



МОДУЛЬНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Официальный партнер ООО «Центр Строительных Материалов и Технологий» (ООО «ЦСМТ», ИНН 7801316471) На право осуществлять деятельность, связанную с разработкой инженерных решений, внедрением, продажей и выполнением работ по усилению конструкций с применением материалов и технологий «UMATEX».

г. Санкт-Петербург, ул. Одоевского дом 24/1

тел. 8 812 309 42 85, +7 911 111 95 39

www.fibarm-composite.ru

E-mail: info@fibarm-composite.ru

Плиты размером 4.5x1.5м

Техническое описание

1. Назначение покрытия

1.1 Модульные дорожные покрытия МДП предназначены для использования в качестве сборно-разборных дорожных покрытий при сооружении временных проездов и площадок на слабых, обводненных участках местности и болотах I и II типов.

1.2 Покрытие используется для проезда колесной и гусеничной техники.

1.3 МДП рассчитаны на многократное использование. После окончания движения заданного количества машин покрытие разбирается, очищается от грязи, посторонних предметов и направляется на повторное применение или на хранение.

2. Конструкция плиты МДП

2.1 Плита МДП представляет собой изделие в виде цельной полимерной плиты (рис.1, поз. 1) с закрепленными на ней металлическими замками (рис. 1, поз. 2).

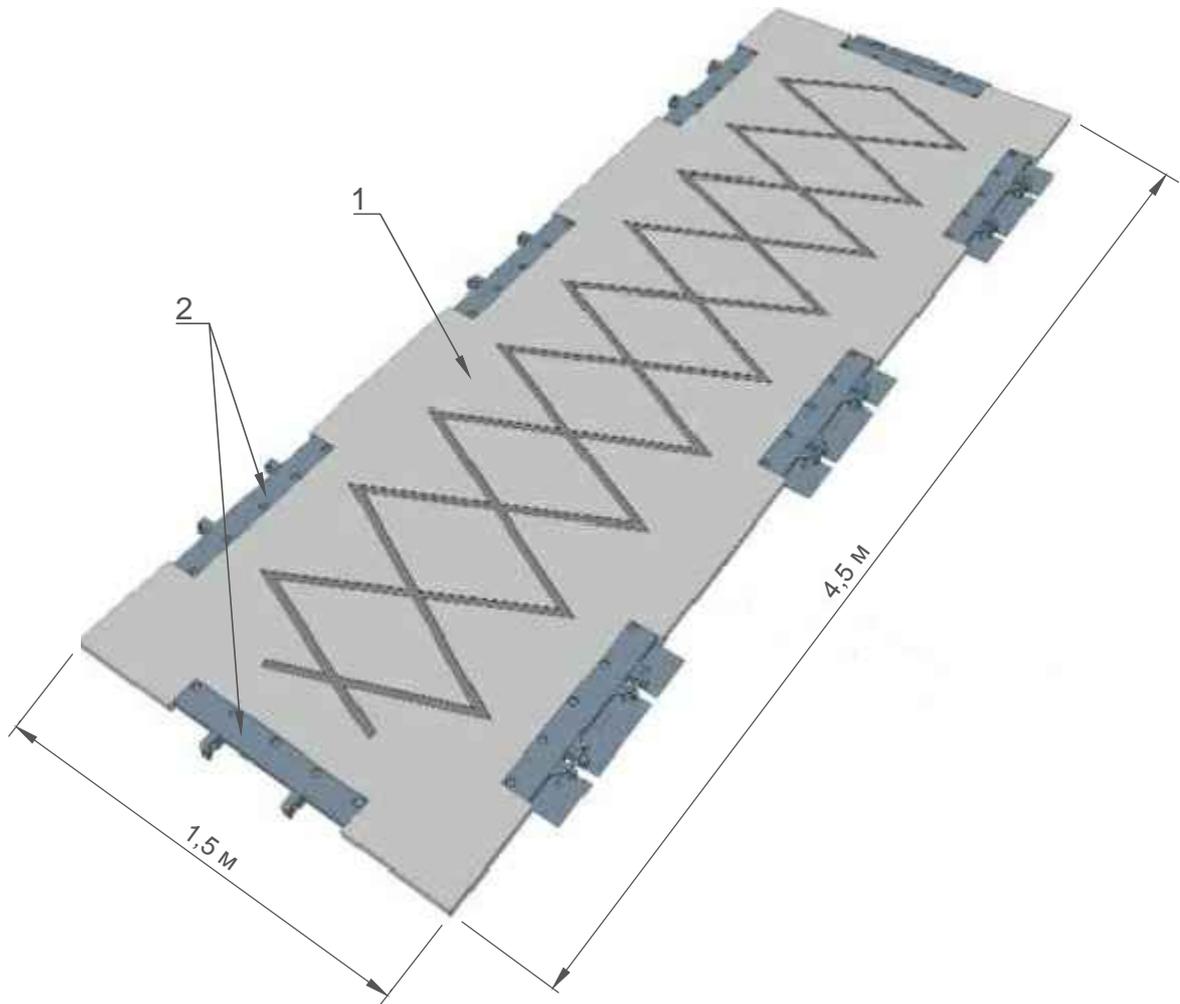


Рис. 1. Эскиз внешнего вида МДП
(1 - полимерная плита; 2 - замковое устройство)

Согласовано:				

Взам. инв. N	
Подпись и дата	

Инв. N подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Вед. инженер		Илюхин			
	Эксперт тех.поддержки		Степанов			
	Рук. проекта		Петрунин			
	Проверил		Васькин			

Модульные дорожные плиты покрытия						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
Техническое описание						 		

Замковое устройство

Замки представляют собой изделия, основой которых является швеллер с приваренными к нему ответными частями (кронштейнами), стыкующимися между собой. Замки изготавливаются из стали марки 09Г2С.

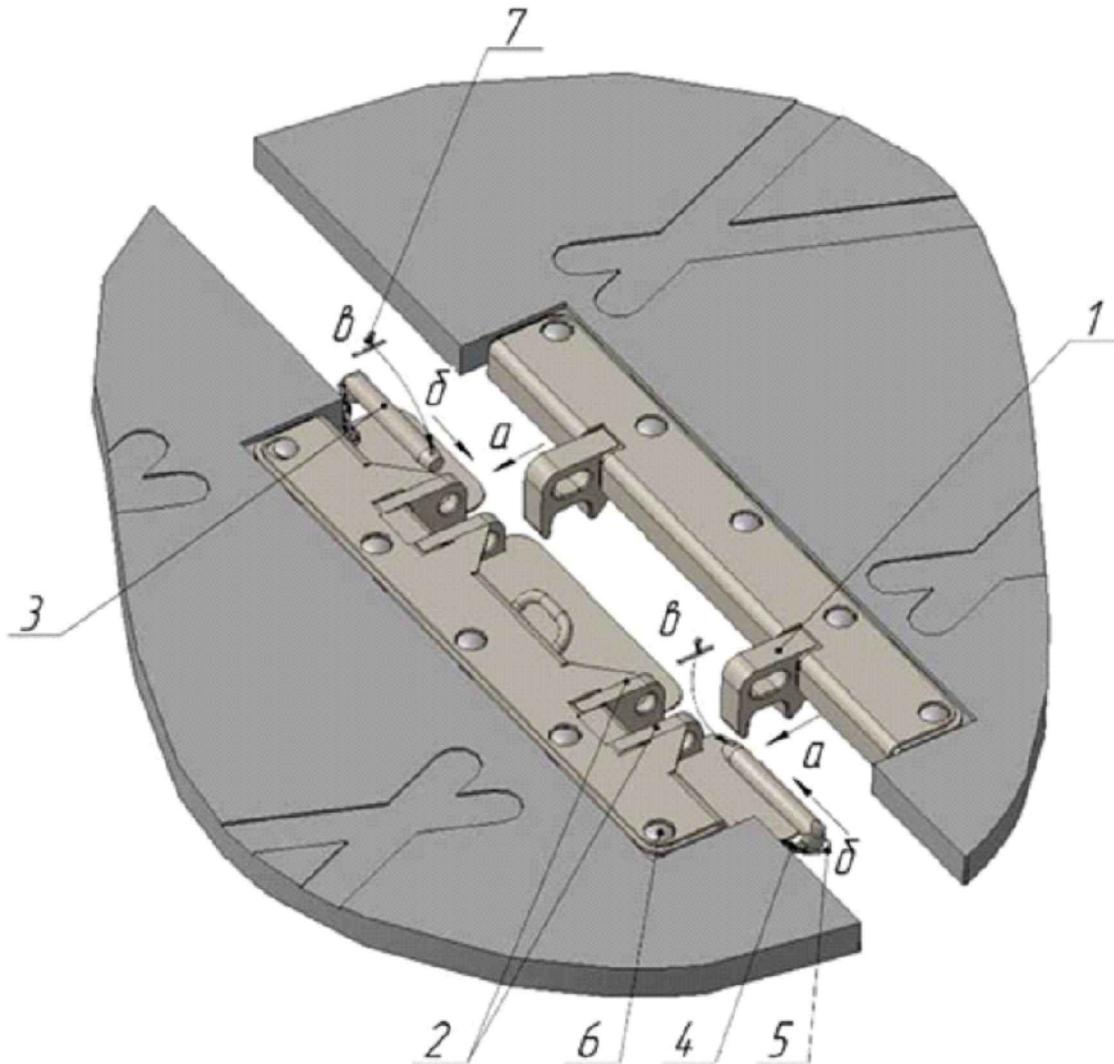


Рис. 2. Конструкция и порядок замыкания замков
(1, 2 - кронштейны; 3 - палец; 4 - цепочка; 5 - кольцо; 6 - метизные изделия; 7 - шплинт; а - замыкание кронштейнов; б - постановка пальца; в - закрепление пальца шплинтом)

Согласовано:

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
Модульные дорожные плиты покрытия						 		
Замковое устройство								
Вед. инженер		Илюхин						
Эксперт тех.поддержки		Степанов						
Рук. проекта		Петрунин						
Проверил		Васькин						

Поворотное замковое устройство

Поворотные замки (рис. 3, поз. 2 и рис.4) предназначены для устройства покрытия на кривых участках дорог радиусом 14 м и более.

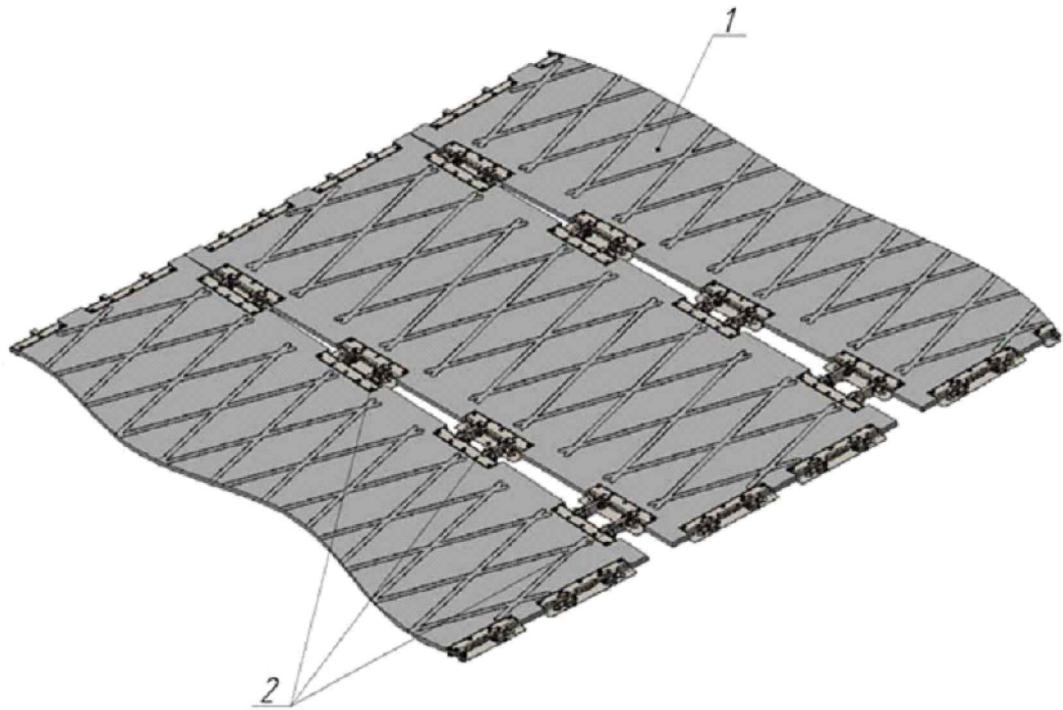


Рис. 3. Общий вид рояльного полотна с установленными поворотными замками: 1 - плита МДП, 2 - комплект замков поворотных, 8 шт/плита (тип плит показан схематично)

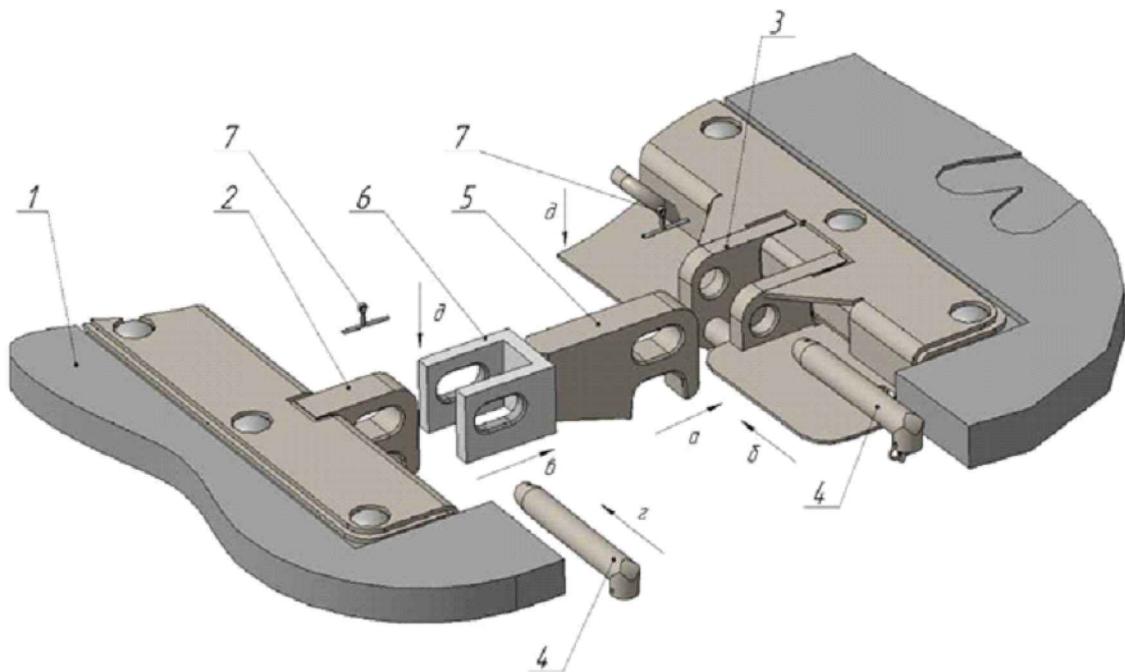


Рис. 4. Конструкция и порядок замыкания поворотного замка с плитами МДП (1 - плита МДП; 2, 3 - кронштейны замков плиты; 4 - палец;

5, 6 - кронштейны поворотного замка; 7 - шплинт;

а - ввод кронштейна поворотного замка в кронштейны замка плиты; б - постановка пальца; в - ввод кронштейна замка плиты в кронштейны поворотного замка; г - постановка пальца;

д - закрепление пальцев шплинтами)

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

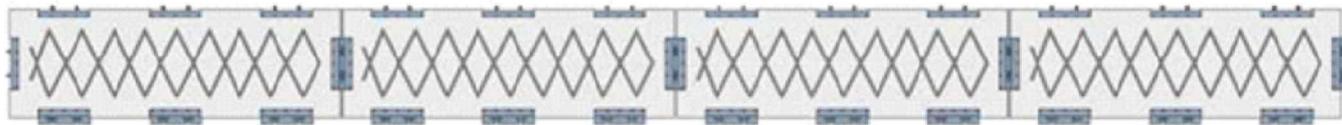
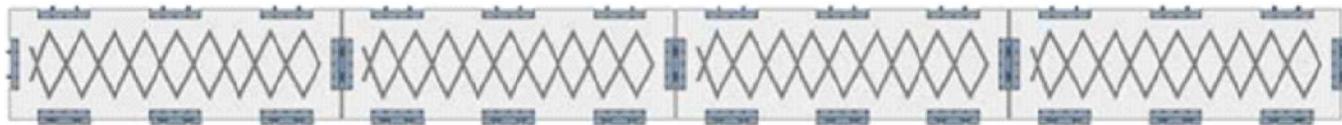
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Модульные дорожные плиты покрытия								
Поворотное замковое устройство								
								ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ»

Колейная проезжая часть

Создается укладкой двух лент колесопроводов с промежутком между ними.

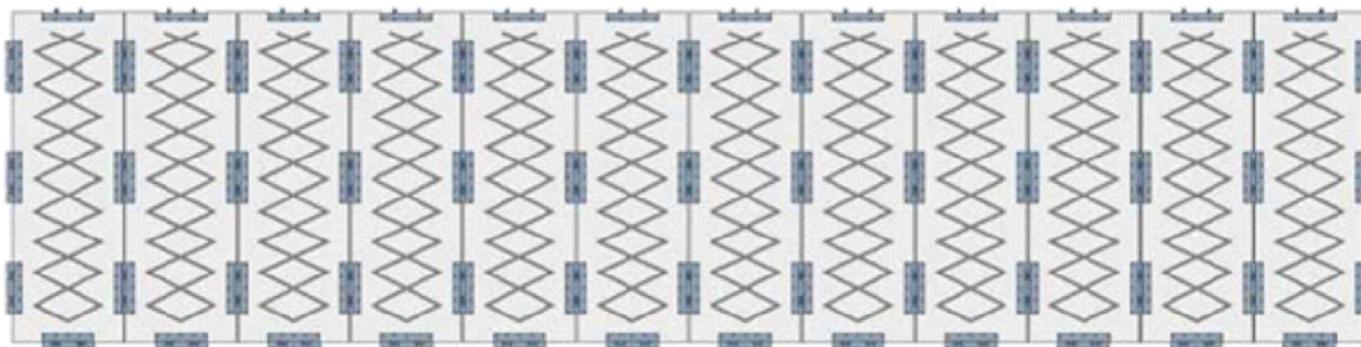
Данный способ укладки применяется на участках местности с высокой несущей способностью основания и обеспечивает высокую скорость монтажа/демонтажа.



Рояльная (сплошная) проезжая часть

Образуется параллельной укладкой лент колесопроводов вплотную друг к другу.

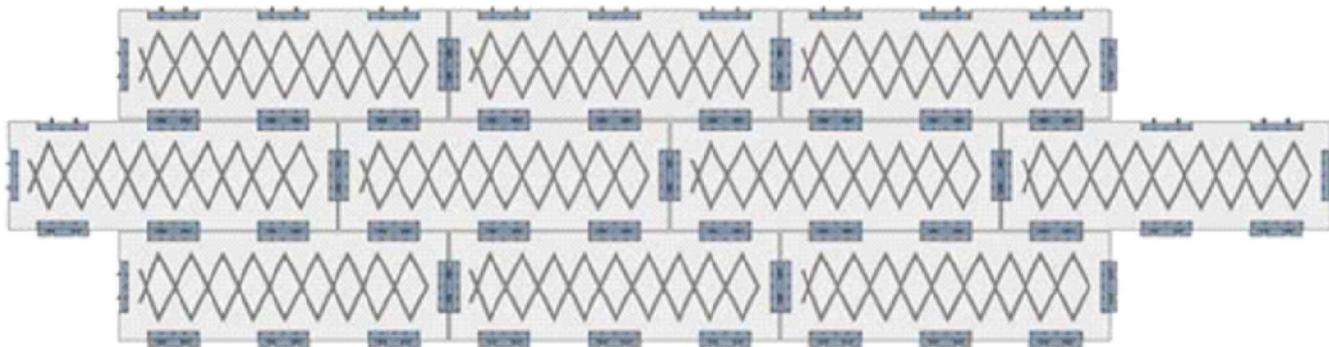
Данный способ укладки применяется на участках местности с высокой несущей способностью основания и обеспечивает высокую скорость монтажа/демонтажа



Шахматная проезжая часть

Образуется укладкой лент колесопроводов вплотную друг к другу со смещением.

Способ применяется на участках местности с низкой несущей способностью основания (болота I и II типов).



Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Вед. инженер		Илюхин			
Эксперт тех.поддержки		Степанов			
Рук. проекта		Петрунин			
Проверил		Васькин			

Модульные дорожные плиты покрытия

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Типы проезжих частей из плит МДП



ГОСКОРПОРАЦИЯ
«РОСАТОМ»

Устройство плит МДП на криволинейных участках дорог

1. Устройство покрытия на кривых участках колеиных или рояльных проезжих частях производится путем поворота каждой плиты относительно друг друга за счет применения металлических поворотных замков (см. лист 3). При устройстве поворотных участков для исключения выдавливания грунта на поверхность плит МДП рекомендуется применять нетканые синтетические материалы (НСМ) в качестве подстилающего слоя.
2. При колеиной проезжей части за счет использования металлических поворотных замков можно создавать кривые радиусом 70 м и более. Для поворота двухколеиной дороги на 90° с радиусом 70 м необходимо 19 комплектов поворотных замков (рис. 5).
3. При рояльной проезжей части за счет использования металлических поворотных замков можно создавать кривые радиусом 60 м и более. Для поворота рояльной дороги на 90° с радиусом 60 м необходимо 45 комплектов поворотных замков (рис. 6)
4. Устройство покрытия на кривых участках сплошных дорог производится путем сплошной укладки плит в пределах кривой (рис. 7).

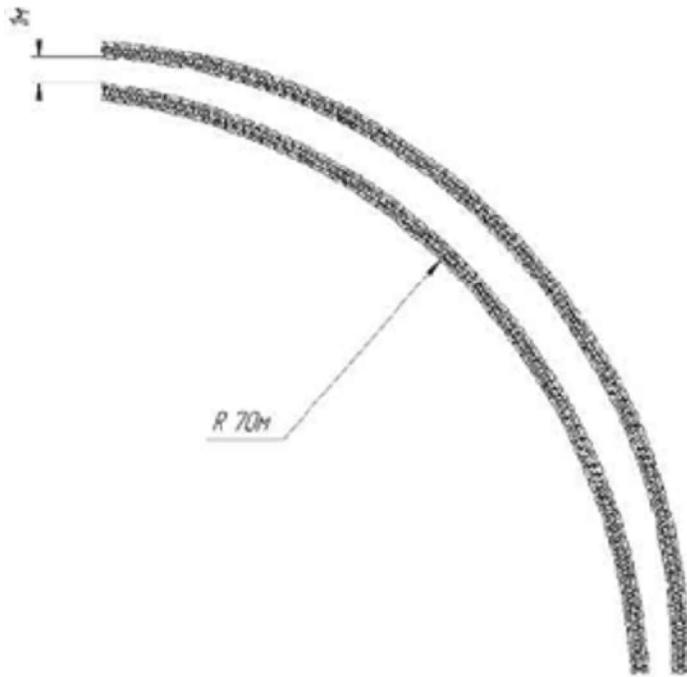


Рис. 5. Устройство покрытия на криволинейных участках колеиных дорог с поворотом на 90°

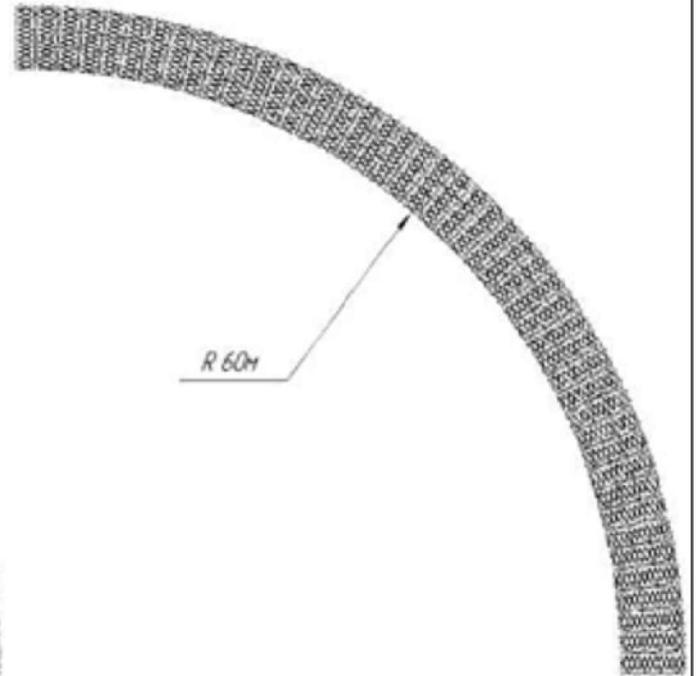


Рис. 6. Устройство покрытия на криволинейных участках рояльных дорог с поворотом на 90°

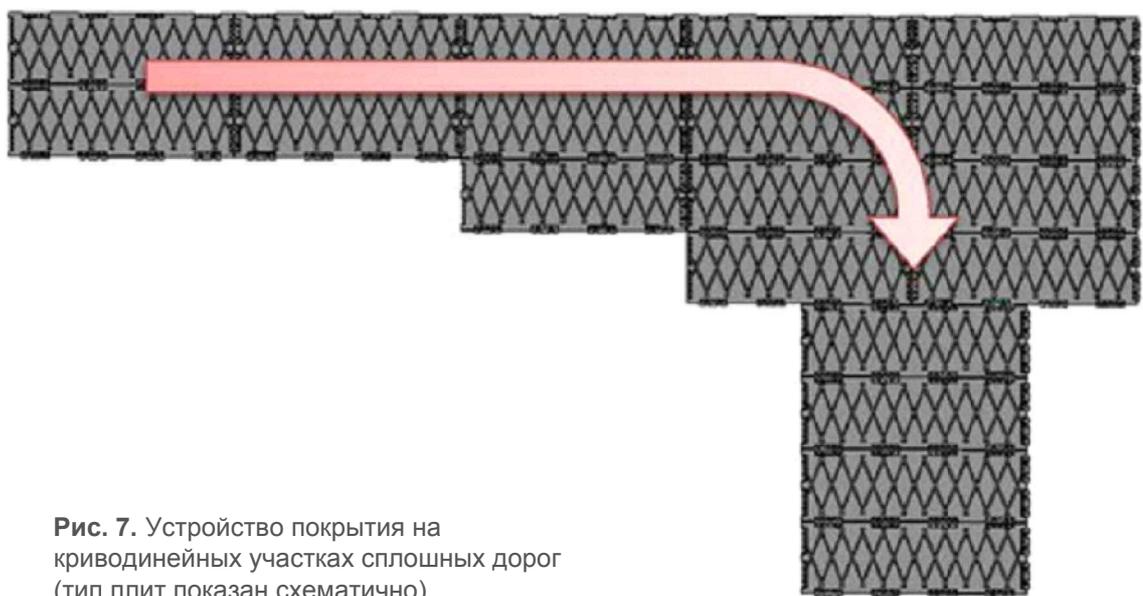


Рис. 7. Устройство покрытия на криволинейных участках сплошных дорог (тип плит показан схематично)

Согласовано:			

Подпись и дата	Взам. инв. N	

Инв. N подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Вед. инженер		Илюхин			
	Эксперт тех.поддержки		Степанов			
	Рук. проекта		Петрунин			
	Проверил		Васькин			

Модульные дорожные плиты покрытия						Стадия	Лист	Листов
Устройство плит МДП на криволинейных участках дорог						Р	5	

	ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ»
--	----------------------------

Устройство плит МДП на разъезде и съезде с покрытия

Разъезд

1. Для обеспечения двустороннего движения при длине подготовляемого участка автомобильной дороги более 300 м устраиваются разъезды, которые располагаются в хорошо просматриваемых местах и с устойчивыми грунтами, где необходимо выполнение лишь минимального объема работ по расчистке и выравниванию местности.
2. Длина разъездов намечается исходя из принятой организации движения и предполагаемого состава автомобильных колонн. Общая длина сплошной проезжей части на разъезде должна быть не менее 7 м (рис. 8).

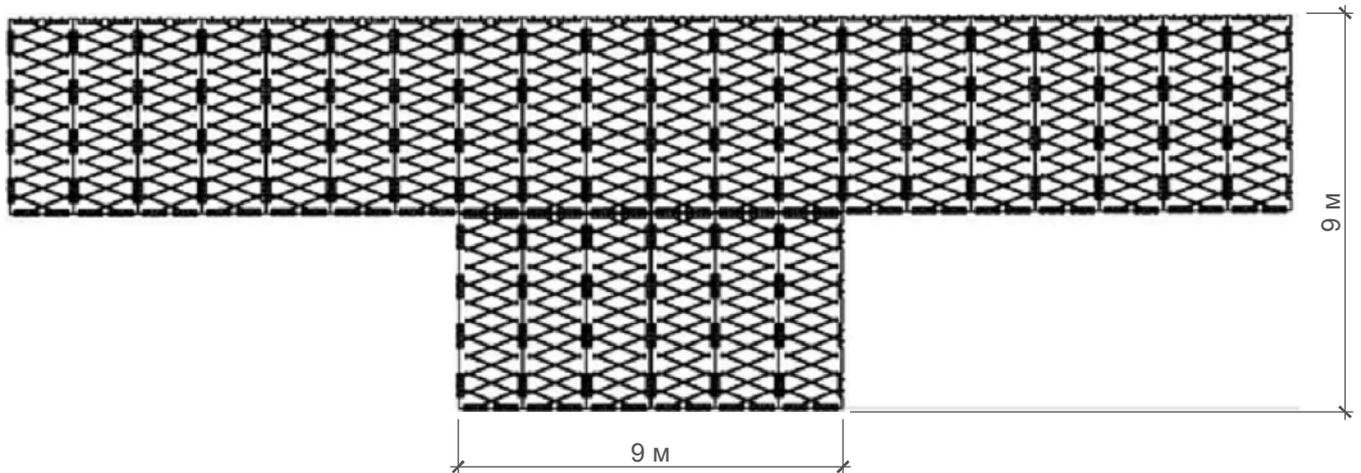


Рис. 8. Устройство покрытия на разъезде (тип плит показан схематично)

Съезд с покрытия

1. В местах примыкания к дороге других путей, используемых для движения или укрытия автомобилей и автомобильных колонн подготавливаются съезды. Размеры съездов устанавливаются с учетом возможности поворота на них наиболее тяжелых автомобилей и автопоездов, имеющих в составе колонн. Съезды устраиваются путем сплошной укладки плит в пределах основного пути и в сторону примыкания других путей (рис. 9)

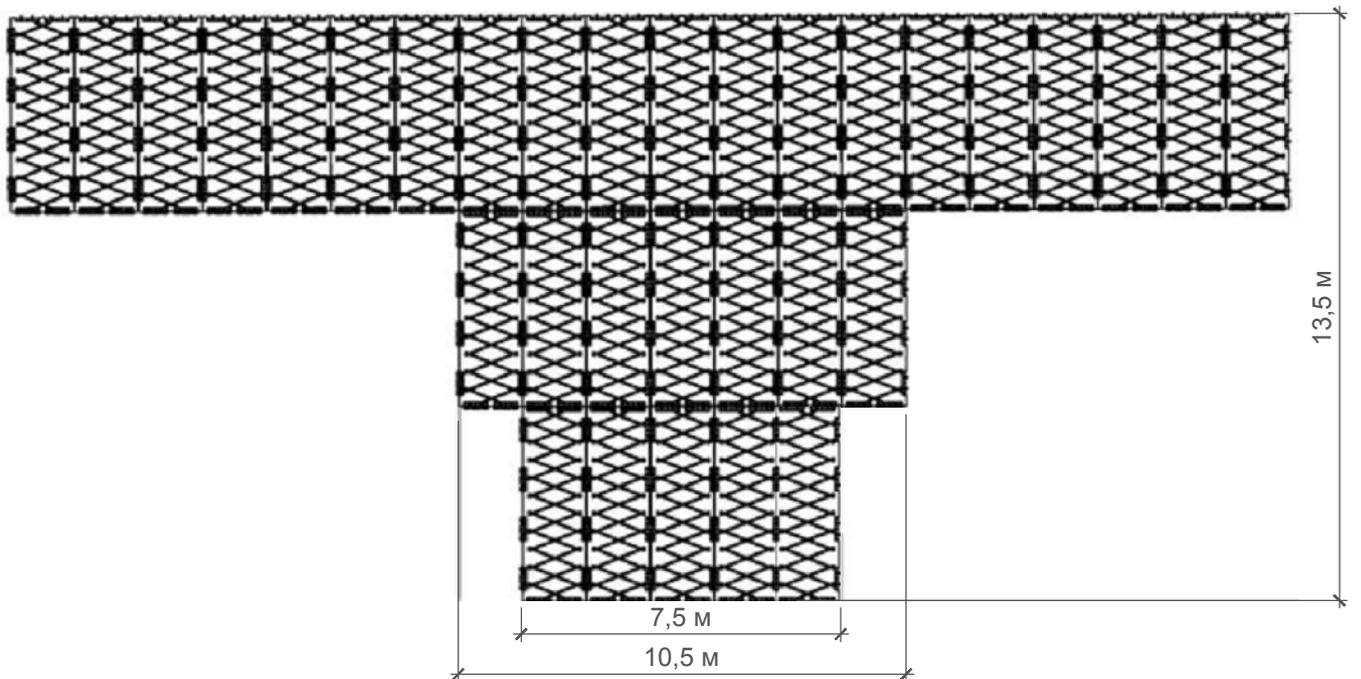


Рис. 9. Устройство съезда с покрытия (тип плит показан схематично)

Согласовано:			
Инов. N подл.	Взам. инв. N		
	Подпись и дата		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модульные дорожные плиты покрытия	Стадия	Лист	Листов
								Р	6
						Устройство плит МДП на разъезде и съезде с покрытия	 		

Подготовка основания под укладку плит МДП

1. Плиты покрытия укладываются на полотно грунтовой дороги или на подготовленную полосу, проложенную по целине.
2. Характеристики грунтов слабых участков, в том числе на болотах I и II типа, позволяют использовать МДП без подготовки дорожного основания с контролем уровня просадки сооружаемого проезда или площадки.
3. В случае необходимости перед сборкой покрытия выполняются следующие подготовительные работы:
 - расчистка полосы местности от леса, кустарника, пней и крупных камней;
 - выравнивание поверхности грунта и устройство водоотводов;
 - разбивочные работы.
4. Подготовка основания выполняется вручную или с использованием средств механизации.
5. Расчистка полосы местности производится на ширину, превышающую ширину укладываемого покрытия не менее чем на 1 м. Поваленные деревья, выкорчеванные пни и камни удаляются в стороны.
6. В пределах расчищенной полосы, а на грунтовых дорогах в пределах ширины земляного полотна, производится выравнивание поверхности грунта: срезка бугров, засыпка воронок и рвов, устранение колейности и выбоин. Производится срезка и подсыпка грунта для уменьшения продольных уклонов на спусках и подъемах. При необходимости очищаются или отрываются новые водоотводные каналы.
7. Для использования МДП в качестве сборно-разборных покрытий при организации оперативных проездов и площадок в сложных инженерно-геологических условиях необходимо руководствоваться рекомендациями ВСН 2-105-78.

Согласовано:			

Взам. инв. N			
Подпись и дата			

Инв. N подл.						
--------------	--	--	--	--	--	--

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Вед. инженер		Илюхин			
Эксперт тех.поддержки		Степанов			
Рук. проекта		Петрунин			
Проверил		Васькин			

Сборка покрытия

1. Сборка покрытия ведется от начального пункта, к которому плиты подвозятся на автомобилях. В дальнейшем подача плит к месту сборки в ходе выполнения работ может производиться по уже уложенному покрытию.
2. Сборка покрытия включает следующие работы:
 - разгрузку плит с автомобилей;
 - подачу плит к месту укладки и укладку их на грунт;
 - соединение замков.
3. Разгрузку пакетов плит с автомобилей производить автомобильным краном.
4. Непосредственно на место укладки плиты подаются при помощи крана (экскаватора) с помощью строп .
5. СТРОПОВКУ ПЛИТ ДЛИНОЙ 6 МЕТРОВ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ЗА ДВА КРАЙНИХ ЗАМКА, РАСПОЛОЖЕННЫХ ПО ДЛИННОЙ СТОРОНЕ (СМ. РИС. 10)
6. Первые плиты укладываются так, чтобы кронштейны (лист 2, рис. 2, поз. 2) были направлены в сторону наращивания колеи/площадки.
7. Одинарные кронштейны замков (лист 2, рис. 2, поз. 1) очередной укладываемой плиты вводятся в двойные кронштейны замков (лист 2, рис. 2, поз. 2) ранее уложенной плиты и навешиваются на приваренной оси. Совмещаются отверстия в кронштейнах замков (в случае затруднения совмещения отверстий используется монтажный лом), вставляется палец, затем палец закрепляется шплинтом (лист 2, рис. 2)

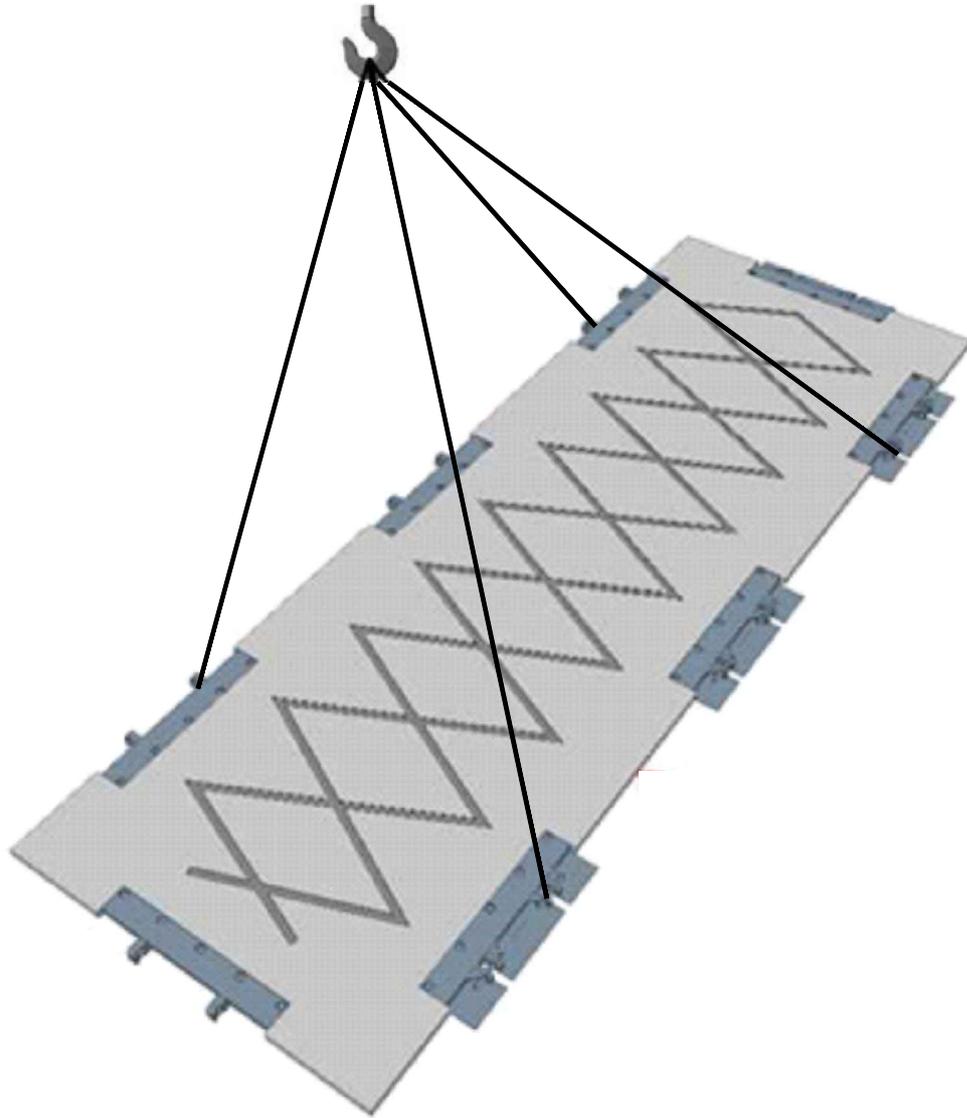


Рис. 10. Схема строповки плиты МДП длиной 4,5 метра

Согласовано:	

Взам. инв. N	
Подпись и дата	

Инв. N подл.	
--------------	--

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Модульные дорожные плиты покрытия	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	
Сборка покрытия			

Плиты размером 6.0x2.0м

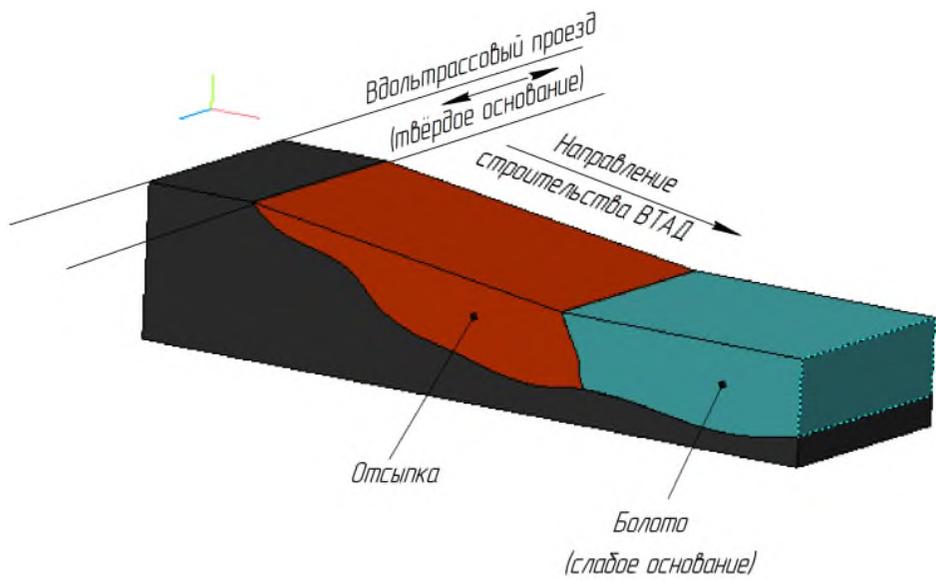


Рисунок 1.1 - Подготовка съезда на участке местности с болотом I типа

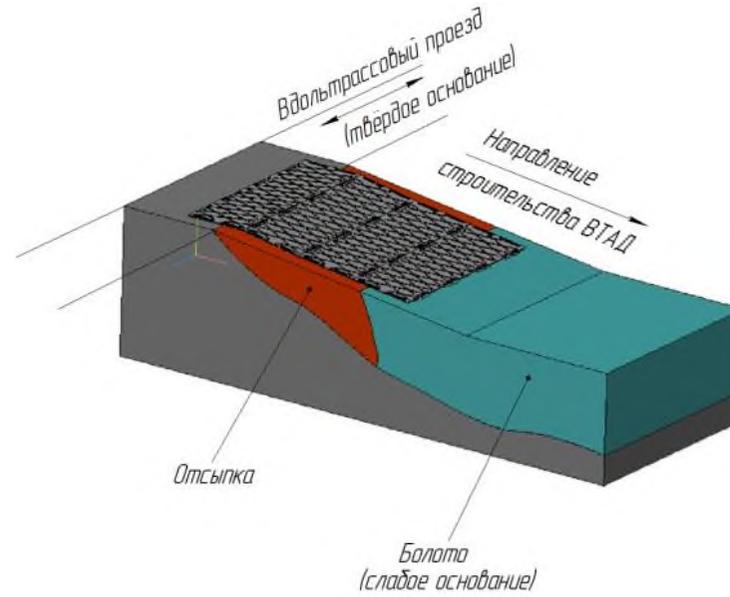


Рисунок 1.2 - Подготовка съезда на участке местности с болотом II типа

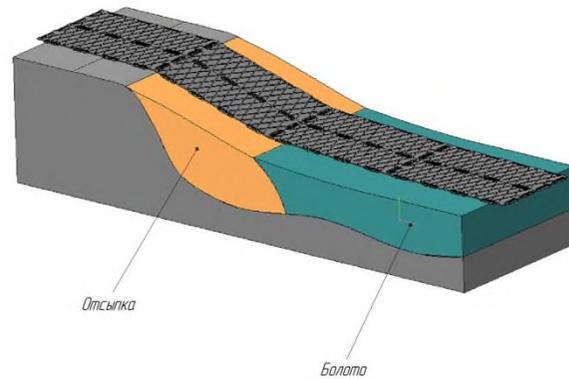
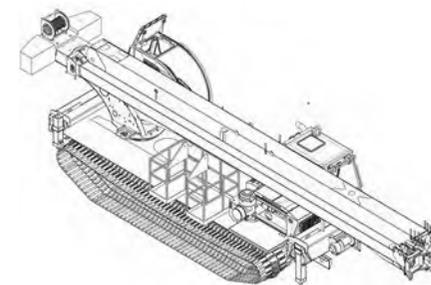
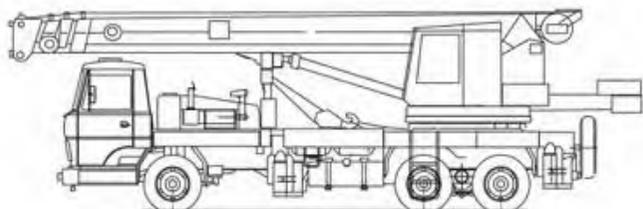


Рисунок 1.3 – Расположение ВТАД на строящемся участке

КОНСТРУКЦИИ ВТАД ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ПРОЕЗДА АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ БОЛОТ I ТИПА

Максимальные нагрузки:

Колесная (НК), т	54	Гусеничная (НГ), т	85
Осевая, т	18	Ширина гусениц, см	80
Расстояние между осями, см	135, не менее	Расстояние между гусеницами, см	375, не менее



Скорость движения, км	30, не более
Дистанция, м	25, не менее
Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни	10, не более

Параметры ВТАД для оперативного проезда колесной автомобильной и гусеничной техники в условиях болот I типа, приведены в таблице 2.1, конструкция на рисунке 2.1.

Количество машин, механизмов и вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.1

Тип торфа	Кол-во МДП на 1 км, шт.	Способ укладки	Ширина ВТАД, м	Состав бригады, кол-во
Плотный, слабоувлажненный (200-400 %)	500	Параллельный	6	Рабочий-строитель, 3 Машинист, 1

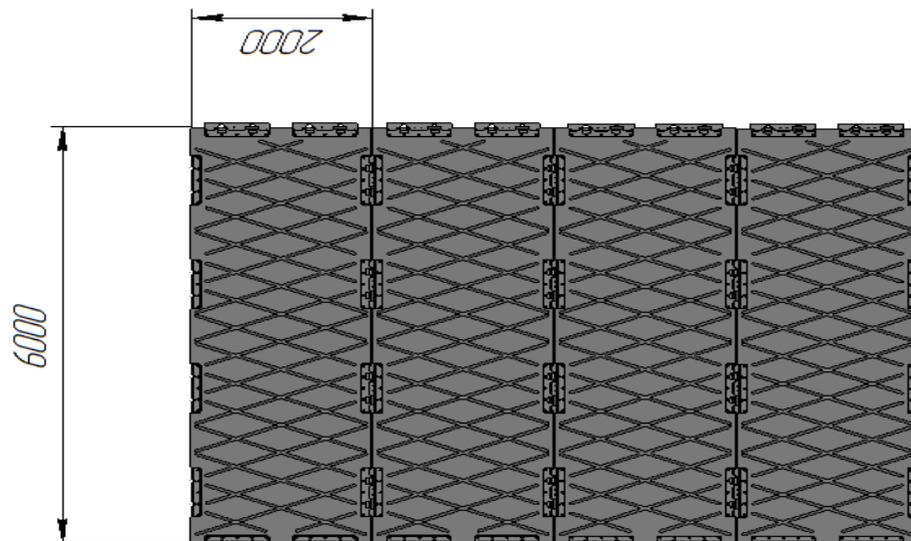


Рисунок 2.1 - Конструкция сооружаемого проезда, способ укладки параллельный

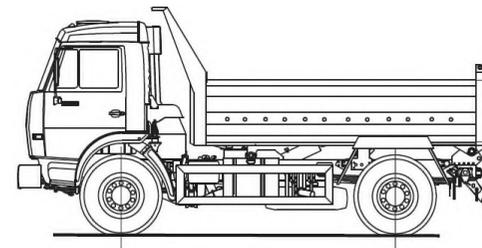
Таблица 2.2 - Машины, механизмы

Машины, механизмы	Кол-во	Примечание
Экскаватор одноковшовый	1	Из состава ЗИП 1:100
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

КОНСТРУКЦИИ ВТАД ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ПРОЕЗДА АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ БОЛОТ II ТИПА

Оперативный проезд колесной техники 20 т

- | | | | |
|---|--|--|---------------|
| 1 | Максимальные нагрузки: | | |
| | — колесная (НК), т | | 20 |
| | — осевая, т | | 10 |
| | — расстояние между осями, см | | 250, не менее |
| 2 | Скорость движения, км | | 15, не более |
| 3 | Дистанция, м | | 25, не менее |
| 4 | Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни | | 5, не более |



Параметры ВТАД для оперативного проезда колесной автомобильной техники в условиях болот II типа, приведены в таблице 3.1., конструкции ВТАД для увлажненного и сильно увлажненного торфа - на рисунках 3.1 и 3.2 соответственно.

Количество машин, механизмов и вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведено в таблице 3.2.

Таблица 3.1

Тип торфа	Кол-во МДП на 1 км, шт.	Ширина ВТАД, м	Способ укладки	Состав бригады, кол-во
Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	500	6	Последовательный, со смещением	Рабочий-строитель – 3 Машинист – 1
Сильно увлажненный (900-1300 %)	660	8		

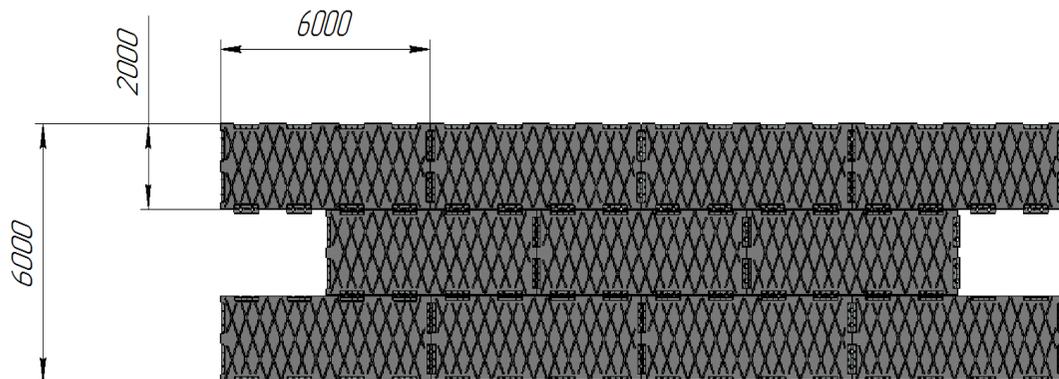


Рисунок 3.1 - Оперативный проезд
в условиях увлажненного торфа

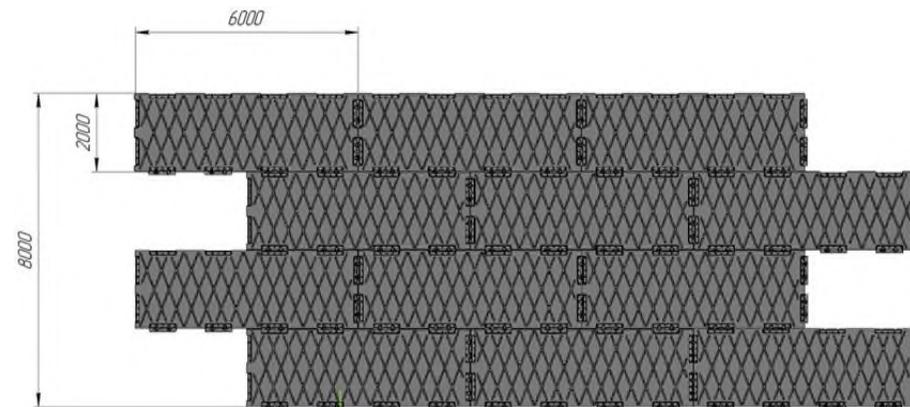


Рисунок 3.2 - Оперативный проезд
в условиях сильно увлажненного торфа

Таблица 3.2 - Машины, механизмы

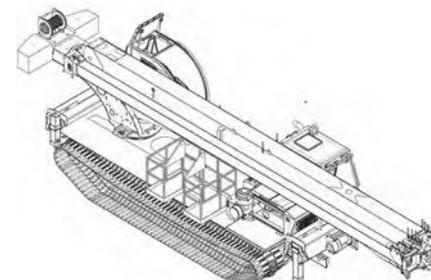
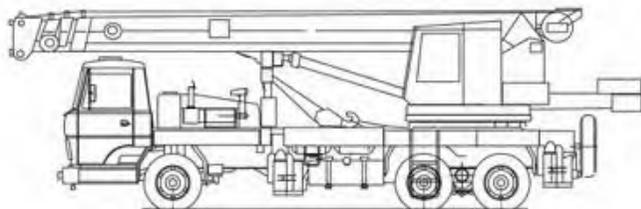
Машины, механизмы	Кол-во	Примечание
Экскаватор одноковшовый	1	Из состава ЗИП 1:100
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

Оперативный проезд колесной 54 т и гусеничной 85 т техники

Максимальные нагрузки:

Колесная (НК), т	54
Осевая, т	18
Расстояние между осями, см	150, не менее

Гусеничная (НГ), т	85
Ширина гусениц, см	80
Расстояние между гусеницами, см	375, не менее



Скорость движения, км/ч

Дистанция, м

Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни

15, не более

50, не менее

10, не более

Параметры ВТАД для оперативного проезда колесной автомобильной и гусеничной техники в условиях болот II типа, приведены в таблице 3.3. Конструкции ВТАД для увлажненного и сильно увлажненного торфа на рисунках 3.3 и 3.4 соответственно.

Количество машин, механизмов и вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведено в таблице 3.4.

Таблица 3.3

Тип торфа	Кол-во МДП на 1 км, шт.	Ширина ВТАД, м	Способ укладки	Состав бригады, кол-во
Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	830	10	Последовательный, со смещением	Рабочий-строитель – 3 Машинист – 1
Сильно увлажненный (900-1300 %)	1160	14		

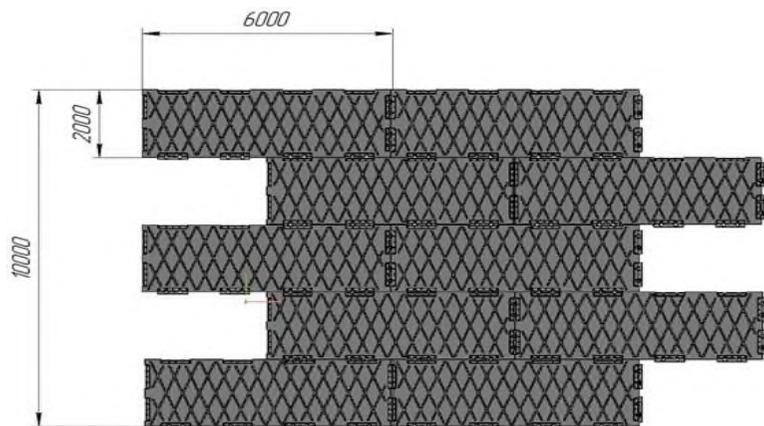


Рисунок 3.3 - Оперативный проезд
в условиях увлажненного торфа

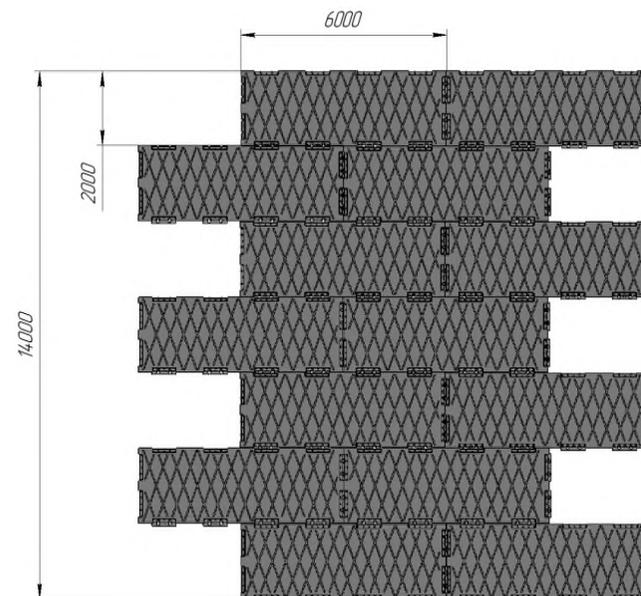


Рисунок 3.4 - Оперативный проезд
в условиях сильно увлажненного торфа

Таблица 3.4 - Машины, механизмы

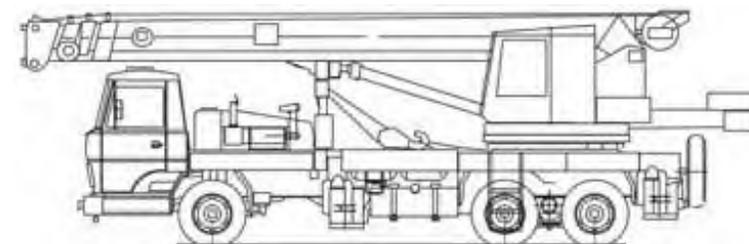
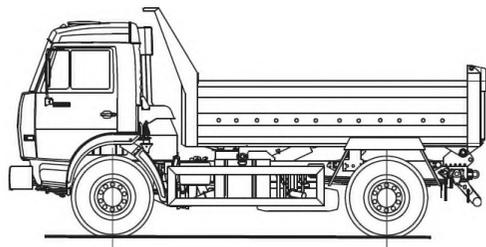
Машины, механизмы	Кол-во	Примечание
Экскаватор одноковшовый	1	Из состава ЗИП 1:100
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

КОНСТРУКЦИИ ВТАД ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО (СЕЗОННОГО) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ БОЛОТ I ТИПА

Конструкции ВТАД для колесной техники

Максимальные нагрузки:

Колесная (НК), т	20	54
Осевая, т	10	18
Расстояние между осями, см	250, не менее	135, не менее



Скорость движения, км/ч

Дистанция, м

Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни

35, не более

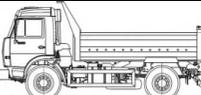
25, не менее

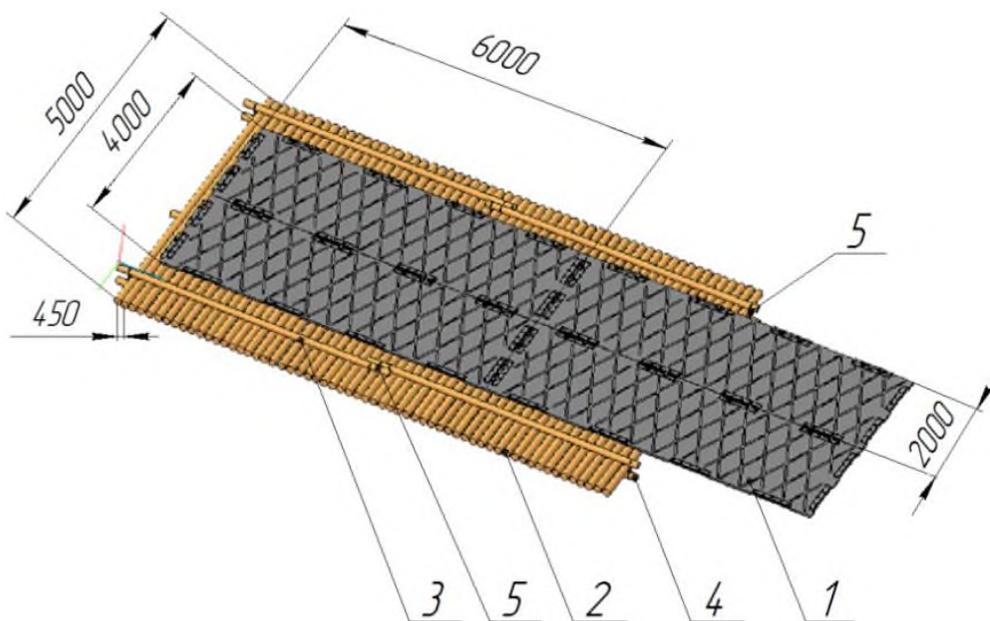
90, не более

Параметры ВТАД для автомобильной колесной техники в условиях болот I типа, приведены в таблице 4.1. Конструкции ВТАД для колесной техники массой 20 и 54 т на рисунках 4.1 и 4.2 соответственно.

Спецификация материалов и машин, механизмов, вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведена в таблице 4.2 и 4.3 соответственно.

Таблица 4.1- Параметры ВТАД

Тип техники	Ширина дорожного полотна, м	Ширина проезда, м	Способ укладки	Основание		Состав бригады, кол-во
				Кол-во продольных брёвен Ø140мм	Расстояние между центрами поперечных брёвен Ø120 мм	
	5	4	Параллельный	3	450 мм	Рабочий-строитель – 7 Машинист – 3
	6			5	200	



1 – МДП; 2 – поперечное бревно; 3 – прижимное бревно; 4 – продольное бревно; 5 – проволочная скрутка

Рисунок 4.1 – ВТАД
для проезда колесной техники 20 т

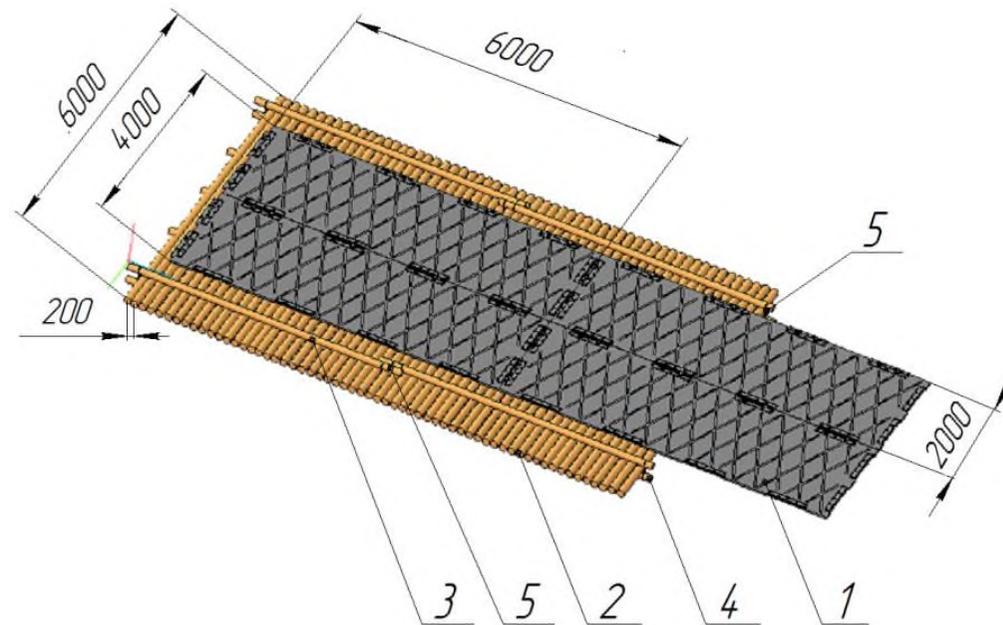


Рисунок 4.2 – ВТАД
для проезда колесной техники 54 т

Таблица 4.2 - Спецификация материалов

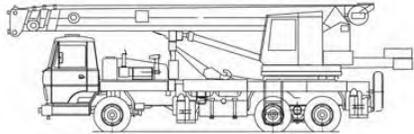
Наименование материала				
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1 км. ВТАД
1. МДП	6000×2000	334 шт.	6000×2000	334шт.
2. Поперечное бревноØ120мм ГОСТ 9463-88	L=5000	250 м ³	L=6000	1017 м ³
3. Прижимное бревно Ø140мм ГОСТ 9463-88	L=10000	50 м ³	L=10000	50 м ³
4. Продольное бревно Ø140мм ГОСТ 9463-88	L=10000	75 м ³	L=10000	100 м ³
5. Проволока стальная Ø3мм ГОСТ 3282-74	-	0,7т	-	0,7т

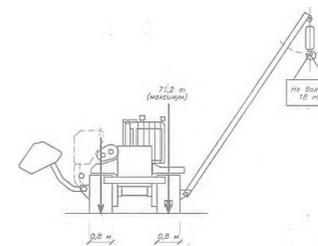
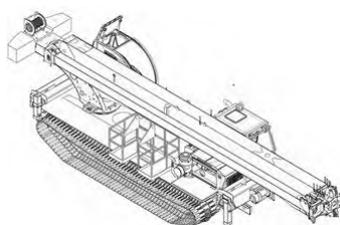
Таблица 4.3 - Потребность в машинах, механизмах

Машины, механизмы, приспособления, инструмент	Кол-во	Примечание
Экскаватор с грейферным захватом	1	Из состава ЗИП 1:100
Автомобиль бортовой	2	
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

Конструкции ВТАД для гусеничной техники

Максимальные нагрузки:

Гусеничная (НГ), т	85	138
Ширина гусениц, см	80	80
Расстояние между гусеницами, см	375 не менее	375, не менее

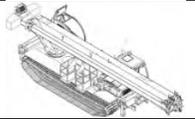
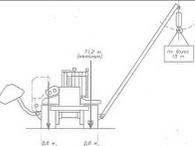


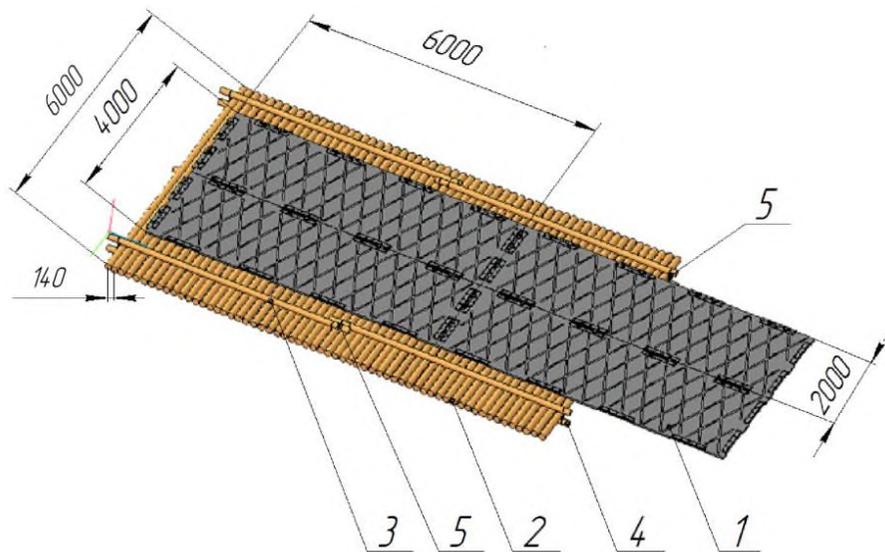
Скорость движения, км/ч	15, не более
Дистанция, м	50, не менее
Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни	90 (с контролем величины просадки дорожной одежды)

Параметры ВТАД для гусеничной техники в условиях болот I типа, приведены в таблице 4.4. Конструкции ВТАД на рисунках 4.3 и 4.4 соответственно.

Количество машин, механизмов и вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведено в таблице 4.5 и 4.6 соответственно.

Таблица 4.4- Параметры ВТАД

Тип техники	Конструкция (рис.)	Ширина дорожного полотна, м	Ширина проезда, м	Способ укладки	Основание		Состав бригады, кол-во
					Кол-во продольных брёвен Ø140мм	Расстояние между центрами поперечных брёвен Ø120 мм	
	4.3	6	4	Параллельный	3	140 в 2 ряда	Рабочий-строитель – 7 Машинист – 3
	4.4	10	5		3	140 в 3 ряда	



1 – МДП; 2 – поперечное бревно; 3 – прижимное бревно; 4 – продольное бревно; 5 – проволочная скрутка

Рисунок 4.3

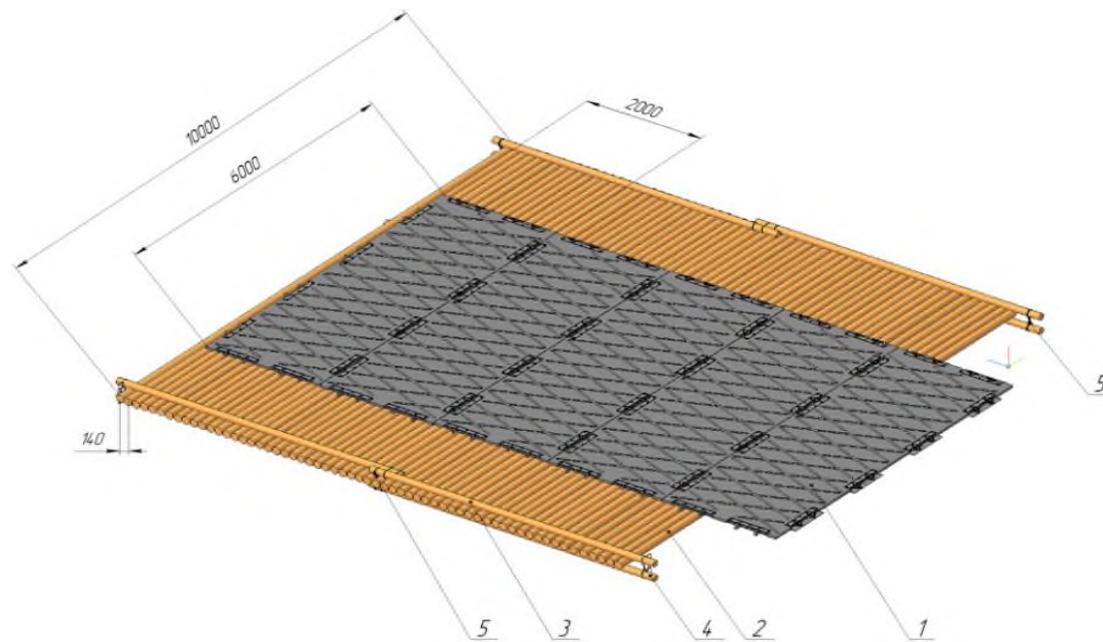


Рисунок 4.4

Таблица 4.5 - Спецификация материалов

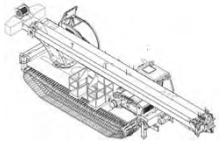
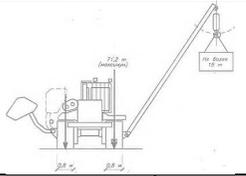
Спецификация материалов				
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД
1. МДП	6000×2000	333 шт.	6000×2000	500шт.
2. Поперечное бревно Ø120мм ГОСТ 9463-88	L=6000+ L=10000	972 м ³	L=10000+L=10000+L=10000	2422 м ³
3. Прижимное бревно Ø140мм ГОСТ 9463-88	L=10000	62 м ³	L=10000	93 м ³
4. Продольное бревно Ø140мм ГОСТ 9463-88	L=10000	93 м ³	L=10000	124 м ³
5. Проволока стальная Ø3мм ГОСТ 3282-74	-	0,8 т.	-	0,95т.

Таблица 4.6 - Потребность в машинах, механизмах

Машины, механизмы, приспособления, инструмент	Кол-во	Примечание
Экскаватор с грейферным захватом	1	Из состава ЗИП 1:100
Автомобиль бортовой	2	
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

КОНСТРУКЦИИ ВТАД ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО (СЕЗОННОГО) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ БОЛОТ II ТИПА

Конструкции ВТАД для колесной техники

Максимальные нагрузки:

Колесная (НК), т

20

54

Осевая, т

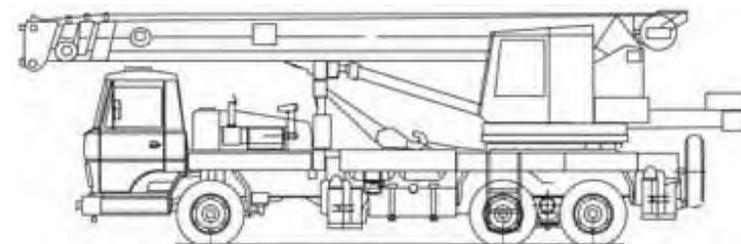
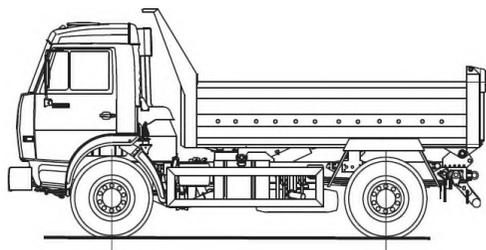
10

18

Расстояние между осями, см

250, не менее

135, не менее



Скорость движения, км/ч

20, не более

Дистанция, м

50, не менее

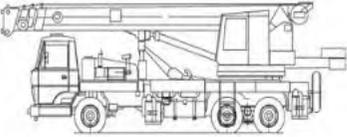
Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни

90, не более (с контролем величины просадки дорожной одежды)

Параметры ВТАД для автомобильной колесной техники в условиях болот II типа, приведены в таблице 5.1. Конструкции ВТАД для колесной техники массой 20 и 54 т представлены на рисунках 5.1 – 5.4.

Спецификация материалов и машин, механизмов, вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведена в таблице 5.2, 5.3 и 5.4 соответственно.

Таблица 5.1- Параметры ВТАД

Тип техники	Конструкция (рис.)	Тип торфа	Ширина дорожного полотна, м	Ширина проезда, м	Способ укладки	Основание		Состав бригады, кол-во
						Кол-во продольных брёвен Ø140 мм	Расстояние между центрами поперечных брёвен Ø120, мм	
	5.1	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	6	4	Последовательный, со смещением	4	150	Рабочий-строитель – 7 Машинист – 3
	5.2	Сильно увлажненный (900-1300 %)	10	6		4	160	
	5.3	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	10	6		5	180	
	5.4	Сильно увлажненный (900-1300 %)	12	6		5	140	

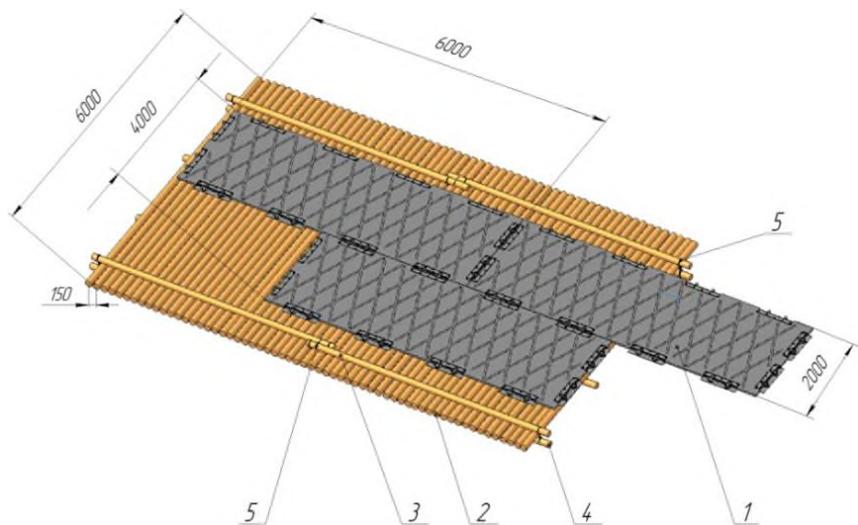


Рисунок 5.1

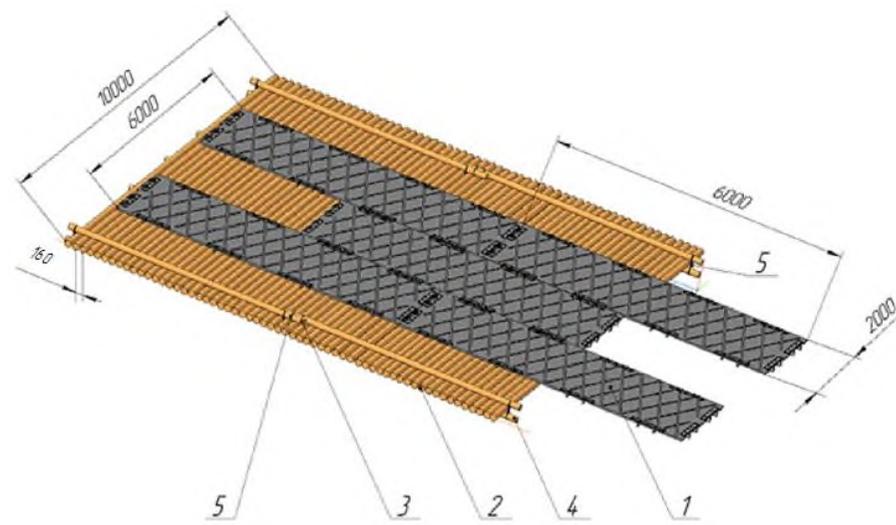
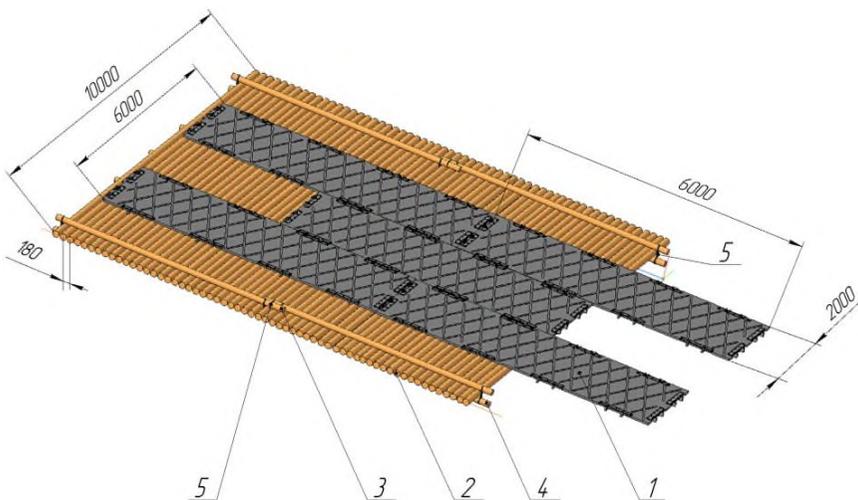


Рисунок 5.2



1 – МДП; 2 – поперечное бревно; 3 – прижимное бревно; 4 – продольное бревно; 5 – проволочная скрутка

Рисунок 5.3

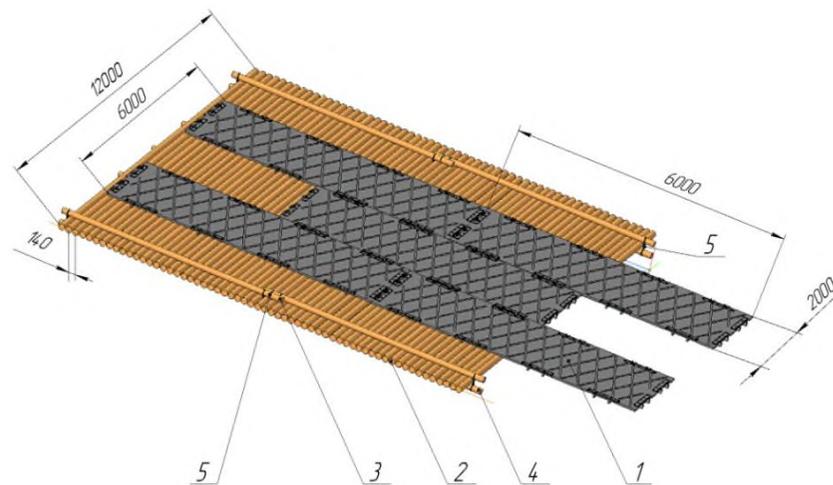


Рисунок 5.4

Таблица 5.2 - Спецификация материалов

Наименование материала				
	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)		Сильно увлажненный (900-1300 %)	
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД
1. МДП	6000×2000	330 шт.	6000×2000	500 шт.
2. Поперечное бревно Ø120мм. ГОСТ 9463-88	L=6000	452 м ³	L=10000	707 м ³
3. Прижимное бревно Ø140мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	50 м ³	L=10000	50 м ³
4. Продольное бревно Ø140мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	100 м ³	L=10000	100 м ³
5. Проволока стальная Ø3мм. ГОСТ 3282-74	-	0,7 т	-	0,7 т

Таблица 5.3 - Спецификация материалов

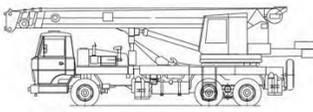
Наименование материала				
	Рыхлый, увлажненный(600-800 %)		Сильно увлажненный (900-1300 %)	
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД
1.МДП	6000×2000	500 шт.	6000×2000	500 шт.
2.Поперечное бревноØ120мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	628 м ³	L=6000	969 м ³
3.Прижимное бревно Ø140мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	50 м ³	L=10000	50 м ³
4.Продольное бревно Ø140мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	125 м ³	L=10000	125 м ³
5.Проволока стальная Ø3мм. ГОСТ 3282-74	-	0,75 т	-	0,7 т

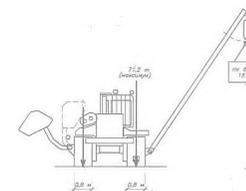
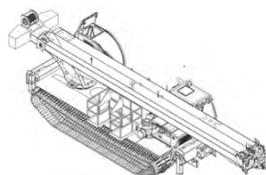
Таблица 5.4 - Потребность в машинах, механизмах

Машины, механизмы, приспособления, инструмент	Кол-во	Примечание
Экскаватор с грейферным захватом	1	Из состава ЗИП 1:100
Автомобиль бортовой	2	
Строп	2	
Молоток	2	
Лом	2	

5.2 Конструкции ВТАД для гусеничной техники

Максимальные нагрузки:

Гусеничная (НГ), т	85	138
Ширина гусениц, см	80	80
Расстояние между гусеницами, см	375 не менее	375, не менее

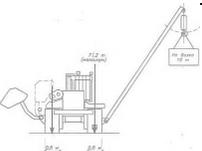


Скорость движения, км/ч	15, не более
Дистанция, м	50, не менее
Продолжительность эксплуатации ВТАД, дни	30 (сконтролем величины просадки дорожной одежды)

Параметры ВТАД для гусеничной техники в условиях болот II типа, приведены в таблице 5.6. Конструкции ВТАД для увлажненного и сильно увлажненного торфа на рисунках 5.5 - 5.7.

Спецификация материалов и машин, механизмов, вспомогательных средств, применяемых для осуществления работ по монтажу/демонтажу ВТАД, приведена в таблицах 5.7, 5.8 и 5.9 соответственно.

Таблица 5.6- Параметры ВТАД

Тип техники	Конструкция (рис.)	Тип торфа	Ширина дорожного полотна, м	Ширина проезда, м	Способ укладки	Основание		Состав бригады, кол-во
						Кол-во продольных брёвен/Ø мм	Расстояние между центрами поперечных брёвен Ø140, мм	
	5.5	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	10	6	Последовательный, со смещением	4 /160	140 (в два ряда)	Рабочий-строитель – 7 Машинист – 3
	5.6	Сильно увлажненный (900-1300 %)	14	6		5/160	140 (в два ряда)	
	5.7	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)	15	6		4/160	140 (в два ряда)	
		Сильно увлажненный (900-1300 %)	15	6		5/160	140 (в три ряда)	

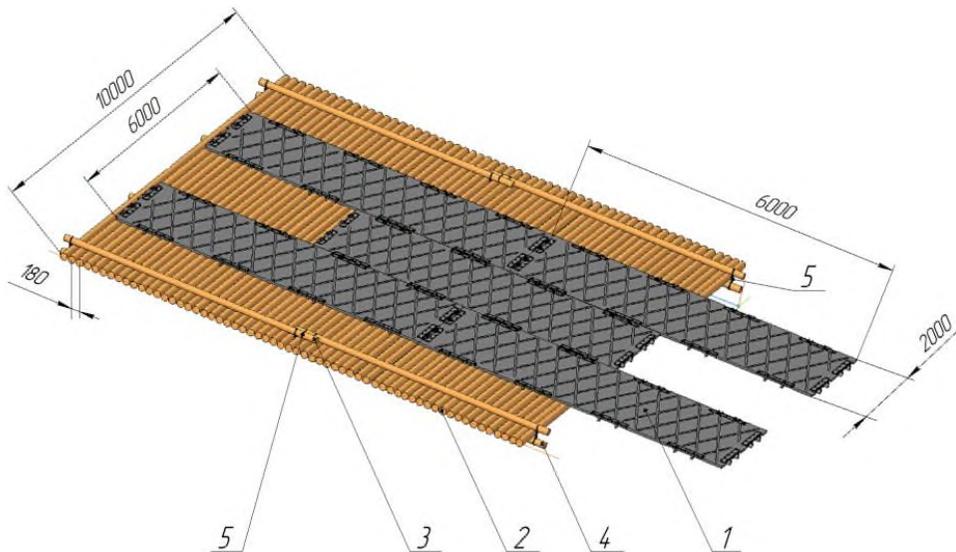


Рисунок 5.5

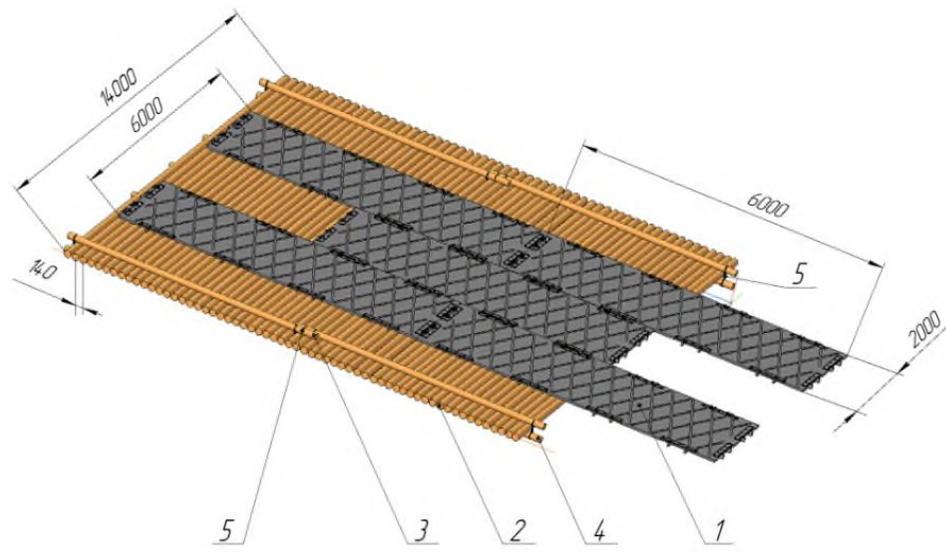
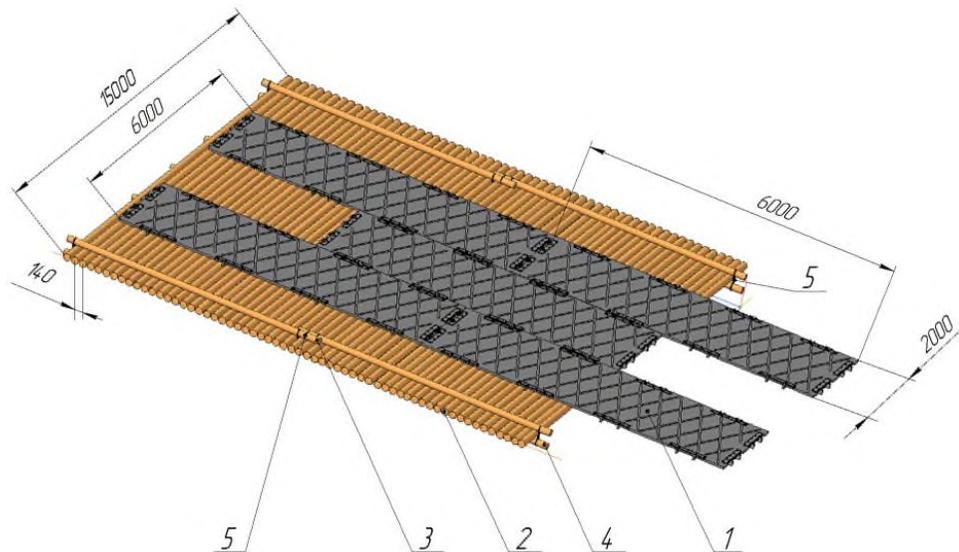


Рисунок 5.6



1 – МДП

2 – поперечное бревно; 3 – прижимное бревно; 4 – продольное бревно; 5 – проволочная скрутка

Рисунок 5.7

Таблица 5.7 - Спецификация материалов

Наименование материала				
	Рыхлый, увлажненный (600-800 %)		Сильно увлажненный (900-1300 %)	
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД
1. МДП	6000×2000	500шт.	6000×2000	500шт.
2. Поперечное бревно Ø140мм ГОСТ 9463-88	L=10000+ L=10000	2197 м ³	L=7000X2+L=10000	3077 м ³
3. Прижимное бревно Ø160мм ГОСТ 9463-88	L=10000	62 м ³	L=10000	62 м ³
4. Продольное бревно Ø160мм ГОСТ 9463-88	L=10000	124 м ³	L=10000	155 м ³
5. Проволока стальная Ø3мм ГОСТ 3282-74	-	0,8т.	-	0,8т.

Таблица 5.8 - Спецификация материалов

Наименование материала				
	Рыхлый, увлажненный(600-800 %)		Сильно увлажненный (900-1300 %)	
	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД	Размеры, мм	Количество на 1км. ВТАД
1. МДП	6000×2000	500шт.	6000×2000	500 шт.
2. Поперечное бревно Ø140мм. ГОСТ 9463-88	L=7500X2+L=10000+L=10000	3297 м ³	L=7500x2+ L=10000+L=10000	4946 м ³
3. Прижимное бревно Ø160мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	62 м ³	L=10000	62 м ³
4. Продольное бревно Ø160мм. ГОСТ 9463-88	L=10000	124 м ³	L=10000	155 м ³
5. Проволока стальная Ø3мм. ГОСТ 3282-74	-	0,8т.	-	0,85т.

Таблица 5.9 - Потребность в машинах, механизмах

Машины, механизмы, приспособления, инструмент	Кол-во	Примечание
Экскаватор с грейферным захватом	1	
Автомобиль бортовой	2	
Строп	2	Из состава ЗИП 1:100
Молоток	2	
Лом	2	

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Устройство оперативного проезда

Устройство временного оперативного проезда осуществляется в следующей последовательности (рисунок 6.1).

Экскаватор (автомобильный кран) подъезжает к насыпи съезда и ставится на тормоз и аутригеры.

Автомобиль, нагруженный МДП, подъезжает к зоне работы экскаватора и останавливается.

Рабочие стропуют МДП за монтажные петли и подают экскаватором на места их укладки. После укладки первых двух покрытий их фиксируют в замковых устройствах. До надежного скрепления МДП между собой наезд на них техники запрещается.

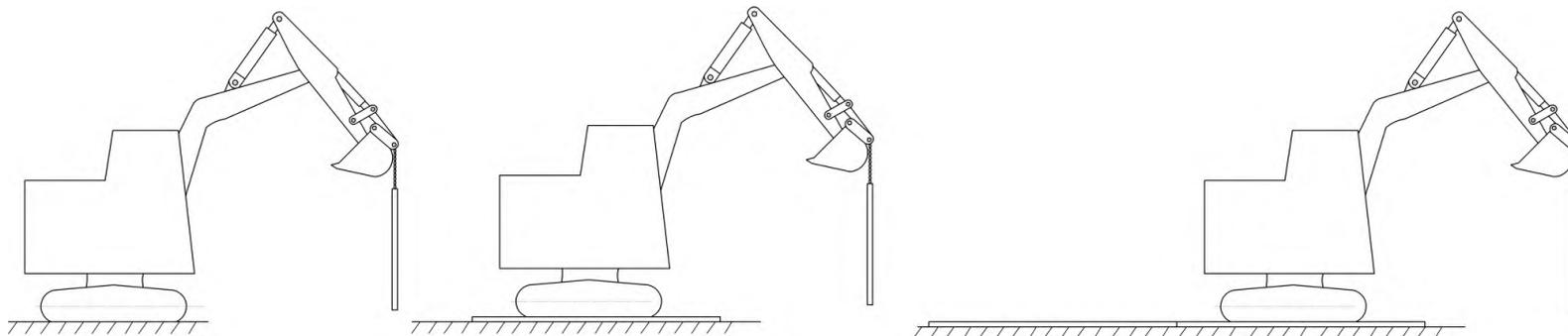


Рисунок 6.1

Укладка МДП осуществляется на расстояние вылета ковша (стрелы). После укладки и скрепления МДП экскаватор продолжает движение вперёд по сооруженному проезду. Автомобиль, нагруженный МДП, подъезжает к зоне работы экскаватора и останавливается. Весь процесс повторяется до окончания устройства временного оперативного проезда.

Устройство временной технологической дороги

Устройство временной технологической дороги осуществляют в два этапа (рисунок 6.2).

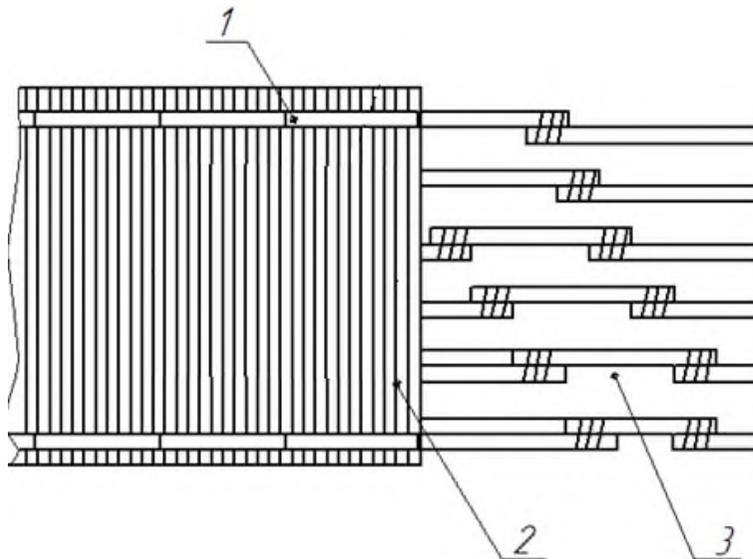
На первом этапе сооружают деревянную конструкцию дорожных одежд методом последовательного наращивания по длине. При этом работы должны производиться участками, равными шагу продольных брёвен.

Продольные брёвна и бревна сплошного поперечного настила транспортируют к месту производства работ трелевочным трактором. Продольные лежни укладывают с перекрытием на 0,75 - 1 м так, чтобы в одном поперечном сечении не находилось более одного стыка.

На продольные лежни раскладывают бревна сплошного поперечного настила, доставляемые трелевочным трактором по готовому настилу с загрузкой поперек наклонной платформы. Бревна настила плотно подгоняют друг к другу.

Сверху над крайними продольными лежнями укладывают прижимные бревна, которые скрепляют с лежнями проволоочной скруткой через 2 - 3 м. Продольные лежни основания соединяют по длине между собой скрутками из металлической проволоки. При многоярусном основании лежни последующего слоя основания с предыдущим соединяют строительными скобами или ершами.

Прижимные бревна укладывают в одну линию с зазором между торцами 10 - 15 см для обеспечения стока воды.



1 - прижимные бревна; 2 - поперечный настил из бревен; 3 - продольные брёвна

Рисунок 6.2 - Схема устройства дорожной одежды

На втором этапе выполняются работы по монтажу верхнего слоя дорожной одежды – МДП.

Последовательность выполнения операций по сооружению ВТАД

Экскаватор подъезжает к насыпи и ставится на тормоз и аутригеры. Автомобиль, нагруженный брёвнами, подъезжает к зоне работы экскаватора и останавливается. Затем рабочие стропуют и подают экскаватором элементы основания дорожной одежды на места их укладки и осуществляют их монтаж на расстояние вылета стрелы ковша экскаватора (поз. а на рисунке 6.3).

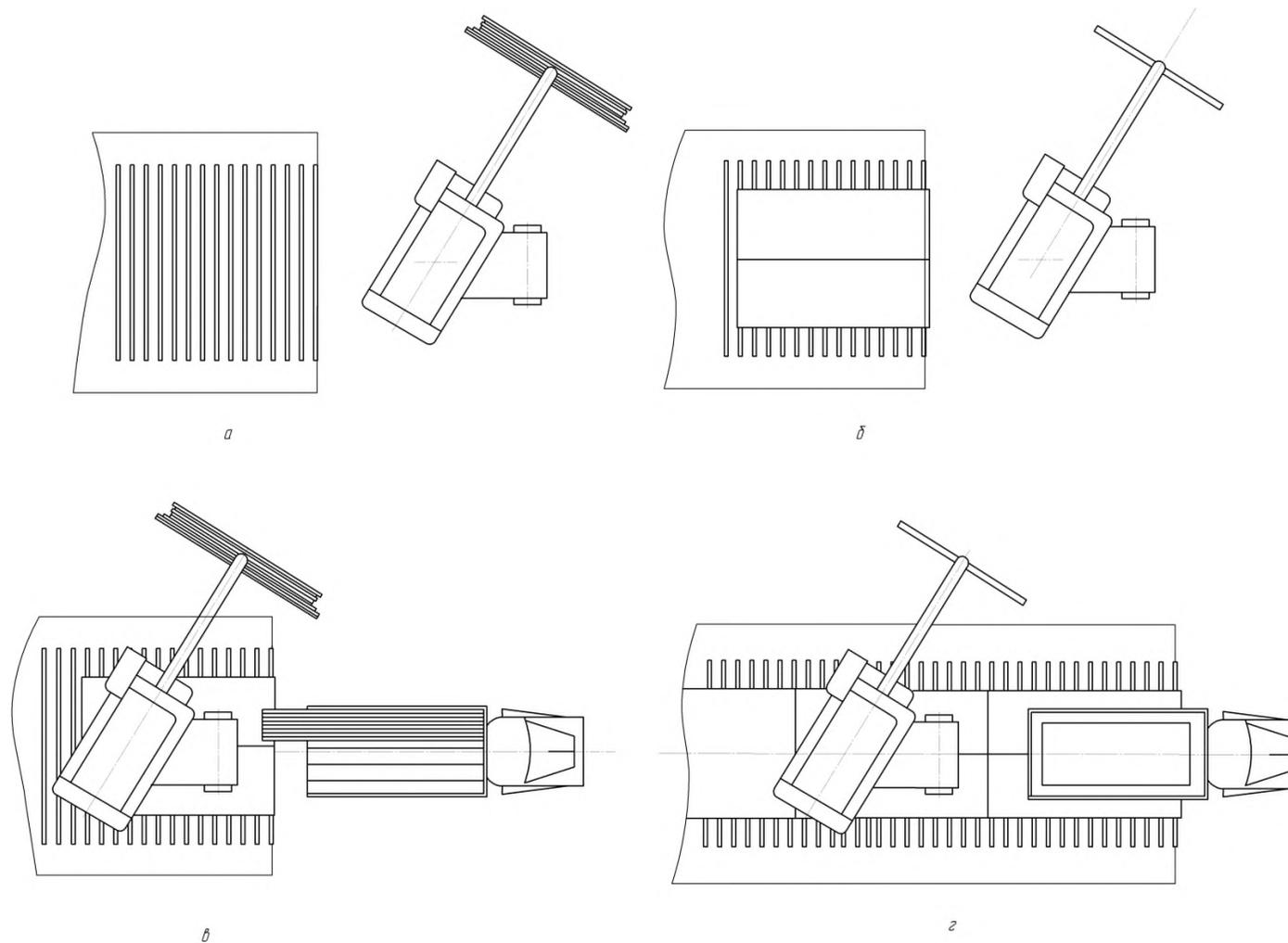


Рисунок 6.3

Автомобиль, нагруженный МДП, подъезжает к зоне работы автомобильного крана или экскаватора и останавливается. Затем рабочие стропуют и подают экскаватором МДП на места их укладки и осуществляют монтаж твердого полотна (поз. б на рисунке 6.3).

Далее экскаватор продолжает движение задним ходом по смонтированному проезду, останавливается, не доезжая до края смонтированного проезда на расстояние 3 м и ставится на тормоз и аутригеры. Автомобиль, нагруженный брёвнами, подъезжает к зоне работы экскаватора и

останавливается. Затем рабочие стропуют и подают элементы основания дорожной одежды на места их укладки (поз. в, з на рисунке 6.3). Весь процесс повторяется до окончания устройства временной технологической дороги.

Контроль качества выполненных работ

По окончании работ поверхность дороги должна иметь правильные продольные и поперечные профили, надлежащую ширину и толщину, водоотвод, соответствующий проекту.

Ширину покрытия и его ровность контролируют не менее чем на трех-четыре поперечниках на каждом километре.

При монтаже покрытий контролируют качество скрепления отдельных элементов и стыкового соединения МДП с проверкой шплинтовой пальцев шарнирного соединения.

Техническое обслуживание ВТАД

Для постоянного поддержания эксплуатационных качеств дороги с целью экономичного, безопасного и бесперебойного движения по ней транспорта необходимо проводить работы по ее содержанию и текущему ремонту.

При эксплуатации дорог необходимо проводить: пропуск высоких вод и ледохода через трубы и мосты; пропуск воды по всем водоотводным сооружениям; устранение гололедицы и скользкости проезжей части; очистку кюветов, обочин и дорожных покрытий от грязи и снега, планировку обочин и откосов;

Текущий ремонт следует проводить для предупреждения и исправления отдельных повреждений земляного полотна, искусственных сооружений и дорожной одежды.

При эксплуатации МДП и деревянных элементов основания следует устранять повреждения лежней основания с частичной или сплошной заменой их на отдельных участках дороги в период минимальной интенсивности движения.

Просадку МДП необходимо устранять путем исправления основания после временного удаления покрытий с колеи или путем подбивки под просевшие покрытия дренирующего материала (песка, гравийно-песчаной смеси и др.). При значительных просадках и перекосах покрытия следует полностью снимать, тщательно исправлять и укреплять основание, используя при этом местный грунт.