

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

503-0-49м.87

**ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ**

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

503-0-49м.87

# ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

РАЗРАБОТАНЫ

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
"СОЮЗДОРПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ПРОЕКТА



(СИЛКОВ В.Р.)



(БРАСЛАВСКИЙ В.Д.)

УТВЕРЖДЕНЫ

МИНИСТЕРСТВОМ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 04 АВГУСТА 1987г. №АВ-564

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	№ СТРАНИЦ
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3-6
2.	НАСЫПИ НА ГРУНТАХ I-II КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ ТИП 1-Н	7
3.	НАСЫПИ НА ГРУНТАХ III-V КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ ТИПЫ 2-Н, 3-Н	8
4.	НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ. ТИП 4-Н	9
5.	НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ ЗОНЫ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ ТИП 5-Н	10
6.	НАСЫПИ И ВЫЕМКИ НА СКЛОНАХ ТИПЫ 6-Н, 7-Н	11
7.	НАСЫПИ С ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИМИ ПРОСЛОЯМИ ТИПЫ 8-Н, 9-Н	12
8.	НАСЫПИ С БОКОВЫМИ РЕЗЕРВАМИ ТИПЫ 10-Н, 11-Н	13
9.	НАСЫПИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРУЮЩИХ СЛОЕВ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЯ ТИПЫ 12-Н, 13-Н	14
10.	НАСЫПИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОТЕКСТИЛЯ. ТИПЫ 14-Н, 15-Н	15

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	№ СТРАНИЦ
11.	НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕСТНЫХ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ НА ОСНОВАНИЯХ III-V КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ ТИПЫ 16-Н, 17-Н	16
12.	ВЫЕМКИ В ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ ТИПЫ 18-Н, 19-Н	17
13.	НАСЫПИ НА ПЛОСКОБУГРИСТЫХ ТОРФЯНИКАХ ТИП 20-Н(А, Б)	18
14.	НАСЫПИ НА МЕЛКИХ БУГРАХ ПУЧЕНИЯ ТИПЫ 21-Н, 22-Н	19
15.	НАСЫПИ НА КРУПНЫХ БУГРАХ ПУЧЕНИЯ ТИП 23-Н	20
16.	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	21, 22
17.	СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН	23

Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
Н. ДОР. ОТД	ЛЯМИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87
РУК. БРИГ	ЧИКОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87

503-0-49н.87

СОДЕРЖАНИЕ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.П.		

СОЮЗДОРПРОЕКТ

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ "ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ" РАЗРАБОТАНЫ ВПЕРВЫЕ, В СООТВЕТСТВИИ С ПЛАНом ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕННЫМ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР ОТ 20.11.86 г. № 27, ПИСЬМОМ ГОССТРОЯ СССР ОТ 23.03.87 г. № 6/4-1261 И ЗАДАНИЕМ МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР ОТ 09.03.87 г.

2. МАТЕРИАЛЫ ОТВЕЧАЮТ ТРЕБОВАНИЯМ СНиП 2.05.02-85 "АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ", СНиП 3.06.03-85, ВСН 84-85 "ИЗЫСКАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В РАЙОНАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ", ВСН 201-85 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА СЕВЕРЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И В ДРУГИХ РАЙОНАХ ТУНДРЫ С АНАЛОГИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ" И СОГЛАСОВАНЫ С ГЛАВТРАНСПРОЕКТОМ, ГЛАВДОРСТРОЕМ, ГЛАВЗАПСИБДОРСТРОЕМ, СОЮЗДОРНИИ. В РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ К.Т.Н. ПОЛУНОВСКИЙ А.Г., ИНЖ. ЛЬВОВИЧ Ю.М. (СОЮЗДОРНИИ), К.Т.Н. ПОПОВ Б.И. (ОМСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗДОРНИИ). ПРИВЕДЕННЫЕ В АЛЬБОМЕ МАТЕРИАЛЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ:

- ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫБОРА И ДЕТАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ В ПРОЕКТАХ (РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ) КОНСТРУКЦИЙ ТОГО ИЛИ ИНОГО ТИПА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ,
- ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРИГОДНЫХ, ДЛЯ ВЫБРАННОГО ТИПА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

ТАБЛИЦА 1.

ТИП МЕСТНОСТИ	УСЛОВИЯ УВЛАЖНЕНИЯ ГРУНТОВ	МЕРЗЛОТНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ	ТИП ГРУНТОВ	ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ
1 (СУХИЕ МЕСТА)	ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК ОБЕСПЕЧЕН	ОТСУТСТВУЮТ	КРУПНОБЛОЧНЫЕ, ГРАВИЙНО-ГАЛЕЧНИКОВЫЕ ПЕСЧАНЫЕ, СУПЕСЧАНЫЕ	МАССИВНАЯ ТЕКСТУРА, НЕПРОСАДОЧНЫЕ ИЛИ ТАЛЫЕ С ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ МЕНЕЕ 0,77 ОТ ВЛАЖНОСТИ ПРЕДЕЛА ТЕКУЧЕСТИ.
2 (СЫРЫЕ МЕСТА)	ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК НЕ ОБЕСПЕЧЕН, В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ВОЗМОЖНО ИЗБЫТОЧНОЕ УВЛАЖНЕНИЕ ГРУНТОВ В СЛОЕ СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ	ЗАБОЛАЧИВАНИЕ, СЕЗОННЫЕ БУГРЫ ПУЧЕНИЯ	ПЕСЧАНЫЕ, ГЛИНИСТЫЕ, БИОГЕННЫЕ ГРУНТЫ	МАССИВНАЯ И СЛОИСТАЯ ТЕКСТУРА, МАЛОЛДЯНИСТЫЕ И МАЛОПРОСАДОЧНЫЕ С ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ 0,77-1 ОТ ВЛАЖНОСТИ ПРЕДЕЛА ТЕКУЧЕСТИ
3 (МОКРЫЕ МЕСТА)	ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК НЕ ОБЕСПЕЧЕН, В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД ПОСТОЯННОЕ ИЗБЫТОЧНОЕ УВЛАЖНЕНИЕ СЛОЯ СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ	ЗАБОЛАЧИВАНИЕ, МНОГОЛЕТНИЕ БУГРЫ ПУЧЕНИЯ, ТЕРМОКАРСТ, СОЛИФЛОКЦИЯ	ГЛИНИСТЫЕ, ТОРФЯНЫЕ, ВОЗМОЖНО НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ ЛЬДОВ	СЛОИСТАЯ И СЕТЧАТАЯ ТЕКСТУРА, ЛДЯНИСТЫЕ И СИЛЬНОЛДЯНИСТЫЕ, ПРОСАДОЧНЫЕ И СИЛЬНОПРОСАДОЧНЫЕ

АЛЬБОМ НЕ СОДЕРЖИТ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3. ЗОНА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ - I ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА РАЗДЕЛЕНА НА ТРИ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНА, ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ КОТОРЫХ ОБЩИМИ ПРИЗНАКАМИ ЯВЛЯЮТСЯ: КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТОВ И МОЩНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОГО СЛОЯ, ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ. В КАЖДОМ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОМ РАЙОНЕ СЛЕДУЕТ РАЗЛИЧАТЬ ТРИ ХАРАКТЕРНЫХ ТИПА МЕСТНОСТИ ПО УСЛОВИЯМ УВЛАЖНЕНИЯ И МЕРЗЛОТНО-ГРУНТОВЫМ ПРИЗНАКАМ (ТАБЛИЦА 1).

ТАБЛИЦА 2.

КАТЕГОРИЯ ПРОСАДОЧНОСТИ	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА ПО ЛДЯНИСТОСТИ И ПРОСАДОЧНОСТИ	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ОСАДКА ПРИ ОТТАИВАНИИ И ЛДЯНИСТОСТИ	СУММАРНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТОВ СЛОЯ СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ			
			ПЕСКИ МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ	ПЕСКИ ПЫЛЕВАТЫЕ, СУПЕСИ ЛЕГКИЕ	СУПЕСИ, СУГЛИНКИ, ГЛИНЫ	ТОРФ
I	БЕЗ ЛЕДЯНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ, НЕПРОСАДОЧНЫЙ	0-0.01	МЕНЕЕ 0.18	МЕНЕЕ 0.20	МЕНЕЕ 0.20	
II	МАЛОЛДЯНИСТЫЙ, МАЛОПРОСАДОЧНЫЙ	0.01-0.10	0.18-0.25	0.20-0.40	0.20-0.40	МЕНЕЕ 2
III	ЛДЯНИСТЫЙ, ПРОСАДОЧНЫЙ	0.10-0.40	БОЛЕЕ 0.25	БОЛЕЕ 0.40	0.40-1.10	2-12
IV	СИЛЬНОЛДЯНИСТЫЙ, СИЛЬНОПРОСАДОЧНЫЙ	0.40-0.60	—	—	БОЛЕЕ 1.10	БОЛЕЕ 12
V	С КРУПНЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ ПОДЗЕМНОГО ЛЬДА, ЧРЕЗМЕРНО ПРОСАДОЧНЫЙ	0.60-1.00	—	—	БОЛЕЕ 1.10	БОЛЕЕ 12

503-0-49м.87				СТАДИЯ		
Н. КОНТР.	НОВИКОВ	15.06.87	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ НАЧАЛО	РП	1	4
Г И П	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Н. ДОР. ОТА.	ЛЯМИН	15.06.87				
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87				

4. ГРУНТЫ СЛОЯ СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ И ВЕЧНОМЕРЗЛОЙ ТОЛЩИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ СУММАРНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ, ЛЬДИСТОСТЬЮ И СТЕПЕНЬЮ ПРОСАДОЧНОСТИ (ТАБЛ. 2).

ТАБЛИЦА 3.

часть насыпи	глубина расположения слоя от низа дорожной одежды,	разновидности талых глинистых грунтов для возведения земляного полотна при типе покрытия									
		усовершенствованном капитальном			переходном и низшем						
		тип местности по характеру поверхностного стока, степени увлажнения и мерзлотно-грунтовым условиям									
		первый	второй	третий	первый	второй	третий				
верхняя	до 1.5	супеси легкие, суглинки легкие с содержанием пылеватых частиц не более 35% и глинистых - не более 15%		супеси легкие с содержанием пылеватых частиц не более 30% и глинистых - не более 10%		супеси и суглинки с содержанием пылеватых частиц не более 50% и глинистых - не более 10%		супеси и суглинки с содержанием пылеватых частиц не более 50% и глинистых - не более 20%			
нижняя неподтапливаемая	1.5-6.0	супеси легкие, суглинки легкие с содержанием пылеватых частиц не более 35% и глинистых - не более 20%		супеси легкие с содержанием пылеватых частиц до 35%, глинистых - до 15%		супеси, суглинки легкие пылеватые с содержанием пылеватых частиц не более 55% и глинистых - не более 25%, торфяные грунты		супеси легкие, суглинки легкие с содержанием пылеватых частиц не более 40%, глинистых - не более 20%			
нижняя подтапливаемая	1.5-6.0			супеси легкие с суглинками легкие с содержанием пылеватых частиц не более 35% и глинистых - не более 15%				супеси и суглинки с содержанием пылеватых и глинистых частиц до 70%		супеси легкие, суглинки легкие с содержанием пылеватых частиц до 40% и глинистых - до 20%	

ПРИМЕЧАНИЕ. КОЭФФИЦИЕНТ МОРОЗНОГО ПУЧЕНИЯ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 3%, А В НИЖНЕЙ - 5%.

5. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ОДНИМ ИЗ ТРЕХ ПРИНЦИПОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ В МЕРЗЛОМ ИЛИ ТАЛОМ СОСТОЯНИИ:

ПЕРВЫЙ - ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДНЯТИЯ ВЕРХНЕГО ГОРИЗОНТА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ (ВГВМ) ДО ПОДШВЫ НАСЫПИ И СОХРАНЕНИЕ ЕГО НА ЭТОМ УРОВНЕ В ТЕЧЕНИИ ВСЕГО ПЕРИОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ,

ВТОРОЙ - ДОПУЩЕНИЕ ОТТАИВАНИЯ ГРУНТОВ В ОСНОВАНИИ НАСЫПИ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОРОГИ НА РАСЧЕТНУЮ ГЛУБИНУ ПО ДОПУСТИМЫМ ДЕФОРМАЦИЯМ ПОКРЫТИЯ,

ТРЕТИЙ - ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОТТАИВАНИЯ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ И ОСУШЕНИЯ ДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ ДО ВОЗВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА.

6. ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫБИРАЮТ ИСХОДЯ ИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕРЗЛОТНО-ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЙ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ ВАРИАНТОВ.

ВО ВСЕХ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ПРОЕКТИРУЮТ: ПО ПЕРВОМУ ПРИНЦИПУ - НА УЧАСТКАХ, ОТНОСЯЩИХСЯ К 3-МУ ТИПУ МЕСТНОСТИ, КОГДА СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ IV-V КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ НИЖЕ МИНУС 1.5°C (НА ГЛУБИНЕ НУЛЕВЫХ АМПЛИТУД); ПО ВТОРОМУ ПРИНЦИПУ - НА УЧАСТКАХ, ОТНОСЯЩИХСЯ КО 2-ОМУ И 3-МУ ТИПАМ МЕСТНОСТИ, КОГДА СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ II-IV КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ НИЖЕ 1.5°C. ДОПУСКАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ ПО 2-МУ ПРИНЦИПУ НА ТОРФЯНИКАХ IV КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ С РАСЧЕТНЫМ ПОНИЖЕНИЕМ ВГВМ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА; ПО ТРЕТЬЕМУ ПРИНЦИПУ - НА УЧАСТКАХ, ОТНОСЯЩИХСЯ КО 2-МУ ТИПУ МЕСТНОСТИ, СЛОЖЕННЫХ ЛЕГКООСУШАЕМЫМИ ПРОСАДОЧНЫМИ ГРУНТАМИ, СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА КОТОРЫХ ВЫШЕ МИНУС 1.5°C. ДОПУСКАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ ПО 3-МУ ПРИНЦИПУ НА УЧАСТКАХ 3-ГО ТИПА МЕСТНОСТИ, СЛОЖЕННЫХ ТОРФОМ ТОЛЩИНОЙ ДО 1 м ИЛИ ГЛИНИСТЫМ ГРУНТОМ III-IV КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, ПОДСТИЛАЕМЫХ МАЛОПРОСАДОЧНЫМИ ПЕСЧАНЫМИ ГРУНТАМИ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУНТАМ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ ВСН 84-85, СНиП 2.05.02-85.

КРУПНОБЛОЧНЫЕ И ПЕСЧАНЫЕ ТАЛЫЕ ГРУНТЫ ПРИГОДНЫ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА ВСЕХ ТИПАХ МЕСТНОСТИ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ. В ПЕРВОМ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОМ РАЙОНЕ, ПРИ ОСТРОМ ДЕФИЦИТЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ТАЛЫХ ГРУНТОВ, ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕРЗЛЫЕ ПЕСЧАНЫЕ ГЛИНИСТЫЕ И ТОРФЯНЫЕ ГРУНТЫ.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУНТАМ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ ВСН 84-85. ТАЛЫЕ ГЛИНИСТЫЕ ГРУНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА ВСЕХ ТИПАХ МЕСТНОСТИ, ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ТАБЛИЦЫ 3.

Н. КОНТР.	НОВИКОВ	15.06.87
Г И П	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
Н. ДОР. ОТД.	ЛЯМИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87
РУК. БРИГ	ЩАКОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87

503-0-49 м 87

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

"ПРОДОЛЖЕНИЕ"

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

9. МЕРЗЛЫЕ ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДАННЫМИ ТАБЛ.4, А УСЛОВИЯ ИХ ПРИНЕНИМОСТИ И СПОСОБЫ РАЗРАБОТКИ ДАНЫ В ТАБЛ.5.

ТАБЛИЦА 4.

РАЗНОВИДНОСТЬ МЕРЗЛОГО ПЕСЧАНОГО ГРУНТА ПО СТЕПЕНИ ЦЕМЕНТАЦИИ ЛЬДОМ И ЛЬДИСТОСТИ	СУММАРНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПО СНиП 11-18-76, %	СТЕПЕНЬ ЗАПОЛНЕНИЯ ЛЬДОМ И НЕЗАМЕРЗШЕЙ ВОДОЙ ПОР МЕРЗЛОГО ГРУНТА ПО СНиП 11-18-76,	КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ	КОЭФФИЦИЕНТ ПРОСАДОЧНОСТИ ПРИ ОТТАИВАНИИ	КРИОГЕННАЯ ТЕКСТУРА ПО СНиП 11-18-76	СТЕПЕНЬ ВЛАЖНОСТИ ПРИ ОТТАИВАНИИ
СЫПУЧЕМЕРЗЛЫЙ	> 3	0-0.01	0.48-0.63	0	ОТСУТСТВУЕТ	ВОЗДУШНО-СУХОЙ
СУХОМЕРЗЛЫЙ	3-7	0.01-0.1	0.5-0.66	0-0.01	МАССИВНАЯ	МАЛО-ВЛАЖНЫЙ
ТВЕРДОМЕРЗЛЫЙ МАЛОЛЬДИСТЫЙ	7-22	0.1-0.8	0.56-0.71	0.01-0.04	МАССИВНАЯ И СЛОИСТО-СЕТЧАТАЯ	МАЛО-ВЛАЖНЫЙ И ВЛАЖНЫЙ
ПЛАСТИЧНО-МЕРЗЛЫЙ И ЛЬДИСТЫЙ	> 22	> 0.8	> 0.71	> 0.04	СЛОИСТО-СЕТЧАТАЯ	ВОДОНА-СЫЩЕННЫЙ

ПРИМЕЧАНИЕ. К СЫПУЧЕМЕРЗЛЫМ ОТНОСЯТСЯ ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ С СУММАРНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ ВЫШЕ 3%. К СУХОМЕРЗЛЫМ ОТНОСЯТСЯ ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ, С СУММАРНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ 3-7%. К ТВЕРДОМЕРЗЛЫМ ОТНОСЯТСЯ ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ С СУММАРНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ 7-22%. К ПЛАСТИЧНОМЕРЗЛЫМ ОТНОСЯТСЯ ЛЬДОНАСЫЩЕННЫЕ ПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ И ЛЬДОГРУНТОВУЮ МАССУ С СУММАРНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ БОЛЕЕ 22%.

10. МЕРЗЛЫЕ ГЛИНИСТЫЕ ГРУНТЫ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО В СОЧЕТАНИИ С ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИМИ ТОРФАМИ ИЛИ АРМИРУЮЩИМИ СЛОЯМИ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЯ.

11. АЛБОМ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЗЕМЛЯНОМУ ПОЛОТНУ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ МЕСТНОСТИ ПО УВЛАЖНЕНИЮ И МЕРЗЛОТНО-ГРУНТОВЫМ УСЛОВИЯМ, С УЧЕТОМ ПРИНЯТЫХ ПРИНЦИПОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

12. ВЫСОТЫ НАСЫПЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТ РАСЧЕТАМИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ, СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ, РУКОВОДСТВУЯСЬ ПОЛОЖЕНИЯМИ СНиП 2.05.02-85, СНиП 11-18-76, ВСН 84-85, С С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОГРАММ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ НА ЭВМ.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО, ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО УТОЧНЕНИЯ РАСЧЕТОМ, МИНИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА НАСЫПЕЙ ИЗ ПЕСЧАНЫХ, КРУПНООБЛОЧНЫХ ГРУНТОВ БЕЗ УЧЕТА СЛОЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ В ОСНОВНИИ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИНЯТА ПО ТАБЛ.6

ТАБЛИЦА 5

РАЗНОВИДНОСТЬ МЕРЗЛОГО ПЕСЧАНОГО ГРУНТА	УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ ГРУНТА СЕРИЙНЫМИ ЗЕМЛЕРОЙНЫМИ МАШИНАМИ	СОДЕРЖАНИЕ МЕРЗЛЫХ КОМЬЕВ КРУПНЕЕ 25 см ПРИ РАЗРАБОТКЕ, %	У С Л О В И Я ПРИМЕНЕНИЯ	МИНИМАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ УПЛОТНЕНИЯ		ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ОСАДКА ПРИ ОТТАИВАНИИ В НАСЫПИ, дол.ед.
				В МЕРЗЛОМ СОСТОЯНИИ	ПОСЛЕ ОТТАИВАНИЯ	
СЫПУЧЕМЕРЗЛЫЙ	БЕЗ РЫХЛЕНИЯ	0	БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРАВИЛАМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ДЛЯ ТАЛЫХ ГРУНТОВ	0.95	0.95	0
СУХОМЕРЗЛЫЙ	ТО ЖЕ	МЕНЕЕ 50	РАЗМЕР МЕРЗЛЫХ КОМЬЕВ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 30 см С ПОСЛОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ РЕШЕТЧАТЫМИ ИЛИ ВИБРАЦИОННЫМИ КАТКАМИ	0.92	0.95	МЕНЕЕ 0.03
ТВЕРДОМЕРЗЛЫЙ	С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ РЫХЛЕНИЕМ ВЗРЫВНЫМ ИЛИ МЕХАНИЗИРОВАННЫМ СПОСОБОМ	50-80	В СМЕСИ С СЫПУЧЕМЕРЗЛЫМ ГРУНТОМ - В НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ, СОДЕРЖАНИЕ МЕРЗЛЫХ КОМЬЕВ РАЗМЕРОМ ДО 30 см НЕ БОЛЕЕ 50%, С ПОСЛОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ РЕШЕТЧАТЫМИ ИЛИ ВИБРАЦИОННЫМИ КАТКАМИ	0.87	0.95	МЕНЕЕ 0.08
ПЛАСТИЧНОМЕРЗЛЫЙ	ТО ЖЕ	БОЛЕЕ 80	ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАГОТОВКИ В БУРТЫ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ОТТАИВАНИЕМ И ПРОСУШКОЙ	НЕ НОРМИРУЕТСЯ		

				503-0-49 м 87			
Н. КОНТР.	НОВИКОВ	<i>Н</i>	15.06.87	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ "ПРОДОЛЖЕНИЕ"	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г И П	БРАСЛАВСКИЙ	<i>Б</i>	15.06.87		РП	3	
Н. ДОР. ОТД.	ЛЯМИН	<i>Л</i>	15.06.87		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	<i>М</i>	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧЕЧКОВСКАЯ	<i>Ч</i>	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	<i>М</i>	11.06.87				

ТАБЛИЦА 6.

ГРАДУС СЕВЕРНОЙ ШИРОТЫ	ВОЗВЫШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОКРЫТИЯ НАД УРОВНЕМ ЗЕМЛИ, м, НА УЧАСТКАХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО ПРИНЦИПУ	
	ПЕРВОМУ	ВТОРОМУ
65	3.5 - 3.3	2.7 - 2.4
67	2.7 - 2.5	2.0 - 1.7
69	2.4 - 2.2	1.6 - 1.4
71	2.0 - 1.8	1.3 - 1.0

13. ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НАСЫПИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ПОЛНУЮ ВЫСОТУ ИЗ СУХО- И ТВЕРДОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ СТРОИТЕЛЬНУЮ ОСАДКУ НАСЫПИ ПРИ ОТТАИВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО ФОРМУЛЕ

$$S = H \left(1 - \frac{\rho_{ск}}{\rho_{ск} + \rho_{ск}}\right), \text{ ГДЕ}$$

$H_t$  - ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ (м) ГРУНТА НАСЫПИ, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ПО ВСН 84-85,  
 $\rho_{ск}$  - ПЛОТНОСТЬ СКЕЛЕТА МЕРЗЛОГО ГРУНТА В НАСЫПИ, г/см<sup>3</sup>, СООТВЕТСТВЕННО ПОСЛЕ УКЛАДКИ С УПЛОТНЕНИЕМ И ПОСЛЕ ОТТАИВАНИЯ И СТАБИЛИЗАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ СОГЛАСНО ГОСТ 5182-78.

14. ВЫСОТА НАСЫПИ ПРИ ЗИМНЕЙ ОТСЫПКЕ НА ПРОМОРОЖЕННЫХ ГРУНТАХ ОСНОВАНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАВЫШЕНА НА ВЕЛИЧИНУ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОСАДКИ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОСАДКИ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ НАСЫПЕЙ ВЫСОТОЙ ДО 2 м ПРИНИМАЮТ ПО ТАБЛ. 3-8 ВСН 84-85.

15. НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ НАСЫПИ НА УЧАСТКАХ С ВЫСОКОЛЬДИСТЫМИ ГЛИНИСТЫМИ ГРУНТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ, НА УЧАСТКАХ ПРОЯВЛЕНИЯ СОЛИФЛОКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ, НА УЧАСТКАХ ПОГРЕБЕННЫХ, ПОЛИГОНАЛЬНО-ЖИЛЬНЫХ И ИНЪЕКЦИОННЫХ ЛЬДОВ, НАСЫПИ НА ПОДТОПЛЯЕМЫХ УЧАСТКАХ РЕЛЬЕФА, НАСЫПИ, УСТРАИВАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ.

16. ПРОЕКТНЫМИ РЕШЕНИЯМИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ВОЗВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА КАК В ЗИМНИЙ, ТАК И В ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ.

17. ОБОЧИНЫ И ОТКОСЫ НАСЫПЕЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УКРЕПЛЕНЫ, А ОТВОД ПОВЕРХНОСТНОЙ ВОДЫ ОТ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ, В ОСНОВНОМ, ЗА СЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА.

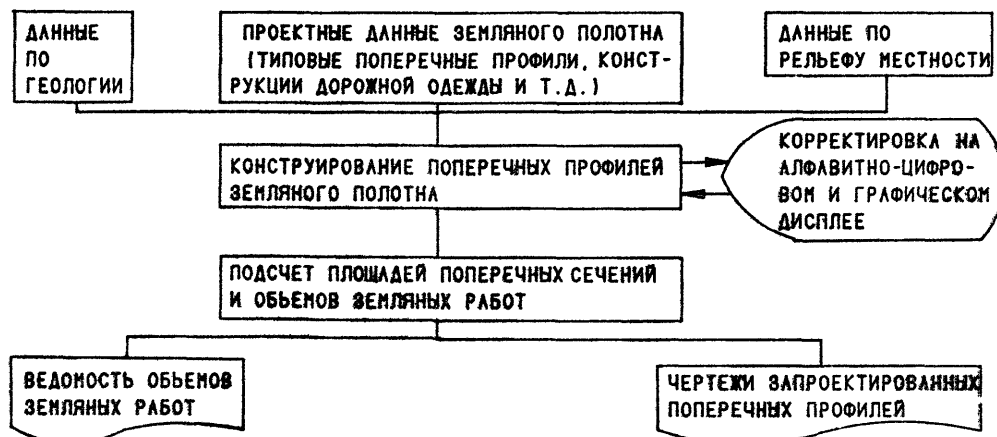
ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 'ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ' НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГА. ПРИ ИХ РАЗРАБОТКЕ УЧТЕНЫ ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ И ИСПОЛЬЗОВАН ОПЫТ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ. АЛЬБОМ ВЫПОЛНЕН С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА В2000/A BENSON. В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ /САПР-АД/ СОЗДАНА БИБЛИОТЕКА ФРАГМЕНТОВ ТИПОВЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, НА ОСНОВЕ КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА В2000 КОМПАНОВКА И ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ТИПОВЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПО КОНКРЕТНЫМ ПРОЕКТИРУЕМЫМ ОБЪЕКТАМ.

КОНСТРУИРОВАНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА В ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧКАХ В САПР-АД ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ ПРИВЯЗКИ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ НАСТОЯЩИМ ПРОЕКТОМ И ЗАПИСАННЫХ В СООТВЕТСТВУЮЩУЮ БАЗУ ДАННЫХ НА МАГНИТНОМ ДИСКЕ В ЕС-ЭВМ, К КОНКРЕТНЫМ УСЛОВИЯМ МЕСТНОСТИ ПРИ ЭТОМ ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОНСТРУКЦИИ ВЕРХА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА С УЧЕТОМ ОТГОНА ВИРАЖА БЕРЕТСЯ ИЗ БАЗЫ ДАННЫХ, КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ЭТАПОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИИ ВЫЕМОК ПРОГРАММНЫМ ПУТЕМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ (ЗАЛОЖЕНИЕ ОТКОСОВ, КЮВЕТОВ, ШИРИНА БЕРМ И И Т.Д.) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАДАНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

ЗАПРОЕКТИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПРОСМАТРИВАЮТ НА АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОМ ИЛИ ГРАФИЧЕСКОМ ДИСПЛЕЕ И ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ КОРРЕКТИРУЮТСЯ.

КОНЕЧНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЯВЛЯЮТСЯ ЧЕРТЕЖИ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ И ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ.

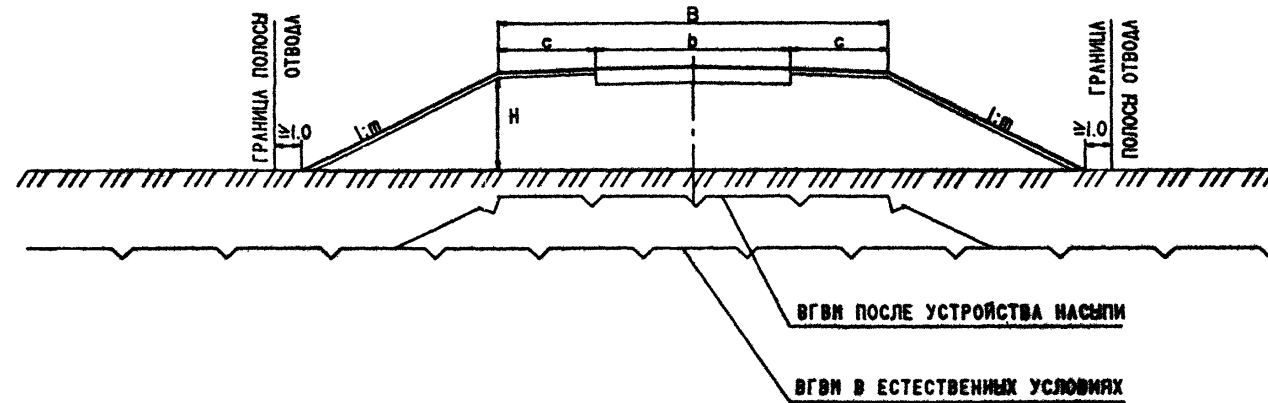
В ОБЩЕМ ВИДЕ ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КОНСТРУИРОВАНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ВЫГЛЯДИТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:



ПРИМЕНЕНИЕ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАПРАВЛЕНО НА ИСКЛЮЧЕНИЕ ОШИБОЧНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ПРАКТИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ, СНИЖЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И МЕСТНЫХ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ.

				503-0-49м.87		
Н. КОНТР.	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>	17.06.87	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 'ОКОНЧАНИЕ'		
Г И П	БРАСЛАВСКАЯ	<i>[Signature]</i>	17.06.87			
Н. ДОР. ОТА.	ЛЯНИН	<i>[Signature]</i>	17.06.87			
РУК. БРИГ.	МУРАФЕР	<i>[Signature]</i>	17.06.87			
РУК. БРИГ.	ЦИЧКОВСКАЯ	<i>[Signature]</i>	17.06.87			
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	<i>[Signature]</i>	17.06.87			
				СТАДИЯ		
				РП		
				ЛИСТ		
				4		
				ЛИСТОВ		
				СОЮЗДОРПРОЕКТ		

# ТИП I-M



## П Р И М Е Ч А Н И Я

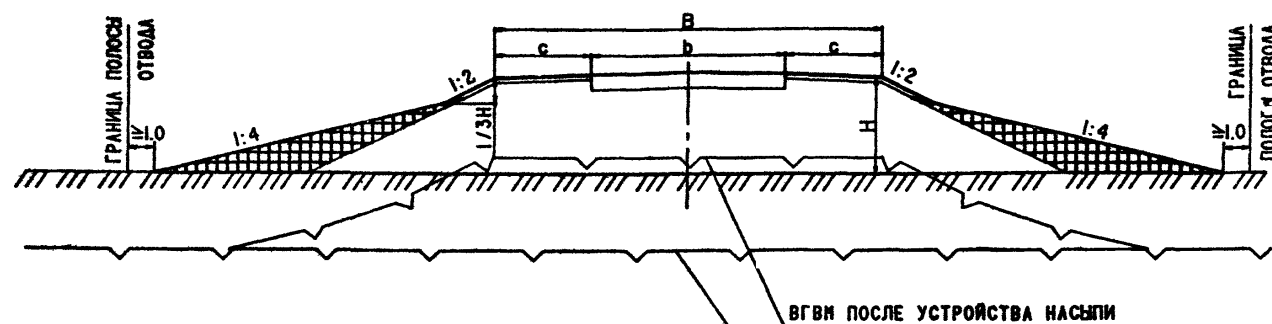
1. ТИП I-M ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА УЧАСТКАХ I ТИПА МЕСТНОСТИ ПО УСЛОВИЯМ УВЛАЖНЕНИЯ ПРИ НАЛИЧИИ В ОСНОВАНИИ ГРУНТОВ I-III КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ, А НА УЧАСТКАХ 2 ТИПА МЕСТНОСТИ ПО УСЛОВИЯМ УВЛАЖНЕНИЯ ПРИ НАЛИЧИИ В ОСНОВАНИИ ГРУНТОВ I-II КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ.
2. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ВОЗВОДИТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ТАЛЫХ, ГЛИНИСТЫХ, СЫПУЧЕ И СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ, КАК В ЗИМНЕЕ, ТАК И В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ.

3. КРУТИЗНА ОТКОСОВ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТАБЛ. 23 СНиП 2.05.02-85 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ НАСЫПИ И ВИДА ГРУНТОВ, ИЗ КОТОРЫХ ОНА ВОЗВОДИТСЯ.
4. ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ИЗ УСЛОВИЯ СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ.

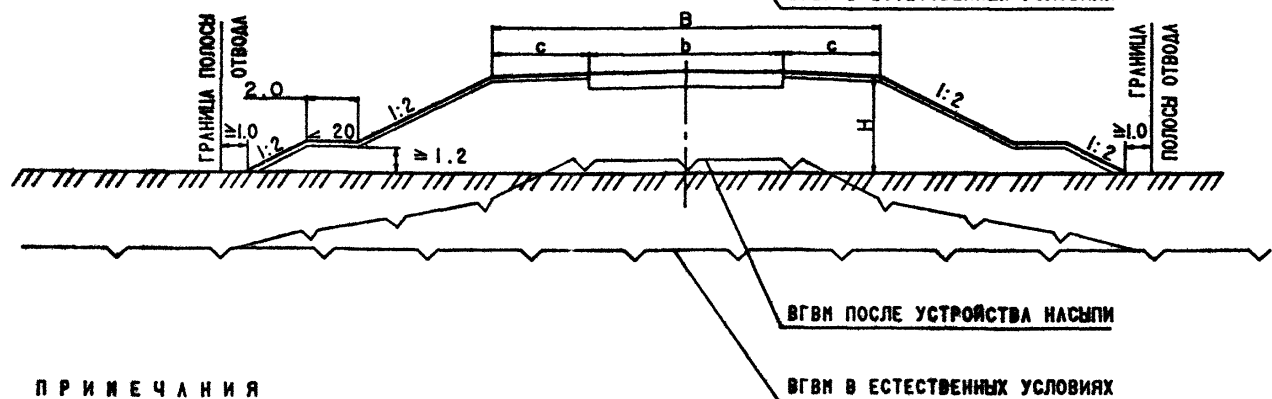
				503-0-49 м. 87			
И. КОНТР	НОВИКОВ	<i>[Signature]</i>	15.06.87	НАСЫПИ НА ГРУНТАХ I-II КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ			
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	<i>[Signature]</i>	15.06.87				
И. ДОР. ОТД	ГРИН	<i>[Signature]</i>	15.06.87				
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	<i>[Signature]</i>	11.06.87				
РУК. БРИГ ИНЖЕНЕР	ЧИКОВСКАЯ СЕМЕНОВА	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>	11.06.87 11.06.87				
				СТАДИЯ РП			
				ЛИСТ			
				ЛИСТОВ			
				СОЮЗДОРПРОЕКТ			



ТИП 2-М



ТИП 3-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 2-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ НЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ НА УЧАСТКАХ 3-го ТИПА МЕСТНОСТИ ПО УВЛАЖНЕНИЮ, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-V КАТЕГОРИЙ ПРОСАДОЧНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО I ПРИНЦИПУ.
2. ТИП 3-М ПРИМЕНЯЕТСЯ В ТЕХ ЖЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ГРУНТОВО-МЕРЗЛОТНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ОТСУТСТВИИ ТОРФЯНЫХ ГРУНТОВ ИЛИ ПРИ ИХ БОЛЬШОЙ ДАЛЬНОСТИ ВОЗКИ.
3. НАСЫПИ ВОЗВОДАЮТСЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ИЗ КРУПНООБЛОЧНЫХ ТАЛЫХ ИЛИ СЫПУЧЕ И СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ. МОХОРАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ В ОСНОВАНИИ НАСЫПИ ДОЛЖЕН СОХРАНЯТЬСЯ В НЕНАРУШЕННОМ СОСТОЯНИИ.
4. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ МОХОРАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ОТ РАЗРУШЕНИЯ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ ПЕДУСАМАТРИВАЮТ ПРОСЛОЙ ТОЛЩИНОЙ 0.3 - 0.4 м ИЗ ПЕСЧАНЫХ ИЛИ КРУПНООБЛОЧНЫХ ГРУНТОВ МЕЛКИХ ФРАКЦИЙ (НЕ КРУПНЕЕ 70 - 100 мм).
5. ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ИЗ УСЛОВИЯ СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ПО ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СООРУЖЕНИЯ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ (ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО I ПРИНЦИПУ).

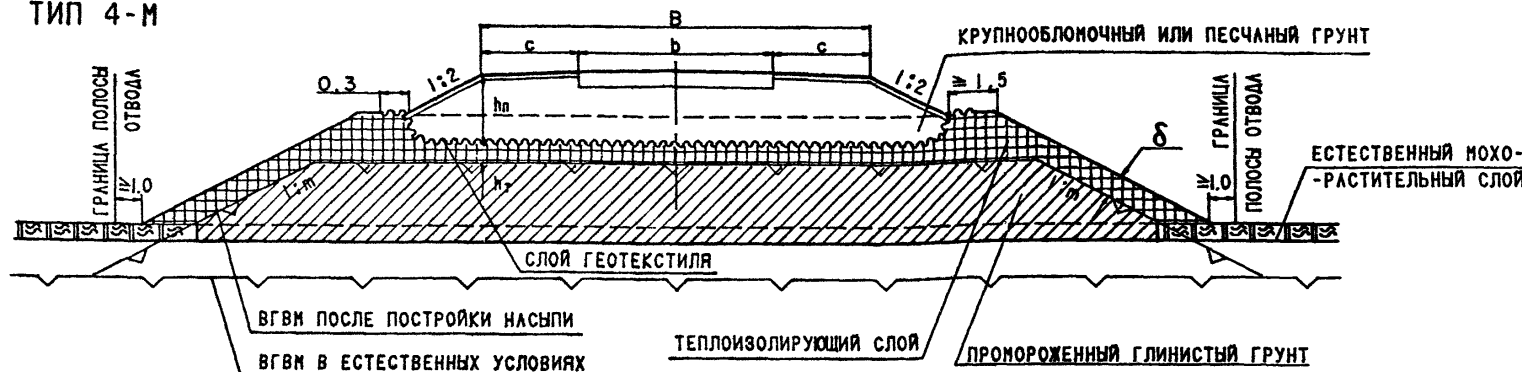
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.04.87
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.04.87
Н. ДОР. ОД	ЛЯМИН	15.04.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	12.06.87
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	СЕМЕНОВА	11.06.87

503-0-49 м. 87

НАСЫПИ НА ГРУНТАХ  
III-V КАТЕГОРИИ  
ПРОСАДОЧНОСТИ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП		
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ТИП 4-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 4-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ II-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, В ТУНДРОВЫХ ПОДЗОНАХ I ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРИ ДЕФИЦИТЕ КРУПНОБЛОЧНЫХ, СЫПУЧЕ И СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ПРИ ВЫСОТЕ НАСЫПЕЙ БОЛЕЕ 2.0 м ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО I-му ПРИНЦИПУ.
2. ЕСТЕСТВЕННЫЙ МОХОРАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В ПРЕДЕЛАХ ПОДШВЫ НАСЫПЕЙ НЕОБХОДИМО УДАЛЯТЬ, ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРИТОК ХОЛОДА В КОНСТРУКЦИЮ.
3. ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ НАСЫПЕЙ ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ КРУПНОБЛОЧНЫХ, СЫПУЧЕ ИЛИ СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ. ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ СЛОЙ ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ ТОРФА ИЛИ МОХО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА. ТОЛЩИНА ЭТИХ СЛОЕВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВСН 84-85 ПО ГРАФИКУ. ТОЛЩИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ, ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ, ПО УСЛОВИЯМ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 0.8 м.

ТАБЛИЦА КРУТИЗНЫ ОТКОСОВ  
В НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ.

В И Д Г Р У Н Т А	КРУТИЗНА ОТКОСА ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ ПЕРЕУВЛАЖНЕНИЯ W/W <sub>опт</sub>				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
СУГЛИНОК ЛЕГКИЙ	1:2	1:2	1:2.5	1:3	—
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ	1:2	1:2	1:2.5	1:2.5	1:2.5
ГЛИНА	1:1.5	1:2	1:2	1:2	1:2

ВЫСОТА НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ ИЗ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ ОТ 1 ДО 2 м

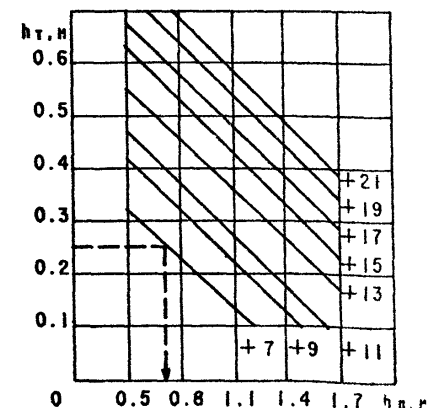
4. ТОЛЩИНА ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО СЛОЯ НА ОТКОСАХ  $\delta_{\text{н}}$  ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$\delta_{\text{н}} = h_{\text{г}} \cdot \frac{\lambda_{\text{н}}}{\lambda_{\text{г}}}, \text{ ГДЕ:}$$

$h_{\text{г}}$  — ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ОТАИВАНИЯ ГЛИНИСТОГО ГРУНТА НАСЫПИ ПО ВСН 84-86,

$\lambda_{\text{н}}$ ,  $\lambda_{\text{г}}$  — КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА И ГЛИНИСТОГО ГРУНТА НАСЫПИ В МЕРЗЛОМ СОСТОЯНИИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПО СНИП 11-18-76.

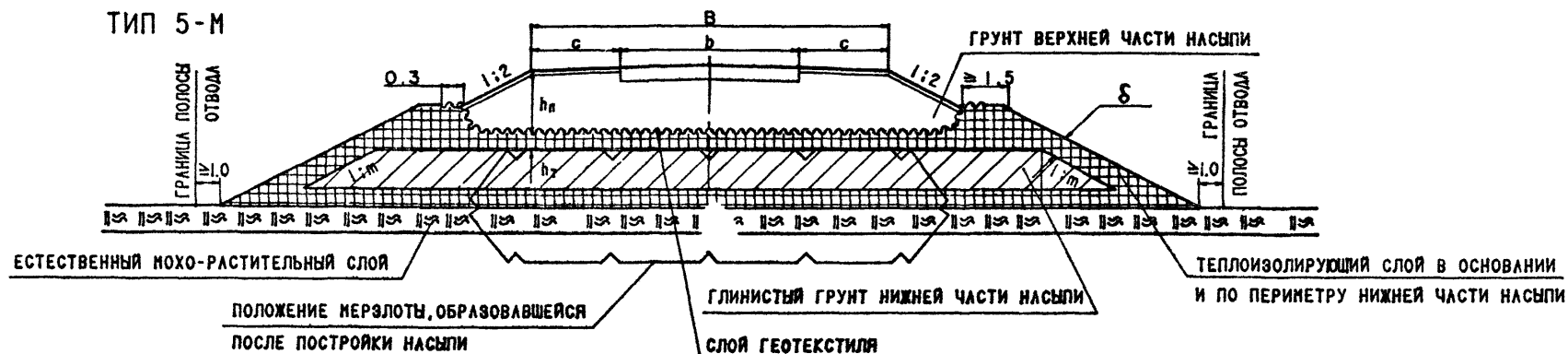
ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ВЫСОТЫ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ ОТ ТОЛЩИНЫ УПЛОТНЕННОГО ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО СЛОЯ



+7, +9, +11... +21 — ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЗА ЛЕТНИЙ ПЕРИОД С 5%-НОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ

Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87	503-0-49 м. 87		
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87			
Н. ДОР. ОТД	ЛЯНИН	15.06.87	НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87			
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87			
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87			
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			РП		
			СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ТИП 5-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 5-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ II-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В 3-ей РАЙОНЕ I ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ НА УЧАСТКАХ 2-го И 3-го ТИПОВ МЕСТНОСТИ, СЛОЖЕННЫХ ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫМИ СЕЗЕНОПРОМЕРЗАЮЩИМИ ГЛИНИСТЫМИ ГРУНТАМИ, ПРИ ВЫСОТЕ НАСЫПЕЙ БОЛЕЕ 2.5 м. ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ НАСЫПИ СЛЕДУЕТ СОХРАНЯТЬ МОХО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.
2. ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ НАСЫПЕЙ ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМЧНЫХ, СЫПУЧЕ ИЛИ СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ. ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИЙ СЛОЙ ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ ТОРФА ИЛИ МОХО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА. ТОЛЩИНА ЭТИХ СЛОЕВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВСН 84-85 ПО ГРАФИКУ. ТОЛЩИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ, ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ, ПО УСЛОВИЯМ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 0.8 м.

ТАБЛИЦА КРУТИЗНЫ ОТКОСОВ  
В НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ.

В И Д Г Р У Н Т А	КРУТИЗНА ОТКОСА ПРИ КОЭФФИЦИЕНТЕ ПЕРЕУВЛАЖНЕНИЯ W/W <sub>отт</sub>				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
СУГЛИНОК ЛЕГКИЙ	1:2	1:2	1:2.5	1:3	—
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ	1:2	1:2	1:2.5	1:2.5	1:2.5
ГЛИНА	1:1.5	1:2	1:2	1:2	1:2

ВЫСОТА НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ ИЗ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ ОТ 1 ДО 2 м.

3. ТОЛЩИНА ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО СЛОЯ НА ОТКОСАХ  $\delta_m$  ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

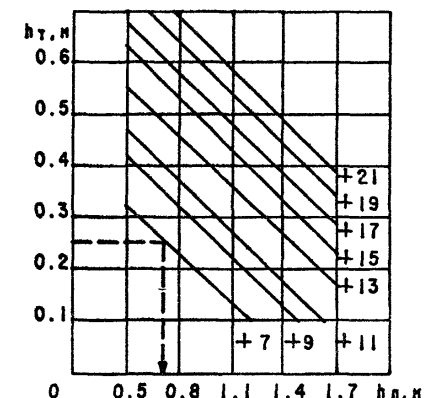
$$\delta_m = h_r \cdot \frac{\lambda_m}{\lambda_n} \quad \text{ГДЕ:}$$

$h_r$  — ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ОТТАИВАНИЯ ГЛИНИСТОГО ГРУНТА НАСЫПИ ПО ВСН 84-86,

$\lambda_m, \lambda_n$  — КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА И ГЛИНИСТОГО ГРУНТА НАСЫПИ В МЕРЗЛОМ СОСТОЯНИИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПО СНИП 11-18-76.

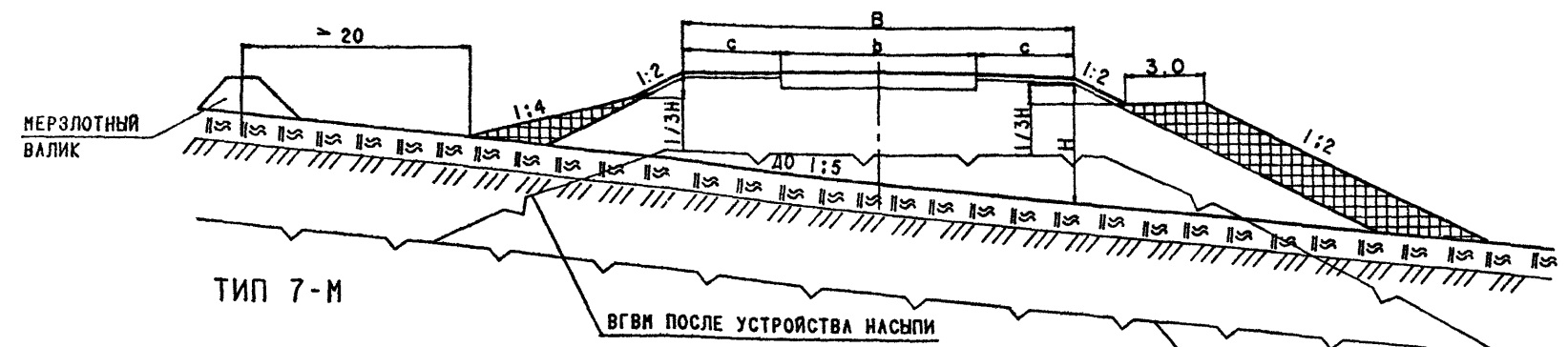
+7, +9, +11...+21 — ЗНАЧЕНИЯ СРЕДНЕСЕЗОННОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЗА ЛЕТНИЙ ПЕРИОД С 5%-НОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ВЫСОТЫ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ ОТ ТОЛЩИНЫ УПЛОТНЕННОГО ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО СЛОЯ

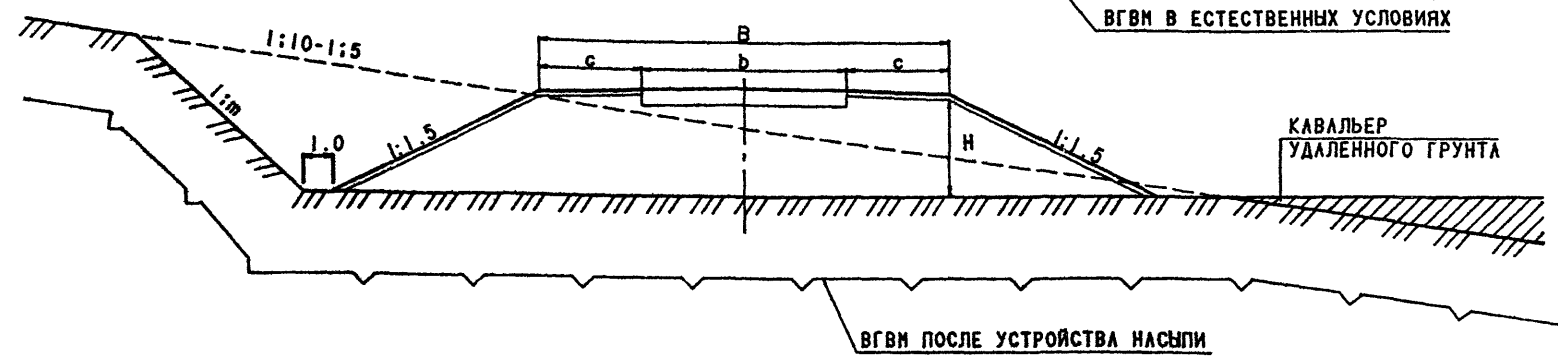


503-0-49м. 87				НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМОРОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ ЗОНЫ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ		
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87		РП		
Н. ДОР. ОТД	ЛЮНИН	15.06.87		СООЗДОПРОЕКТ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧИКОВСКАЯ	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	НЕЖОВА	11.06.87				

# ТИП 6-М



# ТИП 7-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

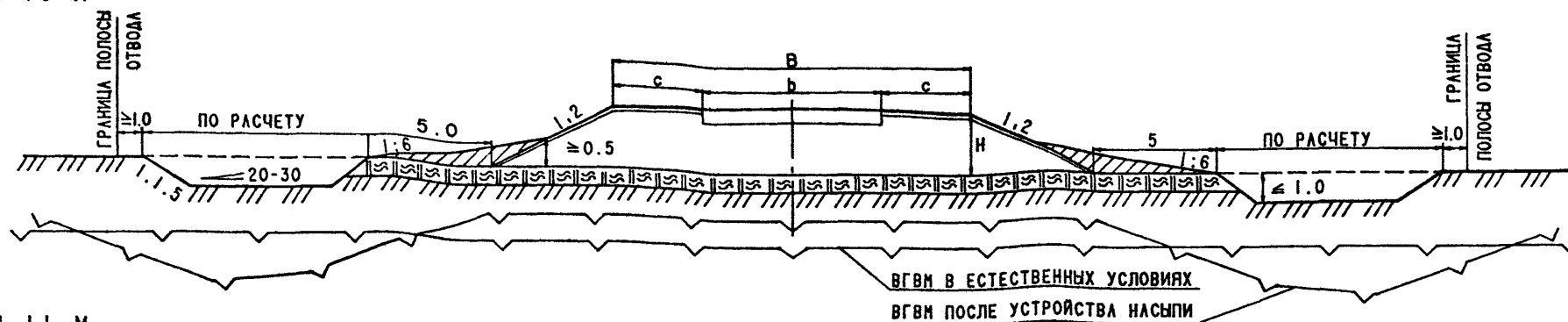
1. ТИП 6-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА КОСОГОРНЫХ УЧАСТКАХ С КРУТИЗНОЙ ДО 1:5, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ IV-V КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО I-МУ ПРИНЦИПУ.
2. ТИП 7-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА СКЛОНАХ КРУТИЗНОЙ ДО 1:5 В ГОРНО-ТАЕЖНОЙ МЕСТНОСТИ, СЛОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫМИ ГРУНТАМИ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО 3-МУ ПРИНЦИПУ.
3. НАСЫПИ ВОЗВОДЯТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ, ПЕСЧАНЫХ, ТАЛЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ В ТИПЕ 6-М ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВЕРДОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ.

4. В ТИПЕ 7-М ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫЙ ГРУНТ УДАЛЯЕТСЯ В КАВАЛЬЕР С НИЗОВОЙ СТОРОНЫ СКЛОНА.
5. УСТОЙЧИВОСТЬ ВЕРХОВОГО ОТКОСА (ТИП 7-М) ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ КРУТИЗНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА И СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВОЙ ТОЛЩИ И УКРЕПЛЕНИЕМ МОХОРАСТИТЕЛЬНЫМ ГРУНТОМ, ГЕОТЕКСТИЛЕМ И Т.П.

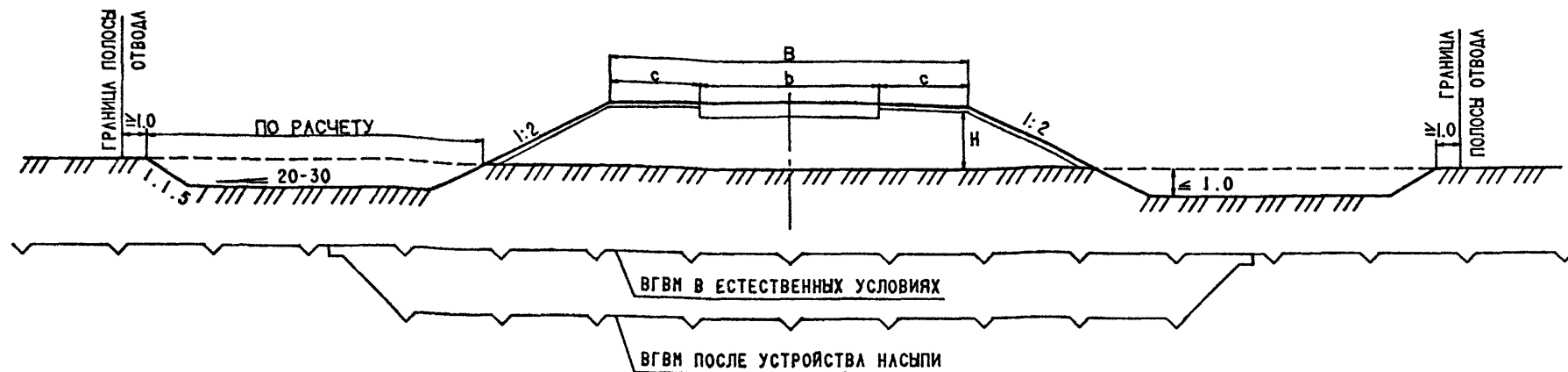
503-0-49 м. 87				НАСЫПИ И ВЫЕМКИ НА СКЛОНАХ		
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87		РП		
Н. ДОР. ОТД	ЛЮМИН	15.06.87		СОЮЗДОРПРОЕ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧМЧКОВСКАЯ	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87				

				503-0-49м. 87	НАСЫПИ С ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИМИ ПРОСЛОЯМИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						РП		
Н. КОНТР	НОВИКОВ	<i>Nov</i>	15.06.87			СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	<i>Br</i>	15.06.87					
Н. ДОР. ОТД	ЛЫЧИН	<i>Ly</i>	15.06.87					
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	<i>Mur</i>	11.06.87					
РУК. БРИГ	ЧИЛКОВСКАЯ	<i>Chil</i>	11.06.87					
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	<i>Mez</i>	11.06.87					

ТИП 10-М



ТИП 11-М



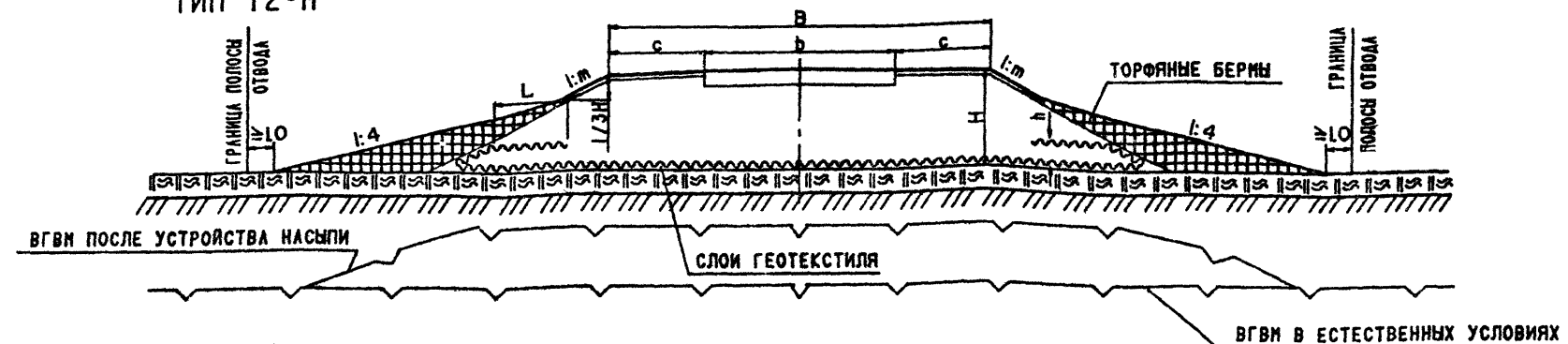
## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 10-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ГЛИНИСТЫМИ И ПЕСЧАНЫМИ ГРУНТАМИ I-III КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО 2-ОМУ ПРИНЦИПУ И ПРИ УСЛОВИИ ЗАКЛАДКИ ПРИТРАССОВЫХ РЕЗЕРВОВ.
2. ТИП 11-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, В РАЙОНАХ, ГДЕ ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО МОЖНО ПРОЕКТИРОВАТЬ ПО 3-ЕМУ ПРИНЦИПУ.
3. В КОНСТРУКЦИЯХ НАСЫПЕЙ (ТИП 10-М) НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ УДАЛЯТЬ МОХОРАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПОД НАСЫПЬЮ. ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ НАСЫПИ НА ВЫСОТУ НЕ МЕНЕЕ 0.5 м ДОЛЖНА УСТРАИВАТЬСЯ ИЗ ДРЕНИРУЮЩИХ ГРУНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ.

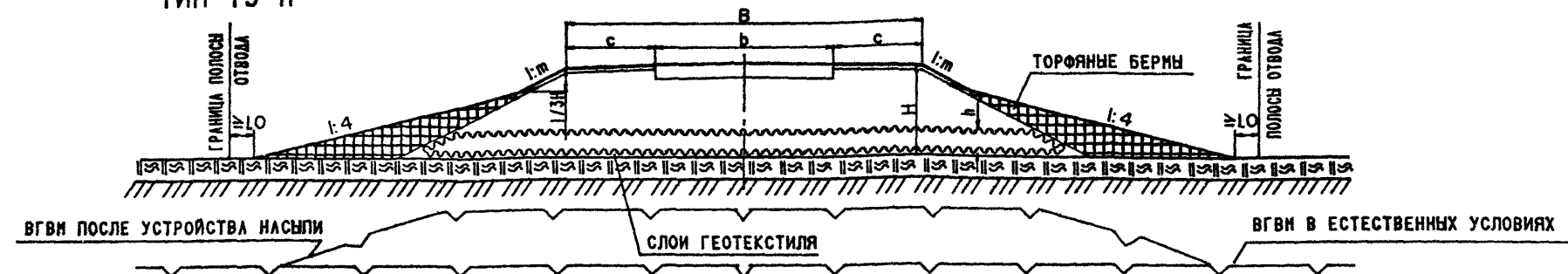
4. В НАСЫПЯХ (ТИП 11-М) ПОЛОСУ ОТВОДА ОСВОБОЖДАЮТ ОТ ЛЕСА, КУСТАРНИКА И МОХОРАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ ЗА ГОД ДО НАЧАЛА ОСНОВНЫХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ.

				503-0-49м. 87			
Н. КОНТР	НОВИКОВ	<i>Nov</i>	15.06.87	НАСЫПИ С БОКОВЫМИ РЕЗЕРВАМИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	<i>Bras</i>	15.06.87		РП		
Н. ДОР. ОТД	ЛЯМИН	<i>Lam</i>	15.06.87		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	<i>Mur</i>	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	<i>Chich</i>	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	<i>Mez</i>	11.06.87				

ТИП 12-М



ТИП 13-М



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 12-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИИ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-IV КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В ТЕЛЕ НАСЫПИ КРУПНООБЛОМЧНЫХ, ПЕСЧАНЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЛКИХ И ПЫЛЕВАТЫХ, СУХО-СЫПУЧЕ-МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО 2-МУ ПРИНЦИПУ.
2. ТИП 13-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИИ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-V КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ОБОЙНЕ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЯ ТВЕРДОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ГЛИНИСТЫХ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО 2-МУ ПРИНЦИПУ.
3. КРУТИЗНА ОТКОСОВ НАСЫПЕЙ ИЗ КРУПНООБЛОМЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1:1.5, ДЛЯ ПЕСЧАНЫХ И МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ - 1:2 ÷ 1:3.
4. ДЛЯ НАСЫПЕЙ ВЫСОТОЙ ДО 2 м (ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТИПУ 12-М), В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ТРЕНИЯ ГЕОТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПО ПОДСТИЛАЮЩЕМУ ГРУНТУ ИЛИ, ПРИ ОТСУТСТВИИ ТАКИХ ДАННЫХ, ОТ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ ПОДСТИЛАЮЩЕГО ГРУНТА, МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ВЕТВИ ПОЛУОБОЙНЫ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ НАСЫПИ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ:

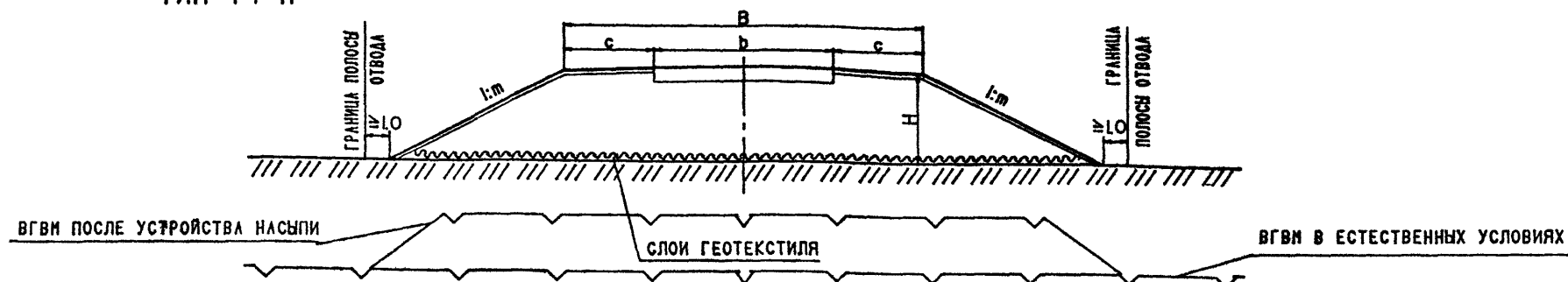
φ, градус	5	10	15	20
L, м	6.0	4.2	3.4	3.0

ВЫСОТА ОБОЙНЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ПРИНИМАЕМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДУЛЯ ДЕФОРМАЦИИ ГЕОТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА.

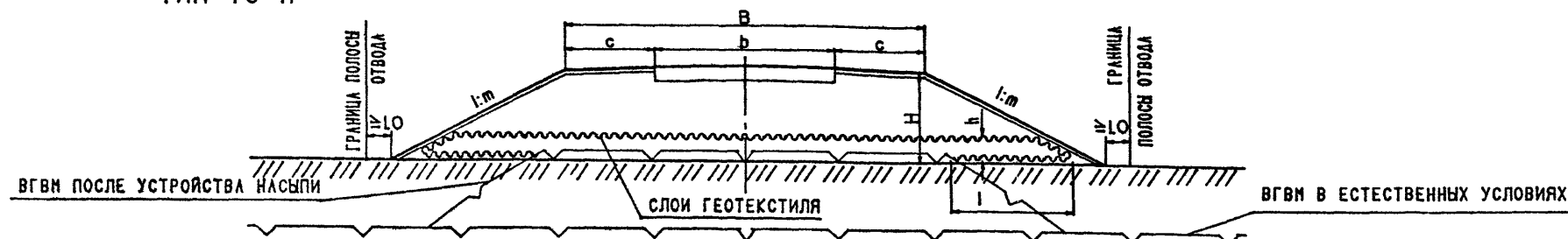
E, Н/см²	ДО 100	100-150	БОЛЕЕ 150
h, см	50	80	120

Н. КОНТР		НОВИКОВ	15.06.87	503-0-49м. 87		
ГИП		БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87	НАСЫПИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРМИРУЮЩИХ СЛОЕВ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЯ		
Н. ДОР. ОТД.		ЛЯМИН	15.06.87	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РУК. БРИГ		МУРАФЕР	11.06.87	РП		
РУК. БРИГ		ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ИНЖЕНЕР		МЕЖОВА	11.06.87			

ТИП 14-М



ТИП 15-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 14-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-IV КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В ТЕЛЕ НАСЫПИ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ, ПЕСЧАНЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЛКИХ И ПЫЛЕВАТЫХ, СУХО-СЫПУЧЕ-МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО 2-МУ ПРИНЦИПУ И ОТСЫПКЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ. СЛОЙ ГЕОТЕКСТИЛЯ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ОСАДКИ ОСНОВАНИЯ НАСЫПИ, А ТАКЖЕ СЛУЖИТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕРОЙ, УЛУЧШАЮЩЕЙ УСЛОВИЯ ПРОЕЗДА СТРОИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ОТСЫПКИ И УПЛОТНЕНИЯ НИЖНЕГО СЛОЯ НАСЫПИ.
2. ТИП 15-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-V КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ОБОЙМЕ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЯ ТВЕРДОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ГЛИНИСТЫХ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО I-МУ ПРИНЦИПУ.
3. КРУТИЗНА ОТКОСОВ НАСЫПЕЙ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1:1,5, ДЛЯ ПЕСЧАНЫХ И МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ - 1:2 - 1:3.
4. ДЛЯ НАСЫПЕЙ (ТИП 15-М) ВЫСОТОЙ ДО 2 м В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ТРЕНИЯ ГЕОТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПО ПОДСТИЛАЮЩЕМУ ГРУНТУ ИЛИ, ПРИ ОТСУТСТВИИ ТАКИХ

ДАННЫХ, ОТ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ ПОДСТИЛАЮЩЕГО ГРУНТА, МИНИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ВЕТВИ ПОЛУОБОЙНЫ С КАЖДОЙ СТОРОНЫ НАСЫПИ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ:

φ, градус	5	10	15	20
L, м	6.0	4.2	3.4	3.0

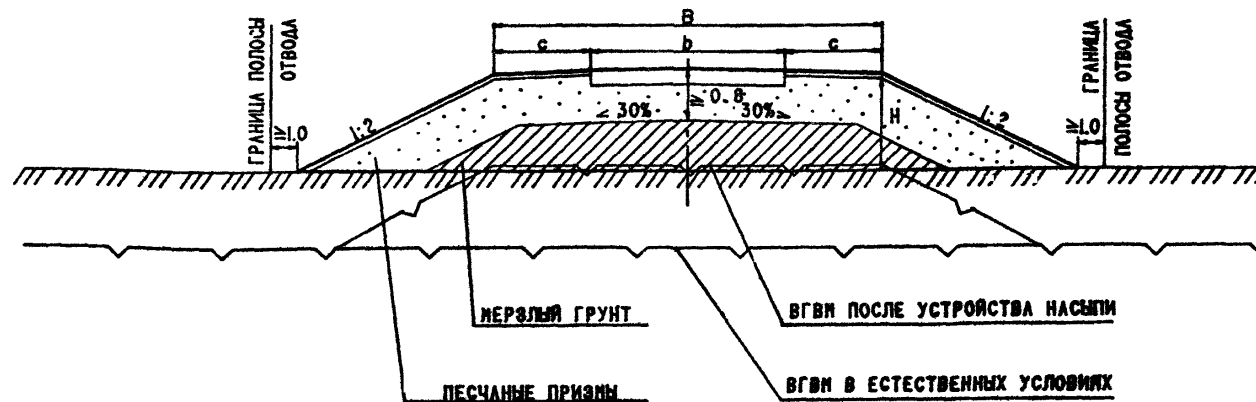
ВЫСОТА ОБОЙМЫ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ВЕЛИЧИНЫ, ПРИНИМАЕМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДУЛЯ ДЕФОРМАЦИИ ГЕОТЕКСТИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА.

E, Н/см <sup>2</sup>	ДО 100	100-150	БОЛЕЕ 150
h, см	50	80	120

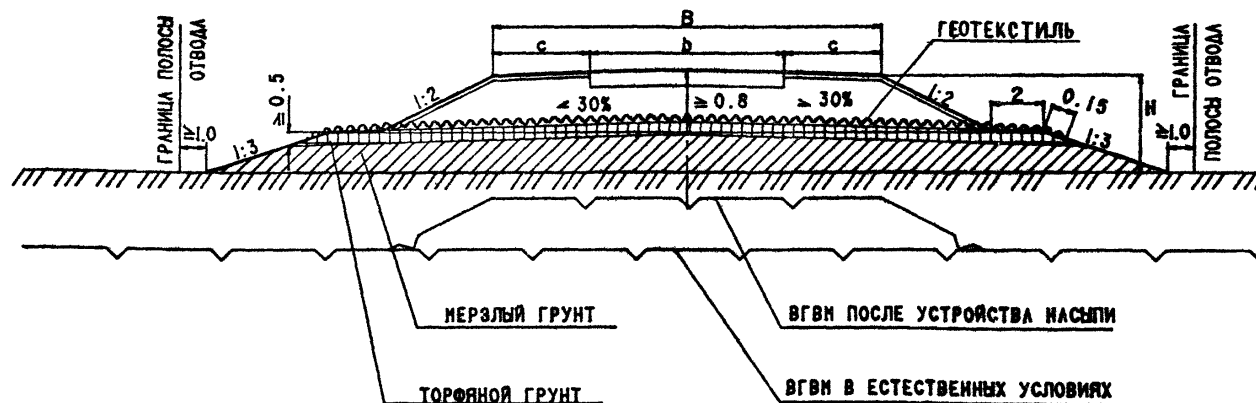
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87	503-0-49м. 87		
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87	НАСЫПИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОТЕКСТИЛЯ		
Н. ДОР. ОТД	ЛЯМИН	15.06.87			
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87			
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87			
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87			
			СТАДИЯ ЛИСТ Л. СТОИ		
			РП		
			СОЮЗДОРПРОЕКТ		



ТИП 16-М



ТИП 17-М

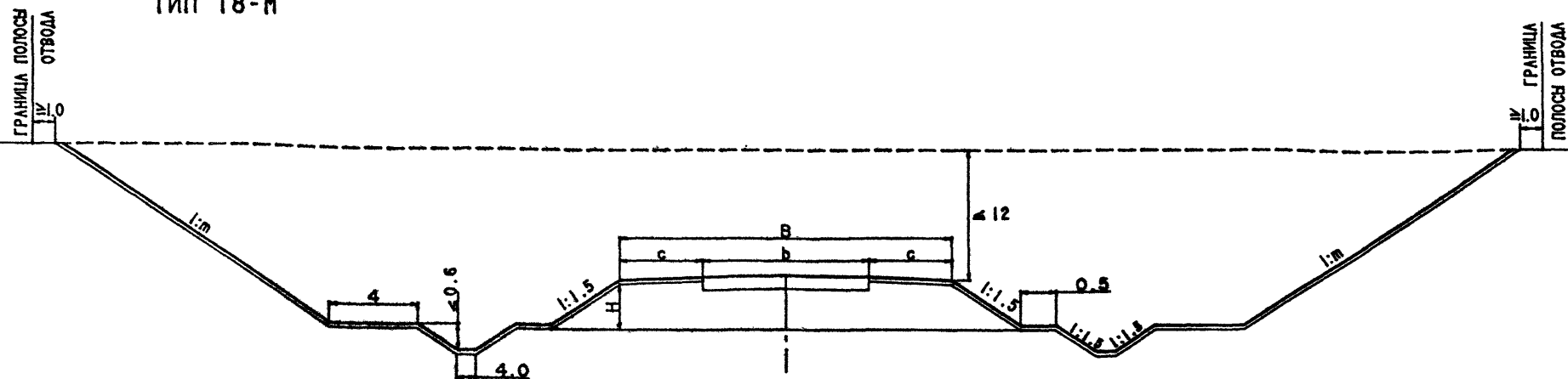


## П Р И М Е Ч А Н И Я

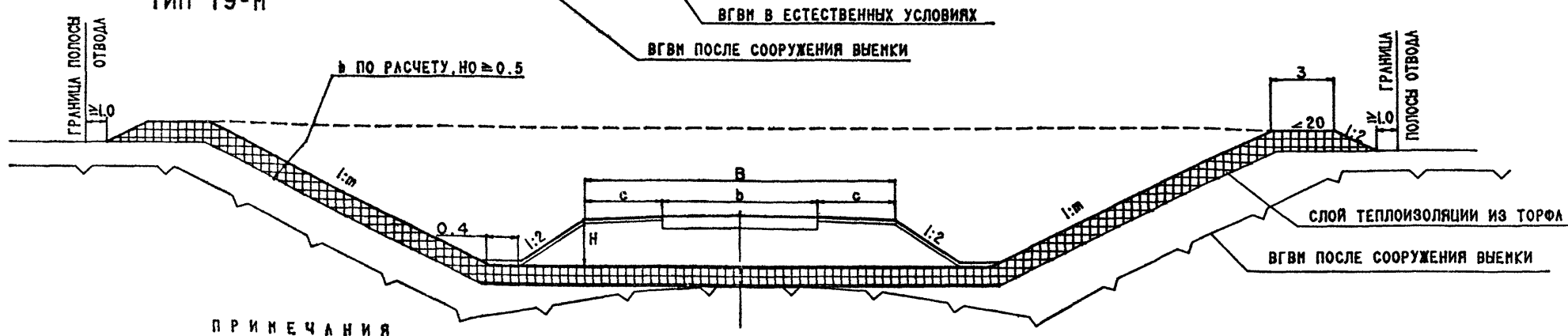
1. ТИПЫ 16-М И 17-М ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ДОРОГ III-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ НЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ГРУНТАМИ III-V КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО I ПРИНЦИПУ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ГЛИНИСТЫХ, В ТЕПЛЕ НАСЫПИ.
2. ТИП 16-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ДЕФИЦИТЕ ТОРФЯНЫХ ГРУНТОВ, ТИП 17-М - ПРИ ДЕФИЦИТЕ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ.
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТЫ НАСЫПИ ПРОИЗВОДИТСЯ С УЧЕТОМ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ И РАСЧЕТА НА СНЕГОЗАНОСИМОСТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ВСН 84-85.

503-0-49м 87				НАСЫПИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕСТНЫХ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ НА ОСНОВАНИЯХ III-V КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ		
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87	15.06.87	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87	15.06.87	РП		
Н. ДОР. ОД	ЛЯМИН	15.06.87	15.06.87	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87	11.06.87			
РУК. БРИГ	ЧИЖОВСКАЯ	11.06.87	11.06.87			
ИНЖЕНЕР	СЕМЕНОВА	11.06.87	11.06.87			

ТИП 18-М



ТИП 19-М



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 18-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ И НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ГРУНТАМИ I-II КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ.
2. ТИП 19-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, НА УЧАСТКАХ, СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ III-IV КАТЕГОРИИ ПРОСАДОЧНОСТИ.
3. КРУТИЗНА ОТКОСОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1:4 ПРИ ГЛУБИНЕ ВЫЕМОК ДО 2 м И ДО 5 м НА СНЕГОЗАНОСИМЫХ УЧАСТКАХ, ПРИ ГЛУБИНЕ ДО 12 м НЕ КРУЧЕ 1:2.

4. ТОЛЩИНА ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩИХ СЛОЕВ (ТИП 19-М) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ВСН 84-85.

И. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
И. ДОР. ОТД.	ЛЮМИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87
РУК. БРИГ	ЧИЖОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	СЕМЕНОВА	11.06.87

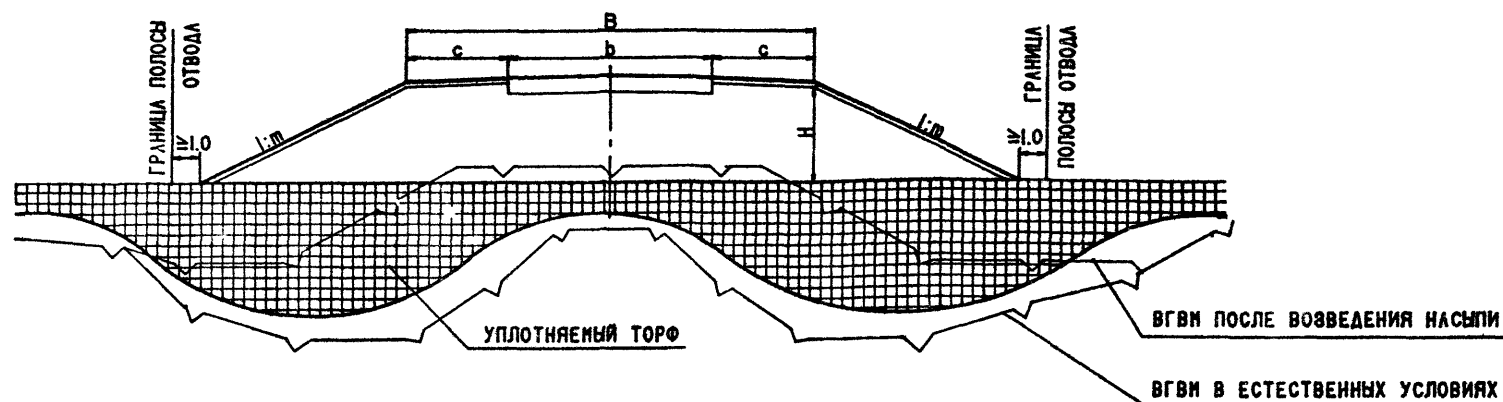
503-0-49м 87

ВЫЕМКИ  
В ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ  
ГРУНТАХ

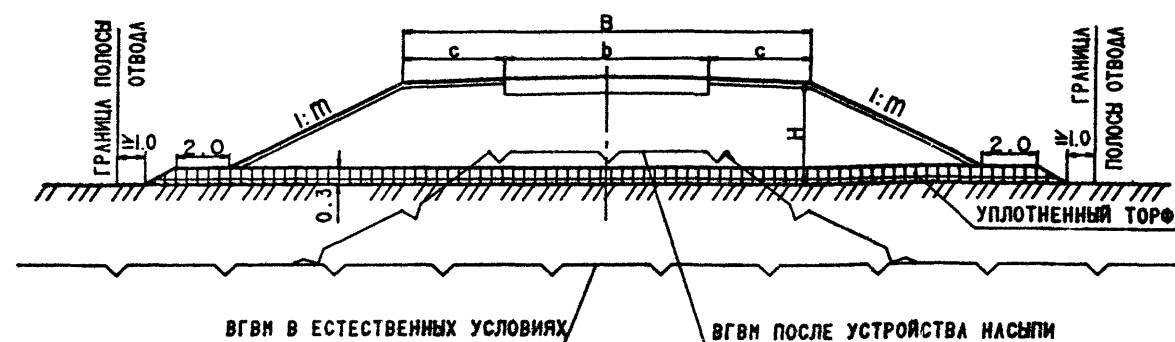
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОЗ
РП		
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

## ТИП 20-М

А



Б



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 20-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ НЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ НЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, В РАЙОНАХ С ПЛОСКОБУГРИСТЫМИ ТОРФЯНИКАМИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СОБОЙ КОМПЛЕКС БУГРОВ ВЫСОТОЙ ДО 1 м, РАЗДЕЛЕННЫХ МОЧАЖИНАМИ ШИРИНОЙ ДО 4 м И ПОЛОСАМИ СТОКА. ТИП 20-М(А) ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ СОВПАДЕНИИ С ТОРФЯНЫМИ БУГРАМИ И МОЧАЖИНАМИ, ТИП 20-М(Б) - ПРИ СОВПАДЕНИИ С ПОЛОСАМИ СТОКА.
2. В ПРЕДЕЛАХ ДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ ВСЕ МОЧАЖИНЫ ЗАПОЛНЯЮТСЯ ТОРФОМ (С ЗАПАСОМ НА ОСАДКУ). ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПОЛОС СТОКА ТОЛЩИНА ТОРФЯНОГО СЛОЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ПОСТОЯННОЙ И НЕ МЕНЕЕ 0.3 м В УПЛОТНЕННОМ СОСТОЯНИИ. ВЛАЖНОСТЬ ТОРФА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 800%.
3. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМЧНЫХ, СЫПУЧЕ ИЛИ СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.
4. КРУТИЗНА ОТКОСОВ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ КРУПНООБЛОМЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1:1.5, ИЗ ПЕСЧАНЫХ 1:2.

5. ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ УСЛОВИЯМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ 1-го ПРИНЦИПА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМИ РАСЧЕТАМИ, А ТАКЖЕ С УЧЕТОМ СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТИ ДОРОГИ.
6. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ 2-го ПРИНЦИПА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВОЗВЕДЕНИЯ НАСЫПИ ТИП 20-М(А) В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД В ЕЕ ОСНОВАНИИ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ СЛОИ ГЕОТЕКСТИЛЯ (ПРИНЕНИТЕЛЬНО К ТИПУ 14-М).

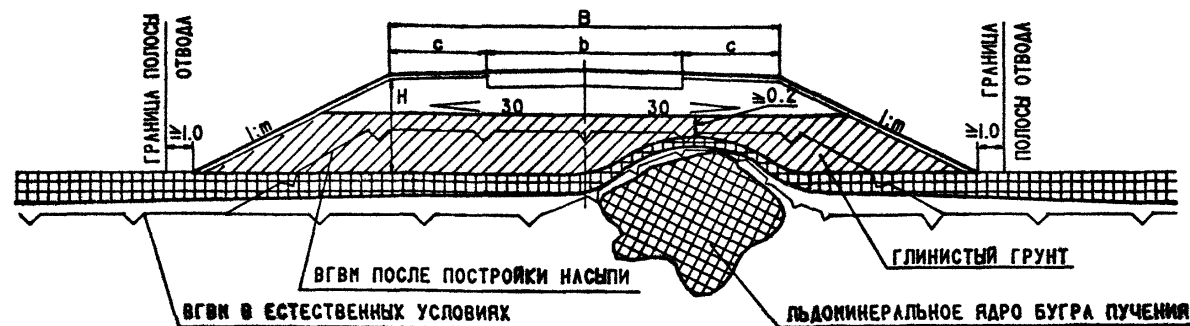
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
Н. ДОР. ОТД	ЛЯНИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87
РУК. БРИГ	ЧИКОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87

503-0-49м. 87

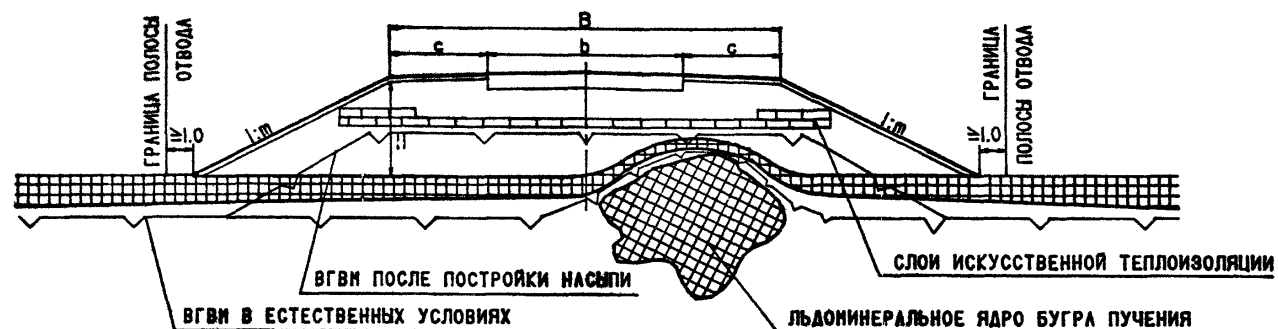
НАСЫПИ  
НА ПЛОСКОБУГРИСТЫХ  
ТОРФЯНИКАХ

СТАДИА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП		
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ТИП 21-М



ТИП 22-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 21-М ПРИМЕНЯЕТСЯ НА ДОРОГАХ I-V КАТЕГОРИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И НА МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГАХ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, В РАЙОНАХ С 3-м ТИПОМ МЕСТНОСТИ, С ОТДЕЛЬНЫМИ МЕЛКИМИ БУГРАМИ ПУЧЕНИЯ ВЫСОТОЙ 1-1,5 м И ДИАМЕТРОМ ДО 4-6 м, СЛОЖЕННЫМИ ЛЬДОНАСЫЩЕННЫМИ ГРУНТАМИ. ВЗАМЕН ГЛИНИСТОГО ГРУНТА В НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ СЛОИ ИСКУССТВЕННОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ (ТИП 22-М).
2. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ОТСЫПАЕТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ, СЫПУЧЕ ИЛИ СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ, И ИЗ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ С КОЭФФИЦИЕНТОМ УВЛАЖНЕНИЯ ДО 1,2.
4. КРУТИЗНА ОТКОСОВ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1:2 ИЗ ПЕСЧАНЫХ И ГЛИНИСТЫХ - 1:3.
5. ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ УСЛОВИЯМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ 1-го ПРИНЦИПА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМИ РАСЧЕТАМИ, А ТАКЖЕ С УЧЕТОМ СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТИ ДОРОГИ.
6. ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ НАСЫПИ (ТИП 21-М) ВОЗВОДИТСЯ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ, ПЕСЧАНЫХ, ТАЛЫХ И СУХОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ. ТОЛЩИНА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 0,8 м ПО УСЛОВИЯМ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.

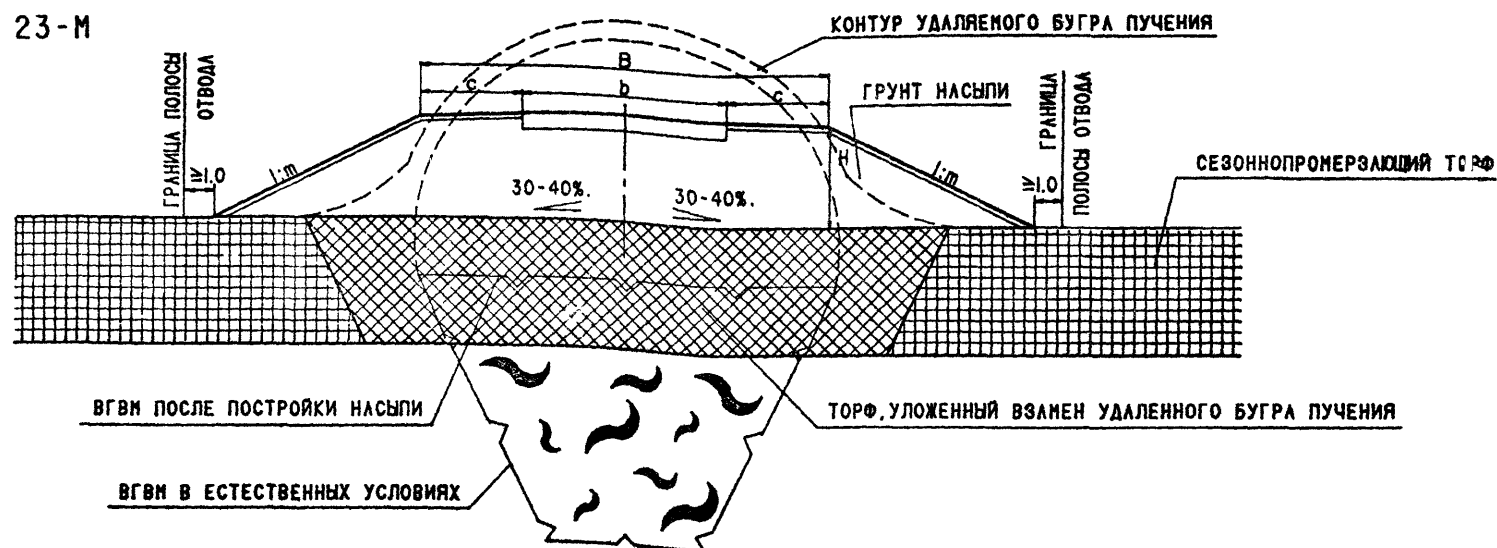
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
Н. ДОР. ОТД	ЛЯМИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	11.06.87
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87

503-0-49 м. 87

НАСЫПИ НА МЕЛКИХ  
БУГРАХ ПУЧЕНИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП		
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ТИП 23-М



## П Р И М Е Ч А Н И Я

1. ТИП 23-М ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОРОГ I-V КАТЕГОРИЙ И ДЛЯ МЕЖПРОМЫСЛОВЫХ ДОРОГ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ, В РАЙОНАХ С КРУПНЫМИ БУГРАМИ ПУЧЕНИЯ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 1.5 м И ДИАМЕТРОМ БОЛЕЕ 6 м.
2. В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ УДАЛЕНИЕ БУГРОВ ПУЧЕНИЯ НА ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ ТОРФА В ПРИМЫКАЮЩИХ МОЧАЖИНАХ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ КОТЛОВАНА ТОРФОМ ВЛАЖНОСТЬ ТОРФА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 800%. ТОРФ ОТСЫЛАЕТСЯ С ЗАПАСОМ НА ЕГО ОСАДКУ ПРИ ОТТАИВАНИИ.
3. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО ОТСЫЛАЕТСЯ ИЗ СЫПУЧИХ ИЛИ СУХОМЕРЗЛЫХ ПЕСЧАНЫХ, КРУПНО-ОБЛОМЧНЫХ ГРУНТОВ.
4. ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ УСЛОВИЯМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ 1-го ПРИНЦИПА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМИ РАСЧЕТАМИ, А ТАКЖЕ С УЧЕТОМ СНЕГОНЕЗАНОСИМОСТИ ДОРОГИ.
5. ПРИ ОТСУТСТВИИ ТОРФЯНЫХ ГРУНТОВ С ВЛАЖНОСТЬЮ ДО 800% ВОЗМОЖНА, ПОСЛЕ СРЕЗКИ БУГРОВ ПУЧЕНИЯ, УКЛАДКА В ОСНОВАНИИ СЛОЕВ ИСКУССТВЕННОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ. ТОЛЩИНА СЛОЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ И ВЫСОТА НАСЫПИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ РАСЧЕТОМ.
6. КРУТИЗНА ОТКОСОВ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ КРУПНООБЛОМЧНЫХ ГРУНТОВ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 1,2, ИЗ ПЕСЧАНЫХ - 1,3.

503-0-49м. 87				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87	НАСЫПИ НА КРУПНЫХ БУГРАХ ПУЧЕНИЯ	РП		
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87				
Н. ДОР. ОТД	ЛЯМИН	15.06.87				
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87				
РУК. БРИГ	ЧИКОВСКАЯ	11.06.87				
ИНЖЕНЕР	МЕЖОВА	11.06.87				

СОЮЗДОРПРОЕКТ



ТАБЛИЦА 1

КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ	№ СХЕМ	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДОРОГИ				УКРЕПЛЕННЫЕ ПОЛОСЫ, м		ОСТА- НОВ- ЧНЫЕ ПОЛОСЫ НА ОБОЧИНЕ, м с'''	ПРОЧИЕ ВИДЫ УКРЕПЛЕ- НИЯ ОБОЧИН, м с''''
		ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО	РАЗДЕЛИТЕЛЬ- НАЯ ПОЛОСА	ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ	ОБОЧИНЫ	НА РАЗДЕ- ЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЕ	НА ОБОЧИНЕ		
		в	д	б	с	д'	с'		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1	27.5(28.5)	5.0(6.0)	3.75X4	3.75X2	1.0	0.75	2.5	3.0 / 1.25
	2	35.0(36.0)	12.5(13.5)	3.75X4	3.75X2	1.0	0.75	2.5	3.0 / 1.25
	3	35.0(36.0)	5.0(6.0)	3.75X6	3.75X2	1.0	0.75	2.5	3.0 / 1.25
	4	42.5(43.5)	12.5(13.5)	3.75X6	3.75X2	1.0	0.75	2.5	3.0 / 1.25
	5	> 20.0	> 2.0	3.75X4	1.5X2	1.0	0.75	-	0.75
	6	> 27.5	> 2.0	3.75X6	1.5X2	1.0	0.75	-	0.75
II	-	15	-	3.75X2	3.75X2	-	0.75	2.5	3.0 / 1.25
III	-	12	-	3.5X2	2.5X2	-	0.5	-	2
IV	-	10	-	6.0	2X2	-	0.5	-	-
V	-	8	-	4.5	1.75X2	-	-	-	-

БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ,

- в-ШИРИНА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА,
- б-ШИРИНА ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ,
- д-ШИРИНА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ,
- с-ШИРИНА ОБОЧИНЫ,
- д'-ШИРИНА УКРЕПЛЕННОЙ ПОЛОСЫ НА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЕ,
- с'-ШИРИНА УКРЕПЛЕННОЙ ПОЛОСЫ НА ОБОЧИНАХ,
- с''-ШИРИНА ОСТАНОВОЧНЫХ ПОЛОС УКРЕПЛЕНИЯ НА ОБОЧИНАХ,
- с''''-ШИРИНА ПОЛОС ПРОЧИХ ВИДОВ УКРЕПЛЕНИЯ НА ОБОЧИНАХ.

ДВОЙНОЙ ЛИНИЕЙ ПОКАЗАНО УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ И ОБОЧИН.

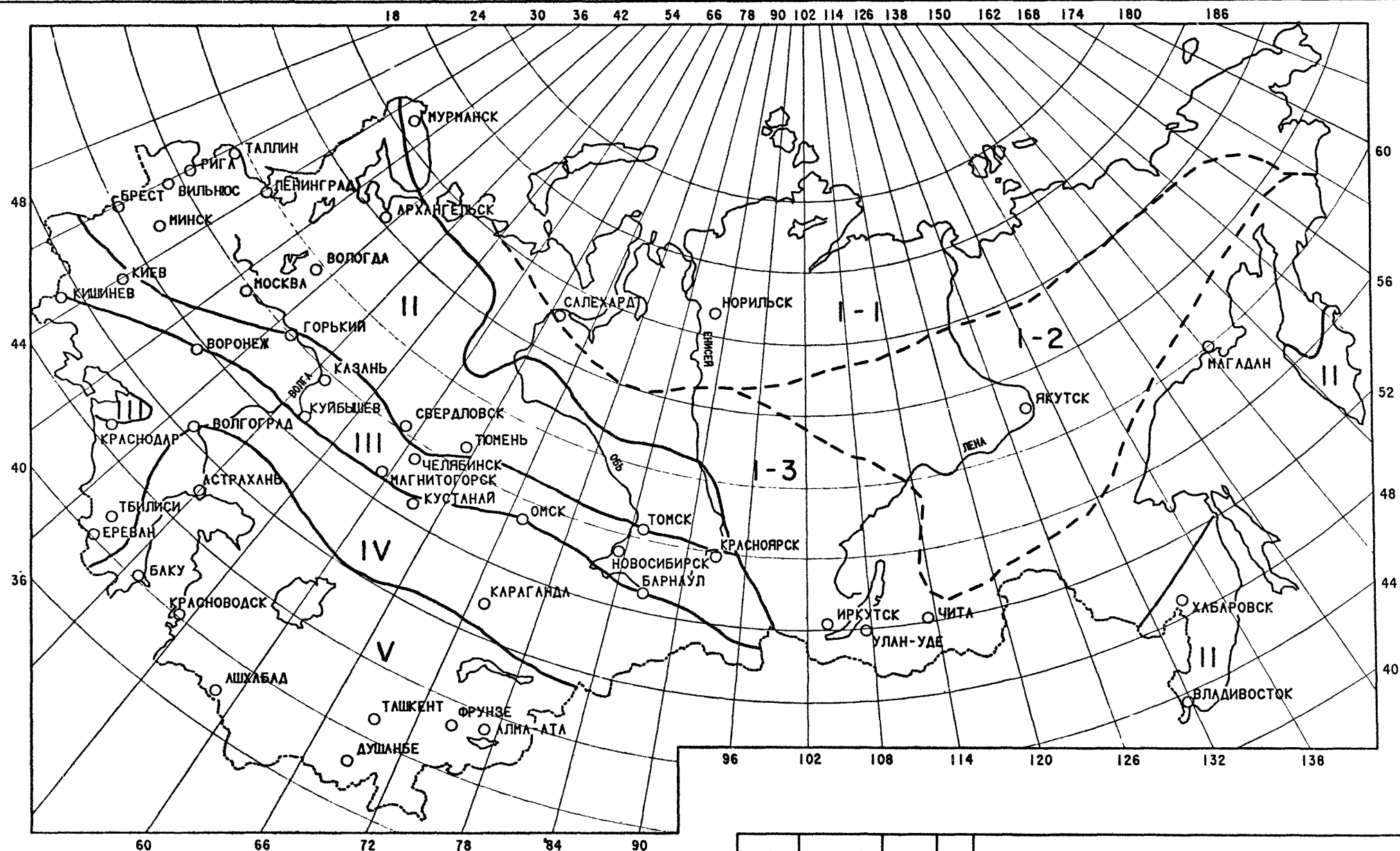
ТАБЛИЦА 2

КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ	ПОПЕРЕЧНЫЙ УКЛОН, ПРОМИЛИ
1 а, 1 б	
а) ПРИ ДВУСКАТНОМ ПОПЕРЕЧНОМ ПРОФИЛЕ КАЖДОЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ	15
б) ПРИ ОДНОСКАТНОМ ПРОФИЛЕ: - 1 и 2 ПОЛОСЫ ОТ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ - 3 и ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПОЛОСЫ	20
II - IV	15

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. ПРИ СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ ВНЕСТО ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ ПО СХЕМАМ 1-6 (ТАБЛ. 1) ДОПУСКАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ ДОРОГИ ДЛЯ КАЖДОГО НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ЗЕМЛЯНОМ ПОЛОТНЕ.
2. ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ 5-6 (ТАБЛ. 1) ДОПУСКАЕТСЯ НА ОСОБО ТРУДНЫХ УЧАСТКАХ ДОРОГ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ В ЗАСТРОЕННЫХ РАЙОНАХ ПРИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЯХ.
3. ШИРИНУ ОБОЧИН НА ОСОБО ТРУДНЫХ УЧАСТКАХ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИНИМАТЬ 1.5 м (В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ НА ОБОЧИНАХ УСТРОЙСТВО ОСТАНОВОЧНЫХ ПОЛОС).
4. НА ГРАВИЙНЫХ И ШЕБЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЯХ ПОПЕРЕЧНЫЙ УКЛОН ПРИНИМАЮТ 25-30%, А НА ПОКРЫТИЯХ, УКРЕПЛЕННЫХ МЕСТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.

503-0-49 м. 87			
Н. КОНТР	НОВИКОВ	15.06.87	
ГИП	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87	
Н. ДОР. ОТД	ЛЯНИН	15.06.87	
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	11.06.87	
РУК. БРИГ	ЧИЖОВСКАЯ	11.06.87	
ИНЖЕНЕР	СЕМЕНОВА	11.06.87	
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА			СТАДИЯ РП
			ЛИСТ 2
			ЛИСТОВ
СОЮЗДОРПРОЕКТ			



— ГРАНИЦЫ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН  
 - - - ГРАНИЦЫ ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ ЗОНЫ I

Н. КОНТР.	НОВИКОВ	15.06.87
Г И П	БРАСЛАВСКИЙ	15.06.87
Н. ДОР. ОТД.	ЛЯНИН	15.06.87
РУК. БРИГ	МУРАФЕР	15.06.87
РУК. БРИГ	ЧИЧКОВСКАЯ	15.06.87
ИНЖЕНЕР	ЛЬВОВА	15.06.87

503-0-49 м. 87

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА  
 ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ  
 ЗОН

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП		
СОЮЗДОПРОЕКТ		



Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦИТП  
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1

---

Выдано в печать 14 XI 1988 г.  
Заказ I-3361 Тираж 450