

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ВОДОЕМА БЕТОННЫМИ ПЛИТАМИ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) разработана на комплекс работ по укреплению откосов водоема бетонными плитами.

1.2. Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления (обучения) рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ по укреплению откосов бетонными плитами.

1.3. Цель создания представленной ТТК - дать рекомендуемую схему технологического процесса по укреплению откосов водоема, показать состав и содержание ТТК, примеры заполнения необходимых таблиц.

1.4. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие проекта производства работ) разрабатываются рабочие технологические карты на выполнение отдельных видов работ по укреплению откосов.

При привязке типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование и т.п.

1.5. Все рабочие технологические карты разрабатываются по рабочим чертежам проекта, регламентируют средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве работ. Конструктивные особенности укрепления откосов решаются в каждом конкретном случае рабочим проектом.

1.6. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.7. Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем генеральной подрядной строительной организации, по согласованию с организацией заказчика, технического надзора заказчика и организациями, в ведении которых находится эксплуатация данного водоема.

1.8. Применение ТТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин, а так же сокращению сроков разработки ППР и унификации технологических решений.

1.9. Укрепление откосов производится в следующей технологической последовательности:

- выполняются геодезические разбивочные работы;
- планировка поверхности откоса по заданным отметкам;
- транспортирование бетонных изделий на объект;
- устройство упора (рисбермы) у основания откоса;
- устройство основания из щебня на поверхности откоса;
- укладка железобетонных плит по готовому основанию.

1.10. Технологической картой предусмотрено укрепление откосов комплексным механизированным звеном в составе:

Экскаватор-планировщик UDS-114а (оборудованный ковшом обратной лопата $g=0,63 \text{ м}^3$ с зубьями, или планировочным ковшом $g=1,2 \text{ м}^3$) в качестве ведущего механизма (рис.1);



Рис.1. Экскаватор - планировщик UDS-114а

Автомобильный кран КС-35715, грузоподъемностью $P=16,0 \text{ т}$ (рис.2);



Рис.2. Автомобильный кран КС-35715

Автосамосвал КамАЗ-55111, грузоподъемностью Q=13,0 т (рис.3).



Рис.3. Автомобиль-самосвал КамАЗ-55111

1.11. Работы выполняются круглый год, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = (12,0 - 1,0) \times 0,828 = 9,11 \text{ час}$$

где 0,828 - коэффициент использования экскаватора по времени в течение смены (время, связанное с подготовкой к работе, и проведение ЕТО - 15 мин, перерывы, связанные с организацией и технологией производственного процесса и отдыха машиниста, - 10 мин через каждый час работы).

1.12. При укреплении откосов используются:

- бетонные плиты П-1 (49x49x10 см);
- бетонные блоки упора У-1 (40x50x150 см);
- гидротехнический бетон класса В15;
- гранитный щебень фракции 20-40 мм, марки М 800.

1.13. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями:

СНиП 12-01-2004. Организация строительства;

СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;

СНиП 3.06.04-91. Мосты и трубы;

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. В соответствии со СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте, генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение (ордер) на производство работ в ГАТИ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

2.2. Выполнению работ по укреплению откосов предшествует комплекс организационно-подготовительных мероприятий, таких как:

- назначение ответственного лица за качественное и безопасное производство работ;
- установление информационных щитов с указанием наименования объекта, названий инвестора, заказчика и подрядчика, сроков начала и окончания работ;
- получение разрешения на производство работ у заказчика;
- прием у заказчика по акту геодезической разбивочной основы для строительства;
- получение рабочего проекта с планом укрепления откосов и их удаление от существующих подземных коммуникаций, а также от воздушных сетей, в т.ч. от контактных сетей релейного транспорта;
- получение ППР или рабочей технологической карты на производство работ и ознакомление с ними рабочих и линейных ИТР под роспись;
- проведение инструктажа рабочих и ИТР, участвующих в производстве работ по безопасным приемам труда и производственной санитарии;
- устройство подъездов к месту производства работ;

- установка инвентарных зданий и сооружений согласно стройгенплану, строительной площадки для хранения инструментов и бытовых нужд;

- подготовка механизмов, оборудования и доставка их на объект;

- обеспечение рабочих инструментами, приспособлениями и средствами индивидуальной защиты;

- подготовка мест для складирования материалов, инвентаря и др. необходимого оборудования;

- ограждение зоны строительства предупредительными знаками, освещенными в ночное время;

- обеспечение связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;

- составление акта готовности объекта к производству работ.

2.3. Перед началом работ по укреплению откосов необходимо выполнить следующее:

- очистить участок от посторонних предметов и строительного мусора;

- доставить на объект необходимые строительные материалы и изделия;

- произвести планировку и уплотнение укрепляемых откосов водоема;

- выполнить геодезические разбивочные работы, обеспечивающие ровность укладки бетонных плит и устройство рисбермы в соответствии с проектом.

2.4. Подготовка основания откоса под укрепление посевом трав начинается с очистки участка сменной захватки от инертных материалов - камней, железобетона, деревянных кусков, сучьев и т.п. Собранный мусор загружается в автомобиль-самосвал КамАЗ-55111 и вывозится на свалку.

2.5. Щебень доставляется на объект строительства автомобилями-самосвалами КамАЗ-55111 в объеме, необходимом для устройства конструктивного слоя (обратного фильтра) заданной толщины.

2.6. Бетонные плиты П-1 (49х49х10 см) изготавливают на базах ЖБК, грузят краном на автомобили-самосвалы КамАЗ-55111 и доставляют на объект. Для обеспечения непрерывности производства работ на объекте должен быть запас бетонных плит на две-три сменные захватки. Плиты разгружают автомобильным краном кассетным способом с их равномерной раскладкой на обочине или у подошвы насыпи и складировать в штабеля. Для удобства монтажа и предохранения от сколов плиты необходимо укладывать на деревянные

прокладки.

2.7. Разбивку откоса производят полосами по 10 м. В направлении продольной линии проезжей части вдоль бровки и подошвы откоса, по нивелиру забивают кольца, на которых делаются отметки соответствующие высоте слоя (с учетом коэффициента уплотнения 1,30) и натягивают шпагат между ними. Промежуточные кольца (при необходимости) забивают по визиркам. Разбивку делают на сменный объем работ.

Работы по укреплению откосов выполняются на 3-х захватках. Длина сменной захватки рассчитывается, исходя из производительности автомобильного крана.

2.8. На первой захватке выполняются следующие технологические операции:

- устройство траншеи под рисберму вручную;
- планировка откоса по заданным линиям и уклонам;
- устройство щебеночной подготовки с последующим уплотнением.

2.8.1. Отрывку траншеи под сборные бетонные упоры У-1 производят вдоль подошвы откоса согласно разбивочным точкам вручную с последующей планировкой вынутаго грунта по откосу.

Щебеночную подготовку толщиной 10 см под рисберму устраивают по зачищенному и спланированному дну траншеи. Щебень, доставляемый автомобилями-самосвалами, выгружают на откос и подают в траншею экскаватором. Разравнивание щебня по периметру траншеи выполняется вручную.

2.8.2. При планировке откосов экскаватором-планировщиком UDS-114а сначала грунт срезают лишь в тех местах, где он лишний, и перемещают во впадины. С этой целью экскаватор опускает планировочный ковш к подошве откоса, немного зарезается в него и затем протягивает ковш к бровке. Эту операцию повторяют до двух раз с последующим протягиванием ковша сверху вниз для окончательной планировки откоса. До последнего прохода планировщика рекомендуется в верхней части откоса иметь некоторый запас срезанного грунта. Для полной планировки откоса требуется 2-3 протягивания ковша сверху вниз по одному следу. После планировки данного участка экскаватор перемещается на 2,0-2,5 м и планируют следующий участок с перекрытием предыдущего следа на $\frac{1}{3}$ ширины ковша.

Спланированный таким образом откос уплотняется виброплитой и предъявляется заказчику для освидетельствования и подписания акта на скрытые работы.



Рис.4. Виброплита VD 501/20

2.8.3. Подготовка устраивается из щебня фракции 20-40 мм М 800. Щебень завозится автомобилями-самосвалами и разгружается так, чтобы основная его часть попадала сразу на откос; дальнейшее распределение щебня производится вручную, а при большой площади откоса - экскаватором-планировщиком с верхней стоянки. Если вылет стрелы планировщика не обеспечивает распределение щебня по всей длине откоса, то планировку производят также с нижней стоянки. После планировки откоса на участке стоянки машины ее перемещают по фронту работ на 2,5-3,0 м с расчетом перекрытия спланированной полосы на 10-20 см и процесс повторяется. Окончательную планировку поверхности подстилающего слоя после механизированного разравнивания выполняют дорожные рабочие. При доработке поверхности рабочие выравнивают края, снимают лишний материал, подсыпают заниженные места и т.д. Уплотнение щебеночной подготовки выполняют вибротрамбовкой снизу вверх, с перекрытием каждым последующим ударом предыдущего на $\frac{1}{3}$ площади уплотнения.

Прием щебня на месте выгрузки осуществляет дорожный рабочий 3 разряда. Рабочий подает сигнал на подход автомобиля, принимает и выгружает щебень в указанном месте. После разгрузки и очистки кузова дает сигнал на отход автосамосвала. Места выгрузки отмечаются вбитыми в обочину колышками. Выдерживание требуемого расстояния будет не только гарантией нужной толщины отсыпаемого слоя растительной смеси и обеспечения качества ее укладки, но и позволит минимизировать работу экскаватора-планировщика по разравниванию смеси на откосе и получить экономию времени и ГСМ.

2.9. На второй захватке выполняются следующие технологические операции:

- установка сборного бетонного упора с помощью автомобильного крана;
- устройство бетонной призмы вдоль упора.

2.9.1. Сборные бетонные блоки упоров У-1 доставляют автомобилями-самосвалами и устанавливают автомобильным краном на постель из цементного

раствора, уложенную на щебеночную подготовку, с последующей заливкой и расшивкой швов цементным раствором.

По мере установки упора производится обратная засыпка пазух траншеи грунтом вручную. Засыпка производится слоями с разбивкой комьев грунта и послойным уплотнением вибротрамбовкой LD 80D. При необходимости, в процессе уплотнения грунт поливается водой.



Рис.5. Вибротрамбовка LD 80D

2.9.2. Для устройства бетонной призмы вдоль упора применяют бетон гидротехнический, класса В 15 (М-200), Мрз-100, приготавливаемый на заводах ЖБИ. Доставляется бетонная смесь на объект автомобилями-самосвалами и выгружается у края бетонного упора на 2-3 равные кучи. Укладка бетона в конструкцию производится рабочими вручную.

В целях набора бетоном прочности, позволяющей дальнейшее производство работ, упор монтируется за неделю до монтажа самой конструкции.

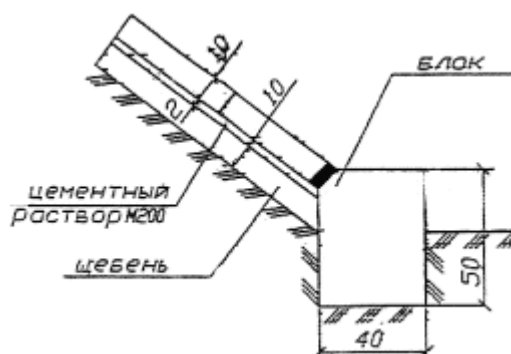


Рис.6. Схема установки бетонного упора и укладки плит

2.10. На третьей захватке выполняются следующие технологические операции:

- окончательная планировка щебеночного основания;
- укрепление откосов бетонными плитами.

2.10.1. Укладку плит П-1 начинают с проверки рейкой ровности подстилающего слоя. В случае необходимости производят выравнивание его, подсыпая под плиту или выгребая дренирующий материал.

2.10.2. Поверхность укрепляемого откоса разбивают на карты размером 1,5х1,5 м с помощью асфальтовых планок толщиной 3 см и высотой 12 см (антисептированных досок). Подготовка и установка асфальтовых планок осуществляется вручную. Для удержания планок в проектном положении их временно закрепляют металлическими штырями диаметром 10-12 мм длиной 25-30 см, забиваемыми в грунт через слой щебеночной подготовки, по бокам асфальтовых планок.

В карту расстилается цементный раствор толщиной 2 см и на него вручную укладывают плиты, заполняя цементным раствором полости, образовавшиеся в углах плит. После этого приступают к заполнению и укреплению следующей карты. Плиты необходимо укладывать снизу вверх.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль и оценку качества работ по устройству укрепления откосов выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги.

3.2. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и возлагается на руководителя производственного подразделения, выполняющего работы по укреплению откосов.

Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, поставляемых строительных материалов и изделий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

3.3. Материалы, применяемые при производстве работ, указываются в проекте и должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий. До начала проведения работ по укреплению откосов поступающие на объект бетонная плитка П-1, бетонные упоры У-1 и У-2, щебень и товарный бетон должны подвергаться входному контролю. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений качественных характеристик этих материалов от требований к ним, изложенных в рабочем проекте.

Поступившие на объект материалы должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование материала, номер партии и количество материала, содержание вредных компонентов и примесей, дата изготовления.

3.4. Входной контроль поступающего щебня осуществляется путем отбора на менее 10 точечных проб (при объеме поставки до 350 м^3), из которых образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию, и проводят лабораторную проверку таких параметров как:

- зерновой состав щебня;
- марка щебня по дробимости;
- морозостойкость щебня;
- насыпная плотность;
- содержание глины в комках.

Поставка и приемка железобетонных изделий должны производиться партиями. Размеры и геометрическая форма плит П-1 проверяются выборочно. Объем выборки зависит от объема партии изделий: 5 шт. при объеме партии до 25 шт.; 8 шт. - от 25 до 90 шт.; 13 шт. - более 90 шт. Отклонения геометрических параметров плит не должны превышать предельных по ширине, толщине и длине 5 мм. Непрямолинейность лицевой поверхности плит допускается не более 3 мм по длине и ширине.

Входной контроль поступающих на объект блоков упора У-1 осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров. Лицевые поверхности блоков должны быть ровными, чистыми, гладкими, без раковин и трещин, углы и ребра правильной формы.

Результаты входного контроля фиксируются в журнале учета результатов входного контроля по форме: ГОСТ 24297-87, Приложение 1.

3.5. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектом и нормативными документами. Контроль проводится с

помощью геодезических инструментов под руководством мастера, прораба. В процессе укрепления откосов необходимо проводить операционный контроль качества работ. Инструментальный контроль укрепления откосов должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения. При этом должны проверяться:

- положение траншеи в плане;
- размеры траншеи по глубине и ширине;
- качество устройства слоя подготовки в рисберме;
- правильность установки сборного бетонного упора;
- качество устройства каменной призмы;
- толщину слоя щебня (гравия) на откосе при его распределении;
- качество планировки щебня и степень уплотнения;
- правильность укладки бетонных плит и соблюдение нормативных допусков при их монтаже.

Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале работ.

3.6. При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением актов освидетельствования скрытых работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

3.7. Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем, и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ.

3.8. Контроль качества работ ведут с момента поступления материалов на строительную площадку и заканчивают при сдаче объекта в эксплуатацию.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ.

3.9. Пример заполнения схемы операционного контроля качества приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций подлежащих контролю	Состав и объем проводимого контроля	Способы контроля	Объем контроля	Кто контролирует
Разбивочные работы	Ровность откоса ± 5 см Увеличен. крутизны 0,5% Уменьш. крутизны 4,0%	Инструментальный промер	1 замер поперечника на 200 м^2 откоса	Геодезист
Подготовка поверхности откоса к укреплению	Отсутствие инертных материалов	Визуально	-"	Прораб
Устройство рисбермы	Соблюдение основных параметров, проектных отметок; качество укладки бетона, блоков	Инструментальный промер	Всей рисбермы	Геодезист Прораб
Укрепление откосов земляного полотна	Увел. крутизны откоса +10% Толщина слоя щебня ± 3 см Ровность слоя - +3 см на 5 м	Инструментальный промер	1 замер поперечника на 200 м^2 откоса	Геодезист

3.10. По окончании укрепления откосов выполненные работы предъявляют заказчику для освидетельствования скрытых работ и подписания Акта, к которому прилагают:

- общий журнал работ;
- исполнительную схему инструментальной проверки укрепленных откосов с нанесением на ней отклонений от проекта, допущенных в процессе строительства;
- паспорта и сертификаты качества на плитку, упоры, щебень, бетон.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СНиП 12-01-2004. Результаты операционного контроля фиксируются также в Общем журнале работ.

3.11. На объекте строительства должен вестись общий журнал работ, журнал авторского надзора проектной организации и оперативный журнал геодезических работ.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

4.1. Пример составления калькуляции затрат труда и машинного времени на устройство открытого перехода трубопровода через автодорогу приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обоснование, шифр ЕНиР, ГЭСН	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр} на ед. изм.		Н _{вр} на весь объем	
				чел.- час	маш.- час	чел.- час	маш.- час
01-02-027-18	Планировка откосов экскаватором-планировщиком, 2 группа грунтов	1000 м ²	1,0	80,96	10,57	80,96	10,57
01-02-047-1	Устройство бетонных упоров при укреплении откосов	100 м	1,0	197,29	20,27	197,29	20,27
01-02-046-1,2	Укрепление откосов бетонными плитами 49х49х10 см	100 м ²	10,0	172,24	7,61	1722,40	76,10
	ИТОГО:					2000,65	106,94


4.2. Затраты труда и времени на устройство подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы"

(ГЭСН-2001. Часть 1. Земляные работы).

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. Пример составления графика производства работ приведен в таблице 3.

Таблица 3

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем, чел.-час	Название и количество бригад (звеньев)	Месяц начала и окончания работ, продолжительность работ, дни
1	Укрепление откосов бетонными плитами 49x49x10 см	м ²	1000	2107,59	Экскаваторщик - 1 Крановщик - 1 Дорож. раб. - 8 чел.	01.05 23 22.05 

5.2. При составлении графика производства работ рекомендуется выполнение следующих условий:

5.2.1. В графе "Наименование технологических операций" приводятся в технологической последовательности все основные, вспомогательные, сопутствующие рабочие процессы и операции, входящие в комплексный строительный процесс, на который составлена технологическая карта.

5.2.2. В графе "Принятый состав звена" приводится количественный, профессиональный и квалификационный состав строительных профессий для выполнения каждого рабочего процесса и операции в зависимости от трудоемкости, объемов и сроков выполнения работ.

5.2.3. В графике работ указываются последовательность выполнения рабочих процессов и операций, их продолжительность и взаимная увязка по фронту работ во времени.

5.2.4. Продолжительность выполнения комплексного строительного процесса, на который составлена технологическая карта, должна быть кратной продолжительности рабочей смены при односменной работе или рабочим суткам при двух- и трехсменной работе.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в машинах и оборудовании

6.1.1. Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

6.1.2. Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения земляных работ, должны быть скомплектованы в нормоконспекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

6.1.3. При выборе машин необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

6.1.4. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, инструмента и приспособлений для производства земляных работ приведен в таблице 4.

Таблица 4

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Экскаватор-планировщик, $g=0,63$ m^3	UDS-114a	ед.	1
2	Автосамосвал, Q=13,0 т	КамАЗ-55111	-"	1
3	Автомобильный кран, Q = 16,0 т	КС-35715	-"	1
4	Строп двухветвевой, Q=2,5 т	2СК-2,5	-"	1
5	Оттяжки из пенькового каната	d=15...20 мм	-"	1
6	Виброплита NTC, P=120 кг	VD 501/20	-"	1
7	Вибротрамбовка	LD 80D		1
8	Электронный тахеометр	Sokkia	-"	1

9	Нивелир	НК-3Л	-"	1
10	Рулетка металлическая, 10,0 м	РЗ-10	-"	1
11	Отвес 00-400	ТС-500	-"	1
12	Жилеты оранжевые		-"	10
13	Защитные каски "Труд-1"	ОСТ 39-124-81	-"	10

6. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

6.1. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на укреплении откосов.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде.

6.4. Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливаются с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

6.5. При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

6.6. Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

6.7. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

6.8. К выполнению работ допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными для работы в строительстве;
- обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и имеющие об этом специальное удостоверение;
- вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в три месяца. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

6.9. Техническое состояние машин необходимо проверять перед началом каждой смены.

Каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Перед пуском ее в действие необходимо подавать звуковой сигнал.

6.10. Перед пуском машины необходимо убедиться в их исправности, наличии на них защитных приспособлений, отсутствие посторонних лиц на рабочем участке.

6.11. Машинистам запрещается:

- работать на неисправных механизмах;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- стоять перед диском с запорным кольцом при накачивании шин;

6.12. Основные требования безопасности при подъеме и перемещении грузов краном:

- для подачи сигналов крановщику перед началом работы должен быть назначен старший стропальщик;

- стропальщик может находиться рядом с грузом (но не ближе 1,0 м), если он поднят на высоту не более 1,0 м;

- по схеме строповки и весу груза подбирается строп по типу и грузоподъемности (указана на бирке), он не должен иметь повреждений, деформаций, обрывов проволок, износа коушей, обжимных втулок и других деталей стропа.

6.13. При производстве погрузочно-разгрузочных работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- нахождение людей в кузове автомобиля, на грузе и в опасной зоне работы крана;

- перемещение груза над автомобилем, оборудованием, производственными помещениями;

- совмещение операций при подъеме (опускании) и перемещении груза;

- выравнивать перемещаемый груз руками, а также поправлять стропы на весу;

- находиться между поднимаемым грузом и оборудованием или штабелем с грузом;

- поднимать груз, если он имеет повреждения или неисправные петли, несвободно лежит (присыпан, придавлен, примерз и т.п.), при косом натяжении грузовых канатов.

6.14. Подача автомобиля-самосвала задним ходом к месту выгрузки должна производиться водителем только по команде дорожного рабочего осуществляющего приемку груза.

6.15. При работе экскаватора необходимо соблюдать следующие правила:

- запрещается производство каких-либо работ и нахождение посторонних лиц в радиусе, равном длине стрелы плюс 5 м;

- выравнивание площадки для стоянки экскаватора разрешается производить только во время его остановки;

- при движении экскаватора следует стрелу устанавливать строго по оси движения, а ковш опустить на высоту не более 0,5-0,7 м от земли и подтянуть к стреле;

- передвижение экскаватора с наполненным ковшом запрещается;

- запрещается держать (оставлять) ковш на весу;

- во время остановки работ стрелу экскаватора нужно отвести в сторону откоса, а ковш опустить на землю;

- в нерабочее время экскаватор должен быть поставлен в безопасное место, кабина закрыта, двигатель выключен, ходовая и поворотные части заторможены.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

7.1. Работы по укреплению откосов водоема бетонными плитами выполняет бригада общей численностью **10 чел.**, в том числе:

Машинист экскаватора 6 разряда	- 1 чел.
Машинист автокрана 6 разряда	- 1 чел.
Дорожный рабочий 4 разряда	- 1 чел.
Дорожный рабочий 3 разряда	- 3 чел.
Дорожный рабочий 4 разряда	- 4 чел.

7.2. Затраты труда на укреплении откосов составляют:

Трудозатраты рабочих - **2000,65 чел.-час**

Машинистов - **106,94 чел.-час**

7.3. Выработка на одного рабочего составляет - **4,35 м²/смену**.

8. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. ТТК составлена с применением нормативных документов по состоянию на 01.01.2010.




8.2. При разработке типовой технологической карты использованы:

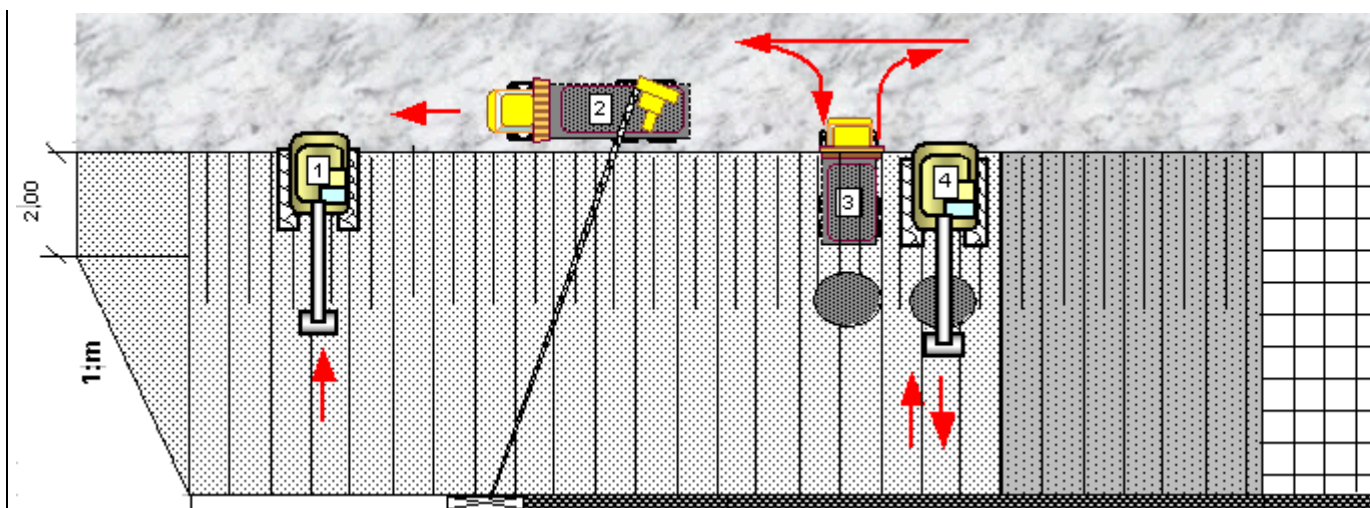
8.2.1. Руководство по разработке и утверждению технологических карт в строительстве к СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства" (с изменением N 2 от 06 февраля 1995 г. N 18-8), СНиП 12-01-2004 "Организация строительства".

8.2.2. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организационно-строительства и проекта производства работ.

8.2.3. МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.

Технологическая схема работы механизированного отряда по укреплению откоса бетонными блоками П-1

№ захватки	1	2	
Длина захватки	50 м	50 м	
Направление потока			



<p>Наименование процессов</p>	<p>1. Геодезические разбивочные работы; 2. Планировка откосов насыпи 3. Рытье траншеи под бетонный упор 4. Установка бетонных блоков упора</p>	<p>5. Подвозка и разгрузка щебня 6. Распределение щебня по откосу 7. Планировка и уплотнение щебеночной подготовки</p>	<p>8. Разб... 9. Уклад... 10. Омоще... цемент...</p>
<p>Машины и механизмы</p>	<p>1. Экскаватор УДС-114а - 1 шт. 2. Автокран КС-35517 Вибротрамбовка LD 80D</p>	<p>3. Автосамосвал КамАЗ-55111 - по расчету 4. Экскаватор УДС-114 - 1 шт. Виброплита VD 301/20</p>	
<p>Материалы</p>	<p>1. Грунт с полосы отвода 2. Бетонный упор У-1 3. Гидротехнический бетон В15</p>	<p>1. Щебень фр. 20-40 мм</p>	<p>1. Асфальт... толщин... 2. Бетон... 3. Цемент...</p>
<p>Контролируемые параметры (мерный инструмент)</p>	<p>1. Заложение откоса насыпи (шаблон) 2. Расстояние между осью и бровкой земляного полотна (рулетка)</p>	<p>1. Заложение откоса насыпи (шаблон) 2. Толщина слоя щебеночной подготовки</p>	<p>1. Точность... 2. Толщина... раствора...</p>
<p>Допуски, согласно СНиП 3.06.03-85</p>	<p>1. Ровность откоса ± 5 см 2. Увеличение крутизны откоса не $\geq 0,5\%$; 3. Уменьшение крутизны откоса не $\geq 4,0\%$</p>	<p>1. Отсутствие инертных материалов, мусора 2. Толщина щебеночной подготовки $\pm 3,0$ см 3. Ровность слоя $+3,0$ см на 5,0 м</p>	<p>1. Ровность...</p>

Электронный текст документа подготовлен ЗАО "Кодекс"
и сверен по авторскому материалу.
Автор: Василенко С.Д. - начальник ПТО,
строитель-технолог (стаж 30 лет),
Санкт-Петербург, 2010