

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

ПОДГОТОВКА ЕСТЕСТВЕННОГО ОСНОВАНИЯ ПОД НАСЫПЬ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда для выполнения технологического процесса и определяющий состав производственных операций с применением наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по определённо заданной технологии. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР), Проектов организации строительства (ПОС) и другой организационно-технологической документации строительными подразделениями. ТТК является составной частью Проектов производства работ (далее по тексту - ППР) и используется в составе ППР согласно МДС 12-81.2007.

1.2. В настоящей ТТК приведены указания по организации и технологии производства работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги.

Определён состав производственных операций, требования к контролю качества и приемке работ, плановая трудоемкость работ, трудовые, производственные и материальные ресурсы, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

- типовые чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительномонтажные работы (ГЭСН-2001 ЕНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТТК - дать рекомендуемую нормативными документами схему технологического процесса по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги, с целью обеспечения их высокого качества, а также:

- снижение себестоимости работ;
- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификации технологических решений.

1.5. На базе ТТК разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ (СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства") по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги.

Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК, устанавливаются соответствующей

подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

РТК рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации.

1.6. ТТК можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчет калькуляции, технико-экономических показателей, потребности в машинах, механизмах, инструментах и материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;
- оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

1.7. Типовая технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, выполняющих работы во II-й дорожно-климатической зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Технологическая карта рассчитана на следующие объемы - 5,5 га подготовки, в т.ч.:

- | | |
|---|---------------------------|
| - высота насыпи | - <i>h=1,00 м;</i> |
| - заложение откосов | - <i>m=1:1,5;</i> |
| - ширина проезжей части дороги поверху | - <i>B=10,0 м;</i> |
| - длина дороги | - <i>L=1000 м;</i> |
| - растительный (плодородный) слой почвы | - <i>h=0,20 м.</i> |

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги.

2.2. Работы по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги, выполняются механизированным отрядом в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}}(1 - K_{\text{см. выр.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22 \text{ час.}$$

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги, входят следующие технологические операции:

- расчистка основания;
- выравнивание основания;
- уплотнение основания.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **автомобиль-самосвал КамАЗ-6520**, (максимальная грузоподъемностью $Q=20,0$ т); **колесный погрузчик Volvo L45B** (объем ковша с зубьями $g=1,5$ м³); **грунтовый виброток ДУ-85** (эксплуатационная масса $P=13,0$ т, ширина вальца $B_{\text{вальца}}=2,0$ м) и **бульдозер Б170М1.03ВР** (ширина отвала $l_{\text{отвала}}=4,28$ м, высота отвала $h_{\text{отвала}}=1,31$ м); **корчеватель-собиратель Т10К-01** (предназначен для удаления пней, мелкоколосья и камней, устанавливается вместо бульдозерного отвала на трактор Т-130, ширина захвата 2,5 м, диаметр корчюемых пней - до 45 см).

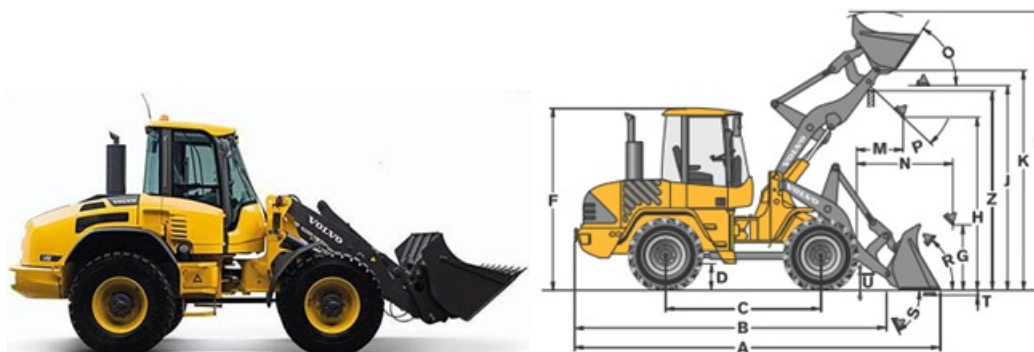


Рис.1. Колесный погрузчик Volvo L45B

A - полная длина 6000 мм; L - тах высота подъема 4690 мм; T - глубина выемки 200 мм; H - высота выгрузки ковша, 45° 2810 мм; M - вылет ковша на тах высоте 830 мм; N - вылет ковша 1650 мм; B - 5030 мм; C - 2450 мм; D - 410 мм; F - 2930 мм; J - 3395 мм; K - 3650 мм



Рис.2. Бульдозер Б170М1.03ВР



Рис.3. Автосамосвал КамАЗ-6520



Рис.4. Грунтовый виброкаток ДУ-85

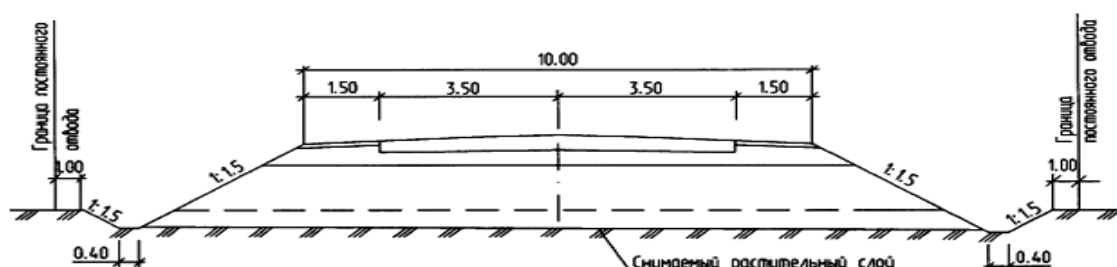


Рис.5. Корчеватель-сборатель Т10К-01

2.6. Работы по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. "Производство геодезических работ в строительстве";
- СП 78.13330.2012. "Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85";
- НИИ СОЮЗДОРНИИ-1982 г. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог;
- СТО СОЮЗДОРСТРОЙ 2.1.1.1.2.3-2012. Строительство земляного полотна для автомобильных дорог. Часть 3. Возведение земляного полотна на слабых грунтах;
- СТО НОСТРОЙ 2.25.27-2011. Строительство земляного полотна для автомобильных дорог. Часть 5. Возведение земляного полотна на слабых грунтах;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. Организация строительного производства. Общие положения;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- НПО РОСДОРНИИ-1993 г. Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог;
- РОСАВТОДОР-2002. "Сборник форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них";
- РД 11-02-2006. "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве,

реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения";

- РД 11-05-2007. "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";

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

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. До начала производства работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разработать ППР на строительство автомобильной дороги и согласовать его с Генеральным подрядчиком и техническим надзором Заказчика;

- решить основные вопросы, связанные с материально-техническим обеспечением строительства;

- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;

- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;

- укомплектовать бригаду дорожных рабочих, ознакомить их с проектом и технологией производства работ;

- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;

- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудования и доставить их на объект;

- обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;

- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;

- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;

- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- доставить в зону работ необходимые материалы, приспособления, инвентарь;

- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, средства механизации работ и оборудование по номенклатуре, предусмотренные РТК или ППР;

- составить акт готовности объекта к производству работ;

- получить у технического надзора Заказчика разрешение на начало производства работ.

3.3. Подготовительные работы

3.3.1. Перед началом основных работ по подготовке грунтового основания для устройства земляного полотна автомобильной дороги должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- принята от заказчика строительная площадка;

- выполнена разбивка и закрепление дорожной полосы;
- произведена расчистка дорожной полосы от лесорастительности;
- срезан растительный слой почвы;
- определены технологические параметры грунтового основания.

3.3.2. Строительная площадка передается лицу, осуществляющему строительство, техническим заказчиком по Акту передачи земельного участка под строительную площадку, в соответствии с Приложением Б, СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011.

3.3.3. Порядок разбивки и закрепления дорожной полосы, подробно рассмотрен в отдельной технологической карте.

3.3.4. Расчистку дорожной полосы от леса и кустарника осуществляют по отдельным участкам в порядке очередности производства на них работ по возведению земляного полотна. Границы полосы расчистки устанавливаются проектом.

Для работ по удалению леса организуется самостоятельный комплексный поток. В состав работ по подготовке просеки входят следующие виды работ:

- подготовка лесосеки;
- валка леса;
- обрубка деревьев;
- трелевка хлыстов к временным складам;
- разделка хлыстов на сортименты;
- погрузка и вывозка деловой древесины или дров.

Порядок расчистки дорожной полосы от леса и кустарника, подробно рассмотрен в отдельной технологической карте.

3.3.5. В состав работ, последовательно выполняемых при срезке растительного слоя почвы в полосе отвода под строительство автомобильной дороги, входят следующие работы:

- срезка бульдозером грунт растительного слоя* толщиной $h=0,20$ м;

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

- перемещение грунта в отвал на расстояние до 20 м;
- погрузка грунта погрузчиком в автомобили-самосвалы;
- перевозка грунта автомобилями-самосвалами в места складирования.

Порядок срезки растительного слоя грунта в полосе отвода, подробно рассмотрен в отдельной технологической карте.

3.3.6. Расчет технологических параметров грунтового основания для устройства земляного полотна.

Определение ширины грунтового основания в насыпи

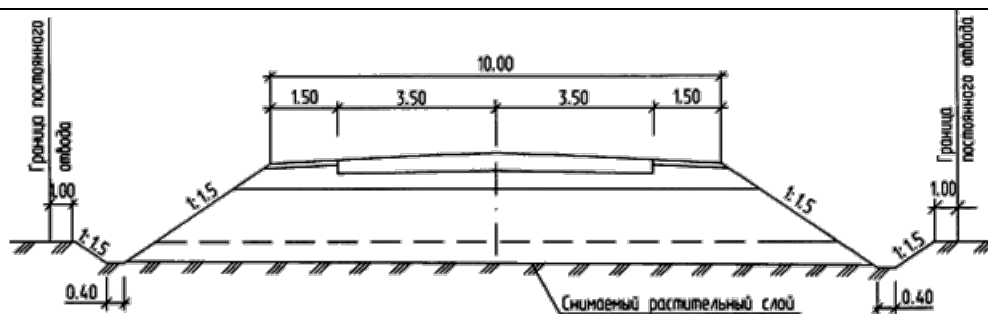


Рис.6. Поперечный профиль земляного полотна в насыпи

$$\begin{aligned}
 B_{\text{пол. отв.}} &= B_{\text{верх}} + (h_{\text{насыти}} \times m \times 2) + (b_{\text{отв.}} \times 2) + (b_{\text{хвос.}} + h_{\text{хвос.}} \times n \times 2) \times 2 = \\
 &= 10 + (0,17 + 0,05 + 0,24 + 0,35 + 1,00) \times 1,5 \times 2 + (1 \times 2) + \\
 &+ (0,4 + 0,6 \times 1,5 \times 2) \times 2 = 21,83 \text{ м,}
 \end{aligned}$$

где $B_{\text{верх}}$ - ширина дорожной одежды поверху, м;

$h_{\text{насыти}}$ - толщина слоев дорожной одежды и земляного полотна, м;

m - величина заложения откосов земляного полотна.

Определение ширины грунтового основания в выемке

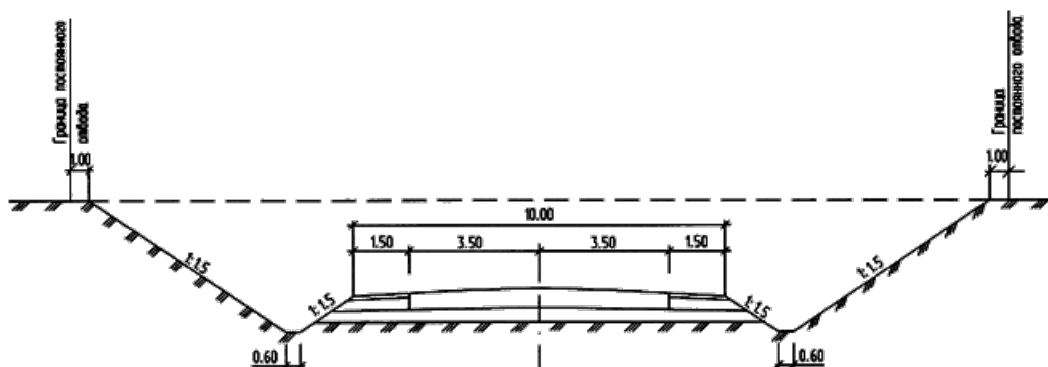


Рис.7. Поперечный профиль земляного полотна в выемке

$$\begin{aligned}
 B_{\text{пол. отв.}} &= (B + h_{\text{выем.}} \times m \times 2) + [n \times (h_{\text{хвос.}} - h_{\text{выем.}}) + m \times (h_{\text{хвос.}} - h_{\text{выем.}}) + b] \times 2 = \\
 &= (10 + 2,0 \times 1,5 \times 2) + [1,5 \times (2,6 - 2,0) + 1,5 \times (2,6 - 2,0) + 0,4] \times 2 = 20,40 \text{ м}
 \end{aligned}$$

3.3.7. Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007) и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001.

3.4. Подготовка грунтового основания

3.4.1. Подготовка грунтового основания для устройства земляного полотна включает следующие работы:

- сбор и удаление порубленных остатков;
- корчевание пней и корней;

- удаление камней (валунов);
- выравнивание поверхности основания;
- уплотнение основания.

3.4.2. Собрание в кучи порубочных остатков (обрубленных сучьев, вершин, срезанного кустарника) выполняют **корчевателем-сборителем Т10К-01**, установленном на **бульдозере Б170М1.0ЗВР** после вывозки с пасеки хлыстов. Места для укладки порубочных остатков выбирают так, чтобы кучи не мешали последующим работам по корчевке пней, вычесыванию корней и возведению земляного полотна. Кучи должны располагаться не ближе 8 м от стены леса.

Выполненные работы по сбору и удалению порубленных остатков необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путём подписания Актов освидетельствования, скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006.

3.4.3. Пни допускается оставлять в основании земляного полотна, предназначенного для усовершенствованных облегченных, переходных и низших типов покрытий на дорогах III-V категорий при насыпях более 1,5 м, а также в тех случаях, когда проектом не предусмотрена полная расчистка дорожной полосы (переходы через болота, неустойчивые склоны и т.п.). При насыпях от 1,5 до 2 м пни должны быть срезаны вровень с землей, а при насыпи более 2 м - на высоте 10 см от земли.

Возможность оставлять пни в полосе расчистки за пределами основания земляного полотна (резервы, кавальеры, бермы, а также в местах выемок, траншей, резервов, берм и т.п.) должна быть определена проектом с учетом назначения территории, видов применяемых для разработки грунта машин, необходимости удаления плодородного слоя почвы и т.п.

3.4.4. Корчевку пней выполняют **корчевателем-сборителем Т10К-01**, установленном на **бульдозере Б170М1.0ЗВР**, а при небольших объемах работ - **бульдозером Б170М1.0ЗВР**. При корчевке крупных пней с сильно развитой корневой системой в целях облегчения корчевки корни подкапывают и подрубают. Технологическая последовательность корчевки пней:

- подрезка корней у пней средней крупности и крупных;
- корчевка пней с перемещением их на просеке.

Пни корчуют вдоль полосы отвода, собирают в кучи и затем транспортируют за пределы полосы отвода. Корчевку пней трактором с навесным **бульдозерным оборудованием** в зависимости от диаметра и пород деревьев производят за один (диаметром 15-18 см) или несколько приемов (диаметром более 18 см).

Вначале трактор с опущенным до земли отвалом подходит и ножом упирается в пень, затем отвал поднимает и пень наклоняют в сторону. Затем трактор подают назад, заглубляют отвал на 10-15 см в грунт, и окончательно выкорчевывают из земли наклоненный пень. Большие пни с густой корневой системой корчуют в несколько приемов, наклоняя пень то в одну, то в другую сторону, подрезая предварительно боковые ответвления корней (см. рис.8).

Выкорчевывание пней на сухих участках должно производиться по всей ширине полосы отвода, а на заболоченных участках - только на полосе будущего сооружения на, остальной части полосы отвода пни спиливаются на уровне земли.

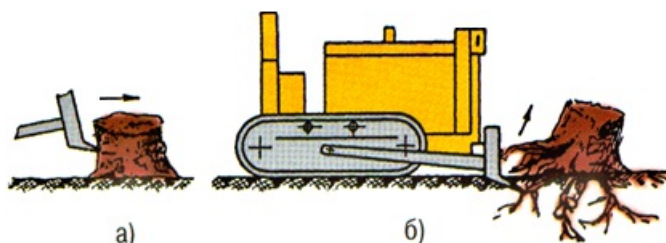


Рис.8. Схема корчевки пней бульдозером

а) отвал упирается в пень; б) отвал опущен под корень пня

Особо крупные пни целесообразно корчевать взрывным способом, для чего привлекают специалистов, имеющих право выполнять буровзрывные работы.

Вычесывание обрывков корней из растительного слоя, оставшихся после корчевки пней, срезки кустарника и мелколесья, осуществляется **корчевателем-собирателем Т10К-01**, установленном на **бульдозере Б170М1.03ВР** параллельными проходками по грунтовому основанию.

Выполненные работы по удалению пней и вычесыванию корневых остатков необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путём подписания Актов освидетельствования, скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006.

3.4.5. Погрузка порубочных остатков, выкорчеванных пней и вычесанных из грунта растительного слоя корней производится фронтальным **колесным погрузчиком Volvo L45B** в **автомобили-самосвалы КамАЗ-6520** со стороны бокового борта.

Данные отходы вывозят из зоны строительства в специально отведенные места для промышленной проработки или в места складирования, отведенные органами лесного хозяйства. Захоронения или уничтожение остатков на месте путем сжигания допускается по согласованию с лесхозом и органами пожарного надзора в установленное ими время, в разрешенный для этого период. По окончании захоронения необходимо представить Заказчику копию Акта о захоронении, подписанного представителями землепользователя и лесохозяйственного органа.

3.4.6. Камни (валуны), мешающие возведению земляного полотна, должны быть удалены **корчевателем-собирателем Т10К-01**, установленном на **бульдозере Б170М1.03ВР**.

Для захвата и перемещения крупных камней следует использовать цепи или захватные приспособления. Особо крупные камни, которые невозможно удалить целиком, дробят взрывным способом и удаляют по частям.

3.4.7. Ямы, образованные в результате корчевки пней, засыпают при помощи **бульдозера Б170М1.03ВР** грунтом привезенным **автомобилями-самосвалами КамАЗ-6520** из карьера. На участках, используемых в качестве оснований сооружений, засыпка должна производиться в соответствии с требованиями проекта, т.е. засыпают до уровня поверхности земли с запасом на уплотнение.

Выполненные работы по засыпке подкоренных ям грунтом необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путём подписания Актов освидетельствования, скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006.

3.4.8. После вычесывания корней и срезки растительного слоя почвы вся поверхность грунтового основания должна быть спланирована и тщательно уплотнена тяжелыми катками.

3.4.9. До начала возведения насыпи поверхность основания должна быть выровнена бульдозером. Выравнивание поверхности основания под насыпь производят **бульдозером Б170М1.03ВР** путем срезки кочек, засыпки ям, колеи и неровностей (более $\pm 0,1$ м), продольными проходками за два прохода по следу, с перекрытием предыдущего прохода на 0,4-0,5 м. На горизонтальных участках в не дренирующих грунтах поверхности основания придается поперечный уклон от оси дороги к бровкам 20-40 ‰ для обеспечения стока поверхностных и атмосферных осадков с основания. Наличие в не дренирующих грунтах ям, траншей, котлованов и других понижений, в которых может застаиваться вода, не допускается. Местные понижения заполняют послойно с уплотнением до требуемой для основания плотности.

3.4.10. Уплотнение грунтового основания выполняют **грунтовым виброкатком ДУ-85** за восемь проходов по следу с перекрытием предыдущего прохода на $\frac{1}{3}$ ширины следа, на глубину не менее 0,4 м до коэффициента уплотнения $K_{плд} = 0,98$.

Уплотнение основания низких насыпей и грунтовых слоев под одеждой в выемках выполняется в случаях, предусмотренных СНиП 2.02.05-85. "Автомобильные дороги. Нормы проектирования".

3.5. Выполненные работы по подготовке грунтового основания, необходимо предъявить представителю

технического надзора Заказчика для визуального осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. "Производство геодезических работ в строительстве";
- СП 78.13330.2012. "Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85";
- НИИ СОЮЗДОРНИИ-1982 г. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог;
- СТО СОЮЗДОРСТРОЙ 2.1.1.1.2.3-2012. Строительство земляного полотна для автомобильных дорог. Часть 3. Возведение земляного полотна на слабых грунтах;
- СТО НОСТРОЙ 2.25.27-2011. Строительство земляного полотна для автомобильных дорог. Часть 5. Возведение земляного полотна на слабых грунтах.

4.2. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специалистами с привлечением аккредитованной строительной лаборатории, оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на производителя работ или мастера, выполняющего работы по подготовке грунтового основания.

4.3. Строительный контроль качества работ должен включать в себя входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль строительно-монтажных работ, производственных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

4.4. Входной контроль

4.4.1. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

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

При входном контроле рабочей документации её проверку производят работники Технического и Производственного отделов строительной организации.

Замечания по Проектно-сметной документации и Организационно-технологической документации оформляются в виде заключения для предъявления через заказчика проектной организации. Принятая документация направляется на строительную площадку с отметкой "**К производству работ**" и подписью главного инженера.

4.4.3. При входном контроле **проектной документации** проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;
- взаимная увязка размеров, координат и отметок (высот), соответствующих проектным осевым размерам и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- соответствие границ стройплощадки на строительном генеральном плане установленным сервитутам;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;
- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;
- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.4. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведенной в Приложении 1, ГОСТ 24297-87.

4.5. Операционный контроль

4.5.1. 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.

4.5.2. Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль подготовки основания должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. При подготовке основания контролируют следующие операции:

- отсутствие не выкорчеванных пней;
- удаление порубочных остатков;
- тщательность расчистки основания;
- соответствие планировочных отметок основания проектным;
- коэффициент уплотнения основания.

4.5.4. Необходимо фиксировать отклонения от заданной технологии по всем в дальнейшем контролируемым показателям, изменение которых может оказать влияние на качество работ, а именно:

- погодные условия;
- состав машин и применяемое оборудование;
- очередность и длительность технологических операций;
- скоростью перемещения строительных машин при выполнении технологических операций.

4.5.5. Результаты операционного контроля и в том числе отклонения от заданной технологии фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.6. Приемочный контроль

4.6.1. При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3, РД 11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4, РД 11-02-2006.

4.6.2. Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций осуществляется комиссией с обязательным участием представителей:

- строительного управления;
- технического надзора заказчика;
- авторского надзора.

4.6.3. При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям (в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа;

- документы о согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене элементов конструкции. Согласованные отступления от проекта должны быть внесены строительной организацией в исполнительную документацию и Рабочие чертежи, предъявляемые при сдаче работ;

- журналы работ;
- лабораторные заключения о проверке качества материалов;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

4.7.2. Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

4.7.3. Инспекция Госархстройнадзора РФ в пределах своей компетентности осуществляет выборочные проверки качества СМР, строительных материалов, изделий и конструкций, с целью защиты прав и интересов потребителей посредством обеспечения соблюдения участниками строительства (вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности) нормативного уровня качества, строительной безопасности и эксплуатационной надежности возводимых и законченных строительством объектов, по своему усмотрению выбирая формы и методы проверок для реализации возложенных на нее функций.

4.7.4. Результаты проверок контроля качества заносятся в таблицу "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства" Раздела 7, Общего журнала работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.8. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля качества (табл.1).

Схема операционного контроля качества

Таблица 1

Наименование контролируемых показателей	Допустимые предельные отклонения	Метод контроля	Объем контроля	Кто контролирует
Качество очистки основания	Отсутствие порубочных остатков, не выкорчеванных пней	Визуально	В ходе расчистки	Прораб
Удаление строительного мусора, пней, остатков	Акт захоронения (сжигания) остатков	"	"	"
Планирование основания	Разность между проектным и устраиваемым основанием $\pm 1,0$ см	"	"	"
Уплотнение основания	снижение $K_{упл}$ не более 10% от 0,98	Плотномер	"	Лаборатория

4.10. По окончании выполнения работ подготовке основания, производится его визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем технического надзора Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности подготовки основания путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (АД) чертежи автомобильной дороги;

акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001;

- акт о захоронении порубленных остатков, подписанный представителями землепользователя и лесохозяйственного органа;

- акт о сжигании порубленных остатков, подписанный представителями пожарной охраны, землепользователя и лесохозяйственного органа;

- акты освидетельствования скрытых работ, по корчевке пней и вычесыванию корней, засыпке подкоренных ям грунтом, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006;

- лабораторное заключение на уплотнение грунтового основания;

- исполнительную схему подготовленного основания с привязкой к разбивочным осям, с указанием геометрических размеров и высотных отметок, в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002. Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006 и ГОСТ Р 51872-2002.

4.11. На объекте строительства должны вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации (форма Ф-2, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций (Приложение 1, ГОСТ 24297-87);
- Оперативный журнал геодезических работ (форма Ф-5, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Общий журнал работ (Приложение, РД 11-05-2007).

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, для производства работ приведен в таблице 2.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 2

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Фронтальный погрузчик, $g=1,60$ м ³	Volvo L45B	шт.	1
2.	Автомобили-самосвалы, $Q=20,0$ т	КамАЗ-6520	"	1
3.	Грунтовый виброкаток, $P=13,0$ т, $B_{\text{вальца}} = 2,0$ м	ДУ-85	"	1
4.	Бульдозер, $l_{\text{отвала}} = 4,28$ м, $h_{\text{отвала}} = 1,31$ м	Б170М1.03ВР	"	2
5.	Корчеватель-собиратель	T10K-01	"	1

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по подготовке естественного основания под насыпь земляного полотна автомобильной дороги 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. Строительное производство;
- НПО РОСДОРНИИ-1993 г. Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог.

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

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

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, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

6.4. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, сушилки для одежды и обуви, душевые, помещения для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.), должны размещаться вне опасных зон. Для отдыха и приёма пищи должны быть выделены (если нет специальных помещений) места, где исключается контакт с технологическими материалами.

В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться средства для оказания (доврачебной) помощи пострадавшим: аптечка с медикаментами, перевязочные материалы, носилки, фиксирующие шины.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены запасами или средствами подачи чистой воды, мылом, чистыми полотенцами или салфетками и т.д.

Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.5. Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда.

Все работающие должны знать, где находятся предметы пожаротушения и уметь ими пользоваться. Подходы к ним должны быть свободными, размещение и состояние должно обеспечивать немедленное введение в действие. Огнетушители должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и нагревательных приборов.

Загоревшиеся материалы, содержащие нефтепродукты и органические растворители, тушить водой запрещается.

6.6. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Инструкцией по проектированию электрического освещения" строительных площадок.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается, а доступ к ним людей должен быть закрыт.

6.7. В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности, на всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;

- организовать работы в соответствии с Проектом производства работ или Технологической картой;

- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

6.8. К выполнению работ не допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены

квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004. Рабочие, входящие в состав бригады, должны до начала работ пройти инструктаж о правильных приемах выполнения операций и правилах техники безопасности по каждому виду работ, выполняемых бригадой, с подписью проводившего и получившего инструктаж;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

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

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;

- следить за исправным состоянием машин и механизмов;

- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;

- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);

- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы;

- при приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить производство работ и вывести всех работающих из зоны выполнения работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП.

6.10. На машинах не должно быть посторонних предметов, а в зоне работы машин - посторонних лиц. В кабинах машин запрещается хранить топливо и другие легковоспламеняющиеся жидкости, промасленный обтирочный материал. Кабины должны быть снабжены исправными ручными пенными огнетушителями типа ОП-1, ОП-3 или ОП-5; к ним обеспечивается свободный доступ.

6.11. Машинист строительной машины должен уметь оказать первую медицинскую помощь, знать назначение и дозировку каждого медикамента, имеющегося в аптечке. В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель.

6.12. При эксплуатации машин, механизмов и оборудования необходимо обеспечить:

- их устойчивость и нормальный режим работы;

- достаточное пространство для маневрирования машины и для обзора машинистом рабочей зоны.

При одновременной работе на одном участке нескольких машин или машин и работающих вручную людей следует пользоваться заранее установленной сигнализацией (звуковой, световой, знаковой). Значение сигналов должны знать все, работающие на этом участке.

В зоне работ должны устанавливаться знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

6.13. К эксплуатации допускают только исправные машины, механизмы и оборудование, имеющие все надлежащие приборы и устройства, обеспечивающие их безопасную работу, в частности:

- контрольно-измерительные приборы - КИП (манометры, термометры и др.);

- приборы безопасности (предохранительные клапаны у оборудования, работающего под давлением, ограничители подъема и поворота стрелы у грузоподъемных машин и др.);

- защитные ограждения (у открытых токоведущих или движущихся частей, у распыливающих гидроизолирующие материалы форсунок и др.).

На КИП должны быть отметки о сроках проведения проверочных испытаний, а на их шкалах - отметки у цифры предельно допускаемого рабочего параметра.

На корпусах (или других элементах) машин, механизмов и оборудования, подлежащих периодическому испытанию, должны быть надписи о сроках его проведения. Проведение испытания должно быть удостоверено соответствующим документом (актом, техническим паспортом или специальным журналом).

6.14. Машинистам строительных машин запрещается:

- курить во время заправки и контрольном осмотре заправочных емкостей;
- подходить близко к открытому огню в одежде, пропитанной маслом и горючим;
- в случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель;
- работать на машинах и механизмах с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей запрещается;
- оставлять дорожную машину без присмотра с работающим двигателем;
- 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;
- производить работы в зоне действия кранов и ЛЭП любого напряжения.

6.15. При работе фронтального погрузчика необходимо соблюдать следующие правила:

- при развороте погрузчика в конце погрузочной площадки, движение должно осуществляться на минимальной скорости;
- скорость движения экскаватора-погрузчика в* при движении задним ходом должна соответствовать паспортной;

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

- запрещается перевозить грузы, поднятые на высоту более 0,5 м;
- запрещается держать (оставлять) ковш на весу;
- во время остановки работ ковш нужно опустить на землю;
- подъезд автотранспорта под погрузку осуществлять только после сигнала машиниста экскаватора-погрузчика;
- загружать транспортные средства только со стороны их заднего или бокового борта;
- груженный транспорт отводить только после сигнала машиниста погрузчика;
- кабина самосвала должна иметь защитный "козырек". При его отсутствии водитель автосамосвала во время погрузки грунта обязан покинуть кабину;
- односторонняя загрузка, а также загрузка объема грунта, превышающего установленную грузоподъемность автомобиля-самосвала, запрещается.

6.16. Подача автомобиля-самосвала задним ходом к месту выгрузки материалов, должна производиться водителем только по команде Дорожного рабочего, осуществляющего их приёмку. Движение автомобилей-самосвалов задним ходом к месту погрузки и выгрузки разрешается на расстояние не более 50 м и должно сопровождаться звуковым сигналом. Очищать поднятые кузова автомобилей-самосвалов следует скребками или лопатой с удлинённой рукояткой, обеспечивающей нахождение рабочего в безопасной зоне. При разгрузке материалов рабочие должны находиться со стороны водителя машины в его зоне видимости, но не ближе 5,0 м к зоне выгрузки.

6.17. При работе бульдозера необходимо соблюдать следующие правила:

- при перемещении грунта бульдозером на подъеме необходимо следить за тем, чтобы отвал не врезался в грунт;
- в ночное время машина должна иметь габаритные световые сигналы и фары для освещения пути движения;
- при перерывах в работе машина должна быть заторможена;
- во время случайных остановок бульдозера отвал должен быть опущен на землю;
- при остановке бульдозера на длительный период необходимо заглушить двигатель, опустить отвал на землю и затормозить бульдозер;
- при перемещении грунта бульдозером уклоны участков не должны превышать указанные в паспорте машин (не более 30°);
- нельзя поворачивать бульдозер с загруженным или заглубленным отвалом;
- запрещается работать с глинистыми грунтами в дождливую погоду при уклонах, не обеспечивающих устойчивое движение машин;
- скорость движения бульдозера на пересеченной местности или по плохой дороге должна быть не выше второй передачи;
- переезд бульдозера своим ходом на другое место работы следует производить с поднятым в транспортное положение отвалом;
- монтаж навесного оборудования бульдозера на трактор и демонтаж его разрешаются только под руководством механика или мастера, ответственного за производство этих работ;
- запрещается находиться между трактором и отвалом или под трактором при работающем двигателе.

6.18. При работе на грунтоуплотняющих механизмах необходимо соблюдать требования:

- до начала работы следует проверить исправность вибровыключателя и вибротрамбовки на холостом ходу;
- проверить комплектность и надежность крепления деталей, исправности защитного кожуха;
- для предохранения глаз от пыли машинист должен иметь защитные очки.

6.19. После окончания работы машинист должен:

- поставить машину на место, отведенное для ее стоянки;
- выключить двигатель и муфту сцепления;
- поставить рычаг коробки передач в нейтральное положение;
- застопорить машину;
- перекрыть подачу топлива;

- в зимнее время слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания;
- опустить ее рабочие органы на землю;
- очистить машину от грязи и масла;
- подтянуть болтовые соединения, смазать трущиеся части.

Кроме того, машинист должен убрать пусковые приспособления, тем самым, исключив всякую возможность запуска машины посторонними лицами. На время стоянки машина должна быть заторможена, а рычаги управления поставлены в нейтральное положение. При передаче смены необходимо сообщить сменщику о состоянии машины и всех обнаруженных неисправностях.

6.20. Машинист строительной машины должен уметь оказать первую медицинскую помощь, знать назначение и дозировку каждого медикамента, имеющегося в аптечке. В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель.

6.21. Механизированная корчевка пней

Наблюдение за безопасным движением бульдозера при корчевке пней выполняет* подсобным рабочим. До начала работ необходимо установить порядок обмена сигналами между подсобным рабочим и трактористом.

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

6.21.1. Запрещается:

- движение бульдозера задним ходом без сигнала подсобного рабочего;
- размещение рабочих и других лиц ближе 10 м от бульдозера;
- изменение направления движения бульдозера без подачи звукового сигнала;
- отдых (лежать, сидеть) в зоне работы бульдозера.

6.21.2. В перерывах и по окончании работы машинист бульдозера обязан опустить нож отвала на грунт и зафиксировать его положение соответствующими рычагами.

6.21.3. При корчевке пней выдерживать расстояние не менее 50 м от зоны валки.

6.21.4. Запрещается находиться вблизи у неустойчиво лежащего пня.

6.21.5. Кабина трактора, применяемого для корчевки пней, должна быть надежно защищена.

6.22. Сбор сучьев и порубочных остатков

6.22.1. Сбор сучьев подборщиком разрешается производить не ближе 5 м от стены леса.

6.22.2. Запрещается находиться ближе 30 м от места работы подборщика.

6.22.3. Очистку просек запрещается производить при снеговом покрове глубиной более 50 см.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Численный и профессиональный состав бригады составляет - **8 чел.**, в т.ч.:

Машинист фронтального погрузчика 5 разряда

- **1 чел.**

Водитель автосамосвала	- 1 чел.
Машинист бульдозера 6 разряда	- 2 чел.
Машинист катка 6 разряда	- 1 чел.
Дорожные рабочие 2 разряда	- 3 чел.

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на подготовку основания составляют:

Трудозатраты рабочих	- 93,50 чел.-час.
Машинного времени	- 78,98 маш.-час.

8.2. Выработка на одного рабочего - 2644 м²/смену.

8.3. Продолжительность выполнения работ - 2,6 смены.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

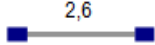
Таблица 3

Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр.} на ед. изм.		Н _{вр.} на весь объем	
				Чел.- час	Маш.- час	Чел.- час	Маш.- час
01-02-106-8	Корчевка пней в торфяных грунтах с перемещением на расстояние до 10 м	100 пн.	12,14	-	3,17	-	38,48
01-02-107-4	Засыпка ям после корчевки пней	"	12,14	-	1,56	-	18,94
01-02-116-8	Сгребание кустарника и мелколесья и укладка в кучи	1 га	2,5	-	1,78	-	4,45
01-02-120-8	Сжигание кустарника с перетряхиванием валов	1 га	2,5	37,40	1,26	93,50	3,15
01-02-027-1	Планировка естественного основания бульдозером	1000 м ²	10,00	-	0,94	-	9,40
01-02-003-1	Уплотнение естественного основания виброкатком	1000 м ³	2,00	-	2,28	-	4,56
	ИТОГО:	га	5,5 га			93,50	78,98

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник N 1, Земляные работы).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 4

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Подготовка грунтового основания под земполотно	га	5,5	172,48	Погрузчик - 1 ед. Автосамосвал - 1 ед. Бульдозер - 2 ед. Грунтовый каток - 1 Рабочие - 3 чел.	

IX. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1. ТТК составлена с применением нормативных документов, действующих по состоянию на 01.01.2016 г.

9.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

9.2.1. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

9.2.2. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.

9.2.3. "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 18-81).

9.2.4. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

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