

## ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

### ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ. ПОЛНАЯ ОЧИСТКА УЧАСТКА ДОРОГИ ОТ СНЕГА

#### I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту - ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда, предназначенный для использования при разработке Проектов производства работ (ППР), Проектов организации строительства (ПОС) и другой организационно-технологической документации в строительстве.

ТТК может использоваться для правильной организации труда на объекте, определения состава производственных операций, наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по конкретно заданной технологии.

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 полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы.

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 строительно-монтажные 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 - описание решений по организации и технологии производства работ по полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы, 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 в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ (СНиП 3.01.01-85\*

"Организация строительного производства") по полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы.

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 зимнего содержания автомобильных дорог и предназначена инженерно-техническим работникам (производителям работ, дорожным мастерам) и рабочим, выполняющим работы во II-й дорожно-климатической зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы, с применением наиболее прогрессивных и рациональных решений по организации, технологии и механизации дорожно-строительных работ.

**Технологическая карта разработана на следующие объёмы работ:**

- длина участка дороги -  $l=1000$  м;
- ширина проезжей части -  $B=7,00$  м;
- ширина обочин -  $b=1,50$  м.

## II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы.

2.2. Работы по полной очистке участка автомобильной дороги от снега поперечными проходами бульдозера с погрузкой отвалов снега фронтальным погрузчиком в автомобили-самосвалы, выполняются механизированным отрядом в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

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

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при полной очистке участка автомобильной дороги от

снега, входят следующие технологические операции:

- расчистка участка автомобильной дороги от снежных заносов;
- очистка вручную мест, недоступных для механизмов;
- уборка снежных валов с обочин;
- погрузка и вывоз снега.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **автомобили-самосвалы КамАЗ-55111** ( $Q=13,0$  т); **машина универсальная уборочная КО-812-1** (на шасси трактора Т-40); **бульдозер К-703-ДМ-15Т** ( $h_{отвала}=1520$  мм,  $B_{отвала}=3750$  мм,  $v_{раб}=7,6$  км/ч); **фронтальный погрузчик ТО-18** ( $Q_{max}=3400$  кг,  $g_{ковша}=1,9$  м<sup>3</sup>,  $H_{разгрузки}=2800$  мм;  $v_{раб}=6,7$  км/ч).



Рис.1. Бульдозер К-703-ДМ-15Т



Рис.2. Фронтальный погрузчик ТО-18



Рис.3. Автосамосвал КамАЗ-55111



Рис.4. Машина уборочная КО-812-1

2.5. Работы по полной очистке участка автомобильной дороги от снега следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 78.13330.2012. "СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция";
- Письмо Росавтодора от 17.03.2004 г. N ОС-28/1270-ис. ОДМ "Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования" взамен ВСН 24-88;
- Распоряжение Минтранса России от 09.10.2002 г. N ОС-854-Р ОДМ "Методические рекомендации по разработке проекта содержания автомобильных дорог";

- ОДМ 218.5.001-2008. "Методические рекомендации по защите и очистке автомобильных дорог от снега";
- Распоряжение Минтранса России от 16.06.2003 г. N ОС-548-р. ОДМД. "Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах" взамен ВСН 20-87;
- Распоряжение Минтранса России от 17.11.2003 г. N ИС-1007-р. "Рекомендации по обеспечению экологической безопасности в придорожной полосе при зимнем содержании автомобильных дорог";
- ОДМ 218.0.000-2003. "Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог";
- ВН 10-87 "Инструкция по оценке качества содержания (состояния) автомобильных дорог";
- ГОСТ 33181-2014. "Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания";
- 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";
- 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 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция" 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 полной очистке участка автомобильной дороги от снега необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- заключить с техническим Заказчиком (органом управления дорожным хозяйством) контракт на выполнение работ по зимнему содержанию участка автомобильной дороги общего пользования;
- получить от технического Заказчика (органа управления дорожным хозяйством) комплект "Проекта содержания автомобильной дороги общего пользования", в части изложения вопросов зимнего содержания;
- разработать ППР на зимнее содержание указанного участка автомобильной дороги, содержащий технологию зимней уборки, типы снегоочистителей, схемы снегоочистки, места стоянки снегоочистительной техники, согласовать его с Заказчиком (органами управления дорожным хозяйством) и Генеральным подрядчиком (генеральным унитарным дорожно-эксплуатационным предприятием);
- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;
- укомплектовать бригаду (звено) рабочими соответствующих профессий и машинистами дорожно-строительных машин необходимой квалификации;
- ознакомить бригадиров и звеньевых с Проектом производства работ и технологией производства работ по зимнему содержанию участка автомобильной дороги;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности и обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

- разработать схемы и устроить временные подъездные пути для движения транспорта к месту производства работ;
- 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;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- доставить в зону работ необходимые материалы, приспособления, инвентарь, инструменты и средства для безопасного производства работ;
- опробовать строительные машины, предусмотренные ППР;
- составить акт готовности предприятия к производству работ;
- получить у технического надзора Заказчика разрешение на начало производства работ.

3.3. До начала производства работ по расчистке дорог от снега должны быть выполнены предусмотренные ТТК подготовительные работы, в т.ч.:

- за два месяца до наступления зимнего периода проведён специальный осмотр эксплуатируемого участка дороги;
- по результатам осмотра оценивается потребность и объемы проведения работ по подготовке участка дороги, к зимнему периоду эксплуатации;
- проверена готовность пунктов обогрева и отдыха дорожных рабочих, занятых на работах по зимнему содержанию;
- проверена подготовка машин и оборудования к зимнему периоду эксплуатации и исправлены выявленные дефекты;
- разработаны и утверждены необходимые расчёты (Наряды-задания, Калькуляции, Лимитно-заборные карты на противогололедные материалы и средства защиты дороги от снежных заносов) для проведения работ по зимнему содержанию участка дороги;
- составлен график круглосуточных дежурств снегоуборочной техники.

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. Общие требования к содержанию дорог**

3.4.1. *Содержание автомобильной дороги* - выполняемый в течение всего года (с учетом сезона) на всем протяжении дороги комплекс работ по уходу за дорогой, дорожными сооружениями и полосой отвода, по профилактике и устранению возникающих повреждений, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению дороги.

3.4.2. *Зимнее содержание дорог* - комплекс работ и мероприятий по обеспечению бесперебойного и безопасного движения, по защите дороги в зимний период от снежных отложений, заносов и лавин, очистке от снега, предупреждению образования и ликвидации зимней скользкости и борьбе с наледями.

3.4.3. Задача содержания автомобильных дорог состоит в постоянном обеспечении сохранности дороги и дорожных сооружений, поддержании их состояния в соответствии с требованиями, допустимыми по условиям обеспечения непрерывного и безопасного движения в любое время года.

3.4.4. *Уровень содержания автомобильных дорог* - показатель, отражающий определенное состояние конструктивных элементов автомобильной дороги, которое определяется полнотой и качеством выполнения

работ по содержанию дорог.

**3.4.5. Оценка уровня содержания автомобильной дороги** - процесс выявления соответствия фактических показателей влияющих на уровень содержания дорог требованиям, предъявляемым к ним нормами и правилами.

**3.4.6. Дефекты содержания автомобильной дороги** - дефекты, повреждения, недостатки, отклонения от нормативных требований на автомобильной дороге, возникающие под воздействием автомобильного движения, хозяйственной деятельности человека, природно-климатических факторов, при выполнении работ по содержанию дорог, которые могут и должны устраняться методами и технологиями содержания дорог.

**3.4.7. Оценка уровня содержания автомобильных дорог** является обязательной функцией управления содержанием дорог, осуществляемой с целью:

- определения степени достижения запланированного ранее и зафиксированного в договоре на содержание дорог между Заказчиком и Исполнителем уровня содержания дорог;
- принятия решения о величине оплаты выполненных работ, на основании договора на содержание дорог;
- применении или не применении к Исполнителю специальных санкций за не соблюдение условий контракта, в соответствии с требованиями договора;
- получения объективной информации о фактическом уровне содержания дорог;
- использования этой информации для целей управления содержанием дорог, в части инспекционного контроля.

### **3.5. Зимнее содержание**

**3.5.1.** Дорожная служба в зимний период должна поддерживать автомобильные дороги в состоянии, обеспечивающем проезд автомобилей с установленными скоростями при соблюдении необходимых удобств и безопасности движения.

**3.5.2.** Снег - это твердые атмосферные осадки, состоящие из ледяных кристаллов разной формы (снежинок).

С точки зрения дорожной классификации различают снег:

*по крупности частиц:*

- крупнозернистый с преобладанием частиц крупнее 2 мм;
- среднезернистый при размере частиц 2...0,5 мм;
- мелкозернистый при размере частиц мельче 0,5 мм;

*по влажности:*

- мокрый, состоящий из твердых частиц с заполнением пустот водой, образующей оболочку вокруг отдельных частиц, и возникающий при положительной температуре воздуха;
- влажный появляющийся во время оттепелей или снегопадов при положительной температуре воздуха;
- сухой - рыхлый снег, выпавший при температуре воздуха ниже 0°C;

*по связности частиц*

- рыхлый - снег, находящийся в сыпучем состоянии, частицы которого не оседают и легко разделяются;
- свежавыпавший - верхний, еще рыхлый слой снежного покрова, образовавшийся за один снегопад;
- слежавшийся плотные слои снежного покрова или снежных отложений, лежащие длительное время (если частицы снега плотно соединены между собой под воздействием проходящих транспортных средств, его называют уплотненным);

- смерзшийся - мокрый снег, замерзший при наступлении мороза.

3.5.3. Снежные отложения, образующиеся на дорожном полотне, могут вызывать снижение скорости автомобилей или полный перерыв движения. Чтобы предотвратить ухудшение условий движения, дорожная служба проводит комплекс мероприятий по снегоборьбе, в который входит защита дорог от заносов и очистка их от снега.

3.5.4. Снегоочистка - комплекс операций по механическому удалению снега с проезжей части автомобильной дороги для обеспечения бесперебойного движения транспортных средств.

Снегоочистка должна быть организована таким образом, чтобы в максимальной степени обеспечивать бесперебойный и безопасный проезд транспортных средств, свести к минимуму объем снегоуборочных работ и не создавать на полотне дороги препятствий, которые могут вызвать снежные заносы.

3.5.5. Различают несколько видов снегоочистки:

- *безвальная* - организация снегоочистки проезжей части автомобильной дороги, при которой не создаются боковые снежные валы на обочинах;

- *маршрутная* - организация снегоочистки проезжей части автомобильной дороги отрядом машин на определенных участках дорог по предписанным маршрутам;

- *отрядная (уступом)* - организация снегоочистки на определенном участке автомобильной дороги при одновременном применении двух или более снегоочистительных (снегоуборочных) машин, следующих одна за другой уступом при ступенчатом их расположении в плане;

- *патрульная* - организация скоростной снегоочистки, при которой свежевывапавший снег убирают с проезжей части автомобильных дорог снегоочистительным оборудованием (плуги, открьлки, отвалы), монтируемым на грузовых автомобилях;

- *полная* - организация снегоочистки, при которой снег с проезжей части автомобильной дороги убирают полностью.

3.5.6. Особенности зимнего содержания автомагистралей состоят в том, что значительная ширина земляного полотна, наличие разделительной полосы, большого количества различных видов обустройств дороги и плотный многорядный транспортный поток создают помехи для переноса снега, способствуют его отложениям на дороге и усложняют организацию работ по очистке автомагистрали от снега и ликвидации гололеда.

3.5.7. Расчистку дорог от выпадающего или приносимого к дороге снега следует производить на полную ширину земляного полотна. Нельзя допускать накопление снежных отложений большого объема и оставлять по краям дороги снежные валы. Их необходимо полностью разбрасывать или разравнивать за бровкой земляного полотна. Снегу, убранному за бровку (в над кюветное пространство), придают уклон не менее 1:8.

3.5.8. Снег с разделительной полосы нужно убирать, так как его наличие приводит к увеличению снеганосимости проезжей части и переувлажнению земляного полотна в период снеготаяния. Эту работу нужно производить после окончания метели. Если разделительная полоса имеет значительную ширину и вогнутый поперечный профиль, можно допустить накопление слоя снега толщиной до 1,0 м на этой полосе.

В начале весеннего снеготаяния необходимо прорыть продольную траншею по середине разделительной полосы для обеспечения быстрого стока воды. На разделительной полосе с выпуклой и горизонтальной поверхностью накопившийся снег должен быть обязательно убран перед началом таяния.

3.5.9. На основании метеопрогноза и фактического состояния погоды назначается проведение комплекса работ по снегоочистке. Очистку необходимо начинать сразу же с момента снегопада или метели. При задержке с началом работ рыхлый снег колесами автомобилей превращается в накатный слой, практически не снимаемый при патрульной снегоочистке. Периодичность работ по уборке дорожных покрытий от снега определяется местными условиями, но не реже, чем 1 раз в 10 дней, а в снежные периоды - ежедневно.

3.5.10. В данной Технологической карте рассмотрена полная снегоочистка участка автомобильной дороги. Для расчистки снежных отложения большой толщины (до 1000 мм) с проезжей части автомобильной дороги применяется **бульдозер К-703-ДМ-15Т** с поворотным отвалом.

3.5.11. До начала уборки снега производитель работ выставляет маяки - снежные маркировочные знаки, которые указывают персоналу, занятому снегоуборкой, границы очищаемой площади и опасные места (высокий бордюр, водоспуски и др.), а также служат для направления движения снегоуборочной техники.

3.5.12. **Бульдозером К-703-ДМ-15Т** с поворотным отвалом расчищают снежные отложения поочередными проходами в одну и в другую сторону от дороги под острым углом к ее оси (см. Рис.5). Уборка снега производится вдоль оси дороги путем сдвигания снега от оси в обе стороны к обочине за 5 проходов по ширине дороги, послойными проходами, перекрывая предыдущий след на 70-80 см.

Очистка производится в двух направлениях с разворотом в конце участка. Удаление снега ведется со скоростью до 15 км/час.

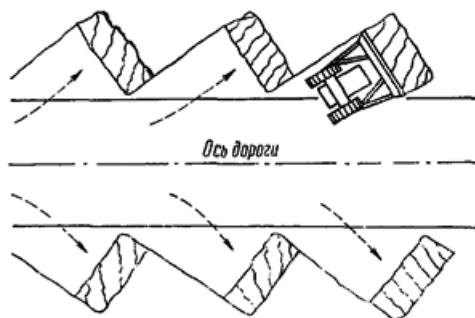


Рис.5. Очистка дороги бульдозером

3.5.13. Уплотненный слой на проезжей части, образующийся под влиянием проезда автомобилей, удаляют бульдозером с зубчатым ножом из стали повышенной прочности. Для удаления небольших снежных гребешков, остающихся после бульдозера с зубчатым ножом, выполняют дополнительные проходы **универсальной уборочной машиной КО-812-1** с ножом обычного типа.

3.5.14. Во избежание образования у дороги высоких валов, создающихся при расчистке и служащих образованию снежных заносов, снег нужно отодвигать на расстояние не менее 15-20 м от бровки дорожного полотна или сразу загружать в автосамосвалы и вывозить в определенные места - свалки снега.

Погрузка снега из валов производится **фронтальным погрузчиком ТО-18** в **автомобили-самосвалы КамАЗ-55111** со стороны заднего или бокового борта.

Производительности погрузчика на погрузке снега находят по формуле

$$П_{погр.} = \frac{g_{погр.} \times T_{раб.} \times K_{нап.} \times K_{вр.} \times K_{кв.}}{t_{цикл.}}, \text{ м}^3/\text{час},$$

где  $g_{погр.}$  - геометрическая емкость ковша погрузчика, паспортная, м<sup>3</sup>;

$T_{раб.}$  - продолжительность чистого рабочего времени в течение смены, час;

$K_{вр.}$  - коэффициент использования погрузчика по времени в течение смены;

$K_{кв.}$  - коэффициент, учитывающий работу машиниста средней квалификации;

$t_{цикл.}$  - продолжительность рабочего цикла, час.

3.5.15. Снег перевозят на снегоплавильные базы или снежные свалки. Производительность автосамосвала на перевозке снега находят по формуле



$$П_{алсм.} = \frac{Q_{алсм.} \times T_{раб.} \times K_{зр.}}{t_{рейс.} \times \gamma}, \text{ мЗ/смену},$$

где  $Q_{алсм.}$  - грузоподъемность автосамосвала, т;

$K_{зр.}$  - коэффициент использования грузоподъемности автосамосвала в зависимости от класса груза;

$\gamma$  - объемный вес перевозимого груза, т/м<sup>3</sup>;

$t_{рейс.}$  - продолжительность рейса, час.

Для оценки возможности использования грузоподъемности кузова автосамосвала рассчитывают удельную объемную грузоподъемность. Удельная объемная грузоподъемность  $q_{уд}$  определяется отношением номинальной грузоподъемности к полному объему кузова, и является постоянной величиной для каждой модели автомобиля.

Для **автомобиля-самосвала КамАЗ-55111**

$$q_{уд} = Q_{а.с.} / V_{куз.} = 13 : 7,2 = 1,81, \text{ т/м}^3.$$

При перевозке снега с объемной массой 0,299 т/м<sup>3</sup> на автосамосвале можно перевезти за один рейс

$$P = 7,2 \times 0,299 = 2,158, \text{ т}.$$

Таким образом, зная массу груза, перевозимого автомобилями, по формуле 1 можно посчитать коэффициент использования грузоподъемности

$$K_Q = 2,1528 : 13 = 0,166.$$

С увеличением высоты бортов автосамосвалов грузоместимость и коэффициент использования грузоподъемности возрастают, но наращивание бортов ограничено техническими характеристиками автомобилей, и в первую очередь высотой погрузки снегопогрузчиков.

Таким образом, одним из наиболее рациональных методов снижения стоимости зимнего содержания дорог является уплотнение снега в процессе его погрузки. Это позволяет резко уменьшить затраты, за счет более рационального использования автосамосвалов, следовательно, уменьшения их количества.

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ по полной очистке участка автомобильной дороги от снега выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 78.13330.2012. "СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция";
- Письмо Росавтодора от 17.03.2004 г. N ОС-28/1270-ис. ОДМД "Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования" взамен ВСН 24-88;
- Распоряжение Минтранса России от 09.10.2002 г. N ОС-854-Р ОДМД "Методические рекомендации по разработке проекта содержания автомобильных дорог";
- ОДМ 218.5.001-2008. "Методические рекомендации по защите и очистке автомобильных дорог от снега";
- Распоряжение Минтранса России от 16.06.2003 г. N ОС-548-р. ОДМД. "Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах" взамен ВСН 20-87;

- Распоряжение Минтранса России от 17.11.2003 г. N ИС-1007-р. "Рекомендации по обеспечению экологической безопасности в придорожной полосе при зимнем содержании автомобильных дорог";
- ОДМ 218.0.000-2003. "Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог";
- ВН 10-87 "Инструкция по оценке качества содержания (состояния) автомобильных дорог";
- ГОСТ 33181-2014. "Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания".

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 очистке дороги от снега.

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. Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела. Организация входного контроля, закупаемой продукции и материалов проводится в соответствии с инструкциями:

- N П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";
- N П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству".

4.4.3. 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.

4.4.4. 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 основе;

- 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.

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

#### **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 зимнего содержания участка дороги должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. Дорожный мастер ежедневно осматривает дорогу на закрепленном за ним участке в целях определения потребности, в производстве работ по зимнему содержанию, а также в целях контроля качества произведенных ранее работ.

Проводимые дорожным мастером осмотры подразделяются на регулярные (проводимые ежедневно), периодические (проводимые один раз в месяц или квартал) и специальные.

При проведении регулярных осмотров оцениваются состояние и объемы необходимых работ по приведению в нормативное состояние покрытия, обочин, разделительной полосы, откосов насыпей и выемок, придорожной полосы для обеспечения бесперебойного и безопасного движения автомобильного транспорта, по защите дороги от снежных отложений, и заносов, очистке от снега.

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.

4.5.5. Результаты операционного контроля и в том числе отклонения от заданной технологии фиксируются в Журнале производства работ по содержанию дороги.

#### 4.6. Приемочный контроль

4.6.1. Приемка качества зимнего содержания участка автомобильной дороги проводится ежемесячно комиссией Генерального подрядчика. В комиссию включаются главный инженер (заместитель начальника по эксплуатации), представитель профсоюзной организации, мастер и бригадир Подрядной организации, осуществляющие работы по содержанию участка дороги, а также могут включаться представители органов Госавтоинспекции и автотранспортных предприятий. К работе комиссии возможно привлечение других заинтересованных организаций по усмотрению Генерального подрядчика.

4.6.2. Комиссия оценивает качество содержания путем сплошного обследования участка дороги.

4.6.3. Генеральный подрядчик имеет право проводить оценку уровня содержания участка автомобильной дороги (приемку работ) в любое время, дата проведения проверки назначается в любой день, заблаговременно (за 24 часа) уведомив о ней Подрядчика.

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

- паспорт автомобильной дороги;
- дислокацию дорожных знаков и схему дорожной разметки;
- справки ГИБДД о дорожно-транспортных происшествиях с сопутствующими неудовлетворительными дорожными условиями на дороге (ДТП ДУ) за отчетный период;
- предписания и предложения по вопросам качества содержания проверяемого участка дороги, выданные Исполнителю за отчетный период Заказчиком, вышестоящими контролирующими организациями и органами ГИБДД;
- техническое задание, выданное Заказчиком с установлением срока выполнения отдельных видов работ;
- бланки Промежуточной (Приложение 5, ОДМ 218.0.000-2003) и Итоговой (Приложение 6, ОДМ 218.0.000-2003) ведомостей оценки уровня содержания участка автомобильной дороги (приемки работ), Акт оценки уровня содержания участка дороги (Приложение 7, ОДМ 218.0.000-2003) (приемки работ) с предварительно заполненными исходными данными (название дороги, эксплуатационная группа, адрес участка, требуемый уровень содержания);
- журнал производства работ по содержанию участка дороги;
- другие документы, указанные в контракте на зимнее содержание участка дороги.

4.6.5. Генеральный подрядчик и Исполнитель совместно проводят обследование участка дороги, проезжая по нему, осуществляют визуальный осмотр и в случаях разногласий в визуальном определении геометрических размеров и объемов дефектов содержания проводят их измерения с использованием металлической линейки, металлической рулетки, трехметровой рейки или других средств измерения.

В процессе обследования комиссия на каждом километре фиксирует дефекты содержания участка дороги по конструктивным элементам, с указанием в необходимых случаях физических размеров, объемов этих дефектов.

4.6.6. Комиссия обрабатывает данные обследования по каждому километру путем группировки зафиксированных дефектов, подсчета в необходимых случаях объемов дефектов и оценивает их, сравнивая с требованиями, представленными в Приложении 3, ОДМ 218.0.000-2003. В случае, если наличие или величина дефекта не соответствует требованиям для заданного контрактом уровня содержания, в Промежуточной ведомости оценки уровня содержания участка автомобильной дороги (приемки работ) в зимний период, в соответствии с Приложением 5, ОДМ 218.0.000-2003 в строке данного дефекта записывается километр, на котором он обнаружен.

4.6.7. По данным Промежуточной ведомости оценки уровня содержания участка автомобильной дороги (приемки работ) в зимний период, заполняется Итоговая ведомость оценки уровня содержания участка автомобильной дороги (приемки работ), в соответствии с Приложением 6, ОДМ 218.0.000-2003.

4.6.8. По данным Итоговой ведомости оформляется Акт оценки уровня содержания участка автомобильной

#### 4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. Инспекционный контроль качества содержания автомобильных дорог проводится ежеквартально - до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом, комиссией технического Заказчика. В комиссию включаются ответственные работники технического Заказчика, представители органов ГИБДД и автотранспортных предприятий. К работе комиссии возможно привлечение других заинтересованных организаций по усмотрению Заказчика. Персональный состав комиссии, порядок и график контроля утверждаются приказом технического Заказчика. Работа комиссии проводится в присутствии начальника или главного инженера, проверяемого предприятия Генерального подрядчика. Комиссия оценивает качество содержания всех автомобильных дорог общегосударственного и республиканского значения, а также не менее 25% протяженности местных дорог, обслуживаемых Генеральным подрядчиком.

4.7.2. Комиссии технического Заказчика могут проводить внеочередной инспекционный контроль качества содержания любого участка дороги.

4.7.3. По данным Промежуточной ведомости оценки фактического уровня содержания участка автомобильной дороги в зимний период, в соответствии с Приложением 9, ОДМ 218.0.000-2003, заполняется Итоговая ведомость оценки фактического уровня содержания участка автомобильной дороги, в соответствии с Приложением 10, ОДМ 218.0.000-2003.

4.7.4. По данным Итоговой ведомости оформляется Акт оценки фактического уровня содержания участка автомобильной дороги, в соответствии с Приложением 11, ОДМ 218.0.000-2003.

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 дефекта и его описание	Допускаемые предельные отклонения	Метод контроля	Периодичность контроля	Кто контролирует
<b>1. Земляное полотно, полоса отвода</b>				
Рыхлый (талый) снег на обочине, после окончания снегоочистки	- толщиной не более 1 (2) см для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> , А <sub>3</sub> , Б;  - толщиной не более 3 (6) см для групп дорог В.	Линейка	100%	Заказчик
Ширина очистки обочин	для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> - 100%, для остальных - 50%	Рулетка	-"	-"

Срок снегоочистки обочин с момента окончания уборки проезжей части	- для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> , А <sub>3</sub> - 4,0; 3,5 и 3,0 часа;  - для групп дорог Б - 5, 4,5, 4;	Часовой	-"	-"
Минимальная длина обочины, на которой не должно быть снежных валов: вблизи ж.д. переездов/перед пересечением в одном уровне/вблизи остановочных пунктов общественного транспорта/вблизи пешеходного перехода	- для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> - нет;  - для групп дорог А <sub>3</sub> - 500/250/20/5 м;  - для групп дорог Б - 500/200/20/5 м;  - для групп дорог В, Г <sub>1</sub> , Г <sub>2</sub> - 500/150/20/5 м.	Рулетка	-"	-"
Снежные валы у ограждений на обочине, а также у осевого, двустороннего ограждения	Для всех групп дорог - не допускаются (допускается на участках проходящих по лесному массиву за ограждением на обочине)	Визуально	Срок ликвидации снежных валов у ограждений не более 5 суток	-"
Возвышение обочин и разделительной полосы с уплотненным слоем снега над проезжей частью	Для всех групп дорог - не допускаются	Визуально	-"	-"
Земляное полотно не раскрытое от снега, в сроки установленные Заказчиком, перед наступлением паводка	Для всех групп дорог - не допускаются	Визуально	-"	-"
<b>2. Проезжая часть (включая используемые съезды, мостовые сооружения)</b>				

Рыхлый (талый) снег на проезжей части	для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> , А <sub>3</sub> , Б - толщиной не более 1 (2) см;  для групп дорог В - толщиной не более 2 (4) см.	Линейка	100%	Заказчик
Снежный накат, при интенсивности движения до 500 авт/сут.	- для групп дорог А <sub>1</sub> , А <sub>2</sub> , А <sub>3</sub> - не допускается;  - для групп дорог В, Г <sub>1</sub> - толщиной не более 4 см;  - для групп дорог Г <sub>2</sub> - толщиной не более 6 см.	"-	"-	"-

4.9. По окончании выполнения работ по очистке участка дороги от снега, производится его визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем технического надзора Заказчика. По результатам проверки принимается решение о качестве уборки путем документального оформления и подписания Акт оценки уровня содержания участка автомобильной дороги при приемке-сдаче работ, в соответствии с Приложением 7, ОДМ 218.0.000-2003. К данному акту необходимо приложить:

- паспорт автомобильной дороги;
- дислокацию дорожных знаков и схему дорожной разметки;
- справки ГИБДД о дорожно-транспортных происшествиях с сопутствующими неудовлетворительными дорожными условиями на дороге (ДТП ДУ) за отчетный период;
- предписания и предложения по вопросам качества содержания проверяемого участка дороги, выданные Исполнителю за отчетный период Заказчиком, вышестоящими контролирующими организациями и органами ГИБДД;
- техническое задание, выданные Заказчиком с установлением срока выполнения отдельных видов работ;
- промежуточную ведомость оценки уровня содержания участка автомобильной дороги, в соответствии с Приложением 5, ОДМ 218.0.000-2003);
- итоговую ведомость оценки уровня содержания участка автомобильной дороги, в соответствии с Приложением 6, ОДМ 218.0.000-2003.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям ОДМ 218.0.000-2003.

4.10. На объекте должен вестись Журнал производства работ по содержанию дороги в зимний период (Приложение Б, ОДМН, Утвержденное распоряжением Минтранс России от 16.06.2003 г., N ОС-548р).

## 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.	Машина универсальная уборочная	КО-812-1	шт.	1
2.	Автомобили-самосвалы, Q=13,0 т	КамАЗ-55111	"-	4
3.	Бульдозер на базе колесного трактора К-703	ДМ-15Т	"-	2
4.	Фронтальный, колесный погрузчик, $V_{\text{ковша}} = 1,9 \text{ м}^3$	ТО-18	"-	2
5.	Лопата совковая стальная, P=1,6 кг	ЛКО-1	"-	3
6.	Рулетка металлическая, 10,0 м	РЗ-10	"-	1
7.	Линейка металлическая		"-	1

## VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по полной очистке участка автомобильной дороги от снега 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.), автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

Для отдыха и приема пищи должны быть выделены (если нет специальных помещений) места, где исключается контакт с технологическими материалами.



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 в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.6. На рабочих местах должны находиться средства для оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим: аптечка, перевязочные материалы, запасы или средства подачи чистой воды, мыло, чистые полотенца или салфетки и т.д.

6.7. К выполнению работ 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;
- 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.

6.8. 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.

6.9. 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, тумана.

6.10. Дистанция между несколькими одновременно работающими снегоочистителями, движущимися в одном направлении, должна быть не менее 15 м.

6.11. Машинисты снегоочистителей, движущихся по участкам дороги, проходящим через населенные пункты, должны уменьшить скорость до 10 км/ч и дальность отбрасывания (в подветренную сторону) снега.

6.12. Машинисты снегоочистителей обязаны пользоваться светозащитными очками.

6.13. Машинисты тракторов при встрече с транспортными средствами должны максимально смещать трактор вправо по ходу движения.

#### **6.14. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:**

6.14.1. Весь инструмент должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

6.14.2. Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.

6.14.3. Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.

6.14.4. Применять инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

6.14.5. Запрещается работать механизированным инструментом, стоя на приставных лестницах; применение стремянок допускается только при наличии упоров на их ножках и ограждения всей рабочей площадки.

6.14.6. Во время перерывов в работе или при переноске механизированного инструмента двигатель (источник питания) необходимо отключить. Запрещается оставлять без присмотра механизированный инструмент, присоединенный к электросети или трубопроводам сжатого воздуха.

Во время длительных перерывов в работе, при обрыве шлангов или проводов и других неисправностях питание механизированного инструмента также должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

6.14.7. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к пневмоприводу.

6.14.8. Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

6.14.9. Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.

6.14.10. Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.

6.14.11. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.14.12. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

6.14.13. Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.

6.14.14. Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

#### **6.15. Работа немеханизированным инструментом**

6.15.1. Деревянные рукояти ручных инструментов должны быть выполнены из выдержанной древесины твердых и вязких пород. Инструмент должен быть правильно насажен и прочно укреплен на гладко обработанных рукоятках.

6.15.2. Ударные инструменты (топоры, молотки, кувалды) должны иметь рукояти овального сечения с утолщенным свободным концом; кирка насаживается на утолщенный конец рукояти. Конец, на который

насаживается инструмент, должен быть расклинен металлическим клином.

6.15.3. Погрузочно-разгрузочные работы с грузам массой более 50 кг, а также их подъем на высоту более 1,5 м должны быть механизированы.

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кгс.

Для взрослых мужчин предельная масса груза - 50 кг, для юношей от 16 до 18 лет вручную - до 16, при перевозке на тележках - до 50 кг.

### Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Таблица 3.

Характер работ	Предельно-допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	15
Подъем тяжестей на высоту более 1,5 м	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	10
Суммарная масса грузов, перемещенных в течение рабочей смены	Не более 7000

**Примечание.** Масса поднимаемого и перемещаемого груза включает массу тары-упаковки.

### 6.16. Общие требования безопасности при эксплуатации машин

6.16.1. Транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.д.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

6.16.2. Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком предприятия или его заместителем. Результаты проверки записываются в отдельный журнал. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

6.16.3. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

6.16.4. Запрещается производить ручную смазку машин и механизмов на ходу и использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

6.16.5. 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.

6.16.6. На машинах не должно быть посторонних предметов, а в зоне работы машин - посторонних лиц. В кабинах машин запрещается хранить топливо, промасленный обтирочный материал и любые легковоспламеняющиеся жидкости.

Кабины должны быть снабжены исправными ручными пенными огнетушителями типа ОП-1, ОП-3 или ОП-5; к ним обеспечивается свободный доступ. В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель.

6.16.7. Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования. Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок, котлованов с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта. Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины следует принимать согласно Таблицы 4.

**Минимальное расстояние от основания откоса до ближайших опор машины (СНиП 12-03-2001, п.7.2.4, табл.1)**

Таблица 4.

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

6.16.8. Машинистам строительных машин запрещается:

- курить во время заправки и контрольном осмотре заправочных емкостей;
- подходить близко к открытому огню в одежде, пропитанной маслом и горючим;
- работать на машинах и механизмах с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей;
- 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.

6.16.9. Работы и перемещение дорожных машин в опасной зоне линий электропередач следует производить под руководством инженерно-технического работника, фамилия которого указывается в наряде-допуске.

Работа строительных машин, погрузчиков, экскаваторов, стреловых кранов и других машин непосредственно под проводами воздушных линий электропередач, находящихся под напряжением, запрещается.

При проезде под линиями электропередач рабочие органы машины ставятся в транспортное положение. Передвижение машин вне дорог под такими линиями следует производить в месте наименьшего провисания проводов (ближе к опоре).

6.16.10. Рабочие места машиниста машин и оборудования следует содержать в чистоте и обеспечивать обтирочным материалом, инвентарем для чистки, которые должны храниться в специально оборудованных местах. Для обдувки оборудования, рабочих мест и спецодежды надлежит применять пылесосные установки. Использовать для этих целей сжатый воздух запрещается.

6.16.11. Машинисты строительных машин должны работать в спецодежде, спецобуви и применять средства индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы согласно "Инструкции о порядке

обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты", утвержденной постановлением Госкомтруда СССР и Президиума ВЦСПС (1983 г.), и другим соответствующим документам.

6.16.12. Перегон строительных машин собственным ходом допускается только после проверочного осмотра, чтобы убедиться в их полной исправности.

При транспортировании дорожных машин на трейлерах под их гусеницы или колеса необходимо подложить тормозные башмаки, рабочий орган опустить, а машину прикрепить к платформе с помощью растяжек.

6.16.13. Перед движением по мосту нужно предварительно проверить его грузоподъемность и техническое состояние.

В случае проезда строительных машин под мостами необходимо проверить соответствие допустимых размеров проезда габаритам данного типа машин.

6.16.14. При переезде строительных машин через реки и ручьи вброд следует убедиться, что их глубина не превышает высоты гусеницы или расстояния до осей колесных машин. Выбранное место переезда должно иметь твердое основание.

6.16.15. При движении строительных машин по дорогам общего пользования необходимо соблюдать действующие правила дорожного движения.

6.16.16. При дорожно-транспортном происшествии и получении травмы машинисту строительной машины необходимо:

- вызвать скорую помощь;
- вызвать работников ГИБДД;
- поставить в известность руководителя работ.

6.16.17. После окончания работы машинист должен:

- поставить машину на место, отведенное для её стоянки;
- выключить двигатель и муфту сцепления;
- поставить рычаг коробки передач в нейтральное положение;
- застопорить машину;
- перекрыть подачу топлива;
- в холодное время года слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания;
- опустить её 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.

### **6.17. Техника безопасности при работе фронтального погрузчика**

6.17.1. В кабине погрузчика при погрузке снега разрешается находиться только машинисту и тем членам бригады, без которых невозможно обслуживание машины. Присутствие посторонних лиц запрещается. Очищать ковш разрешается только в опущенном положении.

6.17.2. При работе фронтального погрузчика необходимо соблюдать следующие требования:

- при развороте фронтального погрузчика в конце погрузочной площадки, движение должно осуществляться на минимальной скорости;
- скорость движения погрузчика при движении задним ходом должна составлять не более 3 км/час;
- 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;
- загружать транспортные средства только со стороны их заднего или бокового борта.

6.17.3. При погрузке снега погрузчиком необходимо:

- ожидающие погрузки транспортные средства размещать за пределами радиуса разворота погрузчика плюс 5 м;
- подъезд автотранспорта под погрузку осуществлять только после сигнала машиниста погрузчика;
- загружать транспортные средства только со стороны их заднего или бокового борта;
- груженный транспорт отводить только после сигнала машиниста погрузчика;
- односторонняя загрузка, а также загрузка объема грунта, превышающую установленную грузоподъемность автомобиля-самосвала, запрещается.

6.17.4. При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом погрузчика должны подаваться звуковые сигналы:

- "стоп" - один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, начало погрузки - два коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства - один продолжительный.

6.17.5. Таблица сигналов вывешивается на кузове погрузчика на видном месте, с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

### **6.18. Техника безопасности при работе бульдозера**

6.18.1. При планировке отвалом бульдозера подъезд к бровке откоса следует осуществлять только ножом вперед. Подавать бульдозеры задним ходом к бровке отвала запрещается. При движении бульдозеры должны находиться вне призмы обрушения и не менее чем в двух метрах от бровки уступа.

6.18.2. Переезд бульдозера своим ходом на другое место работы следует производить с поднятым в транспортное положение отвалом. Скорость движения бульдозера на пересеченной местности или по плохой дороге должна быть не выше второй передачи.

В ночное время машина должна иметь габаритные световые сигналы и фары для освещения пути движения.

6.18.3. При перемещении снега бульдозером на подъеме необходимо следить за тем, чтобы отвал не врезался в покрытие, уклоны участков не должны превышать указанные в паспорте машин (не более 30°). Нельзя поворачивать бульдозер с загруженным или заглубленным отвалом.

6.18.4. При работе бульдозера необходимо соблюдать следующие правила:

- не разрешается оставлять без присмотра бульдозер (трактор) с работающим двигателем и поднятым отвалом, а при работе - становиться на подвесную раму и отвал;

- запрещается работа на бульдозере (тракторе) без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины;
- запрещается работать в снежную погоду при уклонах, не обеспечивающих устойчивое движение машины;
- для ремонта, смазки и регулировки бульдозера должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю;
- в случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон;
- 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;
- 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.

6.18.5. Машинисты тракторов при встрече с транспортными средствами должны максимально смещать трактор вправо по ходу движения.

#### **6.19. Техника безопасности при работе автомобиля-самосвала**

6.19.1. Кабина автомобиля-самосвала должна иметь специальный защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. Если защитного козырька нет, то водитель во время погрузки должен покинуть кабину и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

6.19.2. При работе автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом, а также задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м;
- переезд через кабели, проложенные по почве без специальных предохранительных укрытий;
- перевозка посторонних людей в кабине автомобиля;
- остановка автомобиля на уклонах и подъемах;
- запуск двигателя за счет движения автомобиля под уклон.

6.19.3. Подача автомобиля-самосвала задним ходом к месту погрузки снега, должна производиться водителем только по команде машиниста погрузчика осуществляющего погрузку снега. Движение автомобилей-самосвалов задним ходом к месту погрузки снега разрешается на расстояние не более 50 м и должно сопровождаться звуковым сигналом.

6.19.4. Во всех случаях при передвижении автомобиля задним ходом водитель должен подавать непрерывный звуковой сигнал; у автомобилей грузоподъемностью 10 т и более звуковой сигнал включается автоматически.

## **VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

7.1. Численный и профессиональный состав бригады составляет - **12 чел., в т.ч.**

Машинист бульдозера 6 разряда - **2 чел.**

Машинист погрузчика 6 разряда - 2 чел.

Водитель автосамосвала - 4 чел.

Водитель уборочной машины - 1 чел.

Дорожный рабочий 3 разряда - 1 чел.

Дорожный рабочий 2 разряда - 2 чел.

## VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на уборке снега составляют:

Трудозатраты рабочих - 28,48 чел.-час.

Машинного времени - 248,19 маш.-час.

8.2. Выработка на одного рабочего - 1785,7 м<sup>3</sup>/смену.

8.3. Продолжительность выполнения работ - 2,8 смены.

## КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

Таблица 5.

Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н <sub>вр.</sub> на ед. изм.		Н <sub>вр.</sub> на весь объем	
				Чел.- час.	Маш.- час.	Чел.- час.	Маш.- час.
01-02-087-03	Очистка проезжей части дороги от снега бульдозером	1000 м <sup>3</sup>	10,0	-	2,31	-	23,10
§ ТН 1-15-92, п.3	Очистка обочин дороги от снега и снежных валов бульдозером	1 км	2,0	-	0,66	-	1,32
01-05-021-01	Очистка барьерного ограждения от снега вручную	1000 м	1,0	8,24	1,03	8,24	1,03
01-05-022-01	Уборка снега из-под барьерного ограждения вручную с откидкой в сторону	-"	1,0	20,24	2,53	20,24	2,53
§ ТН-1-15-91, т.5	Очистка покрытия механической щеткой, на тракторе "Белорусь"	-"	1,0	-	0,21	-	0,21



§ Е1-1, т.2, 2а	Погрузка снега в автосамосвалы	100 м 3	100,0	-	2,20	-	220,0
	<b>ИТОГО:</b>	<b>м3</b>	<b>10000</b>			<b>28,48</b>	<b>248,19</b>

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементарным сметным нормам на работы по содержанию автомобильных дорог общего пользования и мостовых сооружений на них" (ГЭСНс-2001, Сборник N 1, Содержание автомобильных дорог общего пользования и мостовых сооружений на них; ГЭСН-2001 Сборник N 1, Земляные работы; ТНиР-1987, Выпуск I-XI; ЕНиР-1987, Сборник Е1. Внутрипостроечные транспортные работы).

### ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 6.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Полная очистка участка дороги от снега	м3	1000	276,67	Строительные машины - 9 ед.  Рабочие - 3 чел.	2,8 