

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ РАЗРАБОТКА ВЫЕМКИ БУЛЬДОЗЕРОМ С ОТСЫПКОЙ КАВАЛЬЕРОВ

1 Область применения

1.1 Настоящую типовую технологическую карту рекомендуется применять при разработке проектов производства работ и при производстве строительно-монтажных работ.

1.2 Данная типовая технологическая карта устанавливает порядок разработки выемки под земляное полотно железной или автомобильной дороги и устройства двух кавальеров из разработанного в выемке грунта. Работы производятся в теплое время года.

1.3 Особенности производства работ в зимнее время, а также необходимые дополнительные мероприятия разрабатываются в проекте производства работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения. Основания и фундаменты

СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения

СП 119.13330.2012 СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм

СН 449-72 Указания по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог

Примечание - При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов, составленных по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящей технологической карте применены следующие термины с соответствующими определениями по:

ГОСТ Р ИСО 9000:

3.1 **документ**: Информация и носитель, на котором эта информация представлена.

3.2 **процесс**: Совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующая входы для получения намеченного результата.

ГОСТ 25100:

3.3 **грунт**: Горные породы, почвы, техногенные образования, представляющие собой многокомпонентную и многообразную геологическую систему и являющиеся объектом инженерно-хозяйственной деятельности человека.

3.4 грунт дисперсный: Грунт, состоящий из отдельных минеральных частиц (зерен) разного размера, слабосвязанных друг с другом; образуется в результате выветривания скальных грунтов с последующей транспортировкой продуктов выветривания водным или эоловым путем и их отложения.

3.5 почва (растительный грунт): Поверхностный плодородный слой дисперсного грунта, образованный под влиянием биогенного и атмосферного факторов.

СП 119.13330.2012:

3.6 земляное полотно: Комплекс земляных сооружений в виде насыпей, выемок, водоотводов, обеспечивающих отвод поверхностных и грунтовых вод от земляного полотна, сооружения инженерной защиты от природных геофизических процессов (согласно требованиям СП 116.13330.2012) и специальных мероприятий по повышению устойчивости основания.

СН 449-72:

3.7 кавальер: Насыпь из грунта, находящаяся в резерве.

А также следующие:

3.8 технологический документ: Результат технического документирования процесса труда, содержащий информацию о способах изготовления, сборки, строительства, эксплуатации и ремонта изделий, а также об организации производственного процесса.

3.9 технологическая карта: Технологический документ, содержащий описание операций технологического процесса, применяемого оборудования и инструмента.

4 Обозначения и сокращения

В настоящей технологической карте применены следующие обозначения и сокращения:

ВЛ: высоковольтная линия.

ЛЭП: линия электропередачи.

ППР: проект производства работ.

СИЗ: средства индивидуальной защиты.

ТК: технологическая карта.

5 Организация и технология выполнения работ

5.1 Общие положения

5.1.1 Работы должны выполняться по рабочим чертежам проекта и ППР.

5.1.2 Настоящая типовая технологическая карта рассматривает разработку грунта в выемке под устройство прямого, горизонтального участка насыпи полотна двухпутной железной дороги первой категории со следующими параметрами:

- длина участка - 380 м;

- глубина - 10 м;

- ширина по дну - 30 м;

- ширина по верху - 32...60 м;

- откосы - 1:1,5.

Применяются следующие машины и механизмы:

- автосамосвал КАМАЗ 5511 (10 т) - 12 шт.;

- автопогрузчик Амкодор 352 - 4 шт.;

- бульдозер Б-10.0111-1Е - 2 шт.;

- экскаватор ЕТ-25 - 1 шт.

Выполняется устройство двух кавальеров с параметрами:

- длина - 150 м;

- ширина по низу - 40 м;

- ширина по верху - 20 м;

- высота - 10 м;

- уклон откосов - 1:1.

Грунт представляет собой супеси и суглинки с примесью песка, гравия и дресвы, плотностью в природном залегании 1950 кг/м³. Грунт относится к третьей группе для разработки механизированным способом. Общий объем разрабатываемого грунта в плотном теле 96432 м³.

Уклоны откосов соответствуют требованиям СП 45.13330.2017. Работы выполняются в теплое время года.

Ситуационный план участка показан на рисунке 1.

Подсчет объемов работ и обоснование применяемых механизмов приведены в Приложении А.

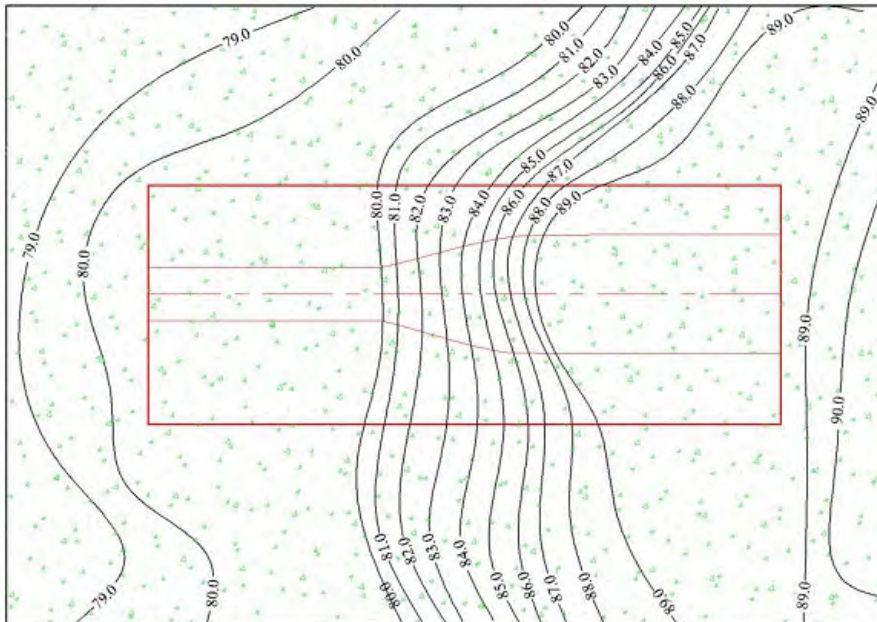


Рисунок 1 - Ситуационный план участка

5.1.3 Выполнение работ должны осуществлять специализированные организации, имеющие допуск на данный вид работ, под техническим руководством и контролем ответственного производителя работ. Лабораторные испытания грунта проводятся специализированной лабораторией, имеющей соответствующую лицензию.

5.1.4 Запрещается производство работ по техническим решениям (проектам) организаций, не имеющих допуска на выполнение данного вида проектных работ.

5.2 Требования к готовности предшествующих работ

До начала устройства земляного полотна должны быть выполнены следующие работы:

5.2.1 Выполнена и принята геодезическая разбивочная основа с оформлением акта приемки геодезической разбивочной основы для строительства.

5.2.2 Решены вопросы по переносу подземных и надземных коммуникаций.

5.2.3 Устроены:

- площадки для стоянки и ремонта техники и подъездные автодороги;
- временное электроосвещение зоны производства работ;
- временное защитное ограждение зоны производства работ.

5.2.4 Проведена линия временного электроснабжения (или установлена электростанция).

5.2.5 Выполнены мероприятия по временному отводу поверхностных и грунтовых вод (при необходимости).

5.2.6 Срезан растительный слой грунта (Рисунки 1, 2).

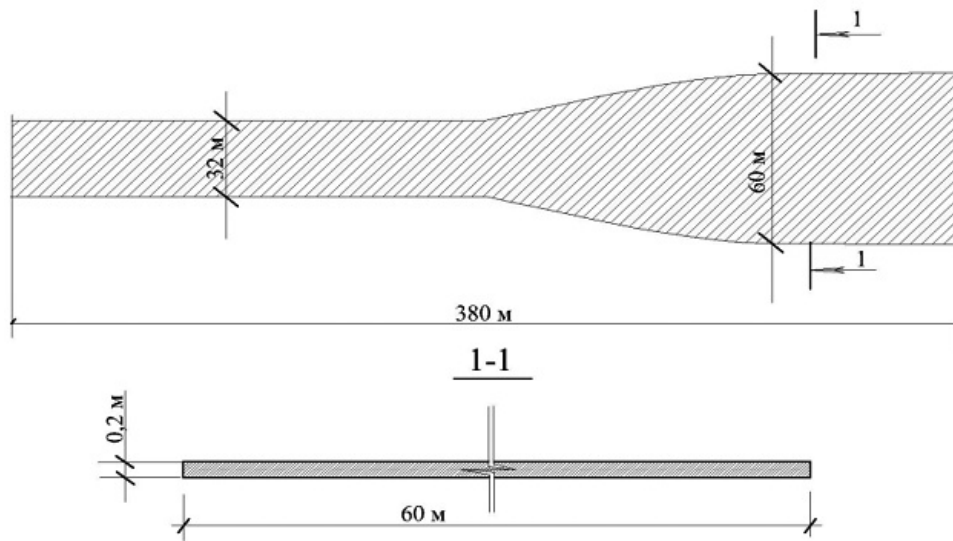


Рисунок 2 - План будущей выемки после срезки растительного слоя

5.3 Требования к организации рабочей зоны

Организация рабочей зоны при разработке грунта в выемке показана на рисунке 3.

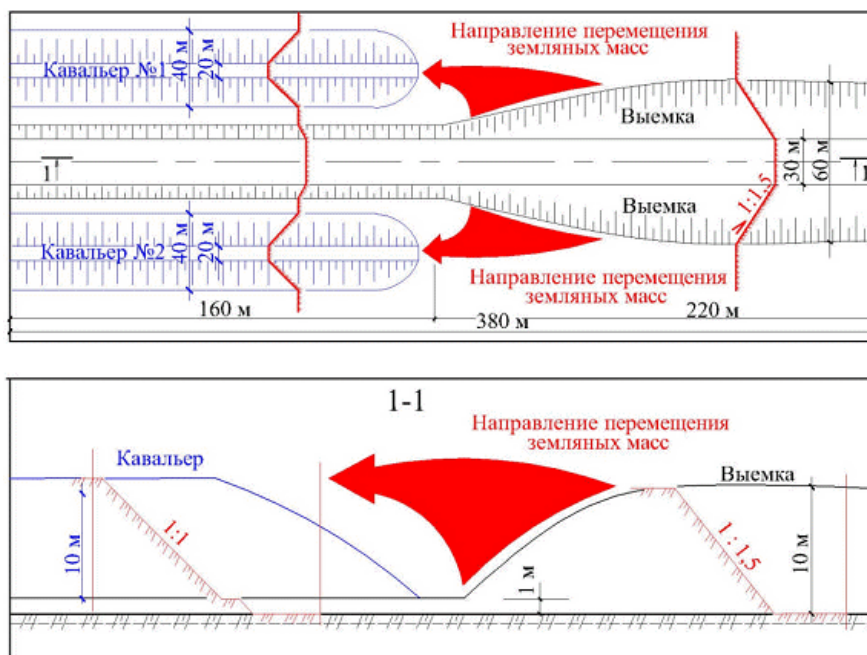


Рисунок 3 - Рабочая зона объекта

5.4 Технологическая последовательность разработки грунта выемки с отсыпкой его в кавальеры

5.4.1 Разработать грунт в выемке с помощью бульдозеров шириной захватки 3,0 м, толщиной слоя 0,25 м за четыре проходки на всю длину участка на глубину 1,0 м (Рисунок 4) с перемещением его в отвал (Рисунки 5, 6, 8).

5.4.2 Погрузить с помощью фронтальных автопогрузчиков разработанный грунт в автосамосвалы для перевозки в кавальеры в пределах участка до 300 м (Рисунок 7).

5.4.3 Разработать грунт в выемке на глубину 5 м включительно в соответствии с п.5.4.1, 5.4.2, рисунками 8, 9а, б,

В.

Доработать и спланировать откосы выемки (1:1,5) с помощью экскаватора с погрузкой лишнего грунта в автосамосвалы (Рисунок 10а, б, в).

5.4.4 Разработать грунт в выемке на глубину 10 м включительно в соответствии с п.5.4.1, 5.4.2, 5.4.4, рисунками 8, 11а, б, в и таблицей 1.

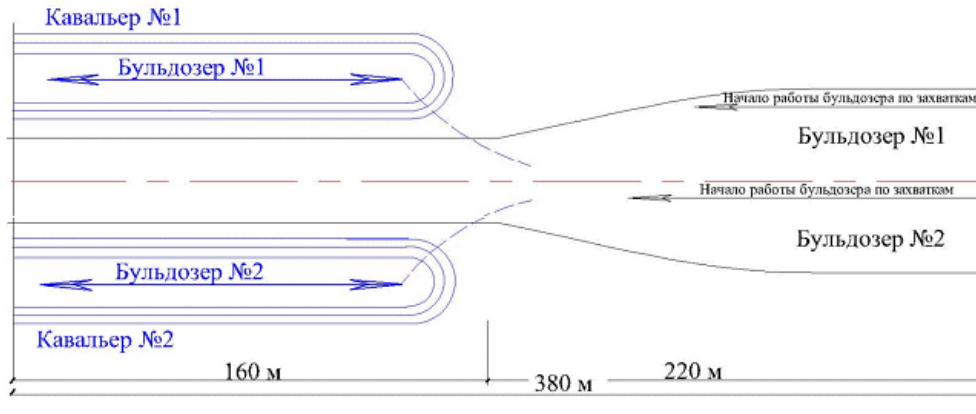


Рисунок 4 - Зона работы бульдозеров на участке

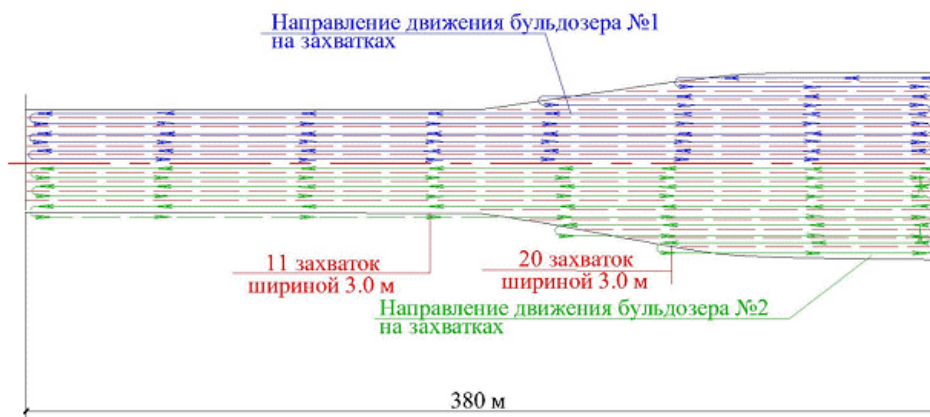


Рисунок 5 - Схема движения бульдозеров по захваткам на участке

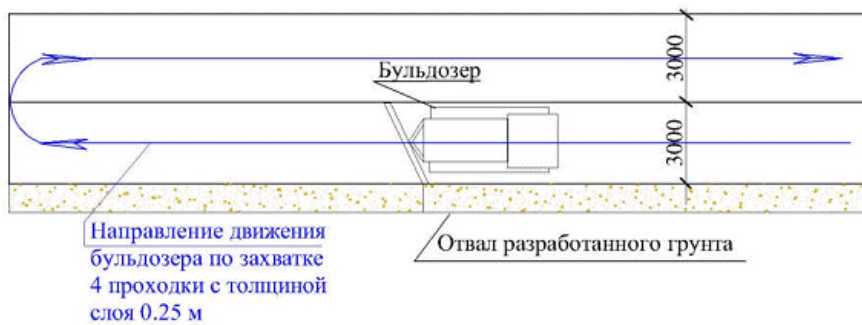


Рисунок 6 - Схема движения бульдозера по захваткам

Примечание - 1,5 м - длина смещения по ширине участка на каждый метр заглубления; 3,0 - ширина захватки.

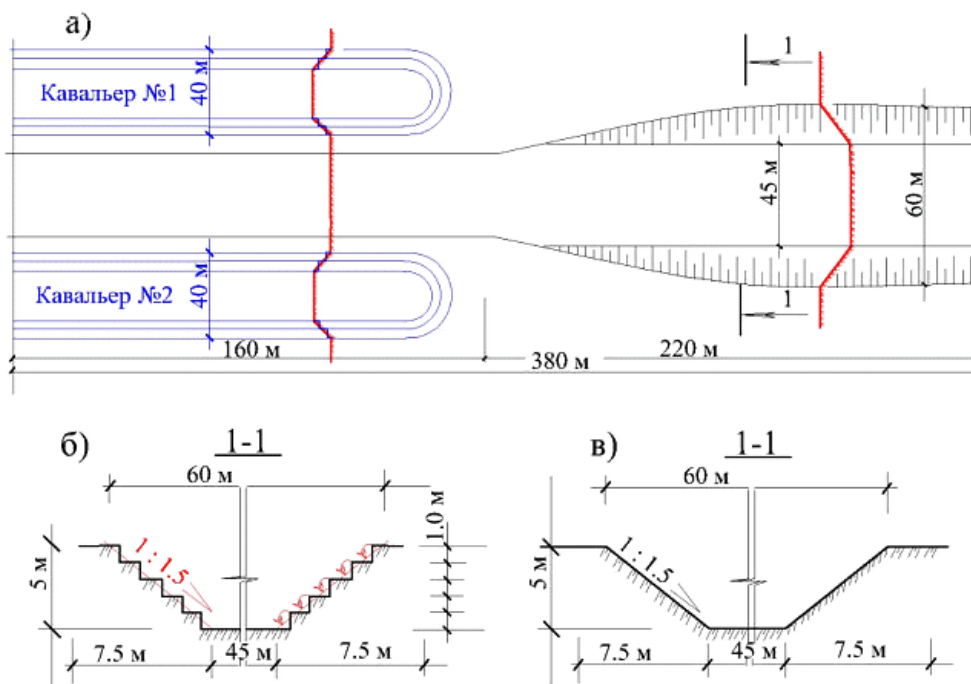


Рисунок 9 - Разработка выемки до глубины 5 м

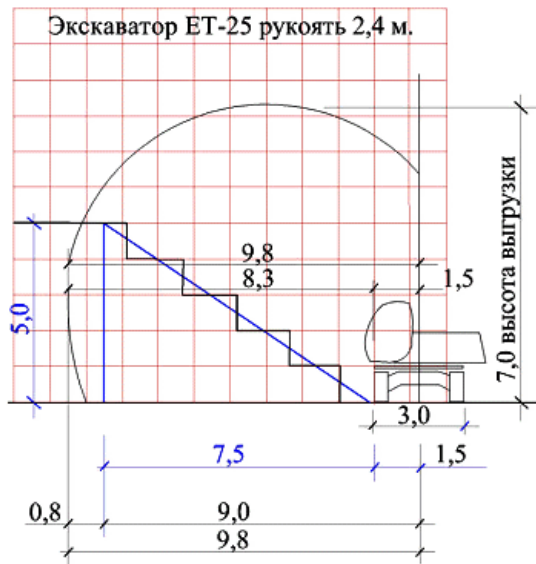


Рисунок 10 - Схема работы экскаватора

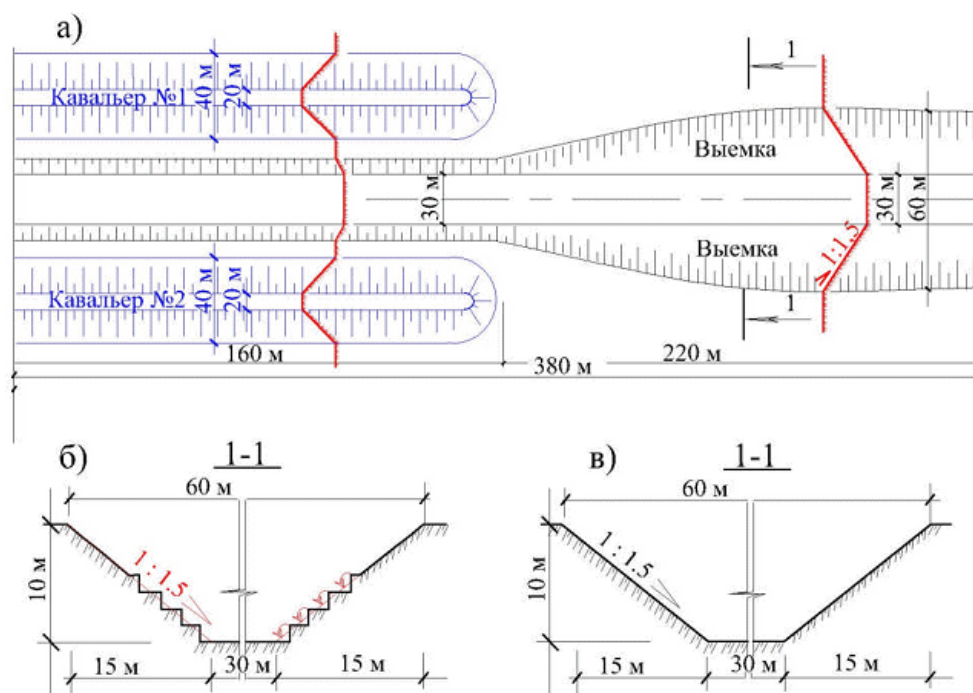


Рисунок 11 - Разработка выемки до проектной глубины 10 м

5.4.6 Отсыпать кавальер из разработанного в выемке грунта. При этом:

- подвезти автосамосвалами и разгрузить разработанный в выемке грунт (Рисунок 7);
- распределить слоем по 0,5 м с помощью бульдозера грунт по длине кавальера 150 м, высотой 10 м (Рисунок 12а, б).

5.4.7 Укрепить откосы выемки ранее срезанным слоем растительного грунта, при этом:

- погрузить экскаватором в автосамосвалы на площадке складирования растительный грунт и подвезти его к откосам выемки;

- уложить растительный грунт равномерным слоем на откосе толщиной 0,2 м.

Произвести сдачу-приемку выемки с составлением исполнительной схемы с указанием:

- оси трассы, габаритов основания;
- геометрических размеров, угловых величин, радиусов закруглений, направления прямолинейных участков, точки закрепления основных элементов;
- фактических отметок основания;
- мест закрепления временной геодезической основы;
- мест расположения временных геодезических знаков.

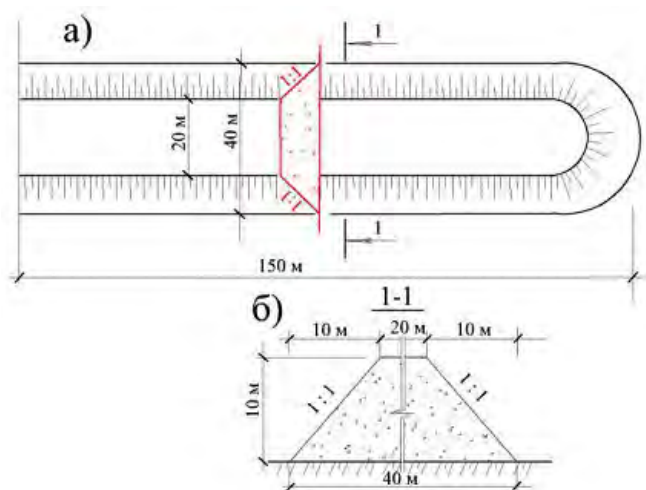


Рисунок 12 - Отсыпка кавальера

5.5 Перечень исполнительной документации

5.5.1 Акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства.

5.5.2 Исполнительная схема выемки.

5.5.3 Записи о производстве работ, предусмотренных настоящей технологической картой в общем журнале работ.

6 Контроль качества и оценка соответствия выполненных работ

6.1 Операционный контроль разработки выемки с отсыпкой грунта в кавальеры

Наименование процессов, подлежащих контролю, предмет контроля, инструменты, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование процесса, подлежащего контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля (рекомендуемая)	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки качества
Разработка грунта выемки	Геометрические размеры и фактические отметки выемки	Инструментальный: нивелир, теодолит, рулетка	Каждый метр заглабления	Мастер	В соответствии с СП 119.13330.2012
	Отклонение от проектного уклона				0,0005
	Отклонение бровки земляного полотна от оси				±10 см
	Отклонение от проектного положения дна выемки по высоте				±15 см
Отсыпка кавальера	Геометрические размеры	Инструментальный: теодолит, рулетка	При производстве работ	Мастер	В соответствии с настоящей ТК
Планировка откосов	Геометрические размеры	Линейка	По окончании работ	Мастер	Увеличение крутизны откосов не допускается
Укрепление откосов	Толщина слоя	Линейка	Каждые 25 м ² не менее чем в 5 местах	Мастер	10%

6.2 Оценка соответствия разработки выемки с отсыпкой грунта в кавальеры

Наименование процессов, подлежащих контролю при производстве работ, инструменты, периодичность, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование процесса, подлежащего контролю	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки качества
Геометрические размеры и фактические отметки выемки	Инструментальный: нивелир, теодолит, рулетка	По окончании работ	Геодезист, прораб	В соответствии с СП 119.13330.2012
Отклонение от проектного уклона				0,0005
Отклонение бровки земляного полотна от оси				±10 см
Отклонение от проектного положения дна выемки по высоте				±15 см
Геометрические размеры кавальера	Инструментальный: теодолит, рулетка	По окончании работ	Геодезист, прораб	В соответствии с настоящей ТК

7 Калькуляция затрат труда и машинного времени на разработку грунта в выемке с отсыпкой его в кавальеры

Калькуляция затрат труда и машинного времени из расчета на разработку грунта в выемке с отсыпкой его в кавальеры на 96432 м³ (в плотном теле) приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование процесса	Ед. изм.	Кол-во	Состав звена	Применяемые машины и механизмы	Применяемые материалы	Трудозатраты	
						чел/час	маш/час
Разработка выемки							
Разработка грунта выемки бульдозером послойно	м ³	95400		Бульдозер - 2 шт.	-		381,6
Погрузка грунта в автосамосвалы автопогрузчиком с вывозкой в кавальер	м ³	133560		Автопогрузчик - 4 шт., автосамосвал - 12 шт.	-		1870,0
Планировка откосов экскаватором	м ³ /м ²	1032/7835	Землекоп 2-3 разряда - 3 чел.	Экскаватор - 1 шт., автосамосвал - 2 шт.	-	604	201,5
Подвоз с погрузкой растительного грунта	м ³	1567		Автопогрузчик - 1 шт., автосамосвал - 3 шт.	-		22,0
Укрепление откосов	м ³ /м ²	1567/7835	Землекоп 2-3 разряда - 3 чел.	Экскаватор - 1 шт.	-	604	201,5
Отсыпка кавальеров							
Подвоз грунта	м ³	135560		Автосамосвал - 12 шт.	грунт		6696,7
Планировка грунта и содержание дорог	м ³	6400		Бульдозер - 2 шт.	грунт		520,00

8 График производства работ на разработку грунта выемки с отсыпкой его в кавальеры

Последовательность производства работ на разработку грунта в выемке с отсыпкой его в кавальеры на 96432 м³ (в плотном теле) приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование процесса	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена*	Последовательность выполнения работ, декады								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Разработка выемки												
Разработка грунта выемки бульдозером послойно	м ³	95 400		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Погрузка грунта в автосамосвалы автопогрузчиком с вывозкой в кавальер	м ³	133 560		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Планировка откосов экскаватором	м ³ /м ²	1032/ 7835	Землекоп 2-3 разряда – 3 чел.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Подвоз с погрузкой растительного грунта	м ³	1567		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Укрепление откосов	м ³ /м ²	1567/ 7835	Землекоп 2-3 разряда – 3 чел.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Отсыпка кавальеров												
Подвоз грунта	м ³	135 560		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Планировка грунта и содержание дорог	м ³	6400		—	—	—	—	—	—	—	—	—
				2 бульдозера 2 бульдозера 1 бульдозер								
				Состав звена 22 человека								

9 Материально-технические ресурсы

9.1 Перечень оборудования, инструмента, инвентаря

Перечень оборудования, инструмента, инвентаря приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование машин и механизмов	Ед. изм.	Кол-во
Автосамосвал - 10 т КамАЗ-5511	шт.	12
Автопогрузчик фронтальный Амкодор 352*	шт.	4
Бульдозер с поворотным отвалом Б-10.0111-1Е*	шт.	2
Экскаватор одноковшовый ЕТ-25*	шт.	1
Наименование инструмента и инвентаря	Ед. изм.	Кол-во
Нивелир в комплекте	шт.	1
Теодолит в комплекте	шт.	1
Шнур	м	1000
Рулетка 50 м	шт.	2
Кольшек	шт.	100
Лопата штыковая	шт.	2
Лопата подборная	шт.	2

* Подробные технические характеристики данных механизмов приведены в приложении А.

9.2 Перечень материалов

Перечень применяемых материалов приведен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование материалов и изделий	Ед. изм.	Кол-во
Перемещаемый грунт (в плотном теле)	м ³	96432

10 Требования безопасности и производственная санитария

10.1 Требования безопасности к организации работ

10.1.1 Перед началом выполнения работ генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая участок, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения Б.

10.1.2 Производство работ на территории действующего участка необходимо осуществлять при строгом выполнении мероприятий, указанных в акте-допуске. Указанные мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию организации;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения там работ.

10.1.3 Генеральный подрядчик при выполнении совмещенных работ с участием субподрядчиков обязан:

- осуществлять их доступ на производственную территорию с учетом выполнения требований, изложенных в акте-допуске;
- обеспечить выполнение всех мероприятий охраны труда и координировать действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

10.1.4 На выполнение работ в местах действия опасных или вредных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения В.

10.1.5 Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ непосредственному руководителю работ (начальнику участка, мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом генерального директора (главным инженером, заместителем генерального директора, главным механиком или начальником участка). Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с регистрацией в наряде-допуске.

10.1.6 При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

10.1.7 Работы, выполняемые по наряду-допуску, следует прекратить в случае возникновения в процессе работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, или при изменении состава бригады и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

10.1.8 Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

10.1.9 При проведении работ с использованием инструмента и приспособлений, перечисленных в п.9.1 настоящей ТК, производится под руководством ответственного за безопасное производство работ и имеющего соответствующую квалификацию и опыт.

10.2 Обеспечение защиты работников от воздействия опасных или вредных производственных факторов

10.2.1 Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

10.2.2 При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность работ обеспечивается на основе выполнения требований, содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.).

10.2.3 ППР должен содержать схемы и инструктивные указания по рациональной организации и технологии строительного производства, привязанные к местным условиям строительства, в которых намечают рациональные режимы труда и мероприятия по безопасности, организационные требования к подготовке и обслуживанию трудового процесса, перечень и число инструмента и приспособлений, схему организации рабочего места и пр.

10.2.4 При производстве работ по устройству выемки бульдозером с отсыпкой его в кавальеры работники могут подвергаться воздействию следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы, оборудование и их элементы, применяемые в производственном процессе;
- пониженная и повышенная температура воздуха рабочей зоны, так как работы ведутся на открытом воздухе;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и инструментов;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- возможность поражения электротоком (электротравмы при работе вблизи ЛЭП);
- перемещаемые материалы;
- опасность ненадежных поверхностей;
- метеопасности, гроза в первую очередь;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей зоны;
- эмоциональные перегрузки.

10.2.5 Основные действия работников при воздействии опасных и вредных производственных факторов:

- использовать СИЗ;
- осветить рабочую зону и рабочее место в соответствии с нормами;
- установить ограждение и обозначить опасные зоны;
- оформить наряд-допуск на работы в охранной зоне ВЛ;
- применять инвентарные средства подмащивания.

10.3 Требования, предъявляемые к рабочему персоналу

10.3.1 К выполнению строительно-монтажных работ по устройству выемки бульдозером с отсыпкой его в кавальеры допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данного вида работ;
- обучение безопасным методам и приемам работ;
- инструктаж по охране труда;
- стажировку на рабочем месте;
- проверку знаний требований охраны труда.

К работе с машинами и механизмами, перечисленными в п.9.1, допускаются лица, ознакомленные с инструкциями согласно приложению Г.

10.3.2 Находясь на территории рабочей зоны, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, рабочие обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

10.3.3 В процессе производства работ рабочие должны:

- выполнять только входящую в их служебные обязанности или порученную руководителем работ работу;

- проверить рабочее место на соответствие требованиям безопасности;
- подобрать средства индивидуальной защиты, технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности; убедиться в отсутствии на рабочем месте опасной зоны от работающего экскаватора;
- при работе в котловане или на кавальерах проверить устойчивость откосов грунта или креплений стенок выемок;
- подъём, спуск на рабочие места в котлован или кавальер следует осуществлять по специальным трапам или маршевым лестницам шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставным лестницам;
- применять безопасные приемы выполнения работ;
- содержать в исправном состоянии и чистоте приспособления, инструмент, инвентарь, а также средства индивидуальной защиты;
- применять средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- поддерживать порядок на рабочих местах, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;
- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих и указательных знаков, надписей, звуковых и световых сигналов, подаваемых машинистами, составителями поездов, водителями транспортных средств;
- проходить на работу и с работы только по установленным маршрутам;
- выполнять требования режима труда и отдыха.

10.3.4 До выполнения строительно-монтажных работ по разработке выемки бульдозером с отсыпкой кавальеров необходимо:

- содержать в исправном состоянии оборудование, инструменты, приспособления и необходимые материалы в рабочей зоне, размещать в предусмотренных технологическим процессом местах. Не мешать работе, свободному проходу и проезду;
- разборку, ремонт и чистку оборудования, применяемого при механизированных работах, производить после отключения машин от электросети;
- производство работ, при наличии высоковольтных линий электропередачи или контактной сети, согласовать с организацией, эксплуатирующей линию.

10.3.5 Для защиты от возможных механических воздействий в процессе работы, работник обязан использовать спецодежду и спецобувь. При нахождении на территории стройплощадки работники должны носить защитные каски.

10.4 Обязанности руководителя работ

10.4.1 Перед началом и в процессе производства работ руководитель работ обязан:

- оформить необходимую документацию (наряд-допуск) на право производства работ в местах действия опасных или вредных факторов;
- перед началом работ ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске;
- проводить систематические осмотры участка, проверку условий труда рабочих и принимать меры к устранению выявленных недостатков;
- производить выдачу согласно действующим нормам спецодежды, спецобуви и других СИЗ;

- проводить беседы с рабочими по разбору нарушений правил охраны труда и производственной санитарии;
- проводить контроль за соблюдением норм переноски тяжестей, обеспечение рабочих мест знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами;
- проводить постоянный контроль за правильным применением в соответствии с назначением технологической оснастки (подмостей, защитных приспособлений и т.п.) строительных машин, электроинструмента и средств защиты работающих;
- вести контроль за исправным состоянием производственного оборудования, машин и механизмов, за наличием необходимого инструмента, предохранительных приспособлений и санитарно-бытовых устройств.

10.5 Требования безопасности при следовании на рабочее место и обратно

10.5.1 До начала производства работ руководитель работ должен определить маршрут движения работников на рабочее место и обратно.

10.5.2 Перед выходом на работу руководитель работ обязан проверить наличие сигнальных принадлежностей и защитных приспособлений.

10.5.3 При работе в полосе отвода железной дороги и невозможности пройти в стороне от пути или по обочине (отсутствии обочин и в других случаях) проход по пути может быть допущен с принятием следующих мер предосторожности:

- на двухпутном участке пути следует идти навстречу движению поездов в установленном направлении (правильному движению);

- руководитель работ обязан предупредить рабочих об особой осторожности и следить, чтобы они шли по одному друг за другом или по два человека в ряду, не допуская отставания;

- руководитель работ (старший группы) должен находиться сзади группы, ограждая ее сигналами остановки: днем, развернутым красным флагом, а ночью фонарем с красным огнем. Впереди группы должен идти специально выделенный и проинструктированный рабочий, ограждающий группу сигналами остановки;

- в условиях плохой видимости (в крутых кривых, глубоких выемках, в лесной или застроенной местности, а также в темное время, в туман, метель и других случаях) руководитель работ обязан, кроме того, выделить двух сигнальщиков, один из которых должен следовать впереди, а другой сзади группы на расстоянии зрительной связи, но так, чтобы приближающийся поезд был виден работникам на расстоянии не ближе 500 м от идущей группы, и своевременно оповещать группу звуковым сигналом о приближении поезда.

Сигнальщики должны идти с развернутыми красными флагами (ночью с фонарями с красным огнем) и ограждать идущую группу рабочих до тех пор, пока они не сойдут с пути.

В случаях, если группа своевременно не сошла с пути, сигнальщик должен сойти с пути за 400 м от приближающегося поезда и подавать поезду сигнал остановки. В тех случаях, если сигнальщик не виден руководителю работ на расстоянии более 500 м, должны выделяться промежуточные сигнальщики.

При приближении поезда на участке, где разрешено движение со скоростью не более 140 км/ч, необходимо сойти с пути на ближайшую обочину земляного полотна на расстояние менее 2 м от крайнего рельса. Обочина располагается у основания балластной призмы, ширина обочины составляет от 0,4 до 0,5 м.

Когда поезд находится на расстоянии не менее 400 м, при этом инструменты и материалы должны быть убраны за пределы габарита подвижного состава, т.е. не менее чем за 2 м от крайнего рельса.

На участках, где разрешено движение поездов со скоростью более 140 км/ч, сойти с пути необходимо за 5 мин. до прохода поезда на расстояние от крайнего рельса, не менее 4 м - при скорости 141-160 км/ч, и не менее 5 м - при скорости 161-200 км/ч. При проходе поезда по соседнему пути необходимо также сойти на ближайшую обочину земляного полотна на указанные в настоящем подпункте расстояния.

Если работа связана с переходом через соседний путь (уборка или подноска материалов), то она перед проходом поезда должна быть заранее прекращена, чтобы иметь достаточное время для ухода с пути.

После прохода поезда прежде, чем выйти на путь, необходимо убедиться в том, что ни с одной, ни с другой

стороны не идет поезд, локомотив или другая подвижная единица. При этом выходить на путь можно только после разрешающего сигнала руководителя работ (или сигналиста).

Переходить пути следует под прямым углом, предварительно убедившись в отсутствии приближающегося подвижного состава (локомотива, вагонов, дрезин и других транспортных средств).

10.5.4 Безопасный подъём и спуск в выемку или на кавальеры обеспечивается лестничными сходами. Лестничные сходы анкеруются штырями и закрепляются упорами. Конструкция сходов должна быть разработана в проектной документации (ПОС, ППР) и зависит от высоты и крутизны насыпи.

10.5.5 Для доставки рабочих к месту работ и обратно автомобильным транспортом должны использоваться автобусы или специально оборудованные грузовые автомобили, отвечающие санитарным и пожарным требованиям, с соблюдением Правил дорожного движения.

10.6 Ограждение места производства работ

10.6.1 При организации рабочей зоны до начала производства работ следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

10.6.2 Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

10.6.3 Рабочая зона во избежание доступа посторонних лиц дополнительно должна быть ограждена защитными или сигнальными ограждениями.

10.6.4 Конструкция защитного и сигнального ограждения должна быть предусмотрена в проектной документации (ППР, ПОС) исходя из условий производства работ (мест расположения).

10.6.5 Вблизи железнодорожных путей и автодорог необходимо работать в сигнальном жилете, в тёмное время суток - в жилете с отражением.

10.7 Требования безопасности в аварийных ситуациях

10.7.1 При возникновении аварийной ситуации (обрыв провода воздушных линий электропередачи, возникновение пожара, разлив или рассыпание опасных и вредных веществ в результате повреждения транспортных средств и т.п.) руководитель работ должен сообщить о случившемся в соответствующие службы и принять следующие меры:

- оповестить работающих и при необходимости вывести их из опасной зоны;
- при необходимости оградить место аварийной ситуации;
- организовать встречу специалистов по ликвидации аварии.

10.7.2 При работе вблизи железнодорожного полотна, автомобильной дороги, когда резкое ухудшение погоды (туман, метель, снегопад, ливень) ограничивают видимость и препятствуют безопасному производству работ, работы должны быть остановлены. Персоналу следует соблюдать особую осмотрительность и внимание. Решение о дальнейшем продолжении работ принимает производитель работ.

10.7.3 При возникновении несчастного случая на месте производства работ необходимо:

- незамедлительно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему в соответствии с инструкцией по охране труда "Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях";
- сообщить руководителю работ о случившемся;
- место работ, где произошел несчастный случай, оставить без изменения, если это не создает угрозу жизни и здоровью окружающих и не приведет к аварии.

10.8 Оказание первой доврачебной помощи

10.8.1 Место работ необходимо обеспечить:

- медицинской аптечкой по оказанию первой доврачебной помощи, место расположения медицинской аптечки должно быть обозначено соответствующим знаком и доступно для всех работающих;

- внутренним распоряжением руководителя работ должен быть назначен ответственный из числа работающего персонала за ее комплектацию и правильное применение, прошедший обучение и инструктаж по программе "Оказание первой доврачебной помощи при несчастных случаях".

10.8.2 Каждый работник должен уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастном случае.

Время от момента травмы до получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно. Прежде всего необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре пострадавшего сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения.

10.8.3 Во многих случаях пострадавший теряет сознание. Оказывающий помощь должен отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие сердцебиения и пульса на крупных артериях (сонной, бедренной, плечевой);
- наличие самостоятельного дыхания (устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего);
- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести руку в сторону, то наблюдается сужение зрачков).

10.8.4 При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи. Нужно выявить и устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения, кровотечение, остановку дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильную боль.

10.8.5 Оказание помощи бессмысленно при явных признаках смерти:

- помутнении и высыхании роговицы глаза;
- похолодании тела, появлении трупных пятен и трупного окоченения;
- сужении зрачка (кошачий глаз) при сдавливании глаза с боков.

10.8.6 Во всех случаях при оказании первой доврачебной помощи необходимо принять меры к доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского работника не должен приостанавливать оказание первой доврачебной помощи.

Приложение А
(справочное)

Подсчет объемов работ и технические характеристики механизмов

А.1 Подсчет объемов работ

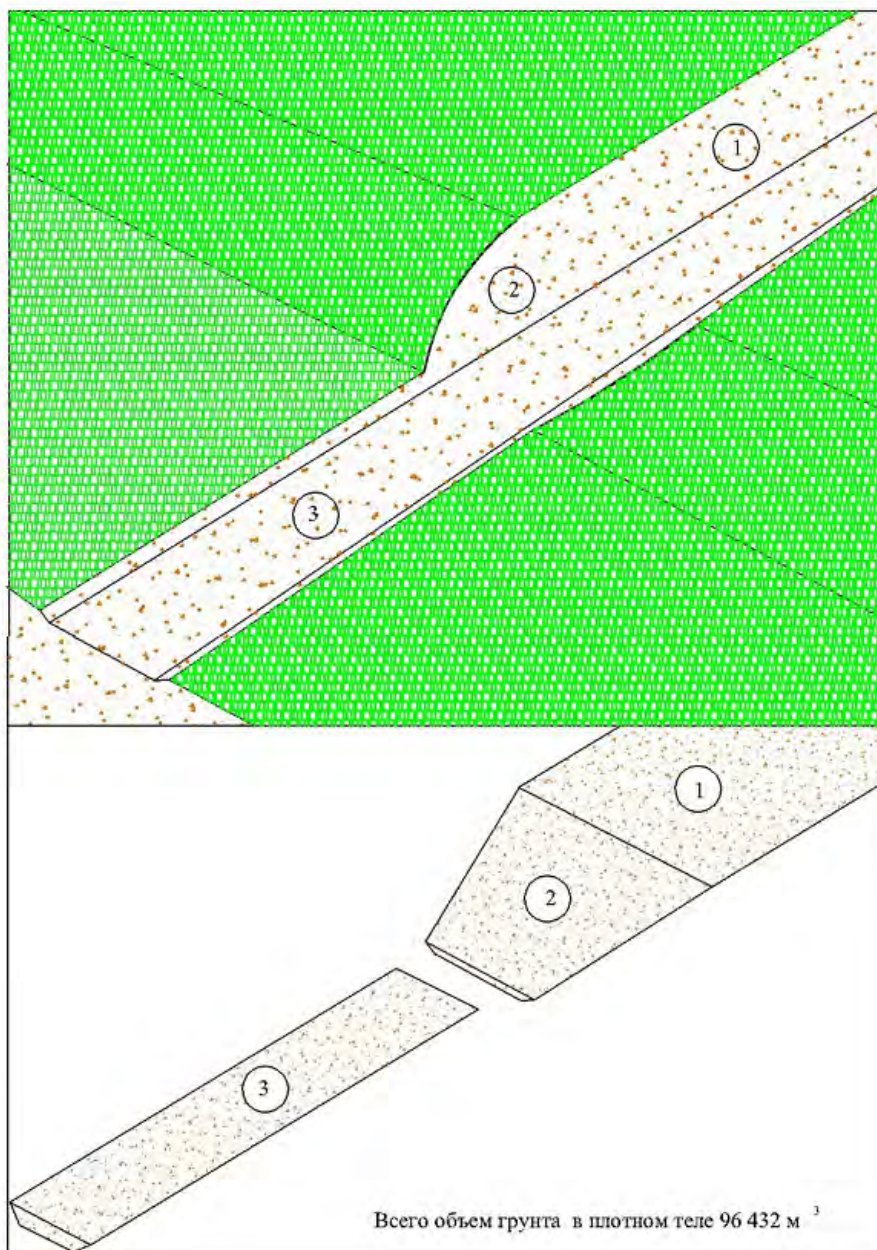


Рисунок А.1 - Схема для подсчета объемов работ

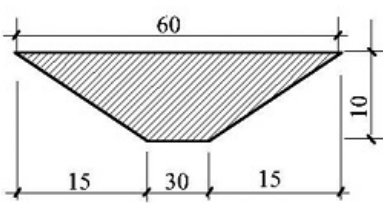
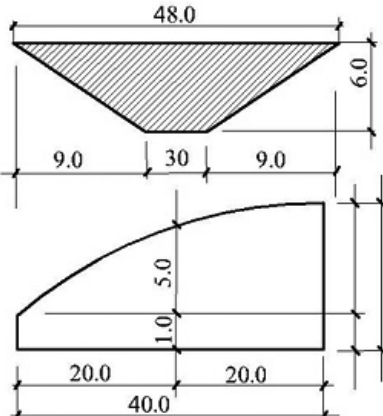
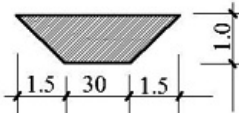
№	Эскиз	Параметры
1		Площадь сечения 450 м ² Длина участка 180 м Объем грунта 180х 450 81000 м ³
2		Площадь сечения 234 м ² Длина участка 40 м Объем грунта 234х40 9360 м ³
3		Площадь сечения 31,5 м ² Длина участка 160 м Объем грунта 31,5х160 5040 м ³
	Планировка откосов экскаватором	Объем грунта 1032 м ³
ИТОГО:		96 432 м³

Рисунок А.2 - Подсчет объемов работ

А.2 Технические характеристики механизмов

А.2.1 Бульдозер Б.10.1111-1Е и бульдозер-рыхлитель Б.10.1111-1ЕН



Рисунок А.3 - Бульдозер Б.10.1111-1ЕН

Таблица А.1 - Технические характеристики бульдозера Б.10.1111-1Е

Наименование	Бульдозер Б.10.1111-1ЕН
Базовый трактор	Т-10.1111
Размеры отвала (ширина × высота)	3310×1130

Тип крепления зуба	жесткое
Максимальное заглубление, мм	500
Масса рыхлительного оборудования, кг	1480
Масса рыхлителя с бульдозерным оборудованием, кг	19385
Масса, кг	16723

А.2.2 Гусеничный гидравлический экскаватор ET-25



Рисунок А.4 - Гусеничный гидравлический экскаватор ET-25

Таблица А.2 - Технические характеристики экскаватора ET-25

Наименование	Гусеничный гидравлический экскаватор ET-25		
Вес, т	26,5		
Емкость ковша (по SAE), м ³	1,25 (0,77; 1,4)		
Длина, мм	9900		
Ширина, мм	3000		
Высота, мм	3450		
Двигатель	ЯМЗ-236Г5		
Мощность двигателя, л.с.	150		
Продолжительность цикла, с	22		
Давление в гидросистеме, МПа	28		
Удельное давление на грунт, кг/см ²	0,55		
Скорость передвижения, км/ч	2,3		
Параметры копания			
Рукоять, м	2,4	3,4	7,0
Радиус копания, м	9,8	10,78	16,7
Радиус копания на уровне стоянки, м	9,64	10,5	16,6
Кинематическая глубина копания, м	6,48	7,38	6,6
Высота выгрузки, м	7,0	7,69	14,9
Угол поворота ковша, град.	177	177	177
Максимальная емкость ковша (по SAE), м ³			
для грунтов плотностью 1,8 т/м ³	1,25	0,77	-
для грунтов плотностью 1,6 т/м ³	1,4	-	-

для грунтов плотностью 1,2 т/м ³	-	-	0,65
---	---	---	------

А.2.3 Автопогрузчик Амкодор-352



Рисунок А.5 - Автопогрузчик Амкодор-352

Таблица А.3 - Технические характеристики автопогрузчика Амкодор-352

Наименование	Автопогрузчик Амкодор-352
Грузоподъемность, т	5
Вместимость ковша, м ³	2,6
Ширина режущей кромки, мм	2550
Вырывное усилие, кг	14900
Высота разгрузки, мм	3050
Мощность двигателя, л.с.	180
Масса, т	13,5
Скорость транспортная, км/ч	0-39,0
Длина, мм	7900
Ширина, мм	2550
Высота, мм	3450
Радиус поворота, м	6,3

Приложение Б
(обязательное)

АКТ-ДОПУСК

для производства строительно-монтажных работ на территории организации

г. _____ " _____ " _____ 20 _____ г.

(наименование организации, действующего предприятия или строящегося объекта)

Мы, нижеподписавшиеся, представитель организации

_____ (Ф.И.О., должность)

представитель генерального подрядчика
(субподрядчика)

_____ (Ф.И.О., должность)

составили настоящий акт о нижеследующем:

Организация (генподрядчик) предоставляет участок (территорию), ограниченный координатами,

_____ (наименование осей, отметок и номер чертежа)

для производства работ на нем _____

под руководством технического персонала - представителя генерального подрядчика (субподрядчика) на следующий срок:

начало _____

окончание _____

До начала работ необходимо выполнить следующие мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ

Наименование мероприятия	Срок выполнения	Исполнитель

Представитель организации _____

(подпись)

Представитель подрядчика _____

(подпись)

Приложение В
(обязательное)
НАРЯД-ДОПУСК

на производство работ в местах действия опасных и вредных факторов

Выдан " _____ " _____ 20 _____ г.

Действителен до " _____ " _____ 20 _____ г.

1. Руководителю работ _____

(Ф.И.О., должность)

2. На выполнение работ _____

(наименование работ, место, условия их выполнения)

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах ее производства: _____

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

N п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

Начало работ в _____ час. _____ мин. _____ 20 _____ г.

Окончание работ в _____ час. _____ мин. _____ 20 _____ г.

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, имя, отчество	Квалификация, группа по ТБ	С условиями работ ознакомил, инструктаж провел	С условиями работ ознакомлен

7. Наряд-допуск выдал _____

(уполномоченный приказом руководителя организации, Ф.И.О., должность, подпись)

Наряд-допуск принял _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

8. Письменное разрешение действующего предприятия (эксплуатирующей организации) на производство работ имеется.

Мероприятия по безопасности строительного производства согласованы _____

(должность, ФИО, подпись уполномоченного представителя действующего предприятия или эксплуатирующей организации)

9. Рабочее место и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске, выполнены.

Разрешаю приступить к выполнению работ _____

(Ф.И.О., должность, подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлен до _____

(дата, подпись лица, выдавшего наряд-допуск)

11. Работа выполнена в полном объеме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд-допуск закрыт.

Руководитель работ _____

(дата, подпись)

Лицо, выдавшее наряд-допуск

(дата, подпись)

Приложение Г
(обязательное)

Перечень инструкций по охране труда по видам работ с применением оборудования, инструмента и инвентаря с учётом конкретных условий производства, разработанные и утверждённые руководителем предприятия, производящего работы по разработке грунта выемки с отсыпкой его в кавальеры

- Г.1 Инструкция по охране труда при эксплуатации автосамосвала КамАЗ-5511.
- Г.2 Инструкция по охране труда при эксплуатации автопогрузчика фронтального Амкодор 352.
- Г.3 Инструкция по охране труда при эксплуатации бульдозера с поворотным отвалом Б-10.0111-1Е.
- Г.4 Инструкция по охране труда при эксплуатации экскаватора одноковшового ЕТ-25.
- Г.5 Инструкция по охране труда при эксплуатации инструмента и приспособлений*.

Перечень инструкций, указанный в настоящем приложении, необходимо разработать в соответствии с используемым инструментом и приспособлениями, с учётом конкретных их технических характеристик. Инструкции по охране труда и другие документы должны быть на рабочем месте.