

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РСФСР  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕСТ РОСДОРОРГТЕХСТРОЙ

СБОРНИК  
ТИПОВЫХ СХЕМ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ  
НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Москва 1977

Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕСТ РОСДОРОРГТЕХСТРОЙ

СБОРНИК  
ТИПОВЫХ СХЕМ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ  
НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Часть 1

Москва 1977 г.

Сборник типовых схем операционного контроля качества на строительстве автомобильных порог разработан трестом "Росдорогтехстрой". Схемы операционного контроля качества являются приложением к "Указаниям" по внедрению системы бездефектного труда в организациях и на предприятиях Минавтодора РСФСР", разработанных трестом, и составлены на основе действующих в дорожном строительстве нормативных документов.

Схемы операционного контроля качества составлены по следующим разделам:

- подготовительные работы,
- производство земляных работ,
- устройство водоотвода,
- строительство дорожных одежд,
- укрепительные работы.

Часть I сборника составлена инженерами Горшковым И.М., Медведевым Н.С., Осиповым Л.Г. и Шашиной Т.Н.

Часть II сборника составлена инженерами Владимирского филиала треста "Росдорогтехстрой" Поспеловым Е. и Перевозчиковым М.

Общее редактирование выполнено инж. Горшковым И.М.

Отзывы и замечания по "Сборнику типовых схем операционного контроля качества на строительстве автомобильных порог" просьба направлять по адресу: 129110, Москва И-110, М.Екатерининская ул., дом 19, трест "Росдорогтехстрой".

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценка качества законченного строительством объекта складывается из совокупности оценок качества материалов, конструкций, технологических процессов производства, устанавливаемых путем сопоставления соответствующих показателей требований нормативных документов.

Качество выполнения дорожно-строительных работ оценивается в соответствии с "Временными указаниями по оценке качества строительно-монтажных работ, конструктивных частей зданий и сооружений и законченных строительством пусковых комплексов" СН-378-67 по результатам производственного контроля.

Производственный контроль качества бывает трех видов: приемочный, входной, операционный и приемочный выходной.

При приемочном входном контроле проверяется соответствие поступающих на строительство материалов, полуфабрикатов ГОСТ, СНиП, Техническим условиям, паспортам и другим документам.

Испытание поступающих материалов надлежит выполнять в строительной лаборатории. Производители работ (мастера) проверяют качество поступающих материалов, конструкций путем внешнего осмотра.

Операционный контроль качества – непрерывный технологический процесс контроля, осуществляется параллельно с выполнением любой дорожно-строительной операции или процесса. Основными задачами операционного контроля качества дорожно-строительных работ являются:

- обеспечение требуемого уровня качества, надежности, долговечности, эксплуатационных показателей возводимых сооружений;
- обеспечение соответствия выполняемых работ проектам и требованиям нормативных документов;
- предупреждение возникновения дефектов и брака при производстве работ и принятие мер по их устранению;

- повышение личной ответственности исполнителей за качество выполнения работ.

В зависимости от характера выполняемой операции контроль может быть возложен на непосредственных исполнителей (самоконтроль) и на линейных инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров). В необходимых случаях к операционному контролю привлекаются заводские и полевые лаборатории, геодезические службы и специалисты, занимающиеся контролем отдельных видов работ. Организация операционного контроля качества возлагается на главных инженеров и производственные отделы организаций.

Основными рабочими документами при операционном контроле качества служат схемы операционного контроля, которые являются составной частью проекта производства работ.

Схемы операционного контроля содержат:

- эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений;
- сведения по требуемым характеристикам качества материалов и требуемой точности измерений;
- перечень процессов и операций, выполнение которых подлежит контролю;
- данные о составе контроля;
- указание о методе контроля выполняемой операции (визуально, инструментально – название измерительных приборов и инструментов);
- данные о виде, режиме, объеме и сроках контроля;
- указание о лицах или службах, контролирующих, привлекающихся к проверке и осуществляющих надзор за контролем;
- данные о том, куда записываются результаты контроля (исполнительная документация).

Все выявленные в ходе контроля качества дефекты должны быть устранены до начала следующей операции. В зависимости от технического уровня все виды производственного контроля подразделяются на:

- периодический и постоянный,
- сплошной и выборочный.

Периодический и постоянный контроль определяют его режим. Периодический контроль осуществляется через интервалы, которые назначают в зависимости от степени ответственности операции (процесса), занимаемой должности контролируемого лица, а также экономической целесообразности.

Постоянный контроль качества выполнения операций осуществляют силами непосредственных исполнителей в форме самоконтроля.

Объем контрольных выборок характеризуется сплошным и выборочным контролем. Наиболее достоверным является сплошной контроль. При этом проверяется качество всего объема выполненных работ. Но в большинстве случаев должен приме-

няться статистический выборочный контроль с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов с последующей обработкой результатов.

Приемочный контроль должен производиться для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ.

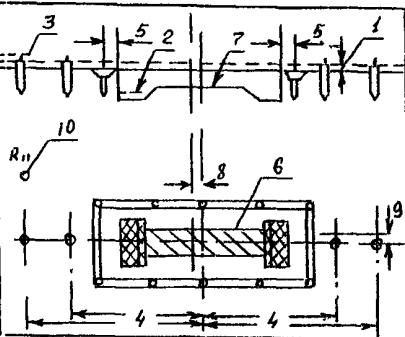
Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования.

Кроме производственного контроля за качеством строительства осуществляется контроль со стороны государственных и ведомственных органов контроля и надзора, действующих на основании специальных положений о них.

п. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

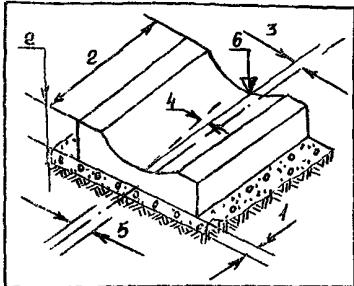
## 2.1. УСТРОЙСТВО КОТЛОВАНА ПОД ФУНДАМЕНТЫ ТРУБЫ

# п/п	Контролируемые показатели	Допустимые предель	Рисунок 2.1	Расстояние обноски от контура котлована	не менее 1 м
1.	Срезка растительного грунта	15-20 см		6.	+ 0,5 м
2.	Недобор грунта при механизированной разработке котлована	10-15 см		7.	± 5 см
3.	Отклонение от проекта вертикальной планировки по толщине слоя растительного грунта	+ 10% -		8.	10 мм
4.	Расстояние закрепления оси трубы выносными столбами(не менее 2-х створных столбов с каждой стороны дороги) от края котлована и между собой	10-15 см		9.	15 мм
				10.	не более ± 10 мм



2.2. МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЛЕКАЛЬНЫХ БЛОКОВ ФУНДАМЕНТОВ ТРУБ

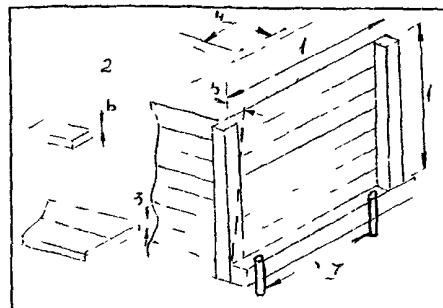
7

Контролируемые показатели		Допустимые пределы		2	3
1	2	3			
1. Отклонение толщины подготовки от проектной		не более $\pm 10\%$			
2. Отклонение от проектных размеров блоков фундамента: по высоте		$\pm 5\text{мм}$			
по остальным параметрам		$\pm 10\text{мм}$			
3. Относительное смещение смежных блоков		не более 10мм			

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю		Устройство подготовки тела трубы и оголовки	Приемка материалов и конструкций	Подготовка талеважной оснастки и приспособлений	Монтаж блоков фундамента	Подготовительные работы		Установка железобетонных лекальных блоков на готовую подготовку			
	1	2					3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяется)	Година слоев подготовки, ровность, качество материалов для подготовки	Соответствие слоев подготовки, ровность, качество материалов для подготовки	Соответствие размеров блоков проектным, поднимаемым грузом	Правильность оснастки и приспособлений, поднимаемых грузом	Правильность положения строповки блоков и их подачи в место укладки	Правильность положения блоков или основания	Качество подготовки и продольного уклона по оси трубы	Отметка подготовки и продольного уклона по оси трубы	Правильность и надежность строповки блоков	Качество лекальных блоков фундамента	Точность установки блоков, качество их сопряжения	Соответствие отметок фундамента проектным
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Визуальный	Визуальный	Визуальный	Инструментальный (рулетка, нивелир)	Инструментальный (нивелир)	Инструментальный (нивелир)	Визуальный	Визуальный	Инструментальный (нивелир, рулетка)	Инструментальный (нивелир)	
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выходной, выборочный	Приемочный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной		Операционный, периодический, выборочный		Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной		Операционный, периодический, сплошной	Приемочный, выходной, периодический, сплошной	
Время контроля (когда контролировать)	По время устройства подготовки	При разгрузке с транспортных средств	Перед монтажом блоков	В ходе монтажа блоков		Перед монтажом блоков		Во время монтажных работ		После установки блоков фундамента		
Кто контролирует	Бригадир		Мастер	Мастер	Полевая лаборатория		Геодезист		Мастер			
Кто привлекается к проверке		Инженер по технике безопасности		Геодезист			Геодезист			Геодезист	Геодезист	
Кто осуществляет надзор	Мастер		Прораб		Мастер		Прораб		Прораб		Прораб	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ. Рекламационный акт.		Журнал производства работ	Журнал производства работ	Акт на скрытые работы		Журнал производства работ			Акт на скрытые работы		

## 2.3. УСТРОЙСТВО ОПАЛУБКИ МОНОЛИТНЫХ БЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ТРУБ

№/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
1	2	3
1.	Отклонение размеров в длине и ширине щитов для опалубки	+ 5 мм
2.	Местные неровности опалубки для нестроганой для строганой опалубки	3 мм ± 0,5мм
3.	Разница в толщине смежных досок щитов для нестроганной опалубки	± 2 мм



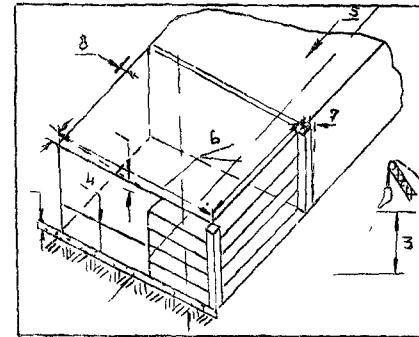
1	2	3
4.	Смещение осей опалубки от проектного положения	15 мм
5.	Отклонение от вертикали на 1 м высоты опалубки	5 мм
6.	Толщина досок щитов для устройства швов между секциями	3 см
7.	Расстояние между стальными штырями для закрепления щитов опалубки	0,8-1,0м

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Приемка щитов опалубки	Складирование и хранение элементов опалубки	Установка опалубки		Подготовительные работы	Установка опалубки	
				1	2		3	4
Состав контроля (что проверяется)	Качество опалубочных щитов (геометрические размеры), соответствие их проекту	Правильность складирования щитов опалубки	Соблюдение проектных отметок опалубки	Качество и правильность крепления опалубки, сопряжений в стыках щитов	Качество внутренней поверхности опалубки, ее чистота	Состояние щитов опалубки и правильность их складирования	Соответствие положения опалубки установочным осям	Положение щитов опалубки с учетом строительного подъема
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Визуальный	Инструментальный (стальной метр, отвес, уровень, невилль)	Визуальный	Визуальный (двухметровая рейка)	Визуальный	Инструментальный (стальная рулетка, линейка, теодолит)	Инструментальный (теодолит, отвес)
Вид, режим, объем контроля	Приемочн. входной, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Приемочный, постоянный, сплошной	Приемный выходной, периодический, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Приемочн. выходной, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При разгрузке с транспортных средств	До установки опалубки	В ходе установки опалубки		До установки опалубки	После установки опалубки		
Кто контролирует	Бригадир		Бригадир		Мастер	Мастер		
Кто привлекается к проверке	-		Геодезист		-	Геодезист		
Кто осуществляет надзор	Мастер		Мастер		Прораб	Прораб		
Где регистрируются	Журнал производства работ				-	Акт о приемке опалубки		

## 2.4. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ БЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ

9

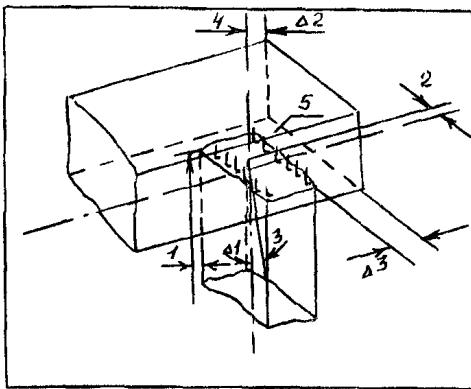
№/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы	I	2	3
1	2	3			
1.	Отклонение верха фундамента относительно опалубки	$\pm 5$ мм	5.	Отклонение отметок поверхности фундамента	+10-20мм
2.	Отклонение от заданной подвижности бетонной смеси	$\pm 10$ мм	6.	Отклонение от вертикали боковых поверхностей обреза фундамента	20мм
3.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси	не более 3м	7.	Отклонение отметок поверхностей обреза фундамента	$\pm 50$ мм
4.	Наибольшая толщина слоев бетонной смеси при укладке: при глубинном уплотнении при поверхностном уплотнении	1,25 <sup>2</sup> 120-250мм	8.	Местные отклонения поверхности фундамента от проектных	8 мм
			9.	Время распалубки фундамента	При достижении бетоном прочности на сжатие $25\text{ кг/см}^2$ набор бетоном прочности не менее 75% проектной

Примечания:  $l$  - длина рабочей части вибратора

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Приемка бетонной смеси	Укладка бетонной смеси	Уплотнение бетонной смеси	Распалубка		Бетонные работы				
				1	2	3	4	5	6	7
Состав контроля (что проверяется)	Соответствие бетонной смеси проектной	Укладка бетонной смеси на слои, устройство рабочих и осадочных швов	Глубина погружения вибраторов, достаточность уплотнения смеси	Внешний вид и наличие поверхностных дефектов, геометрические размеры фундаментов	Вертикальность и горизонтальность плоскостей. Правильность уклона	Правильность выполнения технологии укладки и уплотнения смеси	Соответствие размеров фундамента проектным	Соответствие отметок поверхности фундамента	Прочность бетона	8
Метод контроля (как и чем проверяется)	Инструментальный (конус Абрамса)	Визуальный	Инструментальный	Визуальный	Инструментальный (нивелир, отвес, уровень)	Визуальный (стальной метр)	Инструментальный	Инструментальный (нивелир)	Инструментальный-неразрушающим методами	9
Вид, режим, объем контроля	Приемочн. входной, постоянный выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Операционный сплошной, постоянный	Приемочн. выходной, периодический, выборочный	Приемочн. выходной, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	10
Время контроля (когда контролировать)	Перед укладкой смеси	В ходе укладки смеси		После распалубки		В ходе бетонных работ	После распалубки			
Кто контролирует	Лаборатория	Мастер, бригадир			Мастер	Мастер	Мастер		Лаборатория	Лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	Лаборатория			Геодезист	-	Геодезист		-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб			Прораб	Лаборатория	Прораб		Центральная лаборатория	Лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ					Журнал производства работ	Акт на скрытые работы			

# пп	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
I.	Отклонение от проектных размеров для свай: по длине по поперечнику	+ 30 мм - + 5 мм не более 1 мм
2.	Отклонения разоивочных осей свайных рядов от проектных на каждые 10 м ряда	не более 1 мм
3.	Тангенс угла отклонения продольной оси свай от проектного положения	не более 0,01

## 2.5. УСТРОЙСТВО СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ



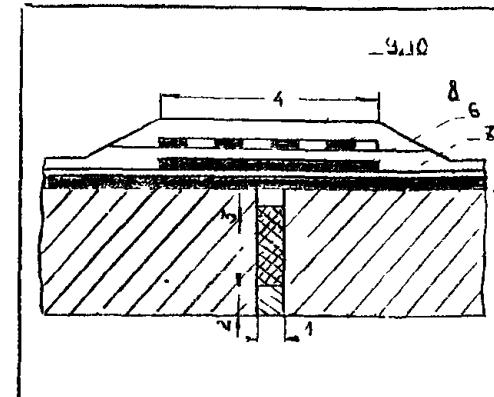
1	2	3
4.	Отклонения от проектного положения в плане для свай диаметром до 60 см:	не более
a)	для однорядного	0,2
b)	для кустов и лент с расположением свай в 2-3 ряда	0,3
c)	для кустов и лент с расположением свай более чем в 3 ряда	0,4
d.	Расстояние в свету от свай до края ростверка	5 см
e.	Число свай, имеющих отклонения от проектного положения, от общего их числа	25%

Организация контроля	ЗАЙВКА СВАЙ							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяется)	Геометрические размеры свай, наличие маркировки и паспортов	Соответствие осей свайного фундамента проекту	Правильность подъема и установки копра в исходное положение	измерения а) число ударов на 1 м погружения и средн. высота падения молота б) погружение после каждого залога	Правильность сруки голов свай и подготовки их под устройство ростверка	Проведение прооных заивок свай	Проверка правильности заивки свай относительно осей сооружения	Проверка выполнения работ по свайному фундаменту
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	инструментальный (теодолит, рулетка)	визуальный	визуальный	визуальный	визуальный	инструментальный (теодолит, нивелир, рулетка)	инструментальный (теодолит, нивелир, рулетка)
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, вынужденный	Операционный, постоянный, периодический, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный	периодический	сплошной	операционный, исходящий, сплошной	Приемочный выходной, периодический, вынужденный
Время контроля (когда контролировать)	по мере поступления на площадку	перед заивкой свай	в процессе работ	за время сушки голов свай	до начала работ по заивке свай	в процессе работ	по окончании работ	
Кто контролирует	Бригадир	Бригадир			Мастер		Мастер	
Кто привлекается к проверке	-	Геодезист	Механик		Механик		Геодезист	
Кто осуществляет надзор	Мастер		Мастер		Мастер		Мастер	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производственных работ		Журнал производства работ		Журнал заивки свай	Журнал заивки свай	Акт скрытых работ с приложением журнала заивки свай	



## 2.7. УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ

№ п/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	Ширина стыковочного шва между звеньями трубы	1-3 см
2.	Утапливание жгута из пакли в шве с виц, триной стороны трубы	1-3 см
3.	То же с наружной стороны	не более 0,5-1,0 см
4.	Ширина ленты из битуминизированной ткани	25 см
5.	Огрунтовочный слой битумного лака	1,0-1,5 м



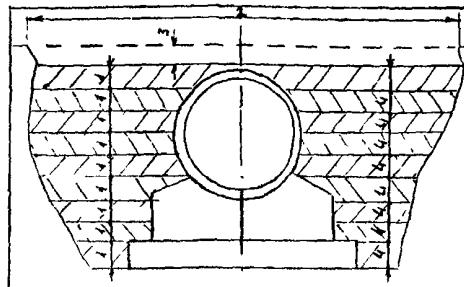
I	2	3
6.	Первый слой оклеечной гидроизоляции на битумной мастике толщиной	1-2 мм
7.	Отделочный слой на битумной мастике толщиной	2-2,5 мм
8.	Слой огрунтовки битумным лаком	0,5-1,0 мм
9.	Первый слой обмазочной гидроизоляции, толщина слоя	1-3 мм
10.	Второй слой обмазочной гидроизоляции, толщина слоя из битумной мастики	1,5-3 мм

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовка изолируемой поверхности труб	Подготовка рулонных материалов к паклейке	Подготовительные работы	Панесение мастики на поверхность труб	Устройство оклеечной гидроизоляции	Подготовка окрасочных материалов	Панесение окрасочных материалов	Устройство окрасочной гидроизоляции	Устройство обмазочной гидроизоляции
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Состав контроля (что проверяется)	Чистота, ровность, наличие поверхностных дефектов	Очистка от пасынки, качество поверхности материалов огрунтовки. Соответствие материала проекту	Качество изолируемой поверхности, качество огрунтовки	Соответствие мастики паспортным данным, состав, консистенция, толщина слоя	Правильность раскатки паспортных данных, соотв. толщине, плотность прижатия к изолируемой поверхности	Соответствие мастики паспортным данным, состав, консистенция	Правильность нанесения, толщина слоя, температура мастики	Правильность выполнения сопряжений, прочность приклейки рулонного материала	Правильность выполнения гидроизоляции в местах перехода с горизонтальной поверхности на вертикальную
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Визуальный	Визуальный	Инстр. макетный	Визуальный	Инструкт. (стальной лист, термостр до 200°C)	Визуальный (пробный отрыв)	Визуальный	Визуальный
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Приемочный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный выходной, постоянный, выборочный		
Время контроля (когда контролировать)	До начала гидроизоляционных работ	До начала гидроизоляционных работ	Перед панесением и после наложения слоя	В процессе работ	Перед наложением на поверхность	Во время и после выполнения работ		После выполнения гидроизоляционных работ	
Кто контролирует	Бригадир	Мастер	Мастер		Бригадир	Мастер		мастер	
Что привлекается к проверке	-	Лаборатория	-	Лаборатория	Лаборатория	-		-	
Где регистрируются результаты контроля	Журналы производства работ						Акт	изделие	работы
Что осуществляется надзор	Гастор		Город		Мастер	Город		Город	

2.8. ЗАСЫПКА ТРУБ ГРУНТОМ

13

№ п/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
I.	Толщина слоев грунта при засыпке труб	15-20 см
2.	Ширина засыпки трубы грунтом по верху	не менее 1,0 м

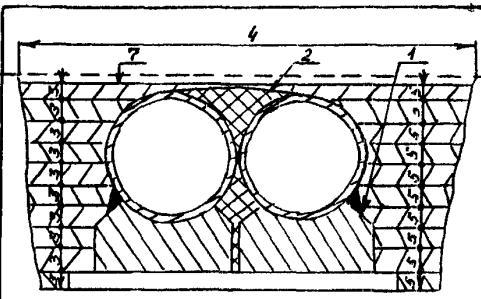


1	2	3
3.	Толщина слоя грунта над верхом труб	не менее 0,5 м
4.	Толщина слоя уплотняемого грунта с помощью вибрационного инструмента	15-20 см
5.	Плотность грунта после уплотнения	не менее 0,98

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы		Подготовительные работы		Засыпка труб грунтом			Засыпка труб грунтом		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Состав контроля (что проверяется)	Составные гидроизоляции труб	Соответствие гидроизоляции труб проектному	Составные гидроизоляции труб	Толщина укладываемых слоев, и влажность грунта	Качество уплотнения и толщина уплотняемых слоев	Правильность устройства водоотвода	Соответствие фактической плотности грунта	Соответствие водоотвода проекту	Соответствие отметок земляного полотна проектным	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Инструментальный (прибор Ковалева)	Визуальный	Инструментальный	Инструментальный (прибор Ковалева)	Инструментальный (нивелир)	Инструментальный (нивелир Ковалева)	Инструментальный (нивелир)	Инструментальный (нивелир)	
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, сплошной	Приемочный входной, постоянный, сплошной	Операционный постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный			Приемочный выходной, периодический, выборочный			
Время контроля (когда контролировать)	Перед засыпкой труб грунтом		До засыпки труб грунтом		Во время засыпки труб грунтом		По окончании засыпки			
Кто контролирует	Бригадир	Лаборатория	Мастер	Бригадир	Бригадир		Лаборатория	Мастер		
Кто привлекается к проверке	-	-	-	Лаборатория		Геодезист	-	Геодезист	-	
Кто осуществляет надзор	Мастер	Центральная лаборатория	Прораб	Мастер	Мастер		Центральная лаборатория	Прораб		
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производственных работ	Журнал результатов лаборатории	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ	Журнал результатов лаборатории	Журнал производственных работ	Журнал результатов лаборатории	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ	Акт на скрытые работы

## 2.9. ЗАСЫПКА ДВУХОЧКОВЫХ КРУГЛЫХ ИЗЛЯЗОБИТОННЫХ ТРУБ ГРУНТОМ

№/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	Сектор предварительной подбивки грунтом пазух труб	90-120°
2.	Уклон по верху звеньев труб после заполнения пространства между ними бетоном	0,042
3.	Толщина слоев грунта при засыпке труб	0,25-0,3м



I	2	3
4.	Ширина засыпки труб грунтом по верху	не < 2,0м
5.	Толщина слоя уплотняемого грунта с помощью вибрационного инструмента	15-20 см
6.	Плотность грунта после уплотнения	не < 0,98
7.	Толщина слоя грунта над верхом уложенных звеньев	не < 0,5 м

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы			Засыпка трубы грунтом			Подготовительные работы		Засыпка труб грунтом					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Состав контроля (что проверяется)	Состояние гидроизоляции труб	Подливка грунтом пазух труб и заполнение пространства между ними бетоном	Соответствие проектному	Толщина укладываемых слоев и влажность грунта	Качество уплотнения и толщина уплотненных слоев	Правильность устройства вдоховода	Состояние гидроизоляции, правильность заполнения пазух труб грунтом и бетоном	Соответствие фактической плотности грунта проекту	Соответствие вдоховода проекту	Соответствие отметок земляного полотна проектным				
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Инструментальный	Инструментальный (прибор Ковалева)	Инструментальный (термометр, ст.метр)	Инструментальный (прибор Ковалева)	Инструментальный (нивелир)	Визуальный	Инструментальный (нивелир Ковалева)	Инструментальный (нивелир, теодолит)					
Вид, режим, объем контроля	Приемочн. входной, периодический, сплошной	Операционный, периодический, выборочный			Приемочн. выходной, постоянный, сплошной	Приемочн. выходной, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный		Приемочн. выходной, периодический, сплошной					
Время контроля (когда контролировать)	Перед засыпкой труб грунтом			Во время засыпки			До засыпки труб	По окончании засыпки						
Кто контролирует	Бригадир	Лаборатория	Бригадир	Лаборатория	Бригадир	Мастер	Лаборатория	Мастер						
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	Геодезист	-	-	Геодезист						
Кто осуществляет надзор	Мастер	Центральная лаборатория	Мастер	Центральная лаборатория	Мастер	Прораб	Центральная лаборатория	Прораб						
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ	Журнал лаборатории. анализов	Журнал производства работ			Журнал производства работ. Акт на скрытые работы.								

III. СХЕМА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

## 3.1. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ИЗ ЩЕБНЯ

№ п/п	Контролируемые показатели	Допустимые пределы	1	2	3
1		3			
1.	Дробимость/ потеря в весе после испытания, %	8-24	a.нижние слои щебеночных оснований	40-120	
2.	Лещадность щебня, %	≤15	б.верхние слои оснований и покрытий	40-70	
3.	Содержание зерен слабых и выветрелых пород, %	≤ 10	в.для расклинивания	5-40	
4.	Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	≤ 2	6.Ширина укладываемого слоя, см	+ 10	
5.	Крупность щебня, мм:		7.Толщина укладываемого слоя, %	10, но < 20мм	
			8.Поперечный уклон	±0,005	
			9.Просвет под трехметровой рейкой, мм	15	
			10.Качество уплотнения /каток 10-12 тонн/		Отсутствия следа на поверхности

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю				
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Послойное распределение щебня	Уплотнение слоя
I	2	3	4	5	6
Состав контроля (что проверяется)	Гранулометрический состав, Наличие ограждений, загрязненность, лещадность, съездов, знаков дробимости		Плотность, ровность продольный профиль, поперечный профиль	Толщина, продольный и поперечный уклон	Степень уплотнения, ширина
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Влагомер-плотномер, рейка, шаблон, нивелир	Линейка, нивелир	Пробный проход катка
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При приемке (каждая партия)	До начала и в процессе работ	Заданные на 1 км	Установка на каждом пункте, ровность 2-х створах на ширине	В процессе работ
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер
Кто привлекается к контролю	-	Инженер по технике безопасности	Геодезист	Геодезист	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ		

## 3.2. УСТРОЙСТВО ПЕСЧАННОГО ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы
1		2
I. Модуль крупности песка:		
крупный		2,5
средний		2,5-2,0
мелкий		2,0-1,5
Очень мелкий		1,5-1,0

1	2	3
2. Наличие в песке зерен гравия, %:		
а. от 5 до 10 мм	5	
б. крупнее 10мм	0,5	
3. Содержание примесей, % :		
а. глинистые и илистные частицы	< 3	

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю				
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Укладка песчаного слоя	Уплотнение слоя
1	2	3	4	5	6
Состав контроля (что проверяется)	Гранулометрический состав, Наличие знаков, загрязненность, влажность, ограждений, съездов модуль крупности		Ровность, плотность, геометрические размеры, продольный и поперечный профиль	Толщина слоя, влажность	Ровность, плотность, поперечный уклон
Метод контроля (как и чем проверяется)	Наор сит, влагомер-плотномер	Визуально	Рейка, влагомер-плотномер Ковалева, шаблон, лента, нивелир	Линейка, влагомер-плотномер Ковалева	Рейка, габлон, прибор Ковалева
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	До начала и в процессе работ	Перед устройством слоя (попереч. уклон в 3-х поперечниках на 1 км) толщ. плотность - проба на 100 м дороги	В процессе работ через 100м	В процессе работ, попереч. уклон в 3-х поперечниках на 1 км, плотность - проба на 100 м дороги
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер
Кто привлекается к контролю	-	Инженер по технике безопасности	Геодезист	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ

## 3.3. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ИЗ ГРАВИЙНО-ПЕСЧАННОЙ СМЕСИ

	Контролируемые показатели	Допустимые пределы	I		2
			I	2	
1.	Дробимость гравия(потеря в весе после испытания) %	8-24	5.	Ширина основания под покрытие капитального типа, см	± 10
2.	Содержание зерен слабых и выветрелых пород, %	< 10	6.	Толщина слоя, %	10, но не более 20
3.	Содержание примесей, %: а.пылевидных и глинистых частиц	< 1	7.	Поперечный уклон	± 0,005
4.	Содержание зерен гравия более 5мм в смеси, %	20-50	8.	Просвет под трехметровой рейкой, мм	± 10
			9.	Качество уплотнения /каток 10-12 тонн/	Отсутствие следа на поверхности слоя

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю				
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земполотна	Распределение смеси	Уплотнение
I	2	3	4	5	6
Состав контроля (что проверяется)	Граносостав, загрязненность, дробимость, содержание слабых, выветрелых зерен	Наличие знаков, ограждений, съездов, обездынных дорог	Плотность, ровность, продольный профиль, поперечный профиль.	Толщина	Степень уплотнения, ширина, уклон
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	визуально	Влагометр-плотномер, шаблон, рейка	Линейка, рейка, шаблон	Пробный проход катка
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный периодический выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	До начала и в процессе работ	Перед распределением смеси	в 3-х поперечниках на 1 км	в процессе работ
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер
Кто привлекается к контролю	-	Инженер по технике безопасности	Геодезист	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ

3.4. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ГРУНТОВ, УКРЕПЛЕННЫХ БИТУМОМ СМЕШЕНИЕМ НА ДОРОГЕ

19

Контролируемые показатели	Допустимые пределы		I	2
	1	2		
1. Вязкость вяжущего по вискозиметру, сек	25-40		8.	Влажность смеси при уплотнении, %: а.глинистые грунты б.крупнообломочные грунты, пески
2. Крупность грунта после размельчения, % а.пылевато-глинистые комки более 5мм б.в т.ч. комки более 10мм	40-70 < 25 < 10			4-12 2-6
3. Влажность грунта при смешении: а.глинистые грунты(в частях от ш на гранище текучести) б.крупнообломочные и песчаные грунты, %	0,2-0,4 2-5		9.	Коэффициент уплотнения
4. Температура нагрева битума, °С	60-80		10.	Набухание, %
5. Содержание гумусовых частиц, %: а.во II дорожно-климатической зоне б.в III дорожно-климатич.зонах	< 2 < 4		II.	Предел прочности при сжатии сухих образцов, кг/см <sup>2</sup> : а.при температуре +20°С б.при температуре +50°С
6. Число пластичности: а.для частиц менее 0,5 мм б.для супесей мелких, крупных и пылеватых в.для тяжелых суглинков	< 12 > 3 < 15		12.	Точность дозирования вяжущего, %
7. Общее содержание легкорастворимых солей, % в грунте:	< 1		13.	Толщина уложенного слоя, "

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Размельчение грунта	Перемешивание грунта с вяжущим	Уплотнение смеси	Уход за уложен-ной смесью	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Состав контроля, что проверяется	влажность, граносостав, гранул. распределение, гранула текучести, число пластичности	Наличие ограничений, знаков, съездов, обездылок	Цлотность верхней части, ровность, поперечный профиль, продольный уклон	Толщина слоя, степень размельчения	Содержание битума, опородность смеси, точность позиционирования вяжущего	Влажность, толщина слоя, ровность, степень уплотнения, поперечный уклон, энзино-механические свойства	Влажность, формообра-зование	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Паспорт лабораторного оборудования	Визуально	лаго (вр-плотно-мер, "шаблон", "ринг", кивелс) (Технолог-и)	жечка, визуально	визуально	Приемка, рейка, шаблон и лабора-торное оборудование	визуально	

1	2	3	4	5	6	7	8
Вид, реалим, объем контроля	Приемочн <sup>т</sup> т <sup>и</sup> входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционн <sup>и</sup> и, периодический, выборочный	Операционн <sup>и</sup> и, периодический, выборочный	Операционн <sup>и</sup> и, периодический, выборочный	Приемочн <sup>т</sup> <sup>и</sup> выходной, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При приемке: в каждом оптумовозе и на каждые 200-300 м <sup>3</sup> грунта	До начала и в процессе работ	Перев укладки смеси, в 3-х попечниках на 1 км	2-3 раза на участок	2-3 раза на участок	Плотность 2-3 определения на участок, толщина в попечнике на км плотность пробы через 100 м длины	в процессе формирования
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория, мастер	Мастер
Кто привлекается к контролю		Инженер по технике безопасности	Геодезист	-	-		-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Центральная лаборатория, прораб	Прораб
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производственных работ	Журнал производства работ	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ и лабораторных работ	Журнал производственных работ и лабораторных работ

## 3.5. УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ (СМЕШЕНИЕ НА ДОРОГЕ)

21

Контролируемые показатели		Допустимые пределы		
1	2	1	2	
1. Однородность грунта, %				
а. со玥ное количество частиц от 2 до 20 м, %	< 70	г. Золы уноса в качестве добавки для заполнения пор) < 0,071мм	> 60	
б. крупнообломочные грунты не должны содержать частиц крупнее, м	40	> 2,0 мм	< 5	
2. Влажность глинистых грунтов на границе текучести, %	< 55	д. Плаки < 0,071мм	> 70	
3. Водородный показатель РН	> 7	> 2,0 мм	< 5	
4. Содержание солей при укреплении цементом, %				
а. при хлоридно-сульфатно-хлоридном, хлоридно-сульфатном засолении	< 4	6. Коэффициент уплотнения	0,85-0,90	
б. при сульфатном засолении	< 2	7. Поперечный уклон земляного полотна при укреплении грунто-смесительной машиной	0,05-0,07	
5. Содержание добавок, (по массе)		8. Точность дозирования вяжущего, %	±5	
а. <i>CaCl<sub>2</sub></i> (при пониженных темпера-	8-17	9. Влажность смеси, %	±1	
б. <i>MgCl<sub>2</sub></i> (при пониженных темпера-	9-20	10. Прочность образцов, %	±25	
в. <i>K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></i>	10-19	а. при смешении фрезой	±15	
		б. при одноходной грунто-смесительной машиной	±10	
		11. Ширина укладываемого слоя, см		
		12. Толщина слоя, %	10, но не более 20мм	
		13. Просвет под трехметровой рейкой, мм	±10	
		14. Поперечный уклон	±0,005	
			15. Возможность открытия движения через (дней)	20-25

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Размельчение грунта и введение добавок	Перемешивание грунта с вяжущим	Уплотнение грунта	Уход за уложенной смесью	
Состав контроля (что проверяется)	2	3	4	5	6	7	8	
	Граностав, число пластичных знаков, влажность, засоление, влажность, ограждение, срезы схватывания, равнодорог, со玥ность изменения объема, марка, качество добавок	Плотность верхней части, влажность, ровность, продольный профиль(технолог-к)	Толщина слоя, степень размельчения	Точность заглубления рабочих органов, точность дозирования вяжущего и воды	Степень уплотнения рабочих органов, точность дозирования вяжущего и воды	Наличие битумной эмульсии		
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Риска, шаблон, влагомер, плотномер, визуально-нивелир	Регулировка рабочих органов и позиционирующих устройств	Визуально-измерительночер, шаблон, линейка, рейка, маслон	Приемо-приходной, приемо-приходной, приемо-приходной		
	Измерение, приемо-измерение, приемо-измерение, приемо-измерение	Операционный, приемо-измерение, приемо-измерение	Операционный, приемо-измерение, приемо-измерение	Приемо-измерение, приемо-измерение, приемо-измерение	Приемо-измерение, приемо-измерение, приемо-измерение			

1	2	3	4	5	6	7	8
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия) и 200-300 м <sup>3</sup> грунта)	До начала и в процессе работ	До укладки смеси (в 3-х поперечниках на 1 км)	2-3 раза на участок	2-3 раза на участок	В процессе работ	Во время твердения
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория, мастер	Бригадир
Кто привлекается к проверке	-	Инженер по технике безопасности	Геодезист	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Центральная лаборатория прораб	Мастер
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных и производственных работ	Журнал производства работ с актами приемки

## 3.6. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ГРУНТА, ОБРАБОТАННОГО БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ СМЕШЕНИЕМ НА ДОРОГЕ

23

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	
I		2	2
1.	Скорость распада эмульсии, мин: а. быстрораспадающиеся б. среднераспадающиеся в. медленнораспадающиеся	10-30 30-60 120 и более	7. Коэффициент уплотнения смеси, % 8. Предел прочности при сжатии сухих образцов, кгс/см <sup>2</sup> :
2.	Содержание битума в эмульсии, %: а. быстрораспадающиеся б. среднераспадающиеся в. медленнораспадающиеся	40-70 30-70 30-70	а. при 20°C б. при 50°C
3.	Содержание легкорастворимых солей в грунте, %	0,3	9. Наbuahение, % по объему
4.	Число пластичности: а. для частиц менее 0,5 мм б. для сущесей легких крупных и легких цилеватных в. для тяжелых суглинков	<12 > 3 <15	10. Точность дозирования %: а. эмульсия б. грунт
5.	Содержание гумусовых частиц, %: а. во II дорожно-климатической зоне б. в III-IV дорожно-климатической зоне	< 2 < 4	II. Ширина укладываемого слоя, см
6.	Влажность грунта: а. глинистые грунты (в частях от W на границе раскатывания) б. крупнообломочные и песчаные	0,2-0,4 2-5	12. Толщина укладываемого слоя, %
			13. Поперечный уклон 14. Просвет под трехметровой рейкой, мм 15. Возможность открытия движения через (дней)

организация движения	Режимологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Размельчение грунта	Внесение добавок, перемешивание с грунтом	Уплотнение смеси	Уход за уложенной смесью	
I	2	3	4	5	6	7	8	
Состав контроля (что проверяется)	Грансостав, число пластичности, засоление, скорость распада эмульсии, стабильность при смешении с грунтом, содержание оитума, влажность материала	Наличие знаков, съездов, ограждений, объездных дорог	Плотность верхней части, ровность, продольный и поперечный уклоны	Степень размельчения, объем грунтового валика влажность	Свое временность, порядок введения, дозировка, равномерность распределения и перемешивания, стабильность эмульсии	Правильность катки, ровность и степень уплотнения, толщина, физико-механические свойства	Время формирования	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Влагомер-плотномер, рейка, шаблон, нивелир (технолого-к)	Визуально, влагомер-плотномер	Визуально	Рейка, пробный проход катка, линейка и лабораторное оборудование	Визуально	
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный входной, периодический, выборочный	

1	2	3	4	5	6	7	8
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении: в каждой цистерне и каждые 200-300м <sup>3</sup> грунта	До начала и в процессе работ	Перед укладкой смеси в 3-х поперечниках	2-3 раза на участок	2-3 раза на участок	в процессе работ: Ровность -Бетонора на линии, плотность, толщина -3 поперечника на участок	в процессе формирования
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир
Кто привлекается к контролю	-	Инженер по технике безопасности	Геодезист	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ

## 3.7. СМЕШЕНИЕ ГРУНТА С МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ В УСТАНОВКЕ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	I		II	
			1	2	3	4
1.	Однородность грунта а. суммарное количество частиц от 2 до 2,5 мм, %	< 70	5.	Содержание добавок, % по массе а. $CaCl_2$ (при пониженных температурах) б. $NaCl$ (при пониженных температурах) в. $K_2CO_3$ г. Золы уноса в качестве добавки для заполнения пор. $\leq 0,071$ мм	8-17 8-20 10-19	
	б. крупнообломочные грунты не должны содержать частиц крупнее, мм	40	7.	$\geq 2$ мм д. Шлак $\leq 0,071$ мм $\geq 2$ мм	$\geq 60\%$ $\leq 5\%$ $\geq 70\%$ $\leq 5\%$	
2.	Сложность глинистых грунтов на границе текучести, %	< 55	6.	Коэффициент уплотнения	0,85-0,90	
3.	Водородный показатель РН	> 7	7.	Точность дозирования вяжущего	± I	
4.	Содержание солей при укреплении портландцементом (в грунте) % а. при хлоридном, сульфатно-хлоридном, хлоридно-сульфатном засолении б. при сульфатном засолении	< 4 < 2	8.	Влажность смеси, %	± I	
			9.	Прочность образцов	± 8	
Технологические процессы и операции, подлежащие контролю						
Организация контроля	Приемка материалов	Подача материалов в установку	Дозирование составляющих материалов и добавок	Приготовление смеси		
1	2	3	4	5	6	
Состав контроля (что проверяется)	Гранулометрический состав, число пластичности, засоление грунта, влажность, сроки схватывания, равномерность изменения объема, марка, качество добавок	Последовательность загрузки	Правильность дозирования	Дозировка компонентов, влажность, длительность перемешивания	Физико-механические свойства образцов из уплотненной смеси	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Проверка работы дозировочных устройств	Лозаторы, влагомер-плотномер Ковалева, время перемешивания	Набор лабораторного оборудования	
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный входной, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Каждая партия при поступлении и 200-300 м <sup>3</sup> грунта	В процессе работы	1-2 раза в смену	В процессе приготовления, не реже 2-х раз в смену	Не реже 2-х раз в смену	
Кто привлекается к проверке Кто контролирует	Заводская лаборатория	столплитель	зестер	зестер	Заводская лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Мастер	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Центральная лаборатория	
Где регистрируются результаты контроля	Урнал лабораторных работ	УЧРПССРБ	УЧРПССРБ	УЧРПССРБ	УЧРПССРБ	

## 3.8. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ГРУНТА, ОБРАБОТАННОГО МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ В УСТАНОВКЕ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы
1		2
1. Влажность смеси, %		± 1
2. Прочность образцов, %		± 8
3. Коэффициент уплотнения		0,85-0,90
4. Ширина укладываемого слоя, см		± 10
5. Толщина слоя, мм		± 10, но не более 20мм
6. Просвет под трехметровой рейкой, мм		± 10
7. Поперечный уклон		0,005
8. Возможность открытия движения через (дней)		20-25

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Организация движения	Подготовка земполотна	Транспортирование смеси	Распределение смеси	Укатка распределенной смеси	Уход за уложенной смесью	Проверка соответствия свойств требуемым	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Состав контроля (что проверяется)	наличие ограждений, знаков, съездов, обездынных дорог	Плотность верхней части, влажность, ровность, продольный и поперечный уклон	Объем вывезенной смеси и влажность	Толщина слоя, ширина	Степень уплотнения, ровность, поперечный профиль	Время формирования, наличие пленкообразующего материала	Физико-механические свойства образцов после формирования покрытия	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуально	Влагомер-плотномер Ковалева, рейка, шаблон, нивелир	Визуально, влагомер-плотномер Ковалева	Линейка, рейка	Пробный проход катка, шаблон	Визуально	Набор лабораторного оборудования	
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ	До укладки смеси поперечн. уклон в 3-х поперечниках на 1км, плотность - определения на каждом км	Каждые 200 м уложенного слоя	Каждые 200 м уложенного слоя	В процессе работ (поперечные уклоны в 3-х поперечниках на 1км)	В процессе работ	Каждые 500 м уложенного слоя	
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир	Полевая лаборатория	
Кто привлекается к проверке	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-	-	-	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер	Центральная лаборатория	
Где регистрируют ся результаты контроля	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ	

## 3.9. СМЕШЕНИЕ ГРУНТА С БИТУМОМ В УСТАНОВКЕ

27

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	1	2
		1	2	
1. Вязкость битума по вискозиметру, сек		25-40	а. во II дорожно-климатической зоне	< 2
		40-70	б. в III-IV дорожно-климатических зонах	< 4
2. Крупность грунта после размельчения: а. пылевато-глинистые комки более 5 мм б. в том числе комки более 10 мм		< 25	6. Число пластичности: а. для частиц менее 0,5 мм	< 12
		< 10	б. для супесей мелких, крупных и пылеватых	> 3
3. Влажность грунта при смешении: а. глинистые грунты (в частях от $W$ на границе текучести) б. крупнообломочные и песчаные грунты		0,2-0,4	в. для тяжелых суглинков	< 15
		2-5	7. Общее содержание легкорастворимых солей, %	< 1
4. Температура нагрева битума, $^{\circ}\text{C}$		60-80	8. Точность дозирования вяжущего, %	$\pm 1,5$
5. Содержание гумусовых частиц, %			а. битум б. грунт	$\pm 3$
			9. Коэффициент уплотнения	0,85-0,90
			10. Набухание, %	4
			II. Предел прочности при сжатии сухих образцов, кг/см <sup>2</sup>	> 12
			а. при температуре $+20^{\circ}\text{C}$	
			б. при температуре $+50^{\circ}\text{C}$	> 7

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
Организация контроля	Приемка материалов	Подача материалов в установку	Дозирование составляющих материалов	Приготовление смеси	
	2	3	4	5	6
Состав контроля (что проверяется)	Гранулометрический состав, число пластичности, содержание легкорастворимых солей, влажность грунта, содержание гумусовых частиц, вязкость битума	Последовательность загрузки	Правильность дозирования	Правильность дозирования, качество смеси, содержание вяжущего, однородность	Физико-механические свойства образцов из уплотненной смеси
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Проверка работы дозировочных устройств	Визуально, регулировка подачи вяжущего, время перемешивания	Набор лабораторного оборудования
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный входной, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (200-300 м <sup>3</sup> грунта, каждая цистерна)	В процессе работы	1-2 раза в смену	1-2 раза в смену	Не реже 2-х раз в смену
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Заводская лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	Центральная лаборатория
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Мастер	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ

## 3.10. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ГРУНТА, ОБРАБОТАННОГО БИТУМОМ В УСТАНОВКЕ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	
1		2	
1. Ширина уложенного слоя, см		± 10	
2. Толщина уложенного слоя, %		±,10 но не более 20мм	
3. Поперечный уклон		± 0,005	
4. Просвет под трехметровой рейкой, мм		± 10	
5. Коэффициент уплотнения		0,85±0,90	
6. Предел прочности при сжатии сухих образцов, кгс/см <sup>2</sup> :			1
а. при +20°C			> 12
б. при +50°C			> 7
7. Набухание, % по объему			4
8. Возможность открытия движения			отсутствие прилипания к протекторам

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю						
	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Транспортирование смеси	Распределение смеси	Укатка распределенной смеси	Уход за уложенной смесью	Проверка соответствия свойств требованиям
1 Состав контроля (что проверяется)	2 Наличие ограждений, знаков, съездов, обездынных дорог	3 Плотность и ровность верхней части, продольный и поперечный уклон	4 Объем вывезенной смеси и влажность	5 Равномерность распределения, толщина слоя в неуплотненном состоянии	6 Ровность и степень уплотнения	7 Время формирования	8 Физико-механические свойства образцов после формирования покрытия
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуально	Влагомер-плотномер, рейка, шаблон, нивелир (ТехноЛог-К)	Визуально, влагомер-плотномер	Визуально, линейка	Рейка, пробный проход катка (10-12 тонн)	Визуально	Набор лабораторного оборудования
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ	До укладки смеси: плотность З поперечника на 1 км, поперечный уклон в З-х поперечниках на 1 км	Каждые 200 м уложенного слоя	Каждые 200 м уложенного слоя	В процессе работ	В процессе работ	Каждые 500 м слоя
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производственных работ	Журнал лаборатории

## 3.11. СМЕШЕНИЕ ГРУНТА С БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ В УСТАНОВКЕ

Контролируемые показатели	допустимые пределы	1		2	
		1	2	1	2
1. Скорость распада эмульсии, мин:					
а. быстрораспадающиеся	10-30			а. для частиц менее 0,5 мм	< 12
б. среднераспадающиеся	30-60			б. для смесей легких крупных и легких гравелистых	> 3
в. медленнораспадающиеся	120 и более			в. для тяжелых суглинков	< 15
2. Содержание оитума в эмульсии, %:				3. Содержание гумусовых частиц, %:	
а. быстрораспадающиеся	40-70			а. во II дорожно-климатической зоне	< 2
б. среднераспадающиеся	30-70			б. в III-V дорожно-климатической зоне	< 4
в. медленнораспадающиеся	30-70			4. Влажность грунта:	
3. Содержание легкорастворимых солей, %	0,3			а. глинистые грунты (в частях от W на границе раскатывания)	0,2-0,4
4. Число пластичности:				б. крупносоломочные и песчаные	2-5
				5. Коэффициент уплотнения	0,98

1	2
8. Прелед прочности при сжатии сухих образцов, кг/см <sup>2</sup> :	
а. при 20°C	≥ 15
б. при 50°C	≥ 8
9. Набухание % по объему	< 4
10. Точность дозирования %:	
а. эмульсии	± 1,5
б. грунт	± 3

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
	Приемка материалов	Подача материалов в установку	Дозирование составляющих материалов	Приготовление смеси		
1	2	3	4	5	6	
Состав контроля (что проверяется)	Гранулометрический состав, число пластичности, содержание легкорастворимых солей и иооглаженного натрия, влажность грунта, скорость распада эмульсии, стабильность при смешении с грунтом, содержание оитума в эмульсии	Последовательность загрузки	Правильность дозирования	Равномерность смешения, стабильность эмульсии в смеси		Физико-механические свойства образцов из уплотненной смеси
Метод контроля (как и чем проверяется)	Надзор лабораторного оборудования дозирования	Визуально	Проверка работы дозировочных устройств	Визуально		Набор лабораторного оборудования
Мод, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный		Приемочный входной, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (200-300 м <sup>3</sup> грунта, каждая цистерна)	В процессе работы	1-2 раза в смену	1-2 раза в смену		Не реже 2-х раз в смену
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер		Заводская лаборатория
Кто привлекается к проверке						
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Мастер	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория		Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ		Журнал лабораторных работ

## 3.12. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ГРУНТА, ОБРАБОТАННОГО БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	1		2	
1		2				
1. Ширина уложенного слоя, см		± 10	6. Предел прочности при сжатии сухих образцов, кгс/см <sup>2</sup>		≥ 15	
2. Толщина укладываемого слоя, %		± 10, но не более 20 мм ± 0,005	a. при 20°C б. при 50°C		≥ 8 ≤ 4	
3. Поперечный уклон			7. Набухание, % по объему		Отсутствие притяжания к протекторам	
4. Просвет под трехметровой рейкой, мм		± 10	8. Возможность открытия движения			
5. Коеффициент уплотнения		0,98				

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю						
	Организация движения	Подготовка земляного полотна	Транспортирование смеси	Распределение смеси	Укатка распределенной смеси	Уход за уложенной смесью	Проверка соответствия свойств требованиям
1	2	3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяется)	Наличие ограждений, знаков, съездов, объездных дорог	Плотность и ровность верхней части, продольный и поперечный уклон	Объем вывезенной смеси и влажность	Равномерность распределения, толщина слоя в перекрощенном состоянии	Ровность и степень уплотнения	Время формирования	Физико-механические свойства образцов после формирования
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуально	Влагомер-плотномер, рейка, шаблон, нивелир	Визуально, влагомер-плотномер	Визуально, линейка	Рейка, профиль проходит гата (10-12 тонн)	Визуально	Работы лабораторного обобщения
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Минимальный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный, выхолочный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать процесс работ)	до начала и в процессе работ	До укладки смеси плотность -3 определения на I и II поперечных уклон 3 поперечных на 1 км	Каждые 200 м уложенного слоя	“а при 20°C” уложенного слоя	“в процессе работ	“в процессе работ	“активно 500м
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Бюджет	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер	Мастер	Начальник лаборатории
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности	ЖУРНАЛ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ					Журнал лабораторных работ

3.13. УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ ИЗ щебня, ОБРАБОТАННОГО БИТУМОМ СМЕШЕНИЕМ НА ДОРОГЕ

31

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	I	2
I		2		
1. Вязкость по вискозиметру, сек:			7. Марка щебня по дробимости (не менее)	600-800
МГ 25/40, МГ 40/70	25-40		8. Влажность минерального материала после введения добавок, %	1,5-2,0
МГ 70/130	40-70		9. Коэффициент уплотнения	0,98
2. Крупность щебня, см:	70-130		10. Толщина укладываемого слоя, %	±10
а.мелкозернистая смесь	<15		11. Ширина укладываемого слоя, см	±10
б.среднезернистая смесь	<20		12. Поперечный уклон	±0,005
в.крупнозернистая смесь	<40		13. Просвет под трехметровой рейкой, мм	±5
3. Загрязненность щебня(глинистые частицы)%:			14. Коэффициент сцепления (не менее)	0,45-0,60
а.во II-III климатических зонах	3		15. Возможность открытия движения по уложенному слою	отсутствие прилипания к протекторам при пробном проходе автом.
б.в IV-V климатических зонах	5			
4. Влажность минеральных материалов, %	1-4			
5. Лещадность щебня, %	25			
6. Расход вяжущего (% к минеральному материалу)	4,5-5,0			

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю						
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка основания	Распределение материалов и перемешивание	Уплотнение смеси	Проверка сцепления	
I	2	3	4	5	6	7	
Состав контроля (что проверяется)	Вязкость, грансостав, загрязненность, лещадность, влажность, дробимость	Наличие ограждений, знаков, съездов, обездынных дорог	Ровность, степень уплотнения, чистота, влажность, продольный и поперечный уклон	Постоянство объема валика минерального материала, влажность минерального материала, качество смеси	Степень уплотнения, ширина покрытия, ровность, толщина	Коэффициент сцепления	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Рейка, режущие колеса, влагомер-плотномер, шаблон, нивелир	Шаблон, визуально	Рейка, шаблон, шуп пробной проход катка и лабораторное оборудование	ШКРС-2	
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный, входной, периодический, выборочный	

1	2	3	4	5	6	7
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	До начала и в процессе работ	До укладки смеси в 3-х по-перечниках на 1 км	В процессе работ через 0,5 км валика	В процессе работ (через 100 м плотность, ровность-стыка на пакет, толщина 3 пакета, речника на 1 км)	До приемки
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ

## 3.14. УСТРОЙСТВО ЩЕБЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ СПОСОБОМ ПРОПИТКИ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	I		2	
I		2				
1. Пенетрация вязкого битума, °С		91-130	7.	Марка щебня по дробимости(не менее)	600-800	
2. Температура размягчения,		131-200	8.	Температура нагрева вяжущего	100-150	
3. Крупность зерен щебня, мм		45	9.	Точность дозирования материалов, %:		
4. Загрязненность щебня, %		40	a) битум	± 1,5		
а) глины в комках		5-20	б) щебень	± 3		
б) пылевидных и глинистых частиц		< 0,25	10. Ширина укладываемого слоя, см	± 10		
5. Лещадность щебня,		< 3	11. Толщина укладываемого слоя, %	± 10		
6. Влажность каменного материала, %		25	12. Поперечный уклон основания(покрытия)	± 0,005		
		1,5-2,0	13. Просвет под трехметровой рейкой,	± 7		
			14. Возможность открытия движения	после укатки		
			15. Коэффициент сцепления, не менее	0,45-0,60		

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							Проверка сцепления
	Приемка материалов	Организация движения и установка упорных брусьев	Подготовка основания	Распределение каменного материала	Розлив битума и катка	Уход за покрытием		
I	2	3	4	5	6	7	8	
Состав контроля (что проверяется)	Вязкость, температура размягчения, граностав, лещадность, дробимость, загрязненность, влажность	Наличие	Степень уплотнения, равнота, влажность, загрязненность, ширина, толщина поперечного уклона	Норма расхода, размер каменного материала, поперечный и продольный уклоны, степень обработки	Ложировка, равномерность розлива, температура, глубина пропитки, плотность, качество смеси	Ремонт бортирования	Коэффициент сцепления	
Метод контроля как и чем проверяется	Насор лабораторного оборудования	Визуально	Проочный проход катка, Регулировка подачи материала, скорость распределителя, шаолон, рейка, шивелир	Регулировка подачи вяжущего, скорость распределителя, термометр, шаолон, рейка	Равномерно	ПТРС-2		
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный входной, периодический, выборочный	
Время контроля (уогда контролироваться)	При постройлении (в каком оитуловозе и на каких 300 ти щебня I профа)	до начала и в процессе работ	в процессе работ	в процессе работ	Ложировка - 4 раза в смену, качество смеси - 2 пробы в смену	п. процесса бортирования	п. приемки работ	

1	2	3	4	5	6	7	8
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	Инженер по технике безопасности	-	Геодезист	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ, акт приемки

## 3.15. УСТРОЙСТВО ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ щебнем, ОБРАБОТАННЫМ ВЯЗКИМ БИТУМОМ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	1	2
I		2		
1.Пенетрация вязкого битума, 0,1мм		ISI-200		± 5
2.Температура размягчения,	0С	40		± 0,005
3.Температура смеси перед укладкой	0С	80-100		15
4.Предварительный розлив битума	М2	0,6-0,8		Отсутствие волнистости
5.Ширина слоя, см		± 10		7-8
6.Толщина слоя, %		± 10		> 0,6
II. Возможность открытия движения, через (часов)				
12. Коэффициент сцепления шин с поверхностью				

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка покрытия	Розлив вязкого	Распределение щебня	Уплотнение щебня	Уход за уложенным слоем	Проверка сцепления
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Состав контроля (что проверяется)	Вязкость, температура размягчения, температура смеси	Наличие знаков, съездов, обездыных путей, ограждений	Ровность, прочность, чистота, продольный и поперечный профиль	Равномерность, дозировка	Норма расхода, равномерность, своевременность, температура воздуха	Степень уплотнения, толщина слоя, ровность, поперечный профиль, ширина	Время формирования	Коэффициент сцепления
Метод контроля (как и чем проверяется)	Панетрометр, конько и кар, термометр	Визуально	Рейка, шаблон, нивелир (трасса-1)	Регулировка подачи материалов	Визуально, термометр	Рейка, шаблон, продольный проход катка (трасса-1)	Визуально	ИКРС-2
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный, выходной, периодически выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	До начала и в процессе работ	Перед розливом вязкого	Перед началом смены	В процессе работ	В процессе работ: толщина-ширина-ровность-затворка на 1 пакет ширина на каждом пакете	В процессе формирования	До приемки работы
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Исполнитель	Исполнитель	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Мастер	Мастер	Прораб	Полевая лаборатория, прораб	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ, акт приемки

## 3.16. УСТРОЙСТВО ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ЩЕБНЕМ, ОБРАБОТАННЫМ ЖИДКИМИ БИТУМАМИ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	
	1	2	
1. Вязкость по вискозиметру, сек МГ 70/130, МГ 130/20		70-130, 130-200	± 10
2. Температура смеси при укладке, °С		60-80	± 0,005
3. Температура воздуха, °С		> 15	± 5
4. Предварительный розлив битума, л/м <sup>2</sup>		0,6-0,8	Отсутствие следа на поверхности
5. Ширина слоя, см		± 10	8
			> 0,6
			II. Коэффициент сцепления шин с поверхностью
			10. Возможность открытия движения через (дней)

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов	Организация движения	Подготовка покрытия	Розлив вяжущего	Распределение щебня	Уплотнение щебня	Уход за уложенным слоем	Проверка сцепления
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Состав контроля (что проверяется)	Вязкость, температура смеси	Наличие знаков, съездов, обездынных путей, ограждений	Чистота, ровность, прочность, продольный и поперечный профиль	Равномерность, дозировка	Норма расхода, равномерность, своевременность россыпи, температура воздуха	Степень уплотнения, толщина слоя, ровность, поперечный профиль, толщина	Время формирования	Коэффициент сцепления
Метод контроля (как и чем проверяется)	Вискозиметр, термометр	Визуально	Визуально, рейка, шаблон, нивелир (трасса-1)	Визуально, регулировка подачи материалов	Визуально, термометр	Рейка, шаблон, пробный проход катка	Визуально	ПКРС-2
Вид режима, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный выходной, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Каждая партия	До начала и в процессе работ	Перед розливом вяжущего	Перед началом смены	В процессе работ	Толщина, ровность-3 определения на пикет, поперечн. профиль на каждом пикете	В процессе формирования	До приемки работы
Кто контролирует	Полевая лаборатория	Исполнитель	Мастер	Исполнитель	Исполнитель	Мастер	Мастер	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	-	Инженер по технике безопасности или ГАИ	Геодезист	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Прораб	Мастер	Мастер	Прораб	Полевая лаборатория, прораб	Центральная лаборатория,
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лаборатор. работ, акт приемки

### 3.17. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БИТУМНЫХ ШЛАМОВ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы
I	2	3
1.	Пенетрация битума: а/во II-III дорожно-климатических зонах, 0,1 мм б/в IV-V	60-200 40-130
2.	Крупность зерен песка, мм а/содержание зерен крупнее 10 мм, по массе в % б/то же от 5 до 10 мм, % в/то же 1,25мм, % для смесей типа: А Б	< 0,5 < 5 > 40 > 20
3.	Содержание пылевидных, илистых частиц в % при наличии: а/извести б/глины	< 5 < 1,5
4.	Содержание частиц мельче 0,071мм в порошках-носителях, %	> 60
5.	Активность эмульгаторов, мг/мл; а/порошка-носителя б/собственно-эмulsionатора	< 10 > 10

I	2	3
6.	Температура нагрева битума, $^{\circ}\text{C}$ а/при $t^{\circ}\text{C}$ воздуха $> +10^{\circ}\text{C}$ в/при $t^{\circ}\text{C}$ воздуха $< +10^{\circ}\text{C}$	$\leq 120$ $\geq 160$
7.	Точность дозирования песка, % остальных компонентов, %	$\pm 5$ $\pm 8$
8.	Консистенция смеси по растеканию, см. для смесей типа: а/ слой износа А и Б В и Г	$10\text{--}14$ $14\text{--}16$
	8/Заполняющий слой А и Б В и Г	$14\text{--}16$ $16\text{--}18$
9.	Расслаиваемость, % по массе не более для смесей типа А и Б В и Г	5
10.	Водонасыщение образцов, % для смесей типа А не более Б " " " В, Г " " "	5 4 3
II.	Набухание образцов, % не более	2
12.	Коэффициент водопроницаемости образцов, см/сек для смесей типов А, Б не более В " " " Г " " "	$5 \cdot 10^{-8}$ $1 \cdot 10^{-8}$ $0,2 \cdot 10^{-8}$
13.	Цвет смеси после приготовления	темно-серый или коричневый -

Организация контроля	Технологические процессы и операции подлежащие контролю						
	Приемка исходных материалов	Подбор состава смеси	Дозирование составляющих смеси	Подача материалов в мешалку установки	Приготовление смеси		Выход смеси в смену
I	2	3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяется)	Вязкость, температура, граносостав, загрязненность	Процентное содержание составляющих, граносостав минеральных материалов, активность, температура битума, консистенция, водонасыщение, набухание, водопроницаемость	Тарировка дозаторов минеральной части, битума и воды	Последовательность подачи материалов и их количество	Время перемешивания материалов и консистенция смеси	Консистенция смеси по растеканию, цвет, расслаиваемость	Соответствие количества смеси-запроектированному
Метод контроля(как и чем проверяется)	(вискозиметр, термометр, сите, весы)	Набор лабораторного оборудования		Визуальный	Визуально и набор лабораторного оборудования	(Автомобильные весы)	

1	2	3	4	5	6	7	8
Вид, режим, объем контроля	Приемочный выходной, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный периодический, сплошной			Приемочный выходной, периодический, выборочный	Приемочный выходной постоянный сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При приемке материалов	В процессе работ	В процессе работ	В процессе работ		После приготовления смеси	
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Машинист- оператор			Заводская лаборатория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Мастер	Мастер	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ		Журнал лабораторных работ		Журнал регистрации

## 3.18. УКЛАДКА БИТУМНЫХ ШЛАМОВ

Контролируемые показатели			Допустимые пределы	1	2	3
I	2	3				
1.	Расстояние от кромки покрытия до маркерной линии, м	<u>В</u>		7.	в) заполняющего слоя для смесей типа: А,Б В,Г	<u>3-8</u>
2.	То же до оси дороги, м	<u>2</u>		8.	Отклонение нормы расхода, %	<u>2-5</u>
3.	Дальность вождия смеси транспортными средствами: а) без принудительного перемещения, км	<u>4</u>	<u>≤ 5</u>		Толщина слоя при устройстве: а) слоя износа для смесей типа: А,Б В,Г	<u>± 10</u>
	б) с принудительным перемещением, км		<u>≤ 80</u>			<u>7-8</u>
4.	Консистенция смеси по растеканию, см:			9.	в) заполняющего слоя для смесей типа: А,Б В,Г	<u>5-6</u>
	а) слой износа А и Б		<u>10-14</u>	10.	Отклонение толщины слоя от заданной, %	<u>9-10</u>
	В и Г		<u>14-16</u>		Возможность открытия движения	<u>6-7</u>
	в) заполняющий слой А и Б В и Г		<u>14-16</u>	11.	Отклонение ширины слоя от заданной, см	<u>± 20</u>
5.	Расслаиваемость по массе при транспортировке в % не более от нормируемой		<u>16-18</u>	12.	Коэффициент сцепления шин автомобиля с поверхностью защитного слоя при скорости 60 км/час	<u>Отсутствие налипания шлама на колеса</u>
6.	Расход смеси на устройство: а) слоя износа для смесей типа: А Б(крупнозернистая) (в кг/м <sup>2</sup> ) В(среднезернистая) В,Г		<u>30</u>	13.	а) легкие условия движения б) затрудненные условия движения б) опасные условия движения	<u>± 10</u>
			<u>10-12</u>			<u>&gt; 0,45</u>
			<u>8-10</u>			<u>0,5-0,45</u>
			<u>6-8</u>			<u>&gt; 0,6</u>
			<u>4-6</u>	14.	б) опасные условия движения	<u>± 10</u>
					Отклонение коэффициента сцепления от нормируемого, %	

Организация контроля	Технологические процессы и операции подлежащие контролю									
	Расстановка дорожных знаков	Разметка покрытия	Подготовка покрытия	Транспортировка смеси	Приемка смеси	Распределение смеси	Устранение дефектов	Уход за уложененным шламом	Определение сцепления	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Состав контроля (что проверяется)	Наличие дорожных знаков, правильность их расстановки	Расстояние от кромки покрытия до оси дороги и маркерной линии	Загрязненность, ровность, отсутствие трещин и выбоин, качество подгрунтовки или увлажнения	Дальность вождия	Консистенция на растекаемость, расслаиваемость смеси	Величина зазора между заслонкой и покрытием, со-стояние выглаживающей ленты. Ровность кромки слоя, расход смеси	Ровность кромок, полно-е покрытие поверхности шламом	Время формирования (закрыто движение). Ограничение скорости до окончательного формирования.	Коэффициент сцепления	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуальный	Визуальный (рулетка 10м)	Визуальный	пробное определение дальности вождя	Визуальный (прибор Суттарда)	(стальная линейка, шнур). Визуальный	Визуальный, рейка, шнур	Визуальный	(ПКРС-2)
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный, выходной, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ	До укладки смеси	До укладки смеси	В процессе работ	Перед выгрузкой в укладчик	В процессе работ	В процессе работ	После укладки смеси	Через 2 недели после укладки
Кто контролирует	Мастер	Бригадир	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир	Бригадир	Мастер	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	Инженер по ТБ или ГАИ	-	-	Полевая лаборатория	Полевая лаборатория	-	-	Полевая лаборатория	-
Кто осуществляет надзор	Прораб	Мастер	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер	Мастер	Прораб	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ, акт приемки работ

## 3.19. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ МАРКИ I

Контролируемые показатели		Допустимые пределы отклонения	I		I		2	
			1	2				2
I	Размер зерен, мм мелкозернистый песчаный	< 15(10) < 6	7.	Наличие зерен пластинчатой формы в щебне % а) для асфальтобетона типа Бх б) для асфальтобетона типа Вх	< 25 < 35	13.	Коэффициент водостойкости до прогрева (после прогрева)	> I7(20) > 0,75 (0,90)
2.	Количество щебня(гравия) или песка в %, для смесей и асфальтобетона типа:  Бх Вх Дх (фр. I, 25-5,00 мм в дробленом песке) Дх (фр. I, 25-5,0 мм в при- родном песке)	35-50 20-35 > 33 > 15	8.	Содержание пылевидных и глинистых частиц, % а) в щебне б) в природном песке в) в дробленом песке	< 1 < 3 < 2	14.	Слаживаемость по числу ударов	< 10
3.	Вязкость жидких битумов, по анализатору, сек:	71-130 71-150	9.	Содержание в минеральном порошке частиц менее 0,071 мм, % а) в активированном порошке б) в неактивированном порошке	< 80 < 70	15.	Точность дозирования, % а) битума б) щебня, песка, минерального порошка	+ 1,5 + 3,0
4.	Марка (щебня (гравия) по прочности при раздавливании в цилиндре не менее	71-130 71-150	10.	Водонасыщение образцов в % по объему	5-9	16.	Температура компонентов смеси, °C а) битума (СГ-70/130, МГ-70/130 б) минеральных материалов	80-90 10-90
5.	Износ в подачном барабане, % не более	> 800 > 600	11.	Набухание образцов в % по объему	< 1,2	17.	Температура смеси при выпуске из смесителя °C, при марке битума: а) СГ - 70/130 б) МГ - 70/130	90-110 90-120
6.	Кратчайшее пикнов при испытании на морозостойкость щебня в климатических условиях: а) суровых и умеренных б) мягких	20-35 30-45	12.	Предел прочности при скатии, кгс/см <sup>2</sup> при температуре +20°C до подогрева(после прогрева) а) водонасыщенного М/З асфальтобетона б) водонасыщенного песчаного асфальтобетона в) сухого М/З асфальтобетона	> II(16) > I2(18) > I5(18)	18.	Продолжительность переме- шивания смесей в лопасных мешалках принудительного перемешивания, сек. а) мелкозернистая смесь - "сухое" - "мокрое" б) песчаная смесь - "сухое" - "мокрое"	22 45-67 22 67-90

организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Приемка материалов		Генподбор составляющих		Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и битума		Приготовление смеси	
I	2	3	4	5	6	7		
Состав контроля (что проверяется)	Граностав, вязкость, дробимость, износ, морозо- стойкость, лещадность, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при скатии К насыщ. и К сух, водо- устойчивость, слаживаемость	Гранулометрический состав минеральных смесей, влаж- ность минеральных мате- риалов, точность дозирова- ния минеральных материа- лов и битума	Температура битума, темпе- ратура гото- вой смеси	Время переме- шивания, качест- во смеси на образцах без прогрева	Соответствие объема выпущен- ной смеси за- проектирован- ному		

I	2	3	4	5	6	7
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор сит, вискозиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочный барабан, морозильная камера, сушильный шкаф, сосуд для отмачивания, секундомер	Вакуум-прибор, пресс, технические весы с приспособлением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного оборудования	Термометр (термометра)	Секундомер	Автомобильные весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Приемочный, входной, периодический, сплошной	Приемочный, выходной, постоянный, сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	Точность дозирования - 1 раз в смену, дозаторы - 2 раза в месяц	Через каждые 2 часа, 1-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену, качество - 1 раз в смену	Каждый автомобиль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал регистрации смесей

## 3.20. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ МАРКИ II

43

Контролируемые показатели			Допустимые пределы (отклонения)		
I	2	3	I	2	3
1. Размер зерен, мм: мелкозернистый песчаный	$< 15(10)$ $< 5$		8. а) для асфальтобетона типа Bx б) для асфальтобетона типа Bx	$< 25$ $< 35$	
2. Количество щебня(гравия) или песка в % для смесей асфальтобетона типа: Bx Bx Дх(фр. I,25-5,0мм в дробленом песке)	35-50 20-35 $> 33$		9. Содержание пылевидных и глинистых частиц в % а) в щебне и дробленом б) в природном песке	$< 2$ $< 3$	
3. Дх(фр. I,25-5,0 мм в природ- ном песке)	$> 15$		10. Содержание в минеральном порошке частиц менее 0,071, % а) в активированном порошке б) в неактивированном порошке	$< 80$ $< 70$	
4. Вязкость жидких битумов по кинкозиметру, сек.: СГ 70/130 МР 10/130	$71-130$ $71-130$		11. Водонасыщение образцов в % по объему	5-9	
5. Марка щебня (гравия) по проч- ности при раздавливании в цилиндре Bx (не менее) Bx	800 600		12. Набухание образцов по объему %	$< 2,0$	
6. Износ в количественном барабане, % (не более) Bx Bx	35-45 45-55		13. Предел прочности при сжатии кг/см <sup>2</sup> при температуре +20°C до прогрева (после прогрева): а) водонасыщенного М/3 асфальтобетона б) водонасыщенного песчаного асфальтобетона в) сухого М/3 асфальтобетона г) сухого песчаного асфальто- бетона	$> 7(10)$ $> 8(12)$ $> 10(13)$ $> 12(15)$	
7. Количество циклов при испыта- нии на морозостойкость в кли- матических условиях: а) суровых и умеренных б) мягких	25 15		14. Коэффициент водостойкости до прогрева (после прогрева)	$> 0,6(0,8)$	
8. Наличие зерен лепидной формы в щебне, %			15. Следимаемость по числу уда- ров	$< 10$	

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю				Приготовление смеси		
	Приемка материалов	Генподряд составляющих	Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и дозирование битума	Температурный режим	Перемешивание	Выпуск смеси	
I	2	3	4	5	6	7	
Состав контроля (что проверяется)	Грансостав, вязкость, дробимость, износ, моро- стостойкость, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при сжатии в насыщ., и в сух. водоустойчивость образ- цов	Гранулометрический состав минеральных смесей, влаж- ность минеральных мате- риалов, точность дозирова- ния минеральных материа- лов и битума	Температура битума, темпе- ратура гото- вой смеси	Время переме- шивания, ка- чество смеси на образцах без прогрева	Соответствие объема выпущен- ной смеси за- проектирован- ному	

1	2	3	4	5	6	7
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор сит, вискозиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочки барабан, морозильная камера, сушильный шкаф, сосуд для отмучивания секундомер	Вакуум прибор, пресс, технические весы с присоединением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного оборудования	Термометр (термопара)	Секундомер	Автомобильные весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, приемочный, входной, постоянный, сплошной	
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	1 раз в смену -точность дозирования, дозирование присоединения- 2 раза в месяц	Через каждые 2 часа 1-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену, качество 1 раз в смену	Каждый автомобиль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал регистрации смесей



Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
	Приемка материалов	Генподбор составляющих	Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и дозирование битума	Приготовление смеси		
I	2	3	4	5	6	7
Состав контроля (что проверяет-ся)	Грансостав, вязкость, дробимость, износ, морозостойкость, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при сжатии & насыщ. и & сух. Водоустойчивость образцов	Гранулометрический состав минеральных смесей, влажность минеральных материалов, точность дозирования минеральных материалов и битума	Температура битума, температура готовой смеси	Время перемешивания, качества смеси на образцах без подогрева	Соответствие объема выпущенной смеси запроектированному
Метод контроля (как и, чем прове-ряется)	Набор сит, вискозиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочный барабан, морозильная камера, сушильный шкаф, сосуд для отмачивания, секундомер	Вакуум-прибор, пресс, технические весы с приспособлением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного обо-рудования	Термометр (термопара)	Секундометр	Автомобильные весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, посто-янный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодичес-кий, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Периодический, сплошной	Приемочный выходной, постоянный, сплошной
Время контроля (когда контроли-ровать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	I раз в смену – точность дозирования, дозирующие приспособления – 2 раза в месяц	Через каждые 2 часа 1-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену. Качество – I раз в смену	Каждый автомо-биль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская ла-боратория	Заводская ла-боратория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируют-ся результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабора-торных работ	Журнал лабора-торных работ	Журнал регист-рации смеси

## 3.22. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГОРЯЧИХ И ТЕПЛЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ МАРКИ П (ПЛОТНЫХ)

Контролируемые показатели	Допустимые пределы	I		2	
		I	2	I	2
1. Размер зерен,мм:					
крупнозернистые смеси	< 40				
среднезернистые	< 20				
мелкозернистые	< 15(10)				
песчаные смеси	< 5				
2. Количество щебня(гравия) или песка в % для смесей типа					
А	50-65				
Б	35-50				
В	20-35				
Г(фр 1,25 - 5,0 мм в дробленом песке)	> 33				
Д(фр 1,25 - 5,0 мм в природном песке)	> 14				
3. Пenetрация (вязкость) битума:					
а/Горячие смеси					
БНД 90/130	91-130				
БНД 60/90	61-90				
БНД 40/60	40-60				
б/Теплые смеси					
БНД 200/300	201-300				
БНД 130/200	131-200				
БГ 70/130	71-130				
СГ 130/200	131-200				
4. Температура размягчения битуза, °С					
БНД 90/130	> 45				
БНД 60/90	> 48				
БНД 40/60	> 52				
БНД 200/300	> 35				
БНД 130/200	> 40				
БГ 70/130	> 37				
СГ 130/200	> 39				
5. Марка щебня по прочности:					

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю						
	Приемка материалов	Генподбор составляющих	Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и дозированием битума	Приготовление смеси			Выпуск смеси
				Температурный режим	Перемешивание	Выпуск смеси	
I	2	3	4	5	6	7	
Состав контроля (что проверяется)	Грансостав, вязкость, дробимость, износ, морозостойкость, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при сжатии в иссых. и сух. водоустойчивость образцов	Гранулометрический состав минеральных смесей, влажность минеральных материалов, точность дозирования минеральных материалов и битума	Температура битума, температура готовой смеси	Время перемешивания Качество смеси на образцах без подогрева	Соответствие объема выпущенной смеси запроектированному	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор сит, вискоэизиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочный барабан, морозильная камера, сушильный шкаф, сосуд для отмучивания, секундомер	Вакуум-прибор, пресс, технические весы с приспособлением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного оборудования	Термометр (термопара)	Секундомер	Автомобильные весы	
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический сплошной	Операционный, периодический сплошной	Приемочный, выходной, постоянный, сплошной	
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	I раз в смену - точность дозирования, дозирующие приспособления - 2 раза в месяц	Через каждые 2 часа I-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену, качество - I раз в смену		Каждый автомобиль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Весовидик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал регистрационной смеси	Журнал регистрационной смеси

## 3.23. Приготовление горячих и теплых асфальтобетонных смесей марки II (плотных)

	Контролируемые показатели	Допустимые пределы	1	2	1	2	1	2
	I	2			I	2	I	2
1	Размер зерен, мм:							
	крупнозернистые	< 40	5	Марка щебня по прочности при раздавливании в цилиндре				
	среднезернистые	< 20	a/из изверженных и метаморфических пород	> 800	11	Водонасыщение, % по объему:		
	мелкозернистые	< 15/10/	b/из осадочных пород	> 600	a/ для горячих смесей	1,5-3,5		
	песчаные	< 5	6	Износ щебня в полочном барабане, %:		"Б" и "Г"	1,0-3,0	
2	Количество щебня (гравия) или песка в % для смесей типа:		a/ для щебня из естественного камня	45	"В" и "Д"			
	A	50-65	b/ для гравия и щебня из гравия:		6/ Для теплых смесей:			
	Б	35-50	типа "Б"	< 30	"Б", "В", "Г", "Д"			
	В	20-35	"В"	< 40	12	Надувание, % по объему	1,5-4,0	
	Г(фр. I, 25-5,0мм в дробленном песке)	> 33	7	Количество циклов при испытаниях на морозостойкость щебня в климатических условиях:		13	Предел прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup> , при:	< 1,0
	Д(бр. I, 25-5,0 мм в природном песке)	> 14	a/ суровых и умеренных	25	a/ +20°C			
3	Пенетрация(вязкость) по маркам битума:		b/ мягких	15	~ для горячих смесей	> 20		
	а/горячие смеси		8	8	~ для теплых смесей	> 18		
	~БНД 90/130	94-130	Наличие зерен пластинчатой формы в щебне, %, для смесей типа:		+50°C .			
	~ БНД-60/90	61-90	"А"	< 15	~ для горячих смесей	> 9		
	~ БНД - 40/60	40-60	"Б"	< 25	"Б" и "В"	> 10		
	б/Теплые смеси		"В"	< 35	"Д"			
	БНД - 200/300	201-300	9	Содержание пылевидных и глинистых частиц, %:		14	Коэффициент водостойкости:	
	БНД - 130/200	131-200	a/ в щебне (гравии) из осадочных карбонатных пород	< 3	a/ для горячих смесей	> 0,8		
	БГ - 70/130	71-130	b/ в щебне (гравии) из изверженных метаморфических и остальных осадочных пород	< 2	b/ для теплых смесей	> 0,7		
	СГ - 130/200	131-200	в/в природном песке	< 3	15	Точность дозирования, %		
4	Температура размягчения битума, °C		10	Содержание частиц менее 0,071 мм, %:		a/ битума	± 1,5	
	БНД - 90/130	> 45	a/ в дробленном песке	< 5	b/ щебня, песка, минерального порошка	± 3,0		
	БНД - 60/90	> 48	b/ в минеральном порошке (кроме золы уноса)	> 70	16	Температура нагрева битума, °C:		
	БНД - 40/60	> 52			a/БНД 90/130, БНД 60/90, БНД 130/200	130-150		
	БНД - 200/300	> 35			b/БНД 200/300, БНД 130/200	100-120		
	БНД-130/200	> 40			в/БГ 70/130	80-90		
	БГ - 70/130	> 37			г/СГ 130-200	90-100		
	СГ-130/200	> 39						

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
	Приемка материалов	Генподбор составляющих	Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и дозирование битума	Приготовление смеси		
				Температурный режим	Перемешивание	Выпуск смеси
I	2	3	4	5	6	7
Состав контроля (что проверяется)	Грансостав, вязкость дробимости, износ, морозостойкость, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при сжатии в насыщ. и в сух. Водоустойчивость образцов	Гранулометрический состав минеральных смесей, влажность минеральных материалов, точность дозирования минеральных материалов и битума	Температура битума, температура готовой смеси	Время перемешивания, качество смеси на образцах без подогрева	Соответствие объема выпущенной смеси запроектированному
Метод контроля (кем и чем проверяется)	Набор сит, вискозиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочный барабан, морозильная камера, сушильный шкаф. Сосуд для отмучивания, секундомер	Вакуум-прибор, пресс, технические весы с приспособлением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного оборудования	Термометр (термопара)	Секундомер	Автомобильные весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Приемочный выходной, постоянный сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	I раз в смену-точность дозирования, дозирующие приспособления-2 раза в месяц	Через каждые 2 часа 1-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену, качество -I раз в смену	Каждый автомобиль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал регистрации смеси



Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
	Приемка материалов	Генподбор составляющих	Дозирование минеральных материалов с учетом их влажности и дозирование битума	Приготовление смеси		
				Температурный режим	Перемешивание	Выпуск смеси
I	2	3	4	5	6	7
Состав контроля (что проверяется)	Грансостав, вязкость, дробимость, износ, морозостойкость, загрязненность	Водонасыщение, набухание, прочность при сжатии $\Delta$ насыщ. и $R$ сух., водоустойчивость образцов	Гранулометрический состав минеральных смесей, влажность минеральных материалов, точность дозирования минеральных материалов и битума	Температура битума Температура готовой смеси	Время перемешивания, качество смеси на образцах без подогрева	Соответствие объема выпущенной смеси запроектированному
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор сит, вискозиметр, стальной цилиндр с плунжером, пресс, полочный барабан, морозильная камера, сушильный шкаф, сосуд для отмучивания, секундомер	Вакуум-прибор, пресс, технические весы с приспособлением для гидростатического взвешивания, термометр	Набор лабораторного оборудования	Термометр (термопара)	Секундомер	Автомобильные весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, периодический сплошной	Приемочный выходной постоянный сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении (каждая партия)	При подборе состава	I раз в смену -точность дозирования, дозирующие приспособления - 2 раза в месяц	Через каждые 2 часа I-2 раза в смену	Режим приготовления не реже 2-х раз в смену, качество - I раз в смену	Каждый автомобиль
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Весовщик
Кто привлекается к проверке	--	--	--	--	--	--
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал регистрации смеси

## 3.25. УКЛАДКА ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

53

Контролируемые показатели		Допустимые пределы отклонения	
I		2	
1. Температура смеси при укладке, °С на битуме марки СГ- 70/180	СГ- 70/180	>+5 (весной)	
МГ- 70/180		>+10 (осенью)	
2. Толщина укладываемого слоя, %		± 10	
3. Ширина укладываемого слоя, см		± 10	
4. Поперечный уклон покрытия		± 0,005	
5. Просвет под трехметровой рейкой, мм		± 5	
			I
6. Коэффициент уплотнения (через 30 сут.)			2
7. Коэффициент сцепления колеса с покрытием при скорости 60 $\frac{\text{км}}{\text{час}}$		> 0,96	
а) легкие условия движения			> 0,45
б) затрудненные условия движения			0,50-0,45
в) опасные условия движения			> 0,60
8. Возможность открытия движения			отсутствие примывания и протектором

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю								Проверка сцепления
	Организация движения	Подготовка основания	Установка упорных брусьев	Распределение смеси и уплотнение			Уход за уложенной смесью		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	
Состав контроля (что проверяется)	Наличие ограждений, знаков съездов, объездных дорог	Загрязненность, ровность, качество швов, прочность кромок, плотность	Наличие	Температурный режим укладки смеси	Толщина, ширина и ровность покрытия, поперечный уклон	Степень уплотнения покрытия, физико-механические свойства	Время формирования	Коэффициент сцепления	
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуально	Визуально, многосторонняя рейка ЦРК-4, пробный проход катка	Визуально	Термометр	Линейка, лента, многосторонняя рейка, шаблон трассы-І	Лабораторное оборудование	Визуально	ИКРС-2	
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный входной, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный, выходной, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ	Перед укладкой смеси	Перед укладкой смеси	В процессе работ: на каждом пакете	В процессе работ: на каждом пакете	После укладки: Эндорн на километр	После укладки	До приемки покрытия	
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Исполнитель	Полевая лаборатория	Мастер	Полевая лаборатория	Мастер	Полевая лаборатория	
Кто привлекается к проверке	Инженер по технике безопасности или ГАИ	-	-	Мастер	-	-	-	-	Центральная лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Мастер	Центральная лаборатория	Прораб	Центральная лаборатория	Полевая лаборатория	Полевая лаборатория	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности	Журнал производственных работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производственных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производственных работ	Журнал лабораторных работ, акт приемки	

## 3.26. УКЛАДКА ГОРЯЧИХ И ТЕПЛЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Контролируемые параметры		Допустимые пределы и отклонения	
I		2	2
1. Температура смеси при укладке БНД 90/130-БНД 40/60 БНД 200/300-БНД 200/200 СГ 130-200, БГ 70/130		> 120  > 80  > 70  + 10  - 10  ± 0,005	
2. Толщина укладываемого слоя, %			6. Просвет под трехметровой, мм 7. Коэффициент сцепления колеса с покрытием при скорости 60 км/час: а) легкие условия движения б) затрудненные условия в) опасные условия движения
3. Ширина укладываемого слоя, см			8. Возможность открытия движения
4. Поперечный уклон покрытия			9. Отсутствие прилипания к протекторам

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю							
	Организация движения	Подготовка основания	Установка упорных брусьев	Распределение смеси и уплотнение			Уход за уложенной смесью	Проверка сцепления
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Состав контроля (что проверяется)	Наличие ограждений, знаков съездов, обеездных швов, ровность, качество дорожных кромок, плотность	Загрязненность, ровность, качество съездов, обеездных швов, ровность кромок, плотность	Наличие	Температурный режим укладки	Толщина, ширина и ровность покрытия, поперечный уклон покрытия	Степень уплотнения покрытия, физико-механические свойства	Время формирования	Коэффициент сцепления
Метод контроля (как и чем проверяется)	Визуально	Визуально, многоопорная рейка, пробный проход катка	Визуально	Термометр	Линейка, лента, многоопорная рейка, шаблон (трасса-1)	Набор лабораторного оборудования	Визуально	ИКРС-2
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный, входной, постоянный, сплошной	Приемочный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ	Перед укладкой смеси	Перед укладкой смеси	В процессе работ в каждой машине	В процессе работ на каждом пикете	После укладки 3 пробы на километр	После укладки	До приемки покрытия
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Исполнитель	Полевая лаборатория	Мастер	Полевая лаборатория	Мастер	Полевая лаборатория
Кто привлекается к проверке	Инженер по технике безопасности или ГАИ	-	-	Мастер	-	-	Полевая лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Мастер	Центральная лаборатория	Прораб	Центральная лаборатория	Прораб	Центральная лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ	Журнал производственных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производственных работ	Журнал лабораторных работ, акт приемки

## 3.27. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ТОЧЕГО БЕТОНА

55

Контролируемые показатели		Допустимые пределы	
I		2	
1.	Марка цемента, кгс/см <sup>2</sup>	300-500	
2.	Крупность щебня, мм полный остаток на ситах, % по весу: Диаметр 0,5 (Диам+Диам) Диаметр	≤ 40 95-100 40-70 0-5	
3.	Содержание пылеватых и глинистых частиц, %: при использовании заполнителя из кварца или известняка: а) крупнозернистого б) мелкозернистого	≤ 3 ≤ 10 ≤ 15	
4.	Содержание в песке зерен крупнее 5 мм, %	≤ 10	
5.	Модуль крупности песка	≥ 2	
6.	Срок хранения битумной эмульсии, сут.	≤ 4	
7.	Срок хранения цемента, при истечении которого, вновь проверяется его прочность, сут.	60	
8.	Дисперсные минеральные добавки: а) содержание в % по массе цемента в) проход через сито № 0,08, %	30-50 ≥ 70	
9.	Содержание битумной эмульсии, % от веса цемента	30-40	2
10.	Марка бетона: а) по пределу прочности на сжатие, кгс/см <sup>2</sup> б) по пределу прочности на растяжение при изгибе, кгс/см <sup>2</sup> г) по морозостойкости, при среднемесячной температуре а) выше - 5°C б) ниже - 5°C	75-200 20-35 ≥ MP3 25 ≥ MP3 50	
II.	Точность дозирования материалов, %: а) цемент, вода б) песок, щебень	± 1 ± 2	
12.	Отклонение влажности заполнителя, при котором состав смеси не корректируется, (в % от проектной)	≤ 10	
13.	Время перемешивания, сек. емкость 425 л бетономешалок 1200 л 2400 л	80-90 150-180 290-320	
14.	Жесткость бетонной смеси, сек.	90-120	
15.	Высота падения бетонной смеси при перегрузках, м	≤ 1,6	

## Технологические процессы и операции, подлежащие контролю

Организация контроля	Приемка материалов	Хранение материалов	Подбор состава смеси	Дозирование материалов	Подача материалов в бункер	Приготовление смеси	Выпуск смеси
1	2	3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяет-ся)	Марка, сроки схватывания, равномерность изменения объема. Граносостав и загрязненность. Качество добавок	Сроки хранения цемента и эмульсии, чистота мест складирования. Недопустимость загрязнения заполнителя при перемещении бульдозером	Качество материалов, соотношение компонентов смеси (расход цемента, оптимальная влажность, количество добавок). Механическая прочность, морозостойкость, жесткость, объемный вес	Исправность работы дозаторов. Влажность заполнителей	Последовательность загрузки	Время перемешивания, однородность и жесткость. Недопущение выпуска из одной бетономешалки бетонов разных марок. Обязательность очистки мешалки и накопительных бункеров в конце смены, отсутствие налипания смеси на механизмы	Выход бетона

1	2	3	4	5	6	7	8
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Визуальный	Набор лабораторного оборудования	Инструментальный	Визуальный	Визуальный	(весы)
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Приемочный, выходной, постоянный сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При приемке материалов	При хранении материалов	В процессе работ	Ежедневно в начале смены. Влажность - 1 раз в смену, после дождя; при поступл. материала из нового штабеля	В процессе работ	1 раз в смену (жесткость - не менее 2-х раз в смену)	Один раз в месяц и при изменении состава
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Исполнитель	Мастер	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Мастер	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ			Журнал выписки смеси

## 3.3.8. УКЛАДКА ТОЩЕГО БЕТОНА

Контролируемые показатели	допустимые пределы	1	2	1	2
1. Просвет под трехметровой рейкой нижнего слоя основания, мм	10			в) при односкатном	Павстречу уклона
2. Отклонение угла наклона рельс-формы от проектного, мм	+5			9. Перекрытие следа, см	15-25
3. Правильные толщины распределенного слоя в % от уплотненного	15-25			10. Ориентировочный признак окончания уплотнения	Отсутствие следа
4. Минимальная толщина однослоиного основания, см	25			11. Плотность бетона в % от теоретической. Отклонения:	Более 95
5. При устройстве основания в 2 слоя толщина каждого слоя, см	10			12. Ширина основания, см	≤ 10

## Технологические процессы и операции, подлежащие контролю

Организация конвоя	Организация движения	Подготовка к укладке	Транспортировка смеси	Приемка смеси	Распределение смеси	Уплотнение смеси	Уход за свежеуклоненным бетоном
1	2	3	4	5	6	7	8
Состав контроля (что проверяется)	Наличие дорожных знаков, съездов, обездных доро- ров	Ровность, плотность, чистота, насыпь, наличие пленкообразующих материалов	Промивка, кузов, продольный и поперечный уклоны нижнего слоя основания. Правильность и надежность установки рельс-форм	Однородность, жесткость, гладкость, распластанность, возможность возки, не- допущение переноса, установка валиков. Сыхания или перекувалки смеси	Толщина, ширина, поперечный уклон. Разрыв во времени между укладкой нижнего и верхнего слоев, устройство рабочего шва в конце смеси	Напряжение укатки, ровность, плотность, величина на перекрытии следа, чистота валиков. Интервал времени от приготовления смеси до ее уплотнения	Качество ровности, плотности, величины насыпки, чистоты валиков. Оформление рабочего шва. Насор прочности бетона в заданные сроки

Метод контроля как и кем проверяется	Визуальный	Визуальный "трасса-1"	Визуальный	Визуальный	Визуальный, линейка, лента, шаблон	Визуальный, рейка, инструментальный	Визуальный, инструментальный
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной
Время контроля (когда контролировать)	До начала и в процессе работ, через 100 м	До начала работ, через каждые 100 м	В процессе работ	в процессе работ	в процессе работ	в процессе работ	в процессе работ и на 7-1280 узок
Кто контролирует	Исполнитель	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер, бригадир	Мастер	Исполнитель
Кто привлекается к проверке	Инженер по Т.Б. или ГАИ	Геодезист	Полевая лаборатория	-	-	-	Полевая лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Прораб	Мастер
Где регистрируются результаты контроля	Журнал по технике безопасности						Журнал лабораторных работ и производственных работ

## 3.29. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы
1	2	
1. Предел прочности цемента при сжатии через 28 суток, кгс/см <sup>2</sup>		
а. для оснований	> 900	
б. для покрытий	> 500	
2. Добавка к цементу (гранулированный цементный шлак) %	< 15	
3. Начало схватывания цемента, час	> 2	
4. Количество поверхности-активных добавок %:		
а. для неармированных покрытий	< 3	
б. для армированных	< 2	
5. Крупность зерен песка, мм	< 5	
6. Загрязненность песка, %:		
а. глина, ил, пылевидные частицы	< 2	
б. сернокислые и сернистые соединения (в пересчете на SO <sub>3</sub> ) %	< 1	
7. Крупность зерен щебня, мм:		
а. для оснований капитальных усовершенствованных покрытий	< 70	
б. для однослойных и двухслойных покрытий	< 40	
в. для верхнего слоя двухслойного покрытия	< 20	
8. Лещадность щебня, %:	< 25	

I	2
9. Загрязненность щебня, %	
а. глинистые иллистые и пылевидные частицы	< 1
10. Общее содержание растворимых солей в воде мг/л	5000
11. Водородный показатель РН	> 4
12. Предел прочности бетона при сжатии кгс/см <sup>2</sup>	
а. для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий	> 200
б. для нижнего слоя двухслойных покрытий	> 250
в. для оснований усовершенствованных капитальных покрытий	> 100
13. Водоцементное отношение:	
а. для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий	< 0,50
б. для нижнего слоя двухслойных покрытий	< 0,60
в. для оснований усовершенствованных покрытий	< 0,75
14. Удобоукладываемость смеси:	
а. подвижность, см	1-3 40-50
б. жесткость, сек	± 5
15. Водонаполнение бетона, %	
16. Точность дозирования %:	
а. Цемент и вода	± 1
б. Заполнители	± 2

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю					
	Приемка материалов	Подбор состава смеси	Дозирование составляющих материалов	Подача материалов в бункер	Приготовление смеси	Выпуск смеси
1	2	3	4	5	6	7
Состав контроля	Гранулометрический состав, лещадность, марка, загрязненность, влажность, сроки схватывания, равномерность изменения объема, качество добавок	Соотношение компонентов смеси, удобоукладываемость, механическая прочность	Точность дозирования	Последовательность загрузки	Количество оборотов смесителя, однородность смеси, пластичность-жесткость	Соответствие объемов смесей при каждом замесе и запроектированного

I	2	3	4	5	6	7
Метод контроля (как и чем проверяется)	Набор лабораторного оборудования	Набор лабораторного оборудования	Визуально	Визуально	Визуально	Весы
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, сплошной	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, сплошной	Приемочный, выходной, постоянный, сплошной
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении	До приготовления смеси	3-4 раза в смену	Каждый замес	На каждые 200м3, но не реже 1 раза в смену	Каждый замес
Кто контролирует	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория	Лаборанты	Исполнитель	Мастер	Весовщик
Кто привлекается к проверке	-	-	-	-	-	-
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Центральная лаборатория	Мастер	Заводская лаборатория	Заводская лаборатория
Где регистрируются результаты контроля	Журнал лабораторных работ	Журнал лабораторных работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал выпуска смеси

### 3.30. УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ ИЗ ЦЕМЕНТОБЕТОНА

Контролируемые показатели	Допустимые пределы	I		II	
		1	2	1	2
1. Смещение рельс-форм, мм:					
а. в вертикальной плоскости	± 2				
б. в горизонтальной плоскости	± 5				
2. Удобоукладываемость смеси:					
а. подвижность, см					
б. жесткость, сек					
3. Длительность перевозки, мин:					
		I	2	I	2
		а при температуре воздуха +20°C + 30°C	≤ 30	9 Относительная влажность воздуха, %	≤ 50
		б при температуре воздуха ниже 20°C	≤ 60	10 Температура воздуха, °C:	
		4 Ширина слоя, см	± 5	а. максимальная суточная	> 30
		5 Толщина покрытия, мм	± 10	б. перепад температуры за сутки	> 12
		6 Поперечный уклон покрытия	0,005	II Возможность открытия движения	после набора прочности
		7 Просвет под трехметровой рейкой, мм	± 5		
		8 Разница в уровне поверхности в швах монолитных покрытий, мм	± 3	12 Коэффициент сцепления шин автомобиля с поверхностью, не менее	0,45-0,60

С Б О Р Н И К  
ТИПОВЫХ СХЕМ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ  
НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Часть П

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

карты по операционного контроля за качеством производства: подготовительных работ; земляных работ; работ по устройству водоотвода и дорожных одежд, а также укрепительных работ разработаны отделом "Экспериментальное дорожное строительство" Владимирского филиала проектно-технологического треста "Росдорогтехстрой".

### I. Подготовительные работы

1.1 При восстановлении трассы проверяется наличие и правильность установки знаков закрепляющих трассу с проведением контрольных промеров отдельных участков и углов поворотов в количестве 10% от протяжения восстанавливаемой трассы.

1.2 Расчистка дорожной полосы проверяется перед началом земляных работ и определяется необходимый задел выполнения работ по расчистке полосы.

### II. Земляные работы

2.1 Положение земляного полотна проверяется измерением отдельных углов поворота и расстояния между ними, а также контрольных разбивок кривых.

2.2 Продольный профиль земляного полотна проверяется нивелированием на всех пикетах и переломах проектных уклонов. При этом проверяются отметки оси дороги обеих бровок дна резерва и боковых канав.

2.3 Ширина земляного полотна, крутизна откосов и размеры кюветов проверяются в трех поперечниках на каждом километре.

2.4 Плотность грунта насыпи в процессе возведения земляного полотна проверяется взятием не менее трех образцов на каждые 200 м отсыпаемого слоя, при высоте земляного полотна до 3 м, а при насыпях выше 3 м пробы грунта отбираются через 50 м. Пробы берутся по оси и в 1,5-2 м от бровки земляного полотна, а также между ними при ширине отсыпаемого слоя более 20 м. В процессе уплотнения контролируется равномерность уплотнения в поперечном и продольном направлении.

2.5 При посадке насипи на минеральное дно болота взрывным способом проверяется фактическая глубина ее посадки путем бурения контрольных скважин при штуки из поперечнике и не реже чем через 50 м по длине насыпи.

### III. Водоотвод

3.1 Размеры кюветов проверяются не реже, чем в трех поперечниках на каждом километре.

3.2 Продольный профиль проверяется на всех пикетах.

### IV. Дорожная одежда

4.1 При устройстве корыта проверяется не менее чем в трех поперечниках на каждом километре:

а. положение корыта в плане, ровность, поперечные уклоны, ширина и отметки.

б. ширина, глубина и уклон дна дренирующих устройств.

в. степень уплотнения дна корыта.

4.2 При устройстве дополнительных слоев основания контролируется:

а. качество материалов - одна пробы на 200 м<sup>3</sup>

б. поперечные уклоны в трех поперечниках на километр

в. толщина слоя контролируется по оси и у кромок дорожной одежды через 100 м.

г. уплотнение - взятием одной пробы на 100 м дороги.

4.3 При устройстве щебеночных, гравийных и щелковых оснований и покрытий контролируется:

а. продольный профиль - на всех пикетах и переломах уклонов

б. поперечный профиль - не реже одного поперечника на пикете

в. ровность поверхности - в трех створах на пикете в каждом створе рейка прикладывается в трех местах: на оси и в 1 м от кромок. Просветы под рейкой измеряются в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов рейки и одна от другой.

Передвижная многоопорная рейка прокатывается по линиям отстоящим от кромки на 1 м.

г. толщина слоя - промерами на оси и на расстоянии 1 м от кромки в трех поперечниках на каждом пикете.

4.4 При устройстве оснований и покрытий из грунтов гравийно-песчаных и щебеноочно-песчаных смесей, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими контролируется:

а. плотность земляного полотна - три определения на каждом пикете

б. качество смесей - одна пробы на 200-250 м<sup>3</sup> или 100 м основания (покрытия)

в. размельчение и влажность - 2-3 определения на эзхватке

г. толщина - П 3 г)

д. продольный профиль - П 3 а)

е. поперечный профиль - П 3 б)

ж. ровность покрытия (основания) - П 3 в)

з. ширина - П 3 д)

и. плотность - взятием трех проб через 100 м

4.5 При устройстве оснований и покрытий из битумо- или легтегминеральных смесей и щебня (гравия) обработанного органическими вяжущими контролируется:

а. контроль за качеством дорожно-строительных материалов и смесей устройство покрытий из этих смесей осуществляется согл. п. 4

б. качество смеси приготовленной на дороге - взятое 2х проб из валика в течение смены

в. дозировка материалов в смеси 3-4 раза в смену

4.6 При устройстве асфальтобетонных покрытий контролируется:

а. качество материала - 1 раз в 5 дней

щебня - 1 раз в 5 дней

песка - 1 раз в 3 дня

минерального порошка / при поступлении битума - 1 раз в смену

б. дозирующие приспособления - 2 раза в месяц

в. содержание битума в смеси - 1 раз в 3-4 смены

г. зерновой состав - 1 раз в смену

д. температурный режим - через 2-3 часа

е. режим приготовления смеси - 2-3 раза в смену

ж. качество смеси - 1 раз в смену

з. качество асфальтобетона в покрытии - три пробы на километр

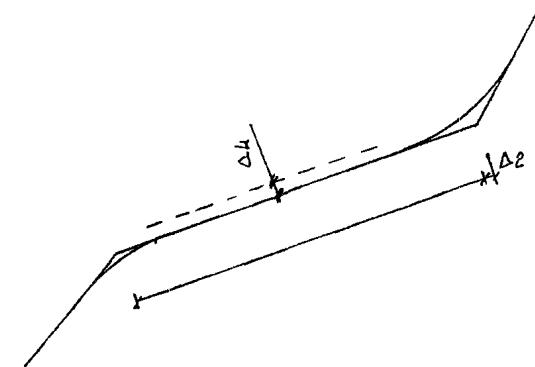
и. толщина - в местах отбора проб для определения качества асфальтобетона

к. продольный, поперечный профиль, ровность и ширину - 3 п.

**П. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

## 2.1 ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ТРАССЫ

Контролируемые показатели		Допустимые пределы
1	2	3
1.	Невязка в сумме измеренных горизонтальных углов при измеренных углах	
2.	Относительная разница между проектной линией и измеренной суммой промерами при восстановлении: а) (равнина) б) горная	2 мин 1:1000 1:500 100
3.	Невязка в отметке трассы между проектной данными и данными двойного нивелирного хода при восстановлении	



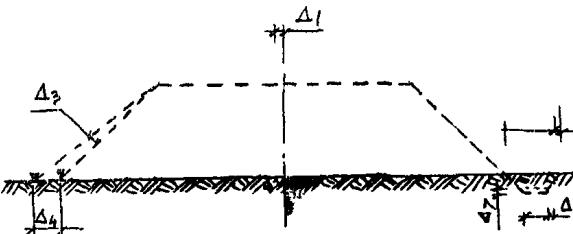
1	2	3
4.	Отклонение от оси земляного подотвала от проектных данных а) на прямых б) на кривых	$\pm 2$ см $\pm 4$ см
5.	Закрепление прямых участков трассы: в равнинной в пересеченной	1 км 0,5
6.	Закрепление углов поворота основных точек кривых	

ВСН 5-70

СНиП II Д5-73

Технологические процессы и операции подлежащие контролю организация контроля	Проверка соответствия длин проектной и измеренной после восстановления	Проверка соответствия углов поворота проектным	Проверка соответствия отмечек контрольных точек проектным	Наличие и восстановление реперов	Закрепление участков трассы		
Состав контроля (что проверяется)	Соответствие проекту			Наличие и правильность установки	Проверка правильности закрепления трассы		
Метод контроля (чем проверяется)	Металлическая мерная лента	Теодолит	Нивелир теодолит	Нивелир визуально	Металлическая лента. Визуально		
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, периодический, выборочный			Операционный, периодический, выборочный			
Время контроля (когда контролировать)	во время производства работ по восстановлению трассы						
Кто контролирует	Геодезист						
Кто привлекается к проверке	—						
Кто осуществляет надзор	Прораб						
Где регистрируются результаты контроля	Акт восстановления и закрепления трассы. Журнал производства работ.						

№	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	Отклонение оси земляного полотна от проектных осей а) на прямых б) на кривых	$\pm 2$ см $\pm 4$ см 0,5%
2.	Увеличение крутизны откосов	$\pm 6$ см
3.	Отклонение в плоскости откосов	$\pm 10$ см
4.	Отклонение положения подножья откосов: а) на прямых б) на кривых	$\pm 15$ см $\pm 4$ см
5.	Отклонение в поперечных размерах канав	



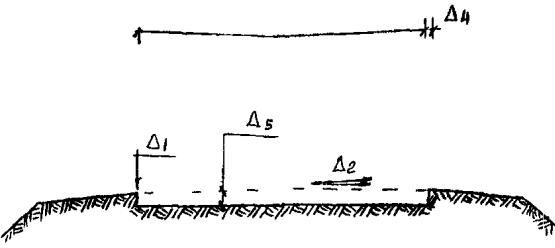
I	2	3
6.	Уменьшение ширины канав по дну	$\pm 2$ см
7.	По глубине кюветов нагорных и забанкетных кюветов при обеспеченному стоке	$\pm 3$ см
8.	По поперечным размерам кюветов канав, дренажных устройств	$\pm 2$ см
9.	Отклонение в плоскости основания и откосов скальных выемок	$\pm 8$ см
10.	Отклонение бровок и границ размеров и кавальеров	$\pm 12$ см
II	Продольные уклоны кюветов, канав, дренажей	0,2%
I2	Ширина берм	$\pm 6$ см
I3	Толщина слоя планировки растительным грунтом	$\pm 5$ см

ВСН 5-70

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы	Разбивка поперечных профилей земляного полотна
Состав контроля (что проверяется)	Вынос углов поворотов и пикетов за границу полосы земляных работ, разбивка и заключение точек кривых, разбивка и закрепление искусственных сооружений, закрепление пикетных и плосовых точек, проверка отметок временных реперов.	Перпендикулярность поперечника оси дорог. Разбивка насыпей границы откосов, высотная разбивка. Разбивка выемок: положение наружной бровки, установка контрольных шаблонов. Закрепление разбивки. Установка откосников.
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально, стальная мерная лента, теодолит, нивелир.	Визуально, теодолит, нивелир, визирки, мерная лента
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Перед разбивкой поперечных профилей	Перед началом строительных работ (не менее чем за сутки)
Кто контролирует	Геодезист	
Кто привлекается к проверке		
Кто осуществляют надзор	Прораб	
Где регистрируются результаты	Нивелировочный журнал Журнал ВЫНОСОК	Журнал производства работ

## 2.3 РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (+)	3
I.	Высотные отклонения		
	1) Равнинка поверхности покрытия		
	а) на длине до 100 м		
	для I категории дороги	+ 15 мм	
	для II и III	+ 20 мм	
	для IV и V	+ 30 мм	
	б) в створе поперечника		
	для I категории дороги	+ 7 мм	
	для II и III	+ 10 мм	
	для IV и V	+ 15 мм	
	2) Разбивка поверхности основания		
	а) на длине до 100 м		
	для I категории дороги	+ 20 мм	
	для II и III	+ 30 мм	
	для IV и V	+ 50 мм	
	б) в створе поперечника		
	для I категории дороги	+ 10 мм	
	для II и III	+ 15 мм	
	для IV и V	+ 50 мм	

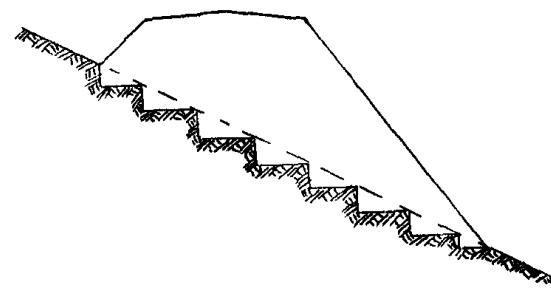


1	2	3
2.	Поперечный уклон	± 0,3 %
3.	Ширина цементобетонных покрытий	± 3 см
4.	Ширина слоя	± 5 см
5.	Толщина слоя	± 5%
6.	Высотные отметки при разбивке корыта	
	а) на длине 100 м	
	для I категории дороги	± 30 мм
	для II и III	± 40 мм
	для IV и V	± 60 мм
	б) в створе поперечника	
	для I категории дороги	± 15 мм
	для II и III	± 20 мм
	для IV и V	± 30 мм

ВСН 5-70

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы		Разбивочные работы
	Состав контроля	Метод контроля (чем проверяется)	
Состав контроля	Соответствие: фактических отметок земляного полотна дна корыта проектным, поперечного профиля основания проектному, наличие осевых колышев и закрепление знаков.	Нивелир, визуально	Нивелир, рулетки, шаблон-уклономер.
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный		Операционный, периодический, выборочный
Время контролирования (когда контролировать)	Перед началом разбивочных работ		За одну-две смены перед строительными работами
Кто контролирует	Геодезист		
Кто привлекается к проверке	Инженер-геодезист		
Кто осуществляет надзор		Прораб	
Где регистрируются результаты контроля	Нивелировочный журнал. Журнал разбивочных работ. Журнал производства работ.		

№	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	На сырых основаниях-отвод поверхностных вод и осушение основания	
2.	На мокрых основаниях по высоте насыпи возводимой из глинистых грунтов до 2 м - отсыпка нижнего слоя из дренирующего грунта, осушение основания насыпи или вырезка нижнего слоя грунта.	
3.	На сухих и сырых основаниях и устойчивых косогорах при косогорности от I:100 до I:5- вспахивание при косогорности от I:5 до I:3-устройство уступов удаление слабых грунтов, удаление дерна, осушение	



I	2	3
4.	Снятие растительного слоя при высоте насыпи 1м при высоте насыпи 1м в зависимости от важности растительного слоя для с/х работ	
5.	При высоте насыпи до 1,5 м корневка полностью	
6.	При высоте насыпи от 1,5 до 2,0 м кустарник и пни срезаются на уровне поверхности земли	
7.	При высоте насыпи 2 м высота пней 10 см	

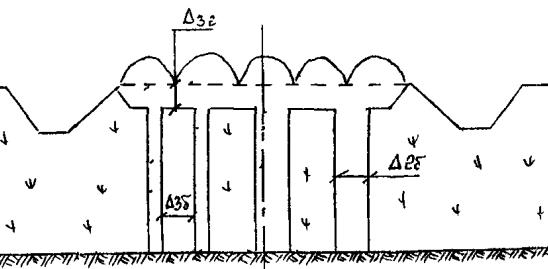
ВСН 97-63

ВСН 97-63

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Устройство водоотводных каналов для отвода поверхностных вод	Вырезка слабого слоя или отсыпка лишнего слоя дренажным грунтом или устройство дренажа	Вспахивание или срезка дерна-растительного слоя	Нарезка уступов	Срезка или удаление пней
Состав контроля (что проверяется)	Соответствие проекта продольного и поперечного сечения канав	Соответствие проекту устройства дренажа, толщины слоя вырезки и отсыпки грунта	Качество срезки	Уклон и ширина уступов	Высота оставшихся пней
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир, визирки	визуально	визуально	Метр стальной, контрольный шаблон	Визуально, метр стальной
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной		Операционный, постоянный, выборочный	
Время контроля	во время выполнения работ				
Кто контролирует	мастер				
Кто привлекается к проверке					
Кто осуществляет надзор		Прораб			
Где регистрируются результаты контроля		Журнал производства работ. Акты на снятие растительного слоя для подготовки основания насыпи.			

## ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ НАСЫПИ НА БОЛОТАХ

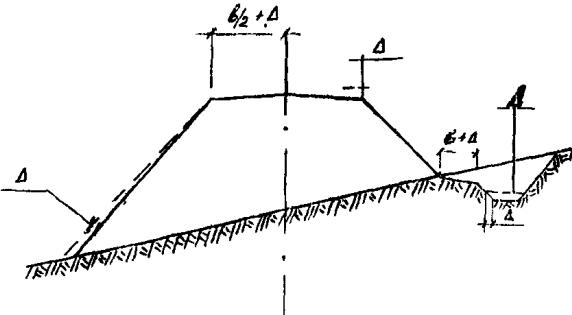
№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений	1	2	3
I	2	3			
I.	Устройство траншей				
a)	ширина траншеи	$\pm 10$ см			
b)	зачистка дна				
c)	водоотвод				
2.	Устройство прорезей				
a)	глубина	$\pm 5$ см			
b)	ширина				
c)	количество				
d)	отсутствие горизонтальных и вертикальных прослоек торфа в прорезях				
d)	коэффициент фильтрации песка	не менее 3 м/сутки			
	ВСН 97-63	ВСН 134-66			
Технологические процессы и операции подлежащие контролю		Устройство траншей	Устройство дренажных прорезей	Устройство вертикальных песчаных дрен	
		Водоотвод ширины траншей способом разработки, зачистка дна, толщина разравниваемого торфа, засыпка траншей	Глубина, ширина и количество прорезей, порядок разработки прорезей, засыпка прорезей	Диаметр и расстояние между дренами, коэффициент фильтрации и толщина рабочего слоя песка, зерновой состав гравийно-песчаной смеси, порядок погружения и извлечения обс дных труб	
Метод контроля (чем проверяется)		Визуально, рулетка, нитр-стальной, оборудование лаборатории			
Вид, режим, объем контроля		Операционный, периодический, выборочный			
Время контроля (когда проверяется)		во время производства работ			
Кто контролирует		мастер			
Кто привлекается к проверке		—		Лаборатория	
Кто осуществляет надзор		Прораб		Прораб, центральная лаборатория	
Где регистрируют результаты		Журнал производства работ		Журнал лабораторных работ	



### III. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

## 3.1 ВОЗВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА БУЛЬДОЗЕРАМИ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений $\pm$
I	2	3
1.	Объем разрыхленного грунта	не более сменной нормы водительности
2.	Порядок разработки грунта	
3.	Влажность грунта	
4.	Толщина отсыпаемого грунта слоя в насыпь в зависимости от вида уплотняющих машин	от вида уплотняющих машин



I	2	3
5.	Высотные отметки продольного профиля	$\pm 5$ см
6.	Сужение земляного полотна между осью и бровкой	$\pm 10$ см
7.	Увеличение крутизны откосов	$+ 10\%$
8.	Толщина слоя растительного грунта	$\pm 20\%$
9.	Поперечные разрывы кюветов (при наличии приспособлений)	$\pm 5$ см
10.	Глубина кюветов	$\pm 5$ см
II.	Запас грунта на откосах насыпи в выемки	5-10 см 10-15 см

ВСН 97-63

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы	Разработка выемки	Устройство насыпи		
Состав контроля (что проверяется)	Разбивочные работы и закрепление снятие растительного грунта, объем разрыхленного грунта, влажность грунта.	Порядок разработки выемки, доработка поверхности откосов, нарезка кюветов- поперечные размеры и глубина,ширина, высотные отметки дна выемки, крутизна откосов.	Точность отсыпки первого слоя насыпи относительно оси,толщина,поперечные уклоны ровность отсыпаемых слоев,ширина,высотные отметки, крутизна откосов.		
Метод контроля (чем проверяется)	Рулетка, нивелир, визуально, оборудование лаборатории.	Визуально, рулетка, нивелир, шаблон, метр стальной.			
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный				
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ	Вовремя выполнения работ			
Кто контролирует	Бригадир, мастер,	Бригадир, мастер			
Кто привлекается к проверке	Лаборатория, геодезист	Геодезист			
Кто осуществляет надзор	Прораб				
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ, журнал лабораторных работ				

## 32 ВОЗВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ГРЕЙДЕРАМИ

71

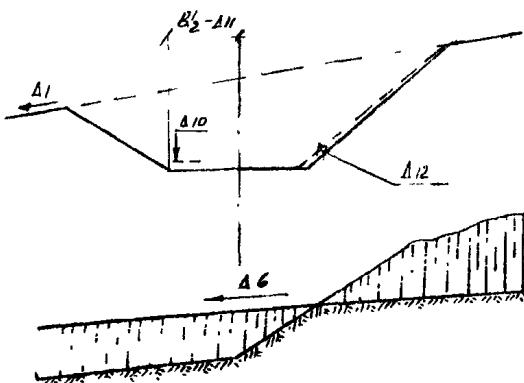
№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений $\pm$			1	2	3	
1	Разбивка и закрепление линий подошвы насыпи				410	46	47	
2	Отсутствие перекосов продольного профиля				62-48			
3	Плановое положение первого слоя							
4	Поперечные уклоны	20-40%						
5	Ровность слоя				49			
6	Высотные отметки продольного профиля						$\pm 5$ см	
7	Сужение земляного полотна между осью и бровкой						- 10 см	
8	Увеличение крутизны откосов						+ 10%	
9	Поперечные размеры квадратов						$\pm 5$ см	
10	Запас грунта на откосах при производстве планировочных работ							
	насыпи						5-10 см	
	вывемки						10-15 см	

ВСН 97-63

Технологические процессы операции подлежащие контролю	Возведение насыпи	Разравнивание	Планировочные работы
Состав контроля (что проверяется)	Разбивка и закрепление линий подошвы насыпи и контуров резервов. Рыхление грунта в резервах, плановое положение насыпи, влажность грунта.	Поперечные и продольные уклоны в зависимости от уплотняющих машин, ровность слоя, влажность грунта.	Высотные отметки, поперечный уклон, крутизна откосов, ровность поверхности.
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир, теодолит, рулетка, оборудование лаборатории	Нивелир, шаблон, визуально, оборудование лаборатории	Нивелир шаблон.
Вид, режим, объема контроля	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Перед началом работ, после отсыпки первого слоя	После отсыпки слоя	Во время производства работ
Кто контролирует		Мастер	Мастер
Кто осуществляет надзор		Прораб	Прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ	
Кто привлекается к проверке		Лаборатория	--

## 3.7 УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА СКРЕПЕРАМИ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Косогорность	не более 50-80%
2.	Отсутствие валунов, кустарников, пней	
3.	Разбивочные работы	
4.	Влажность грунта	
5.	Разрыхление грунта а) размер комьев	5-10 см
6.	Уклон разработки	3-7°

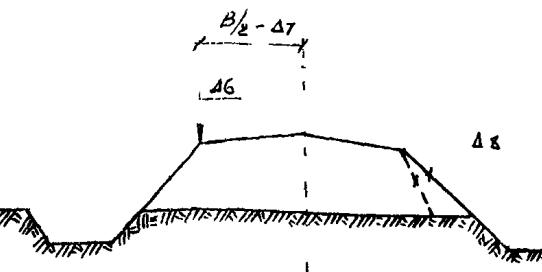


1	2	3
7. Толщина слоя разгруженного грунта	от вида уплотняющих машин	
8. Порядок отсыпки		
9. Способ отсыпки		
10. Залас грунта на откосах насыпи внеком	5-10 см 10-15 см - 10 см	
II Сужение земляного полотна между осью и бровкой		
12. Высотные отметки продольного профиля	± 5 см	

ЗИН 97-63

Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Подготовительные работы	Разработка грунта	Отсыпка насыпи
Состав контроля / что проверяется /	Отсутствие: леса, кустарника, пней, валунов, наличие водоотвода, временных дорог, разбивочные работы.	Глубина зарезания, уклон разработки, рыхление грунта, влажность грунта, запас грунта на откосах.	Толщина разгруженного грунта, параллельность отсыпаемого слоя от дороги. Способ и порядок отсыпки, запас грунта на откосах.
Метод контроля / чем проверяется /	Визуально, рулетка, нивелир, теодолит, визирки, мерная лента.	Метр стальной, оборудование лаборатории, визуально.	
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Перед началом работ	Во время выполнения работ	
Кто контролирует	Мастер		
Кто привлекается к проверке	Геодезист	Лаборатория	
Кто осуществляет надзор		Прораб	
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ	

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Снятие растительного слоя	
2.	Разбивка земляного полотна	
3.	Подготовка забоя	
4.	Угол установки конвейера	не более 22°
5.	Влажность грунта перед уплотнением	



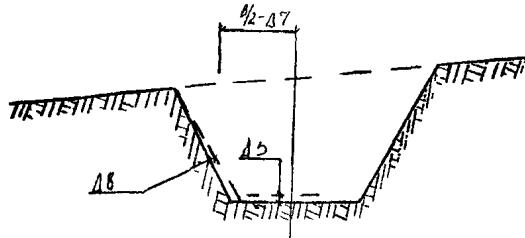
I	2	3
6.	Высотные отметки продольных и ограждения	± 5 см
7.	Сужение земляного полотна между осью и бровкой	- 10 см
8.	Увеличение крутизны откосов	+ 10%
9.	Запас грунта на откосах для планировочных работ а) в насыпи б) в выемке	-5-10 см 10-15 см

ВСН 97-63

Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Подготовительные работы	Разработка грунта и возведение насыпи
Состав контроля (что проверяется)	Отсутствие растительного слоя, разбивка земляного полотна, подготовка забоя, установка диска грейдер-элеватора под углами резания и захвата.	Глубина резания грунта, угол установки конвейера, угол заострения режущей кромки диска, износ диска, влажность грунта, запас грунта на откосах.
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально, нивелир, теодолит, мерная лента.	Метр стальной, оборудование грунтовой лаборатории
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, постоянный
Время контроля (когда контролировать)	Перед началом работ	Во время выполнения работ
Кто контролирует	Мастер	
Кто привлекается к проверке	Геодезист	Лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ	

## 3.5. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЭКСКАВАТОРАМИ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (+ -)
I	2	3
1.	Разбивка земляного полотна	
2.	Устройство землевозных дорог	
3.	Отвод поверхностных вод от забоя	
4.	Разработка выемок с низовой стороны	
5.	Величина недобора	не более 20 см
6.	Отсутствие перебора грунта	



I	2	3
7.	Сужение ширины дна выемки	2 - 10 см
8.	Увеличение крутизны откосов планировочных работ при	+ 10 %
9.	Поперечные размеры кюветов нагорных и др.канав	± 5 см
10.	Глубина кюветов (при условии обеспечения стока)	± 5 см
II.	Поперечные размеры дренажей	± 5 см
12.	Продольные уклоны дренажей	± 10 %

ВСН 97-63

Технологические процессы и организационные операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы	Разработка грунта	Отсыпка грунта в насыпь
Состав контроля (что проверяется)	Отсутствие негабаритных камней. Подъездные пути, разбивочные работы.	Разработка выемки с низовой стороны. Отметки бровок и дна выемок крутизны откосов, расположение выемки в плане и соответствие заданным размерам.	При автовозке: порядок и способ отсыпки, регулирование движения автомобилей по отсыпаемому слою. При возведении насыпи из резервов, порядок разработки и отсыпки, глубина и поперечные размеры резервов, влажность грунта
Метод контроля (чем проверяется)	Мерная лента, нивелир, теодолит, шаблон, визуально.		
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Перед началом работ	Во время производства работ	
Кто контролирует		Мастер	
Кто привлекается к проверке	Геодезист	Геодезист	Лаборатория
Кто осуществляет надзор		Прораб	
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ	

### 3.6 УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

75

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -		
I	2	3		
1.	Влажность грунта			
2.	Толщина слоя			
3.	Ровность слоя			
4.	Удельное давление	не более прочности грунта		
5.	Порядок и режим уплотнения			
6.	Трамбование			
	а) высота падения трамбовки	не более		
	б) поперечные уклоны	80 %		
	в) продольные уклоны	170 %		
	г) перекрытие полос уплотнения	0,1-0,2 м		
	д) скорость уплотнения	150 м/час		

BCH 97-63

Технологические процессы и операции подлежащие контролю		ВСН 97-65		
Организация контроля	Состав контроля (что проверяется)	Метод контроля (чем проверяется)	Вид, режим, объем контроля	Время контроля (когда контролировать)
Уплотнение трамбованием	Уплотнение укаткой	Уплотнение вибрационными машинами		
Толщина уплотняемого слоя, поперечный и продольный уклоны, ровность слоя, порядок уплотнения, перекрытие полос уплотнения, высота падения трамбовки, количество ударов, влажность, плотность.	Толщина слоя, порядок и режим уплотнения, давление в шинах, перекрытие полос, число проходов, влажность, плотность.	Толщина слоя, влажность грунта, число проходов, продольные и поперечные уклоны.		
Метр стальной, оборудование лаборатории, визуально	Операционный, периодический, выборочный			
Во время производства работ				
Мастер			Бригадир	
Лаборатория				
Прораб			Прораб, мастер	
Журнал производства работ, журнал контроля уплотнения насыпей				

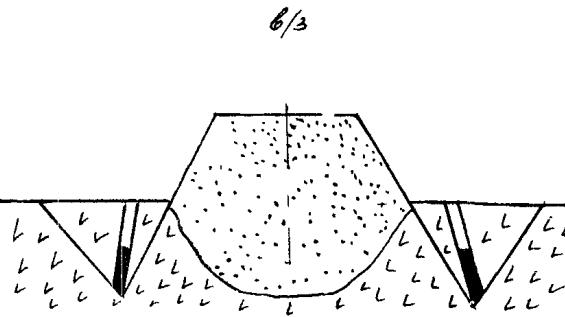
## 3.7. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА БОЛОТЕ 1 ТИПА

ИФ контролируемые показатели		Величина допускаемых отклонений + -			
1	2	3			
1. При глубине до 4 м выторфовывание производится экскаваторами или взрывами на вынос 2. При глубине выше 4 м - методом взрыва на выброс. 3. Глубина выторфовывания 4. Угол закладки скважин 5. Угол расположения поперечных траншей к оси дороги		50° к горизонту 35-40°		6. Порядок взрывания 7. Толщина грунта в траншеях при уплотнении 8. Уплотнение насыпи послойно при возвышении насыпи над поверхностью болота 9. Качество грунта идущего на засыпку траншей 10. Время засыпки грунтом траншей	не менее 1-1,5 м 0,2-0,3 м 1 сутки

ВСН 134-66 ВСН 97-63

Организация контроля	Технологические процессы и операции подлежащие контролю				
	Выторфовывание	Засыпка траншей	Отсыпка полотна выше поверхности болота		
Состав контроля (что проверяется)	Угол наклона скважины, глубина выторфовывания	Качество грунта, время засыпки, толщина уплотняемого слоя.	Однородность грунта, толщина отсыпаемого слоя, влажность грунта при уплотнении, послойная плотность, режим работы уплотняющих машин.		
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир, шаблон	Оборудование лаборатории	Оборудование лаборатории, метр стальной		
Вид, режим, объем контроля	Специальный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный		
Время контроля (когда контролировать)	Во время производства работ				
Кто контролирует	Мастер				
Кто привлекается к проверке	Геодезист	Лаборатория			
Кто осуществляет надзор	Прораб				
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ				

#	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (+)	2
			3
1.	Толщина удаляемого слоя мягкого основания		
2.	Порядок посадки насыпи на минеральное дно		
3.	Время разрыхления поверхности болота и устройство торфоприемников.		
4.	Качество и вид грунта		
5.	Очистка торфоприемников		
6.	Удаление торфяного вала		
7.	Высота насыпи спускаемой на минеральное дно взрывами	не менее 3 м	



I	2	3
8.	Время контрольного бурения для определения результатов взрыва.	через сутки
9.	Высотные отметки	± 5 см
10.	Сужение земляного полотна между осью и бровкой	- 10 см
II.	Увеличение крутизны откосов	+ 10 %

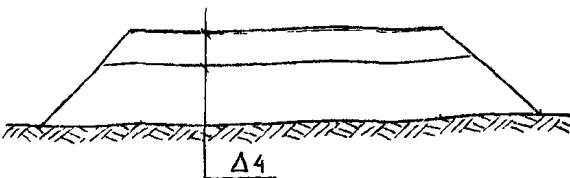
ВСН 134-66

ВСН 97-63

Организа- ция контроля и операции подлежа- щие контро- лю	Технологические процессы		Посадка насыпи на минеральное дно			
	Отсыпка насыпи	Посадка насыпи на минеральное дно	Рыхление поверх- ности болота по бокам насыпи	Устройство торфоприемни- ков	Удаление из них выдавлива- емого торфа	Посадка насы- пи на минераль- ное дно
Состав контроля (что проверяется)	Высотные отметки, поправки на толщину удаляемого слоя мягкого основания					
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир, буровой комплект		Визуально, рулетка, буровой комплект			
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный		Операционный, постоянный, выборочный			
Время контроля (когда контролировать)	Перед посадкой насыпи на дно	Перед посадкой на дно	за сутки	во время посадки	через сутки после взрыва	
Кто контролирует		Мастер				
Кто привлекается к проверке	Геодезист					
Кто осуществляет надзор		Прораб				
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ				

## 3.9. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ГРУНТОВ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Качество применяемых добавок: а) активность молотой негашеной извести б) марка цемента	не менее 30 % не ниже 50
2.	Влажность грунта: а) пылеватые пески и легкие супески б) пылеватые и тяжелые супеси и легкие суглинки в) тяжелые и пылеватые суглинки и глины	не более 1,0-0,9 0,9-0,8 0,7

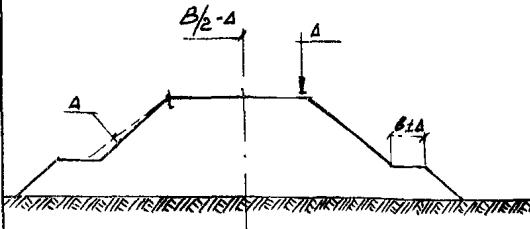


1	2	3
3.	Подготовка основания	
4.	Толщина слоя в рыхлом состоянии	не более 20-25 см
5.	Дозирование добавок и равномерность распределения	± 0,5 %
6.	Заложение откосов насыпи	не менее 1:2
7.	Коэффициент уплотнения у 10 % образцов	0,04

СНиП II-Д 5-73 ВСН 166-70

Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Приемка материалов	Отсыпка грунта в насыпь	Уплотнение насыпи
Состав контроля (что проверяется)	Активность молотой негашеной извести содержание СаЩ и ЩДО, марка цемента	Влажность грунта, толщина отсыпаемого слоя, точность дозирования добавок	Плотность грунта и соответствие ее нормам, число проходов уплотняющих машин, степень уплотнения части насыпи.
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории	Оборудование лаборатории, метр стальной.	Оборудование лаборатории
Вид, режим, объем контроля	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный,	Операционный, периодический, выборочный Н < 3 м - 3 пробы через 200 м, Н > 3 м - 3 пробы через 50 м.
Время контроля (когда контролировать)	При поступлении и перед применением	Один раз в смену при отсыпке слоя при внесении добавок	Дополнительно при производстве и уплотнении после окончания уплотнения
Кто контролирует	лаборант	мастер,	мастер, бригадир
Кто привлекается к п. проверке	-	Лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал испытания материалов, журнал производства работ.		

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (+)
I.	2.	3.
1.	Разработка грунта в карьере	
2.	Характеристика грунта	
3.	Способ разработки и транспортировка	
4.	Методы выравнивания и уплотнения грунта	
5.	Толщина отсыпаемых слоев	не более
6.	Содержание мерзлого грунта	25-30%
	автогравибющие плиты и машины	15-20%
	б/пневмокатки 25-40 т	не более
7.	размер мерзлых комьев	25-30 см
	автогравибющие плиты и машины	15-20 см
	б/пневмокатки 25-40 т	
8.	Плотность у 10% образцов	-0,04
9.	Температура во время производства работ	



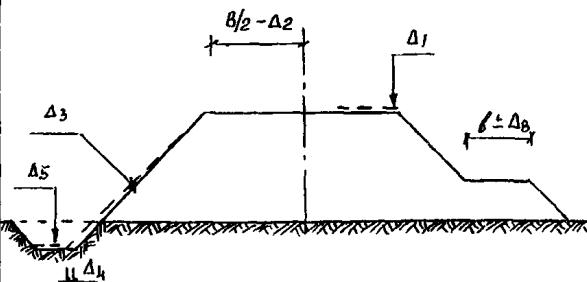
I	2	3
10	Время перерыва в работе	
11	Высотные отметки по оси	± 5 с
12	Сужение земляного полотна между осью и бровкой	-10 см
13	Увеличение крутизны откосов	+10%
14	Ширина насыпных берм	± 20 см
15	Поперечные размеры дренажей	± 5 см
16	Продольный уклон дренажей	± 5%

СНиП III-Д.5-73 ВСН 97-63

Технологические процессы, и операции подлежащие контролю	Разработка грунта в карьере и транспортировка	Отсыпка грунта в насыпи и уплотнение
Организация контроля (что проверяется)	Плотность и влажность, высота забоя, температура воздуха, длительность транспортировки	Отсутствие в основании и теле насыпи льда и снега, толщина отсыпаемых слоев, размер мерзлых комьев, содержание мерзлого грунта, температура воздуха и грунта, степень уплотнения.
Состав контроля (что проверяется)	Оборудование лаборатории, рулетка, метр стальной, нивелир, шаблон	
Метод контроля (чем проверяется)	Операционный, периодический, выборочный	
Вид, режим объем контроля	Во время работы	Перед и во время работы
Время контроля (когда контролировать)		
Кто контролирует	Мастер,	
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	
Кто осуществляет контроль	Прораб	
Где регистрируется	Журнал производства работ, журнал наблюдений за возведением насыпи в зимнее время	

## 3.11 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГОТОВОГО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Высотные отметки профиля	$\pm 5$ см
2.	Сужение земляного полотна между осью и бровкой	- 10 см
3.	Увеличение крутизны откосов	10 %
4.	Поперечные размеры кюветов на горных канав	$\pm 5$ см
5.	Глубина кюветов при условии обеспечения стока	$\pm 5$ см
6.	Поперечные размеры дренажей	5 см



I	2	3
7.	Продольные уклоны дренажей	10 ‰
8.	ширина насыпных берм	20 см
9.	Уменьшение от требуемого коэффициента уплотнения по абсолютной величине (не более чем у 10 % образцов)	0,04
10.	Разница коэффициента уплотнения по длине поперечного сечения в верхнем слое земляного полотна	0,02

## СНиП III-Д 5-73

Контролируемые показатели	Соответствие выполненного продольного профиля проектному	Геометрические характеристики земляного полотна	Качество уплотнения земляного полотна
Состав контроля (что проверяется)	Относительные отметки земляного полотна.	Ширина земляного полотна, крутизна откосов, поперечные размеры кюветов, берм.	Коэффициент уплотнения земляного полотна.
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир	Шаблон	Оборудование лаборатории
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, выходной, постоянный, выборочный		
Время контроля (когда проверяется)	После окончания работ		
Кто контролирует	Геодезист	Геодезист, мастер	Лаборант
Кто привлекается к проверке	Прораб		Лаборатория
Кто осуществляет надзор	Главный инженер, представитель заказчика.		
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ		

1У. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УСТРОЙСТВА ВОДООТВОДА

## 4.1 УСТРОЙСТВО КОВЕТОВ, НАГОРНЫХ КАНАВ И БЕРМ

Контролируемые показатели		Величина допускаемых отклонений (+)		
I	2	3		
I	Устройство коветов а) планировка дна выемки б) поперечные размеры по дну в) глубина (при условии обеспечения стока) 2. Устройство нагорных канал а) отсыпка разглаживаемого грунта с низовой стороны б) планировка отвала в) поперечные размеры по дну г) глубина (при условии обеспечения стока)	$\pm 5 \text{ см}$ $\pm 5 \text{ см}$ $\pm 5 \text{ см}$ $\pm 5 \text{ см}$ $\pm 5 \text{ см}$		
I	3	2	3	
	Отсыпка берм а) влажность грунта б) толщина отсыпаемых слоев в) поперечный уклон верха берм г) ширина д) отклонение от требуемого коэффициента уплотнения у 10% образцов е) крутизна откосов	$\pm 20 \text{ см}$ $-0,04$ $+ 10\%$		

СНиП III-Д.5-73

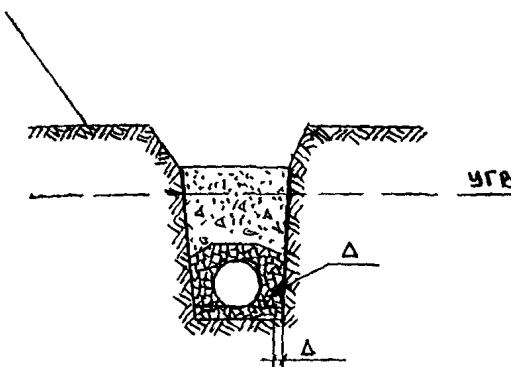
ВСН 97-63

Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Устройство коветов	Устройство нагорных канал	Отсыпка берм
Организация контроля			
Состав контролл (что проверяется)	Начало устройства коветов в выемках, планировка дна выемки, разравнивание, уплотнение грунта на эжекторных полках, поперечные размеры, уклоны, глубины коветов.	Время устройства нагорных канал, отсыпка грунта канав с низовой стороны, форма отвала, поперечные размеры, уклоны, глубина нагорной канавы.	Плановое положение первого слоя отсыпки, толщина отсыпаемых слоев, уплотнение, поперечный уклон, ширина, высотные отметки, крутизна откосов бермы.
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально, рулетка, нивелир	Визуально, заблон, рулетка, нивелир	Рулетка, метр стальной, заблон, нивелир, оборудование лаборатории.
Вид, режим, объем контроля	Операционный, посвященный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	Во время выполнения работ		
Кто контролирует	Бригадир	Мастер	Мастер
Кто привлекается к проверке		—	Лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб, центральная лаборатория		Прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ, журнал лабораторных работ	

4.2. УСТРОЙСТВО ТРУБЧАТОГО ДРЕНАЖА

83

№	Контролируемые показатели	Большое значение до пускаемых отклонений
I	2	3
1.	Соответствие ширины дренажной траншеи проектной по дну	± 5 см
2.	Соответствие глубины дренажной траншеи проектной	± 5 см
3.	Подготовка основания	
3а	Контроль качества применяемых материалов	
4.	Соответствие уклона траншеи проектному	10 %
5.	Максимальная скорость течения воды	1 м/сек



I	2	3
6.	Уклон траншей	max min
7.	Правильная отсыпка дренирующих слоев (отклонение по толщине слоя не более)	30 % 3 % сло-
8.	Проверка уклона поверхности дренажа	
9.	Наличие смотровых колодцев и расстояние между ними	
10.	Наличие оцинкованной проволоки в трубах и надежность закрепления их	10 % (20мм)

СНиП III-Д, 5-73

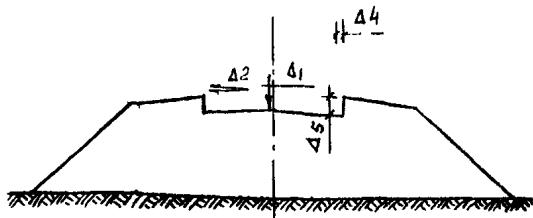
ВСН 97-63

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Устройство дренажных траншей	Укладка дренажных труб	Заполнение траншей
Состав контроля (что проверяется)	Заглубление в водоупорный слой, ширина, уклон дна траншей, осушение траншей.	Устройство основания, просвет между трубами, наличие пропилов в асбестоцементных трубах, укрепление лотков на выходе, направление укладки труб.	Зерновой состав заполнителей. Порядок заполнения, высота слоев, уплотнение дренирующего материала, устройство предохранительного слоя
Метод контроля (чем проверяется)	Рулетка, нивелир, визуально	Визуально, метр стальной, визирка	Оборудование лаборатории, метр стальной
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	Во время выполнения работ		
Кто контролирует	Мастер	Бригадир	Бригадир
Кто привлекается к проверке		—	Лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб	Мастер	
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ	

## У. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

## 5.1 УСТРОЙСТВО КОРЫТА

№	Контролируемые показатели	Величина до- пускаемых от клонений + -
		I 2 3
1.	Высотные отметки	$\pm 5$ см
2.	Поперечный уклон	$\pm 0,005$
3.	Ровность корыта	$\pm 10$ см
4.	Ширина корыта	$\pm 10$ см
5.	Глубина корыта	$\pm 10$ %



I	2	3
6.	Качество уплотнения дна корыта	
a)	отклонение от минимального значения требуемого коэффициента уплотнения в сторону понижения в 10% случаев не должны превышать по абсолютной величине	
b)	разница между значениями коэффициента уплотнения в поперечном сечении не более	
7.	Поперечные размеры дренажей	0,04
8.	Продольные уклоны дренажей	$\pm 5$ см $\pm 10$ %

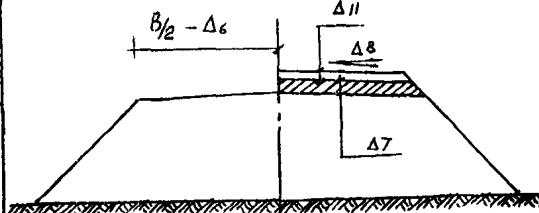
ВСН 97-63

СНиП III Д.5-73

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Разбивочные работы	Устройство корыта
Состав контроля (что проверяется)	Установка маяков, промежуточные точки, высотные отметки.	Качество грунта, плотность, ровность, ширина, положение корыта в плане. Ширина, глубина и уклоны дна дренирующих устройств, качество материалов, применяемых для дренажных устройств, расстояние между дренажными воронками и выходы их на откосы.
Метод контроля (чем проверяется)	Нивелир, визирки	Шаблон, 3-х метровая рейка, стальной метр, оборудование лаборатории, визуально.
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный
Время контролирования (когда контролировать)	Во время выполнения работ	
Кто контролирует	мастер	мастер
Кто привлекается к проверке	Геодезист	Лаборатория
Кто осуществляет надзор	Прораб	Прораб
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ	

## 5.2. УСТРОЙСТВО МОРОЗОЗАЩИТНОГО СЛОЯ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
I.	Качество земляного полотна	
	Качество материалов	
3.	Отсутствие загрязнения материала при распределении	
4.	на участках с 0 отметками обеспеченность водоотвода	
5.	Ровность основания	



I	2	3
6.	Ширина слоя	± 10 см
7.	Толщина слоя	± 10 %
8.	Поперечный уклон	± 5 %
9.	Плотность у 10% образцов	- 0,04
10.	Отсыпка грунта поверх слоя	
II.	Толщина слоя отсыпаемого грунта	не менее 0,3 м

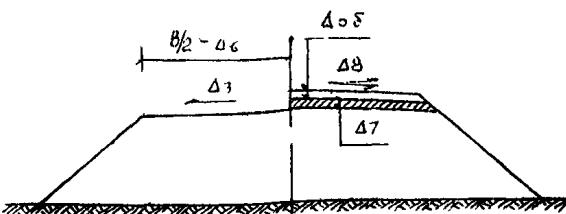
СниП III-Д.5-73

ВСН 97-63

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы			Устройство морозозащитного слоя	Отсыпка грунта в верх слоя
	Состав контроля (что проверяется)	Влажность, плотность, физико-механические свойства грунта	Поперечный уклон ширина, высотные отметки земляного полотна	Теплопроводность применяемых материалов	Вывозка материала, отсутствие загрязнения при распределении, толщина, ровность, ширина слоя
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории	Шаблон, рулетки нивелир	Оборудование лаборатории	Визуально, метр стальной рулетка	Визуально, рулетка
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный входной, постоянный, выборочный		Операционный, постоянный, выборочный	
Время контролирования (когда контролировать)	До начала работ			Во время работ	
Кто контролирует	Мастер				
Кто привлекается к проверке	Лаборатория				
Кто осуществляет надзор	Прораб				
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ				

## 5.3. УСТРОЙСТВО КАПИЛЛЯРОПРЕРЫВАЮЩЕГО СЛОЯ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
1. Планировка основания		
2. Поперечный уклон основания	30 %	
3. Качество материалов		
4. Отсутствие загрязнения грунтом выхода слоя на откосы		
5. Отсыпка грунта поверх слоя		
а) способ отсыпки		



I	2	3
6. Толщина слоя отсыпки	не менее 0,5 м	
7. Ширина слоя	± 10 см	
8. Толщина слоя	± 10 %	
9. Поперечный уклон	± 5 %	
9. Отклонение от требуемого коэффициента уплотнения в сторону уменьшения не более чем у 10 % образцов	0,04	

СНиП II-Д, 5-73

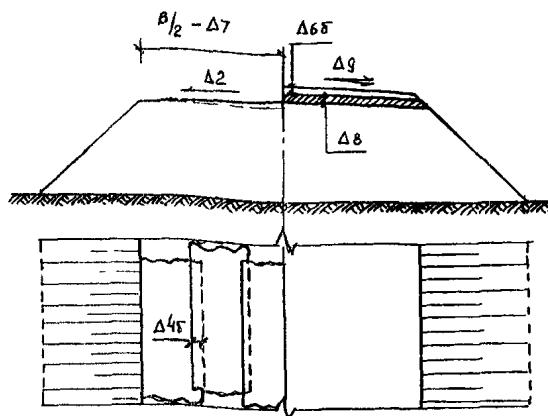
ВСН 97-63

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы		Устройство капилляропрерывающего слоя		Отсыпка грунта поверх слоя
Состав контроля (что проверяется)	Влажность, плотность физико-механические свойства грунта земляного полотна	Высотные отчеки, поперечный уклон, ширина земляного полотна	Серчного состава, наличие посторонних включений, применяемом материале	Вывозка материала, отсутствие загрязнения при распределении, голландия слоя, поперечные уклоны, плотность и выходы слоя на откосы.	Целостность капилляропрерывающего слоя, способ отсыпки и толщина слоя отсыпанного грунта.
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории	Нивелир, язычок рулетки	Оборудование лаборатории	Визуально, метр стальной, шаблон, оборудование лаборатории	Визуально, метр стальной
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Приемочный входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	до начала работ		Во время работ		
Что контролирует	Мастер	Лаборатория	Мастер	Бригадир	
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	Геодезист	Лаборатория		
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория	Прораб	Центральная лаборатория	Прораб	Мастер
Где регистрируются результаты	Лучшая производства работ				

5.4. УСТРОЙСТВО ИЗОЛИРУЮЩЕГО СЛОЯ

89

№	Контролируемые показатели	Допустимые отклонения + -
I	2	3
1.	Планировка насыпи Поперечный уклон поверхности земляного полотна	30 %
3.	Качество материалов	
4.	Из рулонных материалов а) направление потока б) перекрытие полос	не менее 0,1 м
5.	Из грунтов обработанных вяжущим а) степень размельчения	

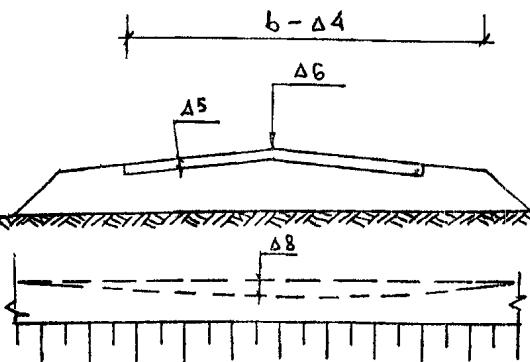


I	2	3
б) влажность грунта при обработке 1. цементом, известью и золой 2. битумом		0,6W <sub>T</sub> 0,4W <sub>T</sub>
в) точность дозирования -битума -цемента и извести -золы уноса	3 % 5 % 10 %	
г) качество уплотнения Отсыпка грунта поверх слоя а) способ отсыпки б) толщина слоя		
7. Ширина слоя 8. Толщина слоя 9. Поперечный уклон	не менее 0,3 м ± 10 см ± 10 % ± 5 %	

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы			изолирующего Устройство слоя из рулонных материалов	изолирующего Устройство слоя из грунтов, обработанных вяжущим	Отсыпка грунта поверх слоя
	плотность, влажность, физико-механические свойства грунта земляного полотна и материала изолирующего слоя	Высотные отметки, поперечный уклон, ширина земляного полотна	Заглубление рабочих органов грунто-смесительных машин			
Состав контроля (что проверяется)	плотность, влажность, физико-механические свойства грунта земляного полотна и материала изолирующего слоя	Высотные отметки, поперечный уклон, ширина земляного полотна	Заглубление рабочих органов грунто-смесительных машин	направление потока, перекрытие смежных полос, ширина слоя	размельчение грунта влажность грунта, дозирование вяжущего уплотнение, ширина поперечный уклон, ровность слоя	целостность слоя способ отсыпки и толщина слоя отсыпаемого слоя
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории	Нивелир шаблон рулетка	Метр стальной Визуально	Визуально, метр стальной, рулетки	Оборудование лаборатории, рулетка, шаблон, линейка	Визуально метр стальной
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный.	Операционный, постоянный, выборочный.		Операционный, периодический, выборочный.		Операционный, постоянный, выборочный.
Время контроля (когда контролировать)	Перед началом работ			Во время работ		
Кт контролирует	Мастер	Бригадир		Мастер	Мастер	Бригадир
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	Геодезист			Лаборатория	
Кто осуществляет контроль	Прораб	Мастер		Прораб		Мастер
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ					

## 55 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
1	2	3
1.	Качество и зерновой состав шлакозольных смесей	
2.	Влажность смеси	5 - 8%
3.	Качество уплотнения	10 см
4.	Ширина основания	+ 10% не более 20мм
5.	Толщина слоя	



1	2	3
6.	Высотная отметка по оси	± 5 см
7.	Поперечный уклон	± 5 %
8.	Допускаемый просвет под 3-х метровой рейкой	15 мм

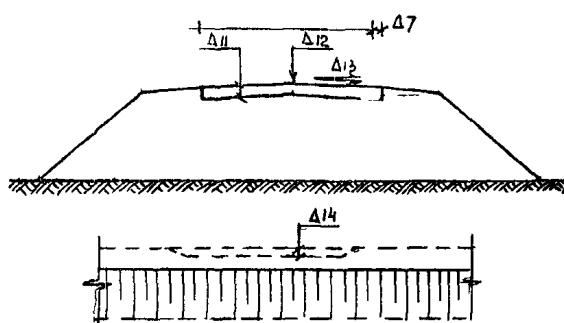
## Рекомендации по использованию шлаков ТЭС РСФСР при строительстве автодорог СНиП III-Д. 5-73

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы		Приемка материалов	Устройство слоя
	Состав контроля (что проверяется)	Метод контроля (чем проверяется)		
Плотность, влажность, физико-механические свойства грунта земляного полотна	Высотные отметки, ширина, поперечные уклоны, ровность поверхности земляного полотна	Зерновой состав, влажность, износ в полично-барабане, дробимость при сжатии в цилиндре, морозостойкость, объемный вес	Влажность смеси, распределение материала, толщина ированность неуплотненного слоя. Порядок и режим уплотнения, толщина, плотность, поперечные уклоны, ровность готового слоя.	
Оборудование лаборатории	Нивелир, рулетка шаблон, визуально	Оборудование лаборатории	Оборудование лаборатории, визуально, метр стальной, шаблон, трехметровая рейка.	
Операционный, периодический, выборочный.	Приемочный, входной, постоянный, выборочный.	Операционный, периодический, выборочный.		
До начала работ			Во время выполнения работ	
Мастер			Мастер	
Лаборатория	Геодезист	—	Лаборатория	
Прораб	Центральная лаборатория		Прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ и лабораторных испытаний.			

5.6 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ ИЗ ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ,  
УКРЕПЛЕННЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ

91

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
1.	Качество и зерновой состав шлака	
2.	Температура воздуха при смешении на дороге с добавками	выше +5° выше -10° С
3.	Содержание солей от веса шлака	0,5-1,5%
4.	Влажность шлака	
5.	Точность дозирования при приготовлении смеси на дороге	- цемент $\pm 5\%$ - известь $\pm 10\%$ - зола уноса $\pm 15\%$



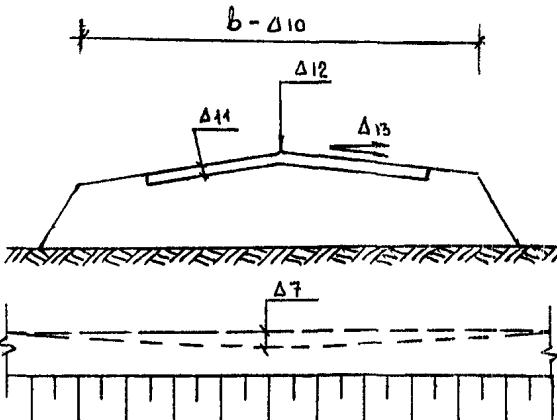
I	2	3
6.	коэффициент сбега	0,6-0,9
7.	толщина уплотняемого слоя в рыхлом состоянии	не более 25 см
8.	влажность смеси перед уплотнением	
9.	степень уплотнения	$\pm 10\%$
10.	качество смесей	$\pm 10\%$
11.	ширина основания	$\pm 10\%$
12.	толщина слоя	$\pm 5\%$
13.	поперечный уклон	$\pm 5\%$
14.	допустимый просвет под Эхометровый рейкой	10 мм
15.	зона применения	П-У
16.	марка цемента П-III зона	400
17.	Известь	300
		200
		I, II сорт

Рекомендации по использованию шлаков ТЭС РСФСР при строительстве автодорог.

Организация контроля	Технологические процессы и операции, подлежащие контролю		Подготовительные работы		Приемка материалов		Приготовление смесей		Устройство слоя	
	Состав контроля (что проверяется)	Метод контроля (чем проверяется)	Плотность, влажность, физико-механические свойства грунта	Высотные отметки, ширина земляного полотна	Зерновой состав, поперечные уклоны, коэффициент сбега, ровность поверхности газа, износ, дробленость, морозостойкость, марка цемента, сорт извести	Дозирование вяжущих, равномерность распределения вяжущих, режим перемешивания	Влажность смеси, распределение материала по основанию, толщина и ровность неуплотненного слоя. Порядок и режим уплотнения, толщина, плотность поперечные уклоны, ровность готового слоя.			
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный.	Нивелир, рулетка, шаблон, визуально	извести	Оборудование лаборатории	извести	Визуально	Оборудование лаборатории, метр стальной шаблон, рулетка, 3-хметровая рейка.			
Время контроля (когда контролировать)	до начала работ									
Кто контролирует	Мастер	Лаборатория	Геодезист	Бригадир	Мастер					
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	Геодезист					Лаборатория			
Кто осуществляет надзор	Прораб		Центральная лаборатория	Мастер			Прораб			
Где регистрируются результаты				Журнал производства работ						

**5.7 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ИЗ ГРУНТОВ, УКРЕПЛЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ**

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
1.	Плотность и влажность верхней части земляного полотна	
2.	Число пластичности для глинистых грунтов	не более 27
3.	Степень размельчения глинистых грунтов - количество комков 5мм в т.ч. 10 мм	не более 25% 10% ± 1,5%
4.	Точность дозирования и равномерность распределения вяжущего	
5.	Влажность готовой смеси с вяжущим перед уплотнением	
	Содержание гумусовых частиц в III-IV зонах	4 %



I	2	3
	в II климат. зона	2 %
6.	Коэффициент уплотнения	не более 0,98
7.	Ровность после уплотнения	10 мм
8.	Температура жидкого битума в зависимости от марки	50°-90°C
9.	Однородность битумной эмульсии	
10.	Ширина основания(покрытия)	± 10 см
II	Толщина слоя	10 %
12.	Высотные отметки по оси	± 5 см
13.	Поперечный уклон	± 5 %
14.	Толщина слоя смеси перед уплотнением	не более 25 см

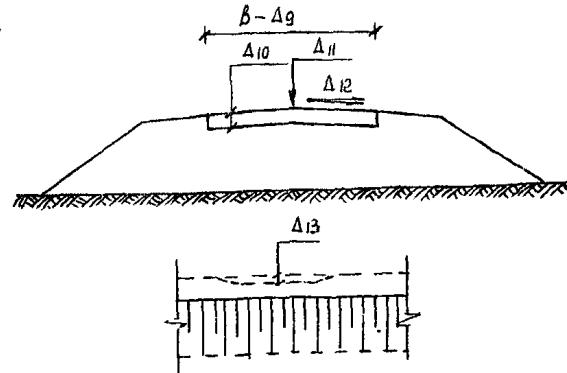
СНиП III-Л 5-73 СН 25-74

Организация Контроля	Технологические процессы и операции подле- жащие конт- ролю		Приемка материалов	Обработка грунта дорожной фрезой и однопроходной грунтосмесительной машиной.	Уплотнение и уход за слоем
	Подготовительные работы				
Состав контроля / что проверяется /	Плотность, влажность, физико-механические свойства грунта	Высотные отметки, ширина, поперечные уклоны, ровность поверхности	Температура жидкого битума, и дегтя, содержание битума в эмульсии, активность извести, марка цемента.	Расход и равномерность внесения добавок, перемешивания, уплотнения, разрыв во времени перед обработкой органическими вяжущими, порядок и режим перемешивания.	Начало уплотнения, порядок и режим уплотнения, перекрытие по ходу уплотнения, норма розлива эмульсии, время открытия движения.
Метод контроля / чем проверяется /	Оборудование лаборатории	Нивелир, рулетка, шаблон, трехметровая рейка	Оборудование лаборатории	Оборудование лаборатории, визуально, рулетка, метр стальной, трехметровая рейка.	
Вид, режим, объем контроля.	Операционный, периодический, выборочный.		Операционный, приемочный, постоянный, выборочный.		Операционный, периодический, выборочный.
Время контроля(когда контролировать)	До начала работ			Во время выполнения работ	
Кто контролирует	Мастер	Лаборатория		Бригадир	
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	Геодезист	—	Лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Центральная лаборатория		Мастер, прораб.	
Где регистрируется результаты		Журнал производства работ			

## 58 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ИЗ ГРАВИЙНО-ПЕСЧАННОЙ СМЕСИ УКРЕПЛЕННОЙ

## ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (+)
1	2	3
1.	Плотность и влажность земляного полотча	отсутствие зерен более 40 мм
2.	Серновой состав смеси	
3.	Точность дозирования и равномерность распределения вяжущих	
4.	Влажность смеси перед уплотнением	не более 0,25 м
5.	Толщина слоя в рыхлом состоянии	
6.	Степень уплотнения	



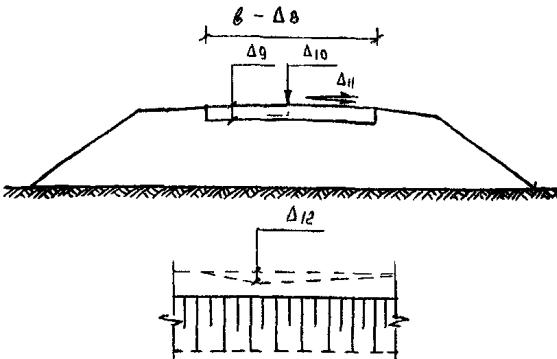
1	2	3
7.	Режим ухода за слоем	
8.	Температура битума	
9.	Ширина основания	± 10 см
10.	Годищина слоя	± 10 %
11.	Высотные отметки по оси	± 5 см
12.	Поперечный уклон	± 5 %
13.	Допустимый просвет под трехметровой рейкой	
14.	Однородность битумной эмульсии	10 мм

СН 25-74

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы		Приемка материалов	Приготовление смеси в установке	Приготовление смеси дорожной фрезой	Приготовление смеси однопроходной грунто-смесительной машиной	Уплотнение и уход за слоем
	Состав контроля (что проверяется)	Метод контроля (чем проверяется)					
	Плотность и влажность грунта. Высотные отметки, ширина поперечные уклоны, ровность поверхности.	Марка битума, марка эмульсий и добавок, марка цемента	Серновой состав, влажность, содержание пылеватых и глинистых частиц.	Точность дозирования вяжущего и добавок, режим перемешивания, качество смеси	Подготовка слоя, введение вяжущего, введение добавок, режим перемешивания; качество смеси, толщина и ровность слоя	Подготовка слоя, рабочая скорость, дозировка вяжущих и добавок, перемешивание смеси, толщина и ровность слоя	Разрыв во времени между окончанием перемешивания и началом уплотнения, порядок и режим уплотнения, равномерность разлива эмульсии.
	Оборудование лаборатории, нивелир, рулетка, шаблон	Оборудование лаборатории		Визуально Оборудование лаборатории	Визуально, оборудование лаборатории, метр стальной, рулетка, шаблон.		
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный.		Приемочный, входной, постоянный, выборочный.		Операционный, периодический, выборочный.		
Время контроля (когда контролировать)	до начала работ				Во время выполнения работ		
Кто контролирует	Мастер	Лаборатория		Бригадир		Мастер	
Кто привлекается к проверке	Геодезист					Лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Центральная лаборатория		Мастер		Прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал испытания материалов	Журнал производства работ					

59. УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ БИТУМНЫМИ ЭМУЛЬСИЯМИ СОВМЕСТНО  
С КАРБАМИДНЫМИ СМОЛАМИ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
1.	Отсутствие в грунте легко растворимых солей	
2.	Содержание карбонатов гумуса	не более 3 % 2 %
3.	Качество смолобитумного вяжущего	
4.	Режим приготовления вяжущего	
5.	Технологическая последовательность укрепления грунта	
6.	Время проведения всех работ	не более 1 смены



I	2	3
7.	Уход за укрепленным слоем	± 10 см
8.	Ширина основания покрытия	± 10 см
9.	Толщина слоя	± 5 см
10.	Высотные отметки по оси	± 5 %
II.	Поперечный уклон	10 mm
12.	Допустимый просвет под трехметровой рейкой	не более 3/суток
13.	Срок хранения смолобитумного вяжущего	

СНиП III Д-5-73

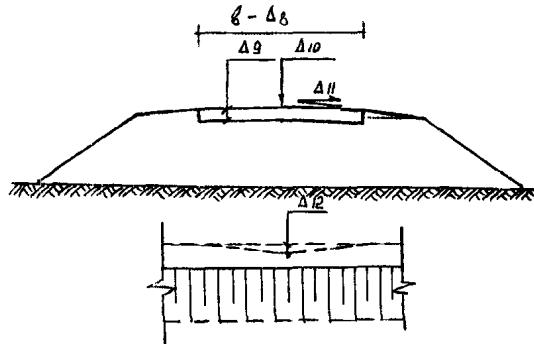
СН 25-7

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы			Приготовление смеси	Уплотнение и уход за слоем
Состав контроля (что проверяется)	Плотность и влажность грунта, высотные отметки ширины, поперечные уклоны, ровность поверхности	Марка битумной эмульсии, тип карбомидной смолы, состав смолобитумного вяжущего	Отсутствие легкорастворимых солей, содержание карбонатов, гумуса	Порядок введения смолобитумного вяжущего и отвердителя, режим и порядок перемешивания, толщина и ровность неуплотненного слоя, качество смеси, влажность смеси.	Разрыв во времени между окончанием и началом уплотнения, режим и порядок уплотнения, перекрытие полос уплотнения, ширина, поперечные уклоны, ровность готового слоя, расход и равномерность разлива эмульсии
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории, нивелир, рулетка, шаблон	Оборудование лаборатории	Оборудование лаборатории	Визуально, метр стальной, оборудование лаборатории, рулетка шаблон, 3-х метровая рейка.	
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный.	Приемочный, входной, постоянный, выборочный.		Операционный, периодический, выборочный.	
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ			Во время выполнения работ	
Что контролирует	Мастер	Лаборатория		Бригадир	
Кто привлекается к проверке	Геодезист, лаборатория			Лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Центральная лаборатория		Мастер, прораб	
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ			

5.10 УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ ПРИ ВЛАЖНОСТИ ПРЕВЫШАЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ  
НЕООРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ.

95

№	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	Толщина переувлажненного слоя грунта	не более 25 см
2.	Влажность грунта пески и легкие супеси	не более $1,6W_f/0,9W_t$
	Пылеватые, тяжелые пылеватые супеси и легкие суглинки тяжелые суглинки и глины	$1,4W_f/0,8W_t$ $1,3W_f/0,7W_t$
3.	Осушение грунта известковым содержанием $CaO+MgO$	не менее 50-60% не более 300
4.	Осушение цементом марки	



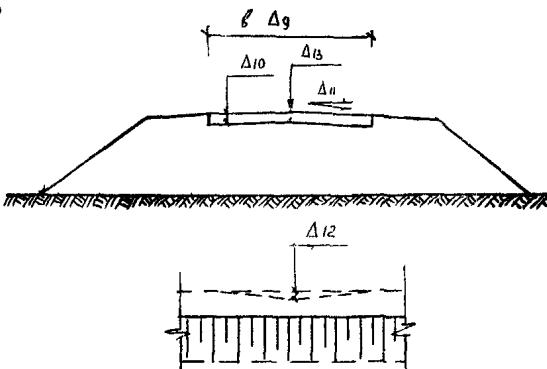
1	2	3
5.	Степень размельчения глинистых грунтов а) содержание комков размером 5-10мм	не более 25% 10%
6.	Толщина готового слоя	не более 22 см
7.	Режим ухода за слоем укрепленного грунта	± 10 см
8.	Ширина основания (покрытия)	± 10 %
9.	Толщина слоя	± 5 см
10.	Высотные отметки по оси	± 5 %
11.	Поперечный уклон	
12.	Допустимый просвет под 3-х метровой рейкой	10 мм

СН 25-74

Технологический процесс и операции подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы	Осушение грунта	Укрепление грунтов однопроходной грунто-смесительной машиной	Укрепление грунтов дорожными фрезами
Состав контроля (что проверяется)	Параметры земляного полотна, влажность грунта, заглубление рабочих горизонтов	Содержание $CaO$ , $MgO$ , марка цемента, дозировка добавок	Рабочая скорость, степень размельчения грунта, точность дозирования и равномерность распределения вяжущего, перекрытие полос, толщина слоя, уход за слоем	Рабочая скорость, размельчение грунта, толщина обрабатываемого слоя, последовательность обработки, перекрытие полос, точность дозирования вяжущего, уход за слоем
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории, метр стальной, рулетка, шаблон, нивелир.			
Вид, режим, объем контроля	Операционный, по-стационарный, выборочный	Приемочный, входной постстационарный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ	Во время производства работ		
Кто контролирует	Мастер		Бригадир	
Кто привлекается к проверке	Лаборатория		—	
Кто осуществляет надзор	Прораб		Мастер, прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ			

5.1 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ ИЗ ГРУНТОВ УКРЕПЛЕННЫХ  
ЦЕМЕНТОМ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений	2	3
			1	2
1.	Температура воздуха	до $-10^{\circ}\text{C}$		
2.	Влажность обрабатываемого грунта	не более 0,7		
3.	Отсутствие промерзания грунта во время обработки			
4.	Точность дозирования:			
	– цемента и извести	$\pm 5\%$		
	– золы уноса	$\pm 10\%$		
5.	Равномерность распределения вяжущих и добавок			
6.	Толщина слоя при уплотнении	не более 25 см		



I	2	3
7.	Количество добавок понижающих температуру замерзания жидкой фазы смеси	0,5%-1,5%
8.	Толщина защитного слоя песка	6-8 см
9.	Время уплотнения слоя	на позднее 5 ч. после внесения добавок
10.	Ширина основания (покрытия)	$\pm 10\text{ см}$
II	Толщина основания (покрытия)	$\pm 10\%$
12	Поперечный уклон	$\pm 5\%$
13	Допустимый просвет под трехметровой рейкой	10 мм
14	Высотные отметки по оси	$\pm 5\text{ см}$

СН 25-74

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Приготовление смеси в установке и устройство слоя	Обработка грунтов однопроходной грунтосмесительной машиной.	Уплотнение и уход за слоем укрепленного грунта.
Организация контроля			
Состав контроля / что проверяется/	Зерновой состав, влажность материалов, точность дозирования и введение вяжущих и добавок, толщина слоя.	Влажность грунта, размельчения грунта, введение водосвязывающих добавок, рабочая скорость, рабочая скорость перекрытие смежных полос	Время окончания уплотнения после введения добавок, толщина защитного слоя песка, перекрытие полос уплотнения, толщина, ширина, поперечный уклон, ровность готового слоя
Метод контроля (чем проверяется)	Оборудование лаборатории, шаблон, метр стальной, рулетка,		Рейка, шаблон
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический, выборочный		Операционный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)		Во время выполнения работ	
Кто контролирует	Мастер,		Бригадир
Кто привлекается к проверке		лаборатория	—
Кто осуществляет надзор	Прораб		Мастер, прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ, журнал лабораторных работ	

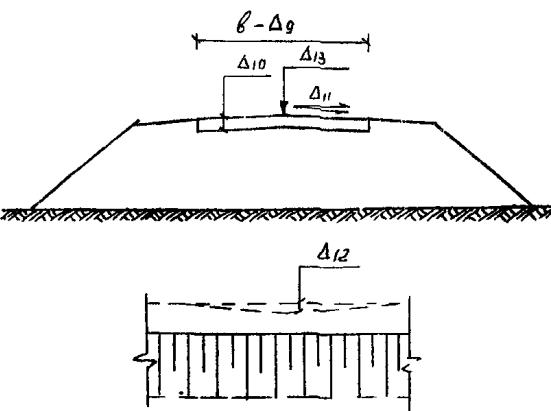
№	Контролируемые показатели.	Допустимые пределы
I	2	3
1.	Качество минеральных материалов и вяжущего.	
2.	Влажность минеральных материалов перед смешиванием: - при обработке двумя эмульсиями - при обработке прямой эмульсией 50% концентрации	не более 7% не менее 2-4% и не более 7-12

I	2	3
3.	Точность дозирования материалов: минеральных Эмульсионных	3% I, 5%
4.	Температура эмульсий	-
5.	Порядок и режим перемешивания	
6.	Качество приготовленной смеси	VCH I23-65

VCH I23-65

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю. Организация контроля	Приемка минеральных и вяжущих материалов.		Приготовление черного щебня и смесей.			
	Состав контроля / что проверяется/	Марка горной породы, гранулометрический состав, содержание глинистых частиц, влажность, адгезионные свойства, свойства вяжущих, в прямых эмульсиях содержание битума, в обратных-воды, вязкость	Дозировка минеральных и вяжущих материалов.	Влажность минеральных материалов.	Температурный режим приготовления смеси.	Качество готовой смеси, размер фракций щебня.
Метод контроля / чем проверяется/	Оборудование лаборатории					
Вид, режим, объем контроля.	Приемочный входной, постоянный, выборочный					
Время контроля /когда контролировать/	при поступлении материала	3-4 раза в смену	1-2 раза в смену	каждый замес	2 раза в смену	
Кто контролирует	лаборатория	Бригадир	Лаборант	Бригадир	Мастер	
Кто привлекается к проверке						
Кто осуществляет надзор	Центральная лаборатория		Мастер		Прораб	
Где регистрируются результаты	Журнал приготовления черного щебня и смесей					

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений
I	2	3
1.	Качество минеральных материалов -глинистых, илистых, пылеватых частиц не более зерновой состав качества вяжущего	1 %
2.	Чистота поверхности покрытия	
3.	Равномерное распределение вяжущего	
4.	Рабочая температура вяжущего	
5.	Расход вяжущего	
6.	Своевременность россыпи минеральных материалов	



I	2	3
7.	Равномерное распределение минеральных материалов	
8.	Своевременность и качество уплотнения	
9.	Ширина покрытия	± 10 см
10.	Толщина слоя	± 10 %
II	Поперечный уклон	± 5 %
12.	Допускаемый просвет под 3-х метровой рейкой	7 мм
13.	Высотные отметки по оси	
14.	Коэффициент сцепления	0,6

СНиП II-Д. 5-73

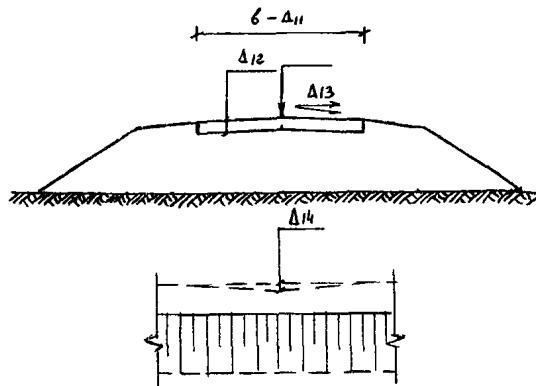
ВСН I23-65

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы	Приемка материалов	Устройство поверхности обработки
Состав контроля / что проверяется/	Высотные отметки, ширина, поперечные уклоны, ровность, плотность поверхности покрытия.	Очистка поверхности покрытия, отсутствие разрушения покрытия расклинцовки мостовых, время, равномерность и расход предварительного розлива вяжущего.	Марка горной породы, размерность минерального материала, марка и температура вяжущего.
Метод контроля /чем проверяется/	Нивелир, рулетка, шаблон, трехметровая рейка.	Визуально	Ощущение невпитавшегося вяжущего предварительного розлива, равномерность распределения и расход вяжущего, россыпь минерального материала, равномерность россыпни, режим и порядок уплотнения качества стыков.
Вид, режим, объем контроля.	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной	Приемочный входной, постоянный, операционный, периодический, выборочный
Время контроля/когда контролировать/	до начала работ		во время выполнения работ
Кто контролирует	инженер,	Лаборант	мастер
Кто привлекается к проверке	геодезист, лаборант	лаборатория	
Кто осуществляет надзор	Прораб	Центральная лаборатория	Прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ	

514 УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

99

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Скорость ветра при температуре воздуха - от 10° до 0° от 0° до -5° от -5° до -10°	7 м/сек 5 м/сек 3 м/сек
2.	Увеличение толщины слоя против проектной	0,5-1 см не менее 4 см
3.	Толщина верхнего слоя	
4.	Отсутствие на поверхности основания грязи, снега, льда	
5.	Отсутствие влажных мест на поверхности основания	
6.	Температура смеси перед укладкой	



I	2	3
7.	Включение у асфальтоукладчика вибробруса	
8.	Защита открытых мест от снега	
9.	Сопряжение полос	
10.	Уплотнение смеси	
II	Ширина покрытия	± 10 см
I2	Толщина покрытия	± 10 %
I3	Поперечный уклон	5 %
I4	Допустимый просвет под 3-х метровой рейкой	5 мм
I5	Коэффициент сцепления с колесом автомобиля	0,45-0,60

ВСН 93-73

Технологические процессы и операции подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы				Укладка смеси	Уплотнение смеси
	Состав контроля (что проверяется)	Высотные отметки,ширина поперечные уклоны,ровность,плотность поверхности	Установка упоров, маяков	Температура смеси перед укладкой, удобоукладываемость,зерновой состав асфальтобетона	Работа вибробруса, толщина и ровность слоя в рыхлом состоянии,устройство продольных и поперечных сопряжений полос укладки	Температура смеси перед уплотнением,режими,порядок уплотнения,перекрытие продольных и поперечных полос уплотнения,поперечный уклон,ширина,ровность плотность готового слоя
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально,	Нивелир,у- лётка,шаб- лон,3-х мет- ровая рейка	Нивелир, рулетка визирка	Визуально	Визуально,метр стальной	Визуально,шаблон,рулетка, трехметровая рейка
Вид,режим,объем контроля	Операционный, постоянный, сплошной	Операционный, периодический, выборочный	Приемочный входной, постоянный, выборочный		Операционный, периодический, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ			Во время выполнения работ		
Кто контролирует	Бригадир	мастер,	Лаборатория		Бригадир	
Кто привлекается к проверке	—	Геодезист,	—	—	—	
Кто осуществляет надзор	Мастер	Прораб	Центральная лаборатория	Прораб, мастер		
Где регистрируются результаты	Журнал производства работ					

100 5.15 ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ЗАПОЛНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ РЕЗИНОВОЙ МАСТИКОЙ

№	Контролируемые показатели	Допустимые пределы
I	2	3
1.	<u>Приготовление мастики</u>	
2.	Температура битума	160 <sup>0</sup> C
2.	Температура разжижения	40-70 <sup>0</sup> C
3.	Температурный режим сушки резиновой крошки	80 <sup>0</sup> C
4.	Температура минеральных наполнителей	140 <sup>0</sup> C
5.	Дозирование всех материалов	± 1 %
6.	Температура мягчителя	150 <sup>0</sup> -160 <sup>0</sup> C
7.	Время приготовления мягчителя	10-15 мин
8.	Температура резино-битумного вяжущего	150 <sup>0</sup> -160 <sup>0</sup> C

1	2	3
9.	Время приготовления	30 мин
10.	Загрузка минеральных наполнителей.	
11.	Время приготовления мастики	30 мин
12.	Температура приготовления	не более 165
13.	Отсутствие свободного доступа воздуха в мешалку	
14.	Время всего цикла приготовления мастики	не более 6 час
15.	<u>Заполнение швов мастикой</u>	
16.	Очистка швов	
17.	Подгрунтовка швов	
	Температура мастики перед заполнением швов	

ВСН II-72

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Приготовление мастики	Очистка и заполнение швов мастикой
Состав контроля (что проверяется)	Качество материалов, подготовка материалов к перемешиванию, дозировка и последовательность подачи материалов, температура приготовления мастики, время приготовления.	Качество приготовленной мастики, отсутствие в швах влаги и запыленности, отсутствие в швах масла после подгрунтовки, качество заполнения швов мастикой.
/ Метод контроля чем проверяется /	Оборудование лаборатории, визуально	Визуально
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный, сплошной
/ Время контроля когда контролировать /	Температура замерзания через каждые 3 мин.	Во время выполнения работ
Кто контролирует	Мастер,	
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	-
Кто осуществляет надзор	Прораб	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ	

№	Контролируемые показатели.	Допускаемые пределы
I	2	3
1.	Вяжущее	
2.	Марка битума, дегтя	
3.	Содержание воды в Вяжущем	
4.	Температура вяжущего	
5.	Режим приготовления вяжущего Эмульгаторы	
6.	Число омыления	
7.	Кислотное число	
8.	Количество воды	
9.	Режим приготовления эмульгаторов	
10.	Отсутствие непроэмульгированного битума	
10.	Содержание битума в эмульсии каждые 1,5-2 часа	

1	2	3
II.	Через сутки после приготовления однородность и вязкость эмуль- сии	
I2.	Однородность	
I3.	Цвет	
I4.	Отсутствие на поверхности блестков вяжущего	

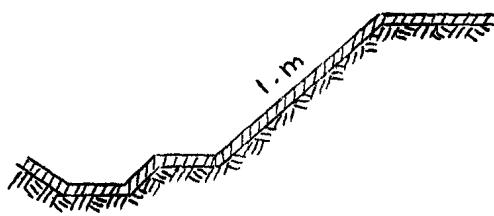
## ВСН II5-65

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю.	Подготовительные работы	Приготовление концен- трированных эмульсий прямого типа.	Высоко- кон- центрированных эмуль- сий прямого типа.	Приготовление эмульсий обратного типа		
Состав контроля / что проверяется/	Марка вяжущего, содержание во- ды в битуме, нагрев и тем- пература биту- ма.	Растворимость в воде, число омыливания или кислотное число, содер- жение воды.	Величина за- зора между ротором и ста- тором, про- цесс, содер- жение грев диспер- гатора.	Последовательность подачи материалов, дозирование и коли- чество подаваемых материалов, темпе- ратура выхода эмульсии, однородность.	Последовательность и режим подачи мате- риалов, время переме- шивания, разбавляемость водой, однородность.	Последовательность и режим перемешива- ния, время переме- шивания, скорость перемешивания, цвет эмulsionи, однородность неразбавляемостью- водой.
Метод контроля / чем проверяется/	Оборудование лаборатории	Визуально	Визуально Оборудование лаборатории			
Вид, режим, объем контроля	Приемочный, входной, постоянный, выборочный	Операционный, постоянный сплошной	Операционный, периодический, выборочный			
Время контроля/когда контролируется/	До начала работ		Во время работ			
Кто контролирует		Мастер				
Кто привлекается к проверке		Лаборатория				
Кто осуществляет надзор		Прораб				
Где регистрируются результаты контроля		Журнал производства работ				

У1. СХЕМЫ ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УКРЕПИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

## 61 УКРЕПЛЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА. ЗАСЕВ ТРАВ

№	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	Величина до пускаемых отклонений + -	1	2	3
			1	2	3
1.	Максимальный уклон в кюветах				
2.	Крутизна откосов земляного полотна				
3.	Минимальное содержание гумуса в грунтах, слагающих откосы для без нанесения слоя растительной земли				
4.	Минимальный слой растительной земли на песчаных откосах и откосах из щебня				



1	2	3
5.	Глубина рыхления	10-15 см
6.	Толщина слоя растительного грунта	20 %
7.	Увеличение крутизны откосов	10 %
8.	Качество применяемых материалов	

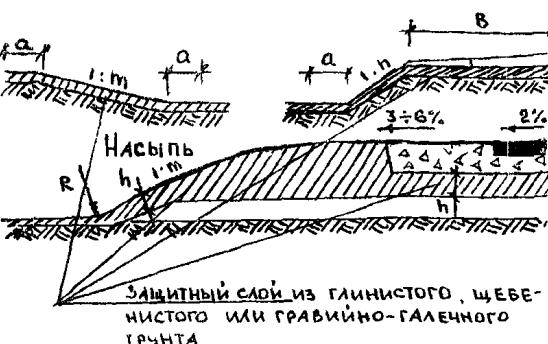
ВСН 97-63

Альбом конструкций креплений откосов земляного полотна.

Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Подготовительные работы	Засев трав
Состав контроля (что проверяется)	Ровность и крутизна откосов, качество растительной земли и семян, состав травосмеси, приготовление удобрений, тарировка сеялки и дозатора минеральных удобрений	Глубина, рыхления, распределение растительного грунта, толщина растительного грунта, внесение минеральных удобрений, заделка удобрений в грунт, высев семян и заделка их в грунт, прикатка откосов.
Метод контроля (чем проверяется)	Шаблон, визуально	Метр стальной, визуально
Вид режим объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ	Во время выполнения работ
Кто контролирует	Бригадир	
Кто привлекается к проверке	-	
Кто осуществляет надзор	Мастер	
Где регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ	

6.2 УКРЕПЛЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ РАЗВЕВАЕМЫХ ВЕТРОМ СЛАБОСВЯЗАННЫХ ГРУНТОВ В РАЙОНАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ 105

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений (м)
1	2	3
1	Максимальная крутизна откосов	1 : 4
2	Минимальная толщина укрепительного слоя	0,10 м
3	Минимальная величина "а"	1,0 м
4	Минимальный радиус закрепления	3,0 м



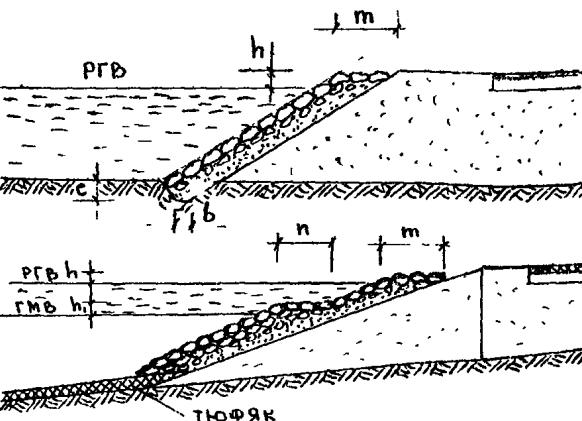
1	2	3
5.	Увеличение крутизны откосов	10%
6.	Толщина слоя укрепления	10%
7.	Коэффициент уплотнения	не менее 0,98

Альбом конструкции креплений откосов земляного полотна железных и автомобильных дорог.

Организация Контроля	Технологические процессы и операции подлежащие контролю	Подготовительные работы	Устройство слоя	Уплотнения слоя
	Состав контроля (что проверяется)	Поперечный профиль земляного полотна	Качество материала, толщина слоя, влажность грунта, способ укладки, ровность, поперечный профиль	Влажность грунта, количество проходов по одному следу, перекрытие полос уплот- нения, степень уплотнения.
Метод контроля (чем проверяется)	Стальная лента, нивелир, теодолит	Оборудование лаборатории, стальной метр, рейка, шаблон	Визуально, оборудование лаборатории	Операционный, периодический, выборочный
Вид, режим, объем, контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный	Операционный, постоянный, выборочный	
Время контроля (когда контроли- ровать)	До начала работ	Во время выполнения работ		
Кто контролирует	Мастер		Мастер	
Кто привлекается к проверке	Геодезист		Лаборатория	
Кто осуществляет надзор			Прораб	
Где регистрируются результаты контроля		Журнал производства работ		

## 6.3 УКРЕПЛЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ДОЛОТНА. КАМЕННАЯ НАБРОСКА

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
1	2	3
1.	Максимальная крутизна откосов	I:2
2.	Толщина каменной наброски не менее трехкратного размера камня при волновых воздействиях	
3.	Величина $h$ зависит от подпора высоты набега волны, запас $h$ , при наличии меженных вод	$h = 0,25 \text{ м}$ $h = 0,25 \text{ м}$



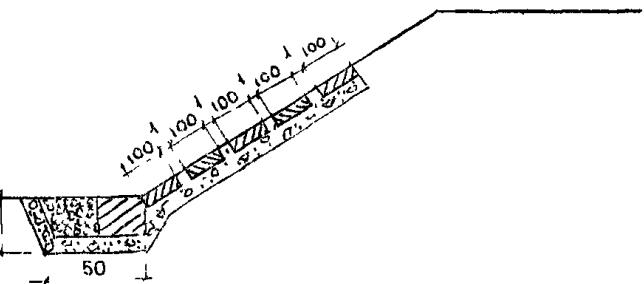
1	2	3
4.	Величина горизонтальной площадки: над уровнем высокой воды $m$ при наличии меженных вод и	$M = 1,0 \text{ м}$
5.	Отклонение значений геометрических характеристик	$m = 0,5 \text{ м}$
6.	Толщина укрепления	5 см
7.	При неразмываемых грунтах основания насыпи каменистая призма и тюфяк может не устраиваться	10 %

Альбом конструкций креплений земляного полотна.

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю Организация контроля	Подготовительные работы	Устройство каменной наброски
Состав контроля (что проверяется)	Выполнение работ по водоотводу, ровность и плотность откосов, разбивочные работы, размерность камня и его марка	Толщина слоя подготовки, устройство опорной рисбермы, отсыпка камня.
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально, шаблон, оборудование лаборатории	Метр стальной, рулетка, визуально
Вид, режим, объем контроля	Операционный, периодический ,	Выборочный
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ	Во время выполнения работ
Кто контролирует	Мастер,	Мастер
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	
Кто осуществляет надзор		Прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ

## 6.4. УКРЕПЛЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА БЕТОННЫЕ ПЛИТЫ

№	Контролируемые показатели	Величина допускаемых отклонений + -
I	2	3
1.	Максимальная скорость течения	3 м/сек
2.	Высота волн для бетонных и/бетонных плит	0,7 м 1,5 м
3.	Крутизна откоса	до 1:2
4.	Укладку проводить после стабилизации насыпи	
5.	Толщина подстилающего слоя	10 %, но не более 2 см



I	2	3
6.	Качество плит а) марка бетона б) геометрические характеристики	
7.	Качество материала основания	
8.	Превышение граней смежных плит в мм	5 мм
9.	Зазор между плитами	

ВСН 97-63 Альбом конструкций креплений земляного полотна, железных и автомобильных дорог

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовительные работы	Укрепление бетонными плитами
Состав контроля (что проверяется)	Выполнение работ по устройству водоотвода, штакетирования, уплотнение откосов, разбивочные работы, качество материалов основания, качество плит.	Ровность и толщина слоя основания, устройство упорной рисбермы. Правильность и ровность укладки плит, зазор между плитами.
Метод контроля (чем проверяется)	Визуально, лаблон, рулетка, оборудование лаборатории, метр стальной.	Визуально, метр стальной
Вид, режим, объем контроля	Операционный, постоянный, выборочный	Операционный, периодический, выборочный
Время контроля (когда контролировать)	До начала работ	Во время выполнения работ
Кто контролирует	Мастер	Мастер
Кто привлекается к проверке	Лаборатория	
Кто осуществляет надзор		Прораб
Где регистрируются результаты		Журнал производства работ

## СОДЕРЖАНИЕ

### Часть I

<p>I. Общие положения ..... 3</p> <p>II. Схемы операционного контроля качества строительства малых искусственных сооружений ..... 5</p> <p>2.1. Устройство котлована под фундаменты трубы ..... 6</p> <p>2.2. Монтаж железобетонных лекальных блоков фундаментов труб ..... 7</p> <p>2.3. Устройство опалубки монолитных бетонных фундаментов труб ..... 8</p> <p>2.4. Устройство монолитных бетонных фундаментов ..... 9</p> <p>2.5. Устройство свайных фундаментов ..... 10</p> <p>2.6. Монтаж железобетонных звеньев труб ..... 11</p> <p>2.7. Устройство гидроизоляции труб ..... 12</p> <p>2.8. Засыпка труб грунтом ..... 13</p> <p>2.9. Засыпка двухчековых круглых железобетонных труб грунтом ..... 14</p> <p>III. Схема операционного контроля качества строительства дорожных одежд ..... 15</p> <p>3.1. Устройство основания из щебня ..... 16</p> <p>3.2. Устройство песчаного подстилающего слоя.... 17</p> <p>3.3. Устройство основания из гравийно-песчаной смеси ..... 18</p> <p>3.4. Устройство оснований из грунтов, укрепленных битумом смешением на дороге ..... 19</p> <p>3.5. Укрепление грунтов минеральными вяжущими (смешение на дороге) ..... 21</p> <p>3.6. Устройство оснований из грунта, обработанного битумной эмульсией смешением на дороге ..... 23</p> <p>3.7. Смешение грунта с минеральными вяжущими в установке ..... 25</p> <p>3.8. Устройство оснований из грунта, обработанного минеральными вяжущими в установке ... 26</p> <p>3.9. Смешение грунта с битумом в установке .... 27</p>	<p>3.10.Устройство оснований из грунта, обработанного битумом в установке ..... 28</p> <p>3.11. Смешение грунта с битумной эмульсией в установке ..... 29</p> <p>3.12. Устройство оснований из грунта, обработанного битумной эмульсией в установке ..... 30</p> <p>3.13. Устройство покрытий и оснований из щебня, обработанного битумом смешением на дороге .. 31</p> <p>3.14. Устройство щебеночных покрытий и оснований способом пропитки ..... 33</p> <p>3.15. Устройство поверхностной обработки щебнем, обработанным вязким битумом ..... 35</p> <p>3.16. Устройство поверхностной обработки щебнем, обработанным жидким битумом ..... 36</p> <p>3.17. Приготовление битумных шламов ..... 37</p> <p>3.18. Укладка битумных шламов ..... 39</p> <p>3.19. Приготовление холодных асфальтобетонных смесей марки I ..... 41</p> <p>3.20. Приготовление холодных асфальтобетонных смесей марки II ..... 43</p> <p>3.21. Приготовление горячих и теплых асфальтобетонных смесей марки I ..... 45</p> <p>3.22. Приготовление горячих и теплых асфальтобетонных смесей марки II ..... 47</p> <p>3.23. Приготовление горячих и теплых асфальтобетонных смесей марки III ..... 49</p> <p>3.24. Приготовление горячих и теплых асфальтобетонных смесей марки IV ..... 51</p> <p>3.25. Укладка холодных асфальтобетонных смесей ... 53</p> <p>3.26. Укладка горячих и теплых асфальтобетонных смесей ..... 54</p> <p>3.27. Приготовление тощего бетона ..... 55</p> <p>3.28. Укладка тощего бетона ..... 57</p> <p>3.29. Приготовление цементобетонной смеси ..... 58</p> <p>3.30. Устройство покрытия из цементобетона ..... 60</p>
---	--

Часть Б .....	61	5.2. Устройство морозозащитного слоя .....	87
I. Общая часть .....	62	5.3. Устройство капилляропрерывающего слоя .....	88
II. Схемы операционного контроля качества подготовительных работ .....	63	5.4. Устройство изолирующего слоя .....	89
2.1. Восстановление и закрепление трассы .....	64	5.5. Устройство оснований из топливных шлаков ...	90
2.2. Разбивочные работы при возведении земляного полотна .....	65	5.6. Устройство оснований из топливных шлаков, укрепленных неорганическими вяжущими .....	91
2.3. Разбивочные работы при устройстве дорожной одежды .....	66	5.7. Устройство оснований из грунтов, укрепленных органическими вяжущими .....	92
2.4. Подготовка основания насыпи .....	67	5.8. Устройство оснований из гравийно-песчаной смеси, укрепленной органическими вяжущими ...	93
2.5. Подготовка основания насыпи на болотах ....	68	5.9. Укрепление грунтов битумными эмульсиями совместно с карбомидными смолами .....	94
III. Схемы операционного контроля качества производства земляных работ .....	69	5.10. Укрепление грунтов неорганическими вяжущими при влажности, превышающей оптимальную .....	95
3.1. Возведение земляного полотна бульдозерами ..	70	5.11. Устройство оснований и покрытий из грунтов, обработанных цементом, при пониженных температурах .....	96
3.2. Возведение земляного полотна грейдерами ...	71	5.12. Обработка щебня и смесей эмульсий в установке .....	97
3.3. Устройство земляного полотна скреперами ...	72	5.13. Устройство поверхностной обработки необработанных покрытий .....	98
3.4. Устройство земляного полотна грейдерами-элеваторами .....	73	5.14. Устройство асфальтобетонного покрытия при пониженных положительных и отрицательных температурах воздуха .....	99
3.5. Устройство земляного полотна экскаваторами	74	5.15. Приготовление и заполнение деформационных швов цементобетонных покрытий резинобитумной мастикой .....	100
3.6. Уплотнение грунта земляного полотна .....	75	5.16. Приготовление дорожных эмульсий .....	101
3.7. Устройство земляного полотна на болоте I типа .....	76	IV. Схемы операционного контроля качества укрепительных работ .....	103
3.8. Устройство земляного полотна на болотах II и III типа .....	77	6.1. Укрепление земляного полотна. Засев трав ...	104
3.9. Устройство земляного полотна из переувлажненных грунтов .....	78	6.2. Укрепление земляного полотна из раззвеваемых ветром слабосвязных грунтов в районах распространения полвижных песков .....	105
3.10. Устройство земляного полотна в зимних условиях .....	79	6.3. Укрепление земляного полотна. Каменная наброска .....	106
3.11. Контроль качества готового земляного полотна .....	80	6.4. Укрепление земляного полотна. Бетонные плиты	107
V. Схемы операционного контроля качества устройства водоотвода .....	81		
4.1. Устройство кюветов, нагорных канав и берм ..	82		
4.2. Устройство трубчатого пренажа .....	83		
VI. Схемы операционного контроля качества строительства дорожных одежд .....	85		
5.1. Устройство корыта .....	86		

Л46441 и Л46442 от 26.05.1977г.  
Печ.л. 14,2.

Формат бумаги 60x84<sup>1</sup>/8.  
Тираж 4000 экз.

Изд. № 725.

Уч.-изд.л. 12,6  
Заказ 199