Задание: изучить, законспектировать, отправить для проверки; перечень мероприятий проводимых при обслуживание резервов и используемые инструменты?

Содержание земляного полотна и полосы отвода

**Содержание земляного полотна.**Работы заключаются в предупреждении, устранении или ослаблении воздействия природных факторов и транспортных средств, в ликвидации последствий этих воздействий, если они небольшого объема. Большие деформации или разрушения устраняют путем капитального или среднего ремонта.

С целью предупреждения, устранения и ослабления воздействия ливневых и талых вод на земляное полотно проводят систематические работы по обеспечению беспрепятственного пропуска воды по водоотводным сооружениям с заблаговременной, регулярной прочисткой боковых водоотводных канав, с вырубкой кустарника, скашиванием травы, удалением камней и других предметов. Непрерывно наблюдают за проходом ливневых и талых вод, устраняют задержки потока и ликвидируют начинающиеся размывы земляного полотна.

Подготовка системы водоотвода к зимнему периоду включает закрытие деревянными щитами отверстий труб и малых мостов для предотвращения забивания их снегом и последующего обледенения, а также расчистку канав и русел небольших водотоков у искусственных сооружений. При наличии ливневой канализации колодцы очищают от ила с помощью илососных машин (табл. 11.3.1), а коллекторы промывают машинами для гидродинамической очистки (табл. 11.3.2). Весной необходимо быстро подготовить систему водоотвода к пропуску талых вод, боковые канавы очистить от снега автогрейдерами с кюветовосстановителями полностью по всему сечению. Водоотводные канавы можно расчищать вручную, устраивая в снегу прорези шириной 0,7 м и глубиной до уровня грунта. У малых мостов и труб убирают щиты, забывавшие их отверстия, удаляют лед и снег, накопившиеся за зиму, расчищают снег перед отверстиями на ширину, равную ширине отверстий, на длину не менее 30 м от каждого оголовка.

Таблица 11.3.1

Технические характеристики илососных машин

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Марки машин |
| КО-510 | КО-519 | КО-507А |
| Базовое шасси | ЗИЛ-433362, ЗИЛ-431412 | ЗИЛ-133Д4 | КамАЗ-53213 |
| Вместимость цистерны, м | 3,25 | 6,2 | 7,0 |
| в том числе илового отсека | 2,85 | - |  |
| отсека для иловой воды | 0,4 | - | 0,5 |
| Масса загружаемых материалов, кг |  | - |  |
| Глубина всасывания, м | 4,5 |  | 6,0 |
| Наибольшее разрежение, создаваемое в цистерне, МПа | 0,09 | 0,095 | 0,095 |
| Производительность вакуум-насоса, м3/ч |  |  |  |
| Угол подъема цистерны, град. | - |  | - |
| Полная масса, кг |  |  |  |
| Габаритные размеры, м | 7,0´2,5´3,5 | 8,0´2,5´3,3 | 8,5´2,5´3,3 |

Таблица 11.3.2

Технические характеристики машин для гидродинамической очистки ливневой канализации

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Марки машин |
| КО-512 | КО-514 | КО-502Б |
| Базовое шасси | КамАЗ-53213 | КамАЗ-4925 | ЗИЛ-433362 |
| Объем цистерны, м3 | 9,05 | 5,75 | 5,4 |
| Масса загружаемой воды, кг |  | - | - |
| Производительность насоса, м3/ч | 12,5 | 12,5 |  |
| Рабочее давление воды, Мпа | - | - |  |
| Максимальное давление, Мпа |  |  |  |
| Диаметр очищаемых труб, мм | 150-1000 | 150-1000 | 150-1000 |
| Максимальная дальность струи, м |  | - | - |
| Ширина рабочей зоны при мойке, м | - | 3,5 | - |
| Рабочее давление при мойке дорожного покрытия, МПа | - | 1,5 | - |
| Количество обслуживающего персонала, чел. |  |  |  |
| Полная масса, кг |  |  |  |

Содержание обочин и откосов включает полное удаление с них снега и льда по окончании зимы, окашивание травы, удаление кустарника и посторонних предметов, систематическую планировку и утюжку, заравнивание ям, колей и других углублений.

Весьма ответственно содержание пучинистых участков. Пучины возникают вследствие накопления влаги в земляном полотне осенью и зимой и неравномерного оттаивания полотна весной. Особенно сильно пучины проявляются на участках с затрудненным водоотводом в районах, где зимой наблюдаются колебания температуры от положительных до отрицательных значений. Скопление влаги под дорожной одеждой может также происходить от неудовлетворительного содержания, при котором вода проникает внутрь через трещины и другие дефекты покрытия.

Ослабить в некоторой мере процессы пучинообразования можно правильной очисткой дороги от снега, особенно в конце зимы и начале весны. Земляное полотно целесообразно очищать на всю ширину, а с наступлением потепления полностью удалять снег не только с обочин, но и с откосов и из кюветов. Задача состоит в том, чтобы максимально ускорить оттаивание и просыхание в первую очередь боковых частей земляного полотна.

С началом весеннего потепления устанавливают тщательное наблюдение за дорогой, чтобы своевременно обнаружить признаки пучинообразования. Первый признак - появление в отдельных местах на покрытии продольных и поперечных трещин, влажных пятен. Число трещин постепенно увеличивается, они соединяются, образуя сетку трещин.

Важной мерой, которая предотвращает пучины или максимально ослабляет их воздействие на дорогу, является прокопка осушительных воронок на обочинах, которую лучше всего выполнять с помощью машины ЭД-201 с рабочим органом роторного типа. Воронки роют с обеих сторон пучинистого участка в шахматном порядке на расстоянии 3...4 м одну от другой. Они имеют ширину 0,2...0,3 м, а глубина равна толщине дорожной одежды с подстилающим песчаным слоем. Дну их придается продольный уклон 40...50 ‰. Воронки, соприкасаясь с теплым воздухом и подвергаясь прямому нагреву солнечными лучами, способствуют быстрейшему оттаиванию земляного полотна и отводу образующейся воды.

Если признаки пучинообразования все же появились, необходимо предохранить покрытие от разрушения. Для этого на пучинистом участке устраивают «подушку» из котельного шлака, несмерзшегося сухого песка или гравийно-песчаной смеси слоем 10...15 см. На «подушку» укладывают деревянные щиты или временное колейное покрытие.

На отдельных участках, где дорожная одежда обладает малой прочностью, движение переносят на объезд или ограничивают скорость и грузоподъемность автомобилей. Такие участки необходимо ограждать барьерами, устанавливать указатели объездов, знаки ограничения скорости и грузоподъемности. Решение о временном прекращении или ограничении движения выносят администрации субъектов РФ. Необходимо своевременно через средства массовой информации оповещать население о закрытии или ограничении движения. Борьбу с пучинами прекращают, когда грунт земляного полотна полностью оттает и просохнет. С проезжей части убирают настилы, щиты, маты, шлак и песок, засыпают осушительные воронки на обочинах. Места на покрытии, подвергшиеся разрушению или деформациям, должны быть обязательно исправлены. В конце весны устраняют повреждения земляного полотна: засыпают промоины, исправляют бровки, убирают оплывший грунт с откосов выемок и насыпей, подсыпают и укрепляют обрушившиеся откосы.

**Содержание полосы отвода.**Дорожные организации проводят следующие работы по содержанию полосы отвода: уничтожение или скашивание сорных трав; вырубку кустарника, растущего близко к дороге и могущего вызвать снежные заносы; уборку мусора с полосы отвода; уход за резервами и кавальерами; улучшение стока воды с полосы отвода с планировкой отдельных участков и приданием им необходимого уклона; ликвидацию застоя воды в пониженных местах; содержание летних и тракторных путей с утюжкой, а при необходимости с профилированием их; ликвидацию ям, рвов, колеи и прочих углублений и неровностей; охрану полосы отвода с проведением противопожарных мероприятий, особенно в лесной местности; недопущение устройства мусорных ям и свалок. Нельзя допускать засорения полей, принадлежащих смежным землепользователям, сорняковой растительностью. Для борьбы с ней можно использовать химические средства, называемые гербицидами (табл. 11.3.3) в виде рабочих растворов или суспензий. В каждом случае возможность применения гербицидов следует согласовать с агрономами местных сельскохозяйственных органов.

Таблица 11.3.3

Характеристика гербицидов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование гербицида | Краткая характеристика | Норма расхода, кг/га |
| Монурон | Порошок с содержанием около 80 % химического продукта. Представляет собой производное мочевины. Применяют в виде раствора, опрыскивают почву до появления всходов сорных растений | 20-40 |
| Фенурон | Порошок, близкий по составу к монурону. Применяют так же, как монурон | 20-40 |
| Атразин | Порошок содержит около 50% химического продукта. Применяют в виде суспензии, опрыскивают почву до появления всходов сорняков | 10-15 |
| Симазин | Порошок содержит 50 % химического продукта. Применяют в виде суспензии, опрыскивают почву до всходов сорняков | 15-20 |
| Дилапон | Порошок содержит 85 % химического продукта. Проникает в растение через опрыснутые листья. Применяют в виде раствора, когда высота растущих сорняков достигнет 10...20 см | 30-40 |
| ТХА (трихлорацетанатрия) | Порошок содержит 85 % химическою продукта. Эффективно подавляет как однолетние, так и многолетние сорняки. Применяют в виде раствора опрыскиванием почвы. Способен сохранять в почве свои токсические свойства до 4 мес. | 100-120 |
| Сульфамат аммония | Порошок содержит 70...90 % химического продукта. Можно применял, для борьбы с травянистой и с нежелательной древесно-кустарниковой растительностью. Используют в виде раствора для опрыскивания растительности | 300-500 |

Для опрыскивания почвы и растительности на полосе отвода используют прицепные и навесные опрыскиватели разных марок на тракторах и самоходных шасси, поливомоечные машины (табл. 11.3.4). В отдельных случаях для опрыскивания участков небольшой площади можно применять ручные опрыскиватели.

Таблица 11.3.4

Технические характеристики поливомоечного оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Марка машины |
| ПО-451 | ТМ-20 |
| Базовый трактор | МТЗ-80/82 | МТЗ-80/82 |
| Вместимость цистерны, м3 | 4,5 | 4,5 |
| Ширина обрабатываемой полосы, м: |  |  |
| при мойке | 5,0 | 3,0 |
| при поливке |  |  |
| Площадь обрабатываемая с одного |  |  |
| наполнения цистерны, м2: |  |  |
| при мойке |  |  |
| при поливке |  |  |
| Масса снаряженная, кг |  |  |
| Габаритные (длина поезда), м | 8,2´2,2´2,3 | 4,4´2,01´1,76 |

Гербициды губительно действуют не только на сорняки, но и на культурные растения. Кроме того, они в известной мере токсичны для людей и животных. Поэтому при работе с ними нужно соблюдать большую осторожность, строго выполняя требования правил охраны труда и техники безопасности.

С гербицидами не должны работать лица моложе 18 лет, беременные и кормящие женщины, а также лица, имеющие болезни почек и печени, заболевания крови и органические расстройства нервной системы, больные туберкулезом и язвой желудка.

Все работающие с гербицидами должны быть обеспечены комбинезонами, сапогами, рукавицами, защитными очками, респираторами или марлевыми повязками с ватной прокладкой. Продолжительность работы с гербицидами - не более 5...6 ч в день.

На участках, где применяют гербициды, и в местах их приготовления нельзя принимать пищу, курить, хранить пищу в карманах. Перед приемом пищи необходимо снять спецодежду, вымыть с мылом руки и лицо, прополоскать рот и горло. По окончании работы спецодежду нужно сдать в отведенное для ее хранения помещение, вымыться или принять душ. Категорически запрещается уносить домой спецодежду или индивидуальные средства защиты.

Хранят гербициды в прочной, хорошо закрытой таре в отдельном складе. После работы опрыскивающую аппаратуру и тару, в которой готовили растворы, следует тщательно очистить, промыть горячей водой и сдать на склад. Остатки рабочих растворов закапывают в землю на глубину не менее 1 м вдали от жилых построек, скотных дворов, источников питьевой воды. На обработанных гербицидами участках запрещается выпас скота, сбор ягод и грибов, кошение травы, пока не истечет 15 дней со времени обработки.

Потребность в средствах механизации и затратах труда для выполнения работ по содержанию земляного полотна и полосы отвода приведена в табл. 11.3.5.

Таблица 11.3.5

Укрупненные показатели потребности в средствах механизации и трудовых ресурсах на содержание земляного полотна и полосы отвода (на 1 км дороги в год)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид работы | Средства механизации | Рабочие |
| наименование | кол-во, маш.-ч | профессия и квалификация | кол-во, чел.-ч |
| Земляное полотно и система водоотвода |  |  |  |
| Содержание системы водоотвода с очисткой канав весной от снега, а летом от наносов и грязи с вывозкой мусора. Очистка от снега русел весной на подходах к трубам | Кюветовосстановитель ДЭ-9 на автогрейдере ДЗ-31-1 | 0,84 | Машинист 6-го разряда | 0,84 |
| Автомобиль ЗИЛ-ММЗ-555 с грейфером КДМ-130 В | 0,80 | Водитель 3-го класса | 0,80 |  |
|  |  | Дорожные рабочие 2-го разряда | 0,20 |  |
| Очистка труб весной от снега, льда и наносов с вывозкой мусора | Оборудование для очистки Т-927 на комбинированной дорожной машине КДМ-130 В | 0,20 | Водитель 3-го класса | 0,20 |
|  | Дорожный рабочий 3-го разряда | 0,20 |  |  |
| Рытье и засыпка осушительных воронок на обочинах весной на пучинистых участках | Автомобиль ЗИЛ-ММЗ-555 с грейфером | 0,20 | Водитель 3-го класса | 0,20 |
| Машина ЭД 201 на колесном тракторе МТЗ-50 для рытья дренажных прорезей | 20,90 | Машинист 5-го разряда | 20,90 |  |
| Планировка откосов и засев травами | Автогрейдер ДЗ-31 -1 | 0,52 | Машинист 6-го разряда | 0,52 |
| Машина для гидропосева СД-101 | 4,40 | Водитель 3-го класса | 4,40 |  |
|  |  |  | Дор. рабочий 2-го разряда |  |
| Окашивание откосов и уборка скошенной травы | Косилка ЭД-101 на колесном тракторе МТЗ-50 | 0,40 | Водитель 3-го класса | 0,40 |
|  |  |  | Дор. рабочий 2-го разряда | 0,40 |
| Содержание укрепленных обочин с подсыпкой, планировкой, уплотнением | КДМ-130 А | 0,50 | Машинист 4-го разряда | 0,50 |
| Автомобиль ЗИЛ-ММЗ-555 | 10,00 | Водитель 3-го класса | 10,00 |  |
| Автогрейдер ДЗ-31-1 | 6,28 | Машинист 6-го разряда | 6,28 |  |
| Каток ДУ-11 | 15,00 | Машинист 5-го разряда | 15,00 |  |
| Содержание неукрепленных обочин с подсыпкой, планировкой, окашиванием и уборкой скошенной травы | Автомобиль ЗИЛ-ММЗ-555 | 10,00 | Водитель 3-го класса | 10,00 |
| КДМ-130А | 0,12 | Машинист 4-го разряда | 0,12 |  |
| Автогрейдер ДЗ-31-1 | 6,28 |  |  |  |
| Каток ДУ-11 | 15,00 | Машинист 6-го разряда | 6,28 |  |
| Косилка ЭД-101 на колесном тракторе МТЗ-50 | 0,06 | Машинист 6-го разряда | 15,00 |  |
|  |  | Машинист 4-го разряда | 0,06 |  |
|  |  | Дор. рабочий 2-го разряда | 0,06 |  |
| Полоса отвода |  |  |  |  |
| Планировка полосы для обеспечения стока | Бульдозер ДЗ-37 | 6,26 | Машинист 4-го разряда | 6,26 |
| Автогрейдер ДЗ-31-1 | 0,52 | Машинист 6-го разряда | 0,52 |  |
| Сбор мусора, погрузка и вывозка его с полосы | ЗИЛ-ММЗ-555 с грейфером | 0,40 | Водитель 3-го класса | 0,40 |
|  |  | Дор. рабочий 2-го разряда | 0,40 |  |
| Окашивание полосы и уборка скошенной травы | Косилка ЭД-101 на МТЗ-50 | 1,40 | Машинист 4-го разряда | 1,40 |
|  | Дор. рабочие 3-го разряда | 1,40 |  |  |
|  | Дор. рабочие 2-го разряда | 1,40 |  |  |