пиле. Нормами предусмотрена переноска* материалов в пределах 20 *м*.

Установку и снятие щита опалубки рабочие производят с плотов.

Состав работ

а) При устройстве опалубки для бетонирования монолитной надстройки

1. Заготовка досок для настила. 2. Установка досок настила с пришивкой гвоздями к брускам кронштейна. 3. Перемещение плота по мере изготовления опалубки.

б) При устройстве опалубки для омоноличивания швов

1. Заготовка и подноска досок и скрутка с погрузкой на плот или в шлюпку. 2. Раскладка обрезков арматурной стали поперек швов. 3. Подвеска опалубки из досок вдоль швов. 4. Закрепление опалубки скрутками. 5. Перемещение плота или шлюпки вдоль шва и от шва к шву.

в) При разборке опалубки для омоноличивания швов

1. Разрубка скруток зубилом. 2. Снятие досок опалубки. 3. Укладка их на плот или в шлюпку. 4. Перемещение плота или шлюпки по ходу работ, а по окончании разборки к месту выгрузки.

г) При устройстве опалубки для омоноличивания бортовых балок

1. Заготовка скруток и распорок. 2. Переноска материала с частичной погрузкой на плот. 3. Установка щитов опалубки с креплением их скрутками и распорками. 4. Перемещение плота в пределах рабочего места.

д) При разборке опалубки для омоноличивания бортовых балок

1. Перерубка скруток. 2. Отделение щитов опалубки от бетона, снятие распорок и скруток. 3. Выгрузка материалов с плота, переноска и укладка их.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена плотников	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Устройство опалубки для бетонирования монолитной надстройки	*3 разр. — 2*	1 *кв. м* настила	0,72 / 0—40	1
Устройство опалубки для омоноличивания швов	*То же*	1 *м* шва	0,23 / 0—12,8	2
Разборка опалубки для омоноличивания швов	*2 разр. — 2*	То же	0,19 / 0—09,4	3
Устройство опалубки для омоноличивания бортовых балок	*4 разр. — 1* *3 » — 2*	1 *кв. м* опалубки	0,31 / 0—17,9	4
Разборка опалубки для омоноличивания бортовых балок	*3 разр. — 1* *2 » — 2*	То же	0,145 / 0—07,4	5

Глава 7

АРМАТУРНЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящей главы предусмотрена установка готовой арматуры в монолитные конструкции портовых сооружений.

2. Нормами настоящей главы предусмотрена, за исключением особо оговоренных случаев, подноска материалов на расстояние до 15 *м*.

3. Нормами учтено выполнение работ по установке арматуры в опалубку с точностью, предусмотренной действующими строительными нормами и правилами (СНиП III.В-2-62).

§ 4-3-52. Установка и вязка арматуры подкрановых балок, кордонных брусьев, плит и оснований тумбовых массивов

Состав работы

1. Разметка мест расположения арматуры. 2. Установка стержней. 3. Установка хомутов. 4. Вязка стыков и мест пересечения стержней и хомутов. 5. Установка подкладок. 6. Установка готовых каркасов. 7. Вязка стыков при соединении каркасов с арматурой балок или свай.

Нормы времени и расценки на 1 *т* арматуры

Вид конструкций	Преобладающий диаметр арматуры в *мм*, до	Состав звена арматурщиков	Н. вр.	Расц.	№
Подкрановые балки и кордонные брусья	18	*5 разр. — 1* *4 » — 1* *3 » — 3*	13,5	8—08	1
	22		12,5	7—48	2
	27		8	4—79	3
Плиты (монолитные и сборные) и основания тумбовых массивов	16	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	10	5—90	4
	20		7	4—13	5

§ 4-3-53. Установка и вязка арматуры шапочного бруса по шпунтовой стальной стенке

Состав работы

1. Разметка мест установки продольных стержней. 2. Установка продольных стержней на опорные стержни. 3. Установка и вязка поперечных стержней.

Норма времени и расценка на 1 *т* арматуры

Состав звена арматурщиков	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *3 » — 1*	22	12—98

§ 4-3-54. Установка арматуры железобетонных якорей и стального ножа

Состав работ

а) При установке арматуры якорей

1. Установка арматуры. 2. Установка рымов. 3. Вязка арматуры и загибание хомутов.

б) При установке стального ножа пирамидального якоря

1. Подтаскивание ножа на катках на расстояние до 10 *м*. 2. Установка стального ножа весом до 400 *кг* в опалубку пирамидального якоря. 3. Привязывание якоря к каркасу арматуры вязальной проволокой.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена арматурщиков	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Установка арматуры цилиндрического якоря	*4 разр. — 1* *2 » — 1*	1 *т*	25	13—98	1
Установка арматуры пирамидального якоря	*То же*	1 *т*	12,5	6—99	2
Установка стального ножа пирамидального якоря	*4 разр. — 1* *2 » — 3*	1 шт.	1,95	1—03	3

§ 4-3-55. Установка рымов и лестничных скоб в опалубку

Указания по производству работ

Установка рымов и скоб предусмотрена с плавучих средств или со льда.

Плавучие средства и подмости для производства работ должны быть подготовлены заранее.

Состав работ

а) При установке рымов

1. Разметка на опалубке центров расположения рымов. 2. Вырубка в опалубке отверстий. 3. Установка рымов. 4. Крепление рымов к арматуре причального сооружения вязальной проволокой.

б) При установке лестничных скоб

1. Разметка на опалубке мест расположения скоб. 2. Вырубка в опалубке отверстий для лестничных скоб. 3. Установка лестничных скоб и временное крепление их к опалубке деревянными планками на гвоздях.

Норма времени и расценка на 1 шт.

Наименование работ	Состав звена	Н. вр.	Расц.	№
Установка рымов	*Арматурщик 4 разр. — 1* *Плотник 3 разр. — 1*	0,63	0—37,2	1
Установка лестничных скоб	*Плотник 4 разр. — 1*	0,44	0—27,5	2

§ 4-3-56. Установка арматуры в проемы при омоноличивании

Указания по производству работ

Нормой предусмотрена установка дополнительной арматуры для омоноличивания плит верхнего строения с наголовниками призматических свай и бортовыми балками.

При омоноличивании плит верхнего строения с наголовниками свай дополнительную арматуру (вертикальные стержни диаметром 18—22 *мм* и длиной 0,5—0,7 *м*) располагают по контуру проема и крепят к арматуре плиты и наголовника при помощи электросварки.

При омоноличивании плит с бортовыми балками дополнительную арматуру (стержни диаметром 18—20 *мм* и длиной 6 *м*) укладывают на выпуски сеток плиты и балок и прикручивают вязальной проволокой.

Проемы омоноличивания стержней дополнительной арматуры должны быть очищены от грязи и мусора, а стержни заранее заготовлены по размерам и доставлены в рабочую зону.

Нормами предусмотрена подноска стержней в пределах рабочей зоны на расстояние до 20 *м*.

Состав работы

1. Установка стержней в проемы омоноличивания. 2. Крепление стержней вязальной проволокой.

Норма времени и расценка на 1 *т* арматуры

Состав звена арматурщиков	Н. вр.	Расц.
4 разр. — 1 *2 » — 1*	11,5	6—43

Глава 8

БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Транспортирование бетонной смеси и камня следует нормировать по сборнику 1 ЕНиР («Внутрипостроечные транспортные работы»).

2. Нормами настоящей главы учтено бетонирование конструкций с точностью, предусмотренной действующими строительными нормами и правилами (СНиП III-В.2-62).

§ 4-3-57. Укладка бетонной смеси в конструкции

Указания по производству работ

Применение в дело бетонной смеси с признаками схватывания запрещается.

Перед началом бетонирования должна быть проверена правильность установки опалубки и арматуры.

Опалубка должна быть тщательно очищена от грязи и мусора, а поверхность ее, соприкасающаяся с бетоном, увлажнена.

В случае применения плавучего бетоносмесителя его лоток должен иметь достаточный уклон и длину. Высота сбрасывания бетонной смеси во избежание расслаивания не должна превышать 3 *м*.

Состав работ

а) При укладке бетонной смеси непосредственно из транспортного прибора

1. Прием и укладка бетонной смеси в опалубку. 2. Разравнивание бетонной смеси. 3. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 4. Выравнивание и заглаживание поверхности.

б) При укладке бетонной смеси по лотку

1. Прием бетонной смеси на лоток. 2. Проталкивание бетонной смеси по лотку. 3. Разравнивание бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Выравнивание и заглаживание поверхности.

в) При укладке бетонной смеси перекидкой с бойка

1. Прием бетонной смеси на боек. 2. Перекидка с бойка в опалубку. 3. Разравнивание бетонной смеси. 4. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 5. Выравнивание и заглаживание поверхности.

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* бетона в деле

Вид конструкций или конструктивных элементов	Вес в *т*	Способ укладки бетонной смеси в опалубку	Состав звена бетонщиков	Н. вр. / Расц.	№
Обыкновенные массивы	До 10	Непосредственно из транспортного прибора	*4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 1*	0,58 / 0—32,3	1
	До 25	То же	*То же*	0,39 / 0—21,8	2
	Более 25	»	»	0,3 / 0—16,7	3
	До 10	Непосредственно из транспортного прибора с частичной перекидкой бетонной смеси в опалубке	»	1,05 / 0—58,6	4
	До 25	То же	»	0,71 / 0—39,6	5
	Более 25	»	»	0,55 / 0—30,7	6
Блоки шапочного бруса	—	Перекидкой с бойка	*4 разр. — 1* *2 » — 2*	0,95 / 0—51	7
Тумбовые массивы причала	—	Из транспортного прибора по лотку	*То же*	0,46 / 0—24,7	8

§ 4-3-58. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещающейся трубы

Указания по производству работ

Бетонная смесь из транспортного прибора поступает в приемный бункер, установленный над воронкой трубы.

Во время бетонирования нижнее отверстие трубы должно быть заглублено в укладываемую бетонную смесь, а уровень бетонной смеси в трубе должен быть выше горизонта воды.

Для бетонирования каждой последующей захватки трубу разбирают путем последовательного снятия всех звеньев.

Состав работ

а) При укладке бетонной смеси

1. Первоначальное заполнение трубы бетонной смесью. 2. Непрерывный прием бетонной смеси из бункера через трубу. 3. Укорачивание и перемещение трубы в процессе бетонирования. 4. Разравнивание бетонной смеси выше поверхности воды.

б) При перестановке трубы

1. Вытаскивание трубы из бетонной смеси с разборкой. 2. Сборка ее вновь. 3. Установка на следующей захватке.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Измеритель	Состав звена	Н. вр.	Расц.	№
Укладка бетонной смеси	1 *куб. м* бетона	*Бетонщики* *4 разр. — 1* *2 » — 1*	0,5	0—28	1
Перестановка трубы	1 перестановка	*Слесарь — строительный* *4 разр. — 1*	3,9	2—44	2

§ 4-3-59. Заполнение под водой пустот бутовой наброски методом восходящего раствора

Норма времени и расценка на 1 *куб. м* бутовой наброски

Состав работ	Состав звена бетонщиков	Н. вр / Расц.
1. Установка каркасов (до заброски камня). 2. Пригрузка каркасов камнем. 3. Установка стальных труб. 4. Прием раствора через бункер. 5. Заполнение пустот бутовой наброски раствором. 6. Подъем трубы по мере заполнения раствором	*4 разр. — 1* *2 » — 2*	0,64 0—34,4

§ 4-3-60. Торкретирование бетонных поверхностей

А. ПОДГОТОВКА (НАСЕЧКА) ПОВЕРХНОСТЕЙ

Бетонщик 3 разр.

Нормы времени и расценки на 100 *кв. м.* насеченной поверхности

Таблица 1

Место работы	Наименование работ	Вертикальная поверхность		Горизонтальная поверхность, обрабатываемая снизу		
		бетон с гравием	бетон с кирпичным щебнем	бетон с гравием	бетон с кирпичным щебнем	
Работа с подмостей	Насечка железобетонных поверхностей пневматическим молотом с очисткой их стальными щетками	21 / 11—66	13 / 7—22	25 / 13—88	17,5 / 9—71	1
Работа с плотов	То же	25 / 13—88	15,5 / 8—60	29 / 16—10	22 / 12—21	2
Работа с подмостей	То же, без очистки щетками	8,9 / 4—94	6,6 / 3—66	11,5 / 6—38	8,9 / 4—94	3
Работа с плотов	То же	11 / 6—11	7,8 / 4—33	13,5 / 7—49	11 / 6—11	4
		а	б	в	г	№

Б. ТОРКРЕТИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Указания по производству работ

Торкретирование поверхностей производится при помощи плавучей торкретной установки.

Торкретор и шланги находятся на барже под навесом, откуда они выкатываются перед началом работ и приводятся в рабочее состояние. Все подготовительные операции должны быть выполнены одновременно с установкой баржи у сооружения.

Состав работы

1. Просеивание песка. 2. Насыпка цемента. 3. Загрузка барабана. 4. Приготовление сухой смеси. 5. Загрузка торкретора сухой смесью. 6. Промывка торкретируемой поверхности водой. 7. Нанесение слоя штукатурки.

Нормы времени и расценки на 100 *кв. м* поверхности

Таблица 2

Толщина слоя в *мм*	Площадь, занимаемая кавернами в %, до	Состав звена	Вертикальная поверхность	Горизонтальная поверхность		
				обрабатываемая сверху	обрабатываемая снизу	
10	10	*Бетонщики 4 разр. — 1 3 » — 1 2 » — 3*	9,4 / 5—00	9,3 / 4—95	14,5 / 7—71	1
	30		18,5 / 9—84	17,5 / 9—31	29 / 15—42	2
	50		28 / 14—89	26 / 13—83	45 / 23—93	3
20	10	*То же*	14 / 7—45	13,5 / 7—18	23 / 12—23	4
	30		28 / 14—89	27 / 14—36	44 / 23—40	5
	50		43 / 22—87	38 / 20—21	68 / 36—16	6
			а	б	в	№

§ 4-3-61. Омоноличивание элементов верхнего строения причалов

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено омоноличивание наголовника с колонной-оболочкой, наголовника с плитами верхнего строения при основании из призматических свай, бортовых балок с плитой ростверка, пролетных плит ростверка между собой.

Нормами учитывается омоноличивание наголовника с колонной-оболочкой с одновременным устройством верхней бетонной пробки в колонне-оболочке.

До омоноличивания наголовника с колонной-оболочкой должны быть выполнены следующие работы: приварены упоры наголовника к стальному стыковому кольцу оболочки, очищены от грязи и подготовлены для бетонирования внутренние полости оболочки и наго-

ловника, откачана вода из оболочки, заделан паклей низ стыка оболочки и наголовника. Эти работы оплачиваются отдельно.

Омоноличивание наголовника с оболочкой производится при помощи плавучего крана. Бетонная смесь с автосамосвала выгружается в бадью, которая затем подается на наголовник и выгружается во внутреннюю полость оболочки. В процессе укладки бетонной смеси закладываются арматурные стержни.

Омоноличивание наголовников с плитами верхнего строения причала выполняется одновременно с заделкой проемов.

Омоноличивание наголовников с плитами верхнего строения, бортовых балок с плитой и пролетных плит между собой осуществляется после окончательной установки и выверки конструкций, укладки арматуры и промывки омоноличиваемых поверхностей водой. Эти работы нормами настоящего параграфа не предусмотрены и оплачиваются отдельно.

Состав работ

а) При омоноличивании наголовника с колонной-оболочкой

1. Установка бадьи под загрузку бетонной смесью из автосамосвала. 2. Прием бетонной смеси в бадью. 3. Подача бадьи с бетонной смесью плавучим краном. 4. Укладка бетонной смеси в полость колонны-оболочки и наголовника. 5. Установка арматурных стержней. 6. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 7. Заглаживание поверхности. 8. Подача порожней бадьи к месту погрузки. 9. Перемещение крана в процессе работ.

б) При омоноличивании наголовников, бортовых балок с плитами и пролетных плит между собой

1. Прием бетонной смеси с автосамосвала на боек. 2. Укладка бетонной смеси в омоноличиваемые конструкции. 3. Уплотнение бетонной смеси вибратором. 4. Заглаживание открытой поверхности уложенной бетонной смеси.

Состав звена

Бетонщики 3 разр. — 1
» 2 » — 2

Нормы времени и расценки на 1 *куб. м* бетона в деле

Наименование работ	Н. вр. / Расц.	№
Омоноличивание наголовников с колоннами-оболочками, с устройством верхней бетонной пробки	0,63 / 0—32,4	1
Омоноличивание наголовников с плитами верхнего строения на основании из призматических свай	1,2 / 0—61,6	2
Омоноличивание бортовых балок с плитами ростверка	1,65 / 0—84,8	3
Омоноличивание пролетных плит между собой	3,1 / 1—59	4

Глава 9

УСТРОЙСТВО КАМЕННО-ЩЕБЕНОЧНЫХ ПОСТЕЛЕЙ И ПОДПРИЧАЛЬНЫХ ОТКОСОВ

Техническая часть

1. Перед отсыпкой грунта слой песка или ила, отложившийся на поверхности котлована или отсыпки, должен быть удален.

2. Во время отсыпки должны производиться систематические промеры и учет расхода материала.

3. Для каменной отсыпки должен использоваться рваный камень. Применение окатанного камня допускается только по согласованию с проектной организацией.

4. Виды (тщательность) равнения поверхности сооружений из каменной наброски устанавливаются в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование сооружения	Вид равнения
1	Постель под стенками из правильной массивной кладки	Весьма тщательное
2	Бермы и откосы постели, покрываемые защитными массивами	Тщательное
3	Бермы постели набережных	Грубое
4	Участки постели под бордюрными массивами	»
5	Бермы оградительных сооружений	»
6	Откосы постелей	»
7	Постели под наброску из массивов	»
8	Откосы при наличии защитных массивов	Тщательное
9	Откосы при отсутствии массивов	Грубое
10	Поверхность призм под фильтры	»

5. Виды равнения характеризуются следующими допускаемыми величинами отклонений ровняемой поверхности от проектной: а) грубое 200 *мм*; б) тщательное 80 *мм*; в) весьма тщательное 30 *мм*.

6. При производстве тщательного и весьма тщательного равнения применение мелкого камня допускается только для заполнения отдельных неровностей.

Выравнивание поверхности сплошным слоем мелкого камня не допускается.

7. Тыловой откос постели под причальные сооружения и поверхность разгрузочной призмы не требуют равнения только в том случае, если *за ними не устраивается обратный фильтр.*

8. При устройстве гравийно-щебеночных оснований под сооружения, возводящиеся «насухо», грунт отсыпается слоями толщиной не более 20—25 *см*, затем разравнивается и уплотняется катками весом не менее 5 *т*.

Особенно тщательно уплотняется постель под передней частью фундаментной плиты.

Выполнение работ по устройству постелей предусмотрено с соблюдением допусков, приведенных в табл. 2.

Допускаемые отклонения при устройстве каменно-щебеночных постелей

Таблица 2

№ п/п	Наименование отклонения	Величина отклонения в *мм*
1	Отклонение поверхности постели под передней частью фундаментной плиты от проектной горизонтальной плоскости	+10
2	В остальной части постели, а также под монолитную фундаментную плиту	±20

9. Работы по отсыпке камня в сооружение на незащищенной акватории допускается выполнять при волнении до 4 баллов.

§ 4-3-62. Отсыпка камня контейнерами, парашютами и грейферами (рис. 23)

Указания по производству работ

К началу работ место отсыпки камня должно быть обозначено. Мелкий камень следует отсыпать в нижнюю и центральную часть сооружения.

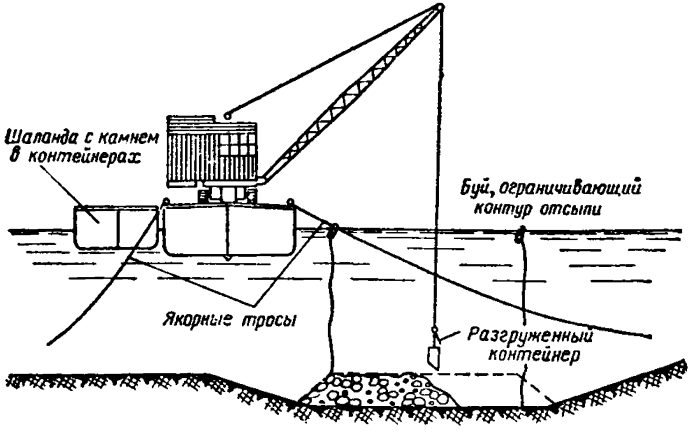


Рис. 23. Отсыпка камня из контейнеров в постель сооружения

Контейнеры и парашюты должны снабжаться приспособлениями, позволяющими вести отсыпку без участия водолазов.

При работе грейфером камень должен отсыпаться в наиболее низком положении с тем, чтобы уменьшить его разброс.

Загрузка контейнеров и парашютов производится на берегу непосредственно из автосамосвалов.

Плавкран, ведущий отсыпку, должен раскрепляться якорями.

А. ОТСЫПКА КАМНЯ КОНТЕЙНЕРАМИ

Состав работы

а) При погрузке груженых контейнеров на суда

1. Строповка контейнеров. 2. Подъем и подача на баржу или на понтон крана. 3. Установка. 4. Расстроповка контейнера.

б) При выгрузке порожних контейнеров на берег

1. Строповка контейнера. 2. Подъем и подача его на берег. 3. Установка. 4. Расстроповка контейнера.

в) При отсыпке камня

1. Строповка контейнера. 2. Подъем и подача контейнера к месту отсыпки. 3. Отсыпка камня. 4. Подача контейнера на понтон крана или на баржу. 5. Расстроповка контейнера.

Б. ОТСЫПКА КАМНЯ ПАРАШЮТАМИ

Состав работы

1. Строповка груженого парашюта. 2. Подъем и подача парашюта к месту отсыпки. 3. Отсыпка камня. 4. Подача парашюта на берег. 5. Загрузка парашюта.

В. ОТСЫПКА КАМНЯ ГРЕЙФЕРОМ

Состав работы

1. Заполнение ковша. 2. Подача ковша к месту отсыпки и отсыпка камня. 3. Подача ковша для заполнения.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена такелажников на монтаже	Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Погрузка груженых контейнеров на баржу или на понтон крана	*3 разр. — 2*	100 контейнеров	27 / (13,5) / 15—00	1

Продолжение

Наименование работ	Состав звена такелажников на монтаже	Измеритель	Н вр. / Расц.	№
Выгрузка порожних контейнеров с баржи или с понтона крана на причал	*3 разр.—2*	100 контейнеров	13,8 (6,9) **7—66**	2
Отсыпка камня контейнерами емкостью 13,5 *куб. м*	*То же*	100 *куб. м* камня	2,7 (1,35) **1—50**	3
Отсыпка камня парашютами	*4 разр. — 1* *2 » — 1*	То же	7,8 (3,9) **4—36**	4
Отсыпка камня грейфером	*То же*	»	4,8 (2,4) **2—68**	5

§ 4-3-63. Равнение каменно-щебеночных постелей (рис. 24)

А. РУЧНОЕ РАВНЕНИЕ

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено равнение постелей водолазами.

Грубое равнение выполняется по футштоку.

Тщательное и весьма тщательное равнение выполняется по шаблонам — направляющим рейкам.

В качестве шаблонов применяются рельсы или уголки, укладываемые по бровкам постели или по границам равнения. Укладке шаблонов предшествует грубое равнение по футштоку. Границы равнения переносят и закрепляют под водой в тихую погоду.

Шаблон укладывается вдоль границы равнения таким образом, чтобы его верх находился выше проектной отметки верхней поверхности постели на величину наибольшего отклонения, допускаемого для данного вида равнения.

Правильное высотное положение шаблона достигается при помощи футштока.

Установленный и проверенный шаблон закрепляется присыпкой камня.

При равнении откосов шаблоны устанавливаются по верхней и нижней бровкам откоса.

Тщательное и весьма тщательное равнение выполняется двумя водолазами, работающими по обоим концам контрольной (поперечной) рейки.

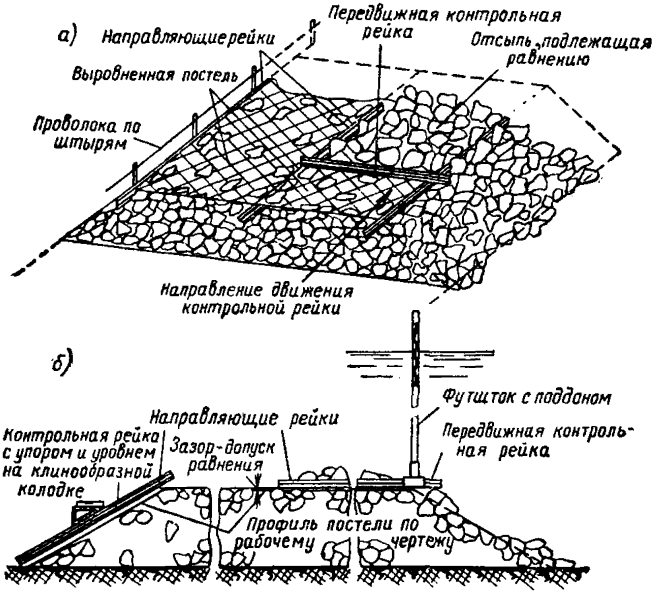


Рис. 24. Весьма тщательное и тщательное равнение постели

Состав работ

а) При грубом равнении

1. Перемещение камня. 2. Проверка отметок поверхности футштоком.

б) При тщательном и весьма тщательном равнении

1. Установка направляющих и контрольных реек по футштоку. 2. Равнение постели с помощью контрольной (поперечной) рейки с подсыпкой мелкого камня по указанию водолаза.

Состав звена

Речные рабочие 2 разр. — 2

Нормы времени и расценки на *1 кв. м* постели

Таблица 1

Вид равнения	Н. вр. / Расц.		
	постель	откосы постели	
Грубое	0,135 / 0—06,7	0,29 / 0—14,3	1
Тщательное	0,32 / 0—15,8	0,5 / 0—24,7	2
Весьма тщательное	0,41 / 0—20,2	0,67 / 0—33	3
	а	б	№

Б. МЕХАНИЧЕСКОЕ РАВНЕНИЕ

Указания по производству работ

Нормами предусмотрено весьма тщательное равнение постели механическим подводным планировщиком МПП-1 (рис. 25).

Техническая характеристика планировщика

Габариты в *м*:	
длина	14,22
высота	10,85
ширина	4,04
Ширина ножа в *м*	4
Скорость перемещения ножа в *м/мин*	5,5—6
Длина хода ножа в *м*	6,2
Угол поворота рамы с ножом по отношению к продольной оси	±33°
Производительность в *кв. м* в смену:	
песчаных постелей	220
щебеночных постелей	180
каменных постелей	80—120
Площадь равнения постелей с одной стоянки в $м^2$	40
Глубина равнения в *м*	8,5

До начала работ по равнению постели на берегу проверяют надежность работы всего механизма и устанавливают нож в требуемое положение. Планировщик устанавливают краном грузоподъемностью 50 *т* с помощью водолазов на заранее подготовленную под водой на проектной отметке площадку размером 7×6 *м* и проверяют точность установки геодезическими инструментами.

При отклонении опорной плиты планировщика от горизонтального положения кран поднимает планировщик на высоту 0,5 *м*, а водолаз подбивает камень под его основание.

Для равнения постели нож планировщика должен пройти по одному месту 2—3 раза с поворотом в плане на 15—17° от продольной оси при ширине постели 8,5 *м*.

В процессе равнения постели производят съемку профиля отсыпанного камня футштоком планировщика. В тех местах, где это необходимо, досыпают мелкий камень грейфером плавучего крана.

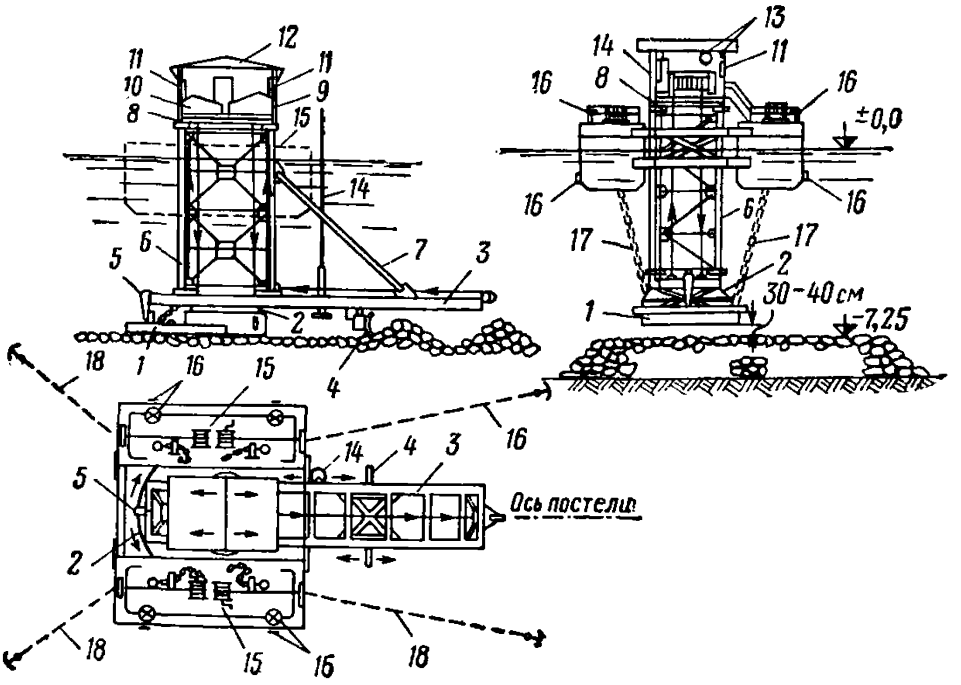


Рис. 25. Механический подводный планировщик

1 — железобетонная опорная плита; *2* — поворотное устройство; *3* — консольная металлическая рама; *4* — нож-планировщик; *5* — опорная пята консольной рамы; *6* — металлическая решетчатая башня; *7* — трубчатые подкосы; *8* — вторая металлическая рама; *9* — лебедка для перемещения каретки с ножом-планировщиком; *10* — лебедка для поворота консольной металлической рамы; *11* — гидравлические уровни; *12* — крыша; *13* — прожектор; *14* — футшток; *15* — док-понтоны; *16* — устройство для погружения и всплытия док-понтонов; *17* — цепи для подвешивания планировщика к док-понтонам; *18* — становые якоря

Готовность постели проверяет водолаз.

Правильность установки планировщика после его перемещения проверяют так же, как и при первоначальной установке.

Строповка и расстроповка планировщика производится двумя рабочими.

Состав работ

а) При равнении постели

1. Равнение постели. 2. Досыпка камня в постель в процессе равнения. 3. Обследование готовой постели (выполняет водолаз).

б) При установке или перестановке планировщика

1. Строповка планировщика. 2. Установка планировщика. 3. Проверка правильности установки. 4. Подбивка камня под плиту планировщика. 5. Расстроповка.

Состав звена

Такелажник на монтаже 5 разр. — 1
» » » 4 » — 1
Машинист планировщика 6 разр. — 1

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Наименование работ	Измеритель	Н. вр. / Расц. для машиниста планировщика	Н. вр. / Расц. для такелажника	№
Равнение постели	100 *кв. м* постели	5,4 (5,4) / 4—27	10,8 / 7—17	1
Установка или перестановка планировщика	1 планировщик	1,5 (1,5) / 1—19	3 / 1—99	2

Глава 10

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

§ 4-3-64. Погрузка в суда или выгрузка из судов обыкновенных массивов, железобетонных свай и плит плавучим краном

Погрузка и выгрузка свай, массивов и плит производится плавучим краном соответствующей грузоподъемности.

Состав работы

1. Строповка элемента. 2. Подъем и подача элемента к месту установки. 3. Установка. 4. Расстроповка.

Нормы времени и расценки на 1 элемент

Состав звена такелажников	Вид конструкций		Н. вр. / Расц. погрузка	Н. вр. / Расц. выгрузка	
4 разр. — 1 *3 » — 1*	Массивы весом до 100 *т*		0,68 (0,34) **0—40,1**	0,56 (0,28) **0—33**	1
4 разр. — 1 *2 » — 1*	Плиты весом до 20 *т*		0,52 (0,26) **0—29,1**	0,32 (0,16) **0—17,9**	2
То же	Сваи длиной в *м*	до 15	0,25 (0,125) **0—14**	0,21 (0,105) **0—11,7**	3
»		более 15	0,37 (0,185) **0—20,7**	0,29 (0,145) **0—16,2**	4
			а	б	№

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЛАВУЧИХ КРАНОВ ДЛЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО ПОРТОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели кранов			
			«Валмет»	«Блейхерт»	«Блейхерт»	«Ганц» 1956 г.
1	Максимальная грузоподъемность	*т*	10	15	50/10	100/25
2	Вылет стрелы при максимальной грузоподъемности	*м*	18	25	28,5/40	19,7/34,7
3	Грузоподъемность при наибольшем вылете стрелы	*т*	5	15	40/10	35/25
4	Минимальный вылет стрелы	*м*	9	8		
5	Скорость:					
	а) подъема груза	*м/мин*	15—30	45	4,5/30	3/12
	б) изменения вылета стрелы	»	40	45	4	4,7
6	Время оборота на 360°	*мин*	1	0,7	4,25	5
7	Размеры понтона:					
	длина	*м*	22	38	40	40
	ширина	»	13	14	20	19
8	Осадка понтона	»	1,3	1,8	3,03	2,5
9	Скорость собственного хода	*км/ч*	Несамоходный	11	6—7	7

Примечания. 1. Грузоподъемность, вылет стрелы и скорость приведены дробью, в числителе — для основного крюка, в знаменателе — для вспомогательного.

2. Вылеты стрелы указаны от оси вращения.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПЛАВУЧИЙ КРАН «ВАЛМЕТ» (Рис. 26)

Кран оборудован крюком и грейфером. Опускание стрелы крана на понтон для транспортного положения не предусмотрено, поэтому высота его от воды в неразобранном виде составляет 25 *м*.

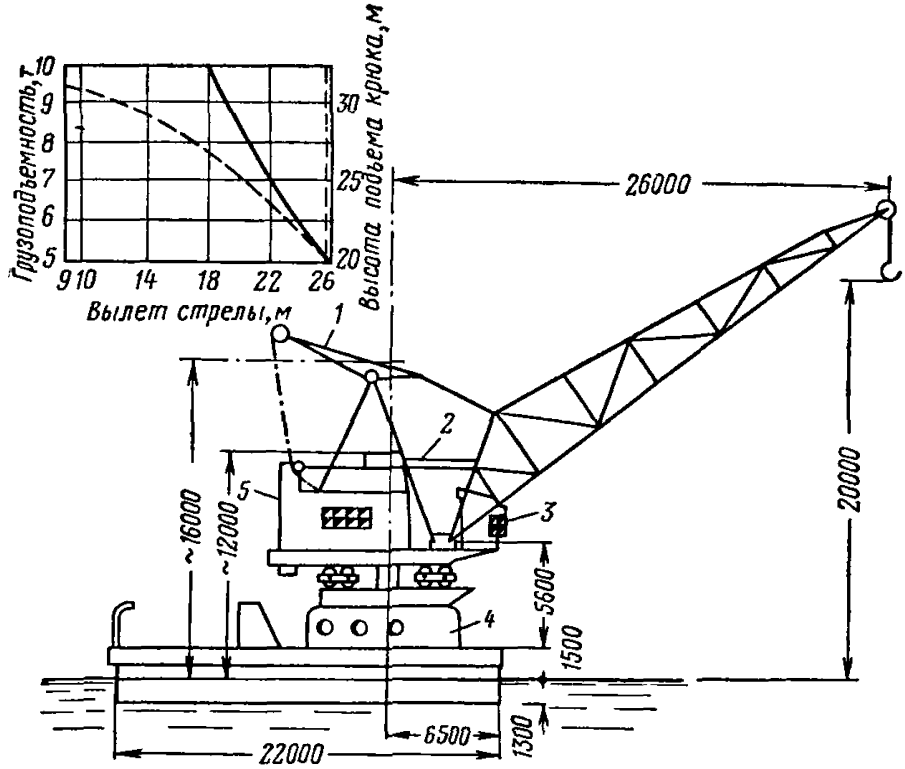


Рис. 26. Схема универсального плавучего крана «Валмет»

1 — рычажное устройство со стреловым противовесом; *2* — реечный механизм изменения вылета стрелы; *3* — кабина управления; *4* — дизель-генераторная установка; *5* — машинное отделение

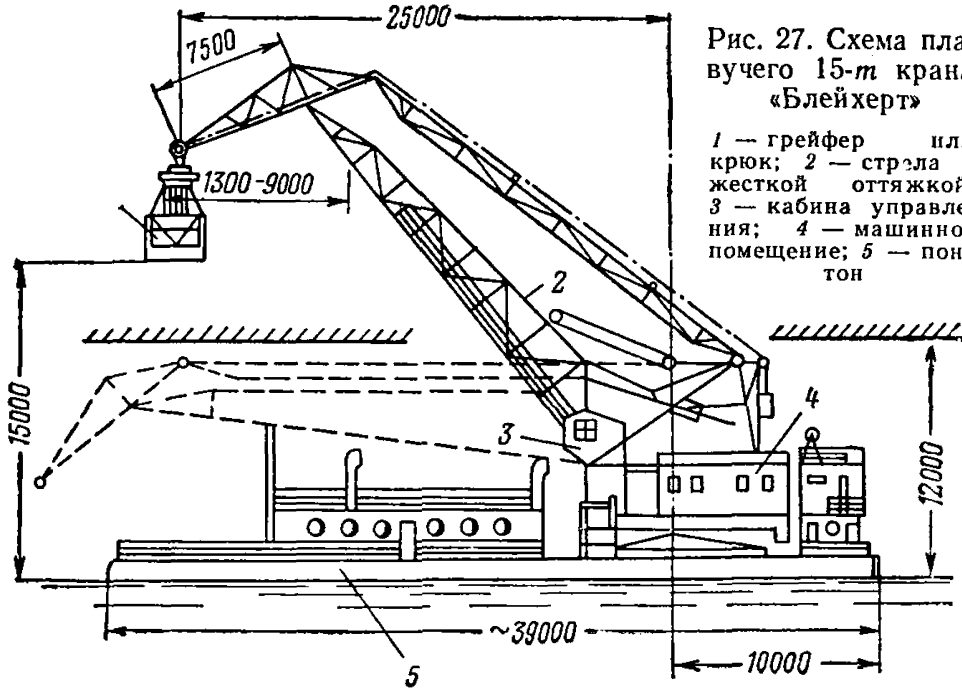


Рис. 27. Схема плавучего 15-*т* крана «Блейхерт»

1 — грейфер или крюк; *2* — стрела с жесткой оттяжкой; *3* — кабина управления; *4* — машинное помещение; *5* — понтон

ПЛАВКРАН «БЛЕЙХЕРТ» ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 15 *т*
(Рис. 27)

Кран оборудован крюком, имеющим одинаковую грузоподъемность на всех вылетах, заменяемым грейфером емкостью 7,5 $м^3$.

Работа крана допустима при температуре не ниже —25° С и силе ветра до 40 $кг/м^2$, при большей силе ветра ветромер автоматически выключает подъемные механизмы крана.

В транспортном положении высота крана от поверхности воды составляет 12 *м*.

ПЛАВКРАН «БЛЕЙХЕРТ» ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 50 *т*
(Рис. 28)

Кран оборудован тремя самостоятельными крюками: главным — грузоподъемностью 50 *т*, вспомогательным — 10 *т*, который может

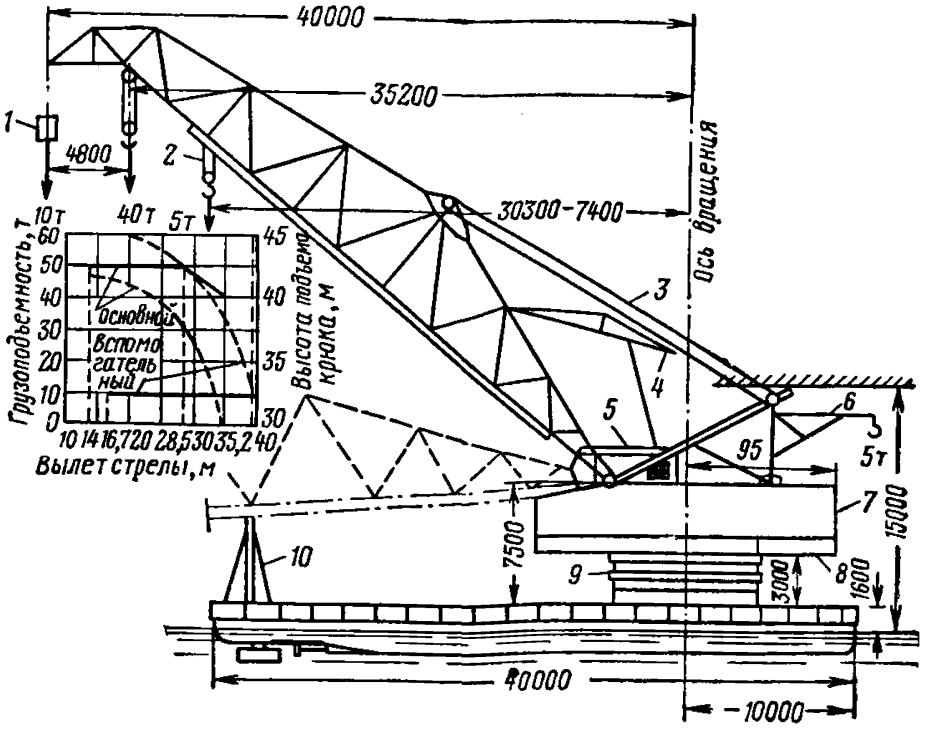


Рис. 28. Схема плавучего 50 *т* крана «Блейхерт»

1 — грейфер или крюк; *2* — «кошка»; *3* — стреловой полиспаст; *4* — упор ограничителя минимального вылета; *5* — пульт управления; *6* — монтажный кран; *7* — машинное помещение; *8* — противовес; *9* — поворотное катковое устройство; *10* — стойка для укладки стрелы

быть заменен грейфером, и вторым вспомогательным — 5 *т*, перемещаемым на тележке по низу стрелы.

ПЛАВКРАН «ГАНЦ» ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 100 *т* ПОСТРОЙКИ 1956 г.

(Рис. 29)

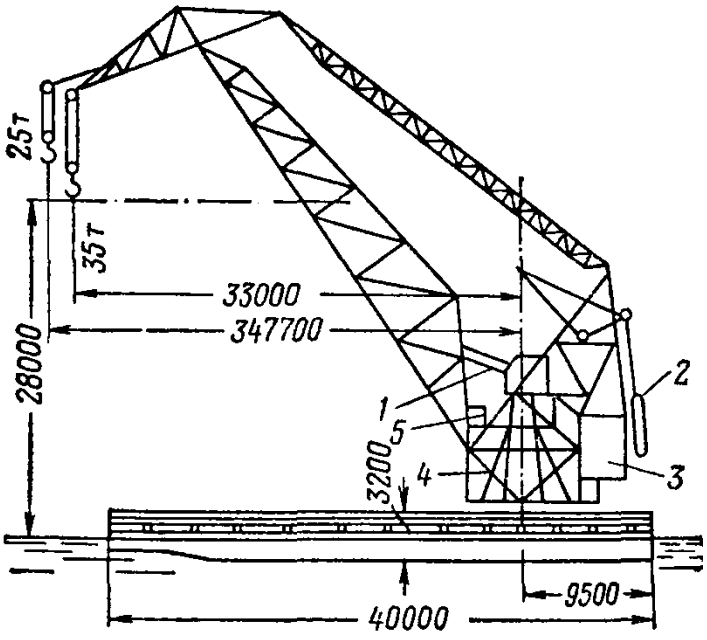


Рис. 29. Схема плавучего 100-*т* крана «Ганц».

1 — винтовой механизм изменения вылета стрелы; *2* — подвижной противовес; *3* — машинное помещение; *4* — опорная колонна; *5* — пульт управления

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 4

Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций

Выпуск 3

Портовые сооружения

Редактор издательства *В. А. Чекрыжов*
Технический редактор *Р. К. Чистякова*
Корректор *О. И. Скрылева*

Сдано в набор 12/III 1969 г.
Подписано к печати 29/V 1969 г.
Формат издания 84×108$^{1}/_{32}$. Печ. л. 3. Усл. печ. л. 5.04. Уч.-изд. л. 5,6. Изд. № 2359—69. Тираж 140 000 экз. Зак. № 590. Цена 22 коп. Бумага тип. № 3.

Издательство «Судостроение».
Ленинград, Д-65, ул. Гоголя, 8

Главполиграфпром Комитета по печати при Совете Министров СССР. Отпечатано в Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградской типографии № 1 «Печатный Двор» им. А. М. Горького, г. Ленинград, Гатчинская ул., 26 с матриц Ленинградской типографии № 6, Ленинград, ул. Моисеенко, 10.

gost.e-ecolog.ru