I. Общие положения

I.I. Типовые поперечные профили земляного полотна вторых путей железных дорог колеи I520 мм разработаны Государственным проектно-изыскательским институтом "Мосгипротранс" Министерства транспортного строительства под методическим руководством к.т.н. С.М. Рака по техническому заданию Министерства путей сообщения на основе норм проектирования и правил производства и приемки работ действующих СНиП. При этом учтен опыт строительства и эксплуатации земляного полотна железных дорог, а также опыт, накопленный за последние годы проектными институтами Минтрансстроя и МПС, Управлением экспертизы проектов и смет МПС и другими организациями.

I.2. При проектировании земляного полотна должны применяться типовые поперечные профили, кроме следующих видов земляного полотна, требующих индивидуального проектирования:

- насыпи высотой более I2 м - из крупнообломочных и глинистых твердых и полутвердых грунтов, более 6 м - из глинистых тугопластичных грунтов;
- насыпи в пределах болот I и III типа глубиной более 4м и болот II типа глубиной более 3м; при поперечном уклоне дна болот I типа круче I:I0, II типа - I:I5, III типа - I:20; в пределах болот с торфом различной консистенции, не поддающихся классификации;
- насыпи в пределах участков со слабыми естественными основаниями, в том числе в местах размещения водопропускных сооружений, а также при выходе ключей в пределах основания;
- насыпи на участках временного подтопления, а также на участках пересечения водоемов и водотоков;
- насыпи на косогорах круче I:5, сложенных скальными породами, и на косогорах круче I:3, сложенных нескальными однородными грунтами;
- насыпи с мощными балластными шлейфами на откосах;
- выемки при высоте откосов более I2м;
- выемки в скальных породах при неблагоприятных инженерно-геологических условиях, в том числе при залегании пластов горных пород с наклоном круче I:3 в сторону земляного полотна;
- выемки в глинистых переувлажненных грунтах с коэффициентом консистенции более 0,5 или вскрывающие водоносные горизонты;
- выемки глубиной более 6 м в глинистых пылеватых грунтах в районах с избыточным увлажнением, а также в глинистых грунтах, резко снижающих прочность и устойчивость в откосах при воздействии климатических факторов;
- земляное полотно в сложных инженерно-геологических условиях /на участках с наличием или возможным развитием оползней, обвалов, осыпей, каменных россыпей, снежных лавин, селей, оврагов, карста, наледей, подземного льда/;
- земляное полотно из сильнонабухающих глинистых грунтов;
- земляное полотно, при сооружении которого используются гидромеханизация и массовые взрывные способы производства работ;
- больное земляное полотно.

I.3. Для железных дорог, располагаемых в районах с расчетной сейсмичностью 7 баллов и более, в необходимых случаях следует предусматривать мероприятия по обеспечению устойчивости земляного полотна.

I.4. Проектирование земляного полотна вторых путей должно производиться на базе имеющихся данных инженерно-геологических обследований, предшествовавших постройке существующей дороги,

				1224	4	
				4.501-122 Выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Краткая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	1	10
Составил	Меерович				МОСГИПРОТРАНС		

Формат 12г

420

1224

gost.e-ecolog.ru

данных обследований и паспортов земляного полотна за период его эксплуатации, а также дополнительных инженерно-геологических обследований. Состав и содержание обследований устанавливаются в результате обработки всех имеющихся материалов с учетом местных особенностей района и состояния существующего земляного полотна.

В состав инженерно-геологических обследований входит:

а/ изучение инженерно-геологических условий участка территории, по которой проходит железная дорога;

б/ определение состояния земляного полотна существующего первого пути, выявление деформаций и оценка его устойчивости /установление характера, размеров, интенсивности проявления, причин возникновения и развития неровностей основной площадки земляного полотна, деформаций откосов, проседок и выпираний грунтов основания, заплывания и размыва водоотводов и др./, а также определение величины упругих деформаций невысоких насыпей существующего первого пути на болотах при массовом проявлении этих деформаций, вредно отражающихся на условиях эксплуатации железной дороги;

в/ определение мощности и качества балластного слоя и шлейфов на откосах насыпи.

I.5. При проектировании земляного полотна вторых путей могут иметь место следующие принципиальные схемы его устройства:

I - второй путь устраивается рядом с существующим путем на общем земляном полотне и в одном с ним уровне;

II - второй путь устраивается на новой трассе на отдельном земляном полотне;

III - оба пути выносятся на новую трассу;

IV - второй путь устраивается рядом с существующим путем на общем с ним земляном полотне, но оба пути располагаются выше или ниже существующего положения пути.

Первая схема устройства второго пути является основной и применяется в подавляющем большинстве случаев.

Сооружение второго пути по второй схеме - на отдельном земляном полотне - имеет место:

а/ на подходах к большим и средним мостам, проектируемым для второго пути в стороне от существующих мостов;

б/ на участках, где по условиям устойчивости земляного полотна не может быть допущена дополнительная нагрузка от полотна второго пути.

Третья схема сооружения второго пути применяется в случаях двухпутных обходов мест, неблагоприятных по инженерно-геологическим и другим условиям.

Четвертая схема устройства второго пути применяется при смягчении продольного профиля существующего пути, одновременно со строительством второго пути.

I.6. Проектирование второго пути в благоприятных геологических и эксплуатационных условиях должно производиться, как правило, на общем земляном полотне с существующим путем.

Целесообразность устройства раздельного полотна для второго пути должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами.

Второй путь, при его расположении на общем земляном полотне с существующим путем, необходимо проектировать так, чтобы на прямых участках головки рельсов обоих путей после капитального ремонта существующего пути находились в одном уровне. На кривых участках в одном уровне должны быть головки внутренних рельсов.

Временная разность уровней головок рельсов в снегозаносимых и неснозаносимых районах не должна превышать 10 см, а в отдельных точках – 15 см.

В местах, где исключена возможность заноса пути снегом или песком, временную разность уровней головок рельсов допускается в обоснованных случаях увеличивать до 25 см.

Исправление искажений продольного профиля существующих путей следует предусматривать посредством подъемки пути на балласт или срезки существующего балластного слоя с сохранением его нормируемой толщины.

Срезку верхней части земляного полотна допускается предусматривать в исключительных случаях, в частности, при проектировании оздоровительных мероприятий /срезка балластных корыт и др./.

I.7. Для участков, где обследованием существующего земляного полотна установлено, что сооружение второго пути может отрицательно отразиться на устойчивости общего земляного полотна или привести впоследствии к резкому увеличению стоимости оздоровительных работ, должны быть запроектированы оздоровительные и противодеформационные мероприятия с осуществлением их до начала работ по сооружению второго пути.

В случае, когда осуществление противодеформационных мероприятий связано с проведением дорогостоящих технически сложных работ, при соответствующем технико-экономическом обосновании, следует предусматривать вынос трассы второго пути на раздельное полотно или устройство двухпутного обхода.

I.8. При проектировании вторых путей с переустройством существующего земляного полотна в связи с его реконструкцией, а также при устройстве путепроводных развязок, выносе отдельных участков железных дорог из зоны затопления при строительстве гидроузлов и т.п., в обоснованных технико-экономическими расчетами случаях, допускается оба пути проектировать на общем земляном полотне с расположением их выше или ниже существующего пути.

I.9. Поперечная одвижка существующего пути в плане допускается:

а/ при недостаточной ширине обочины со стороны существующего пути после приведения обоих путей к одному уровню по головкам рельсов;

б/ для ликвидации негабаритности;

в/ по условиям производства работ при строительстве искусственных сооружений;

г/ по условиям выправления плана и продольного профиля линии;

д/ по условиям обеспечения устойчивости земляного полотна на больных участках.

I.10. Поперечные профили привязываются на основе материалов детального инженерно-геологического обследования существующего земляного полотна и его основания, данных о физико-механических свойствах и состоянии их грунтов,с учетом условий работы земляного полотна.

I.II. В целях обеспечения устойчивости земляного полотна при сооружении второго пути, отсыпку насыпей требуется производить из грунтов, однородных с грунтами существующих уширяемых насыпей,или из грунтов с лучшими дренирующими свойствами, а поэтому при проектировании на поперечных профилях насыпей указываются грунты, из которых отсыпана существующая насыпь,с обязательным выделением дренирующих слоев.

При отсутствии таких грунтов или сложности их получения допускается уширение насыпей производить песчаными дренирующими грунтами, к которым, кроме песков крупных и среднезернистых, относятся также пески, содержащие фракции крупнее 0,1 мм более 90% /по весу/ и фракции 0,25 мм не менее 50%.

При установленной технико-экономической целесообразности для возведения земляного полотна под второй путь допускается применение других грунтов по специально разработанным индивидуальным проектам.

I.I2. Отсыпка насыпи второго пути должна вестись горизонтальными слоями с уплотнением их до плотности, нормируемой действующими техническими условиями.

Особенно тщательно следует уплотнять грунт в местах контакта присыпаемой и существующей насыпей, с целью обеспечения монолитности общего земляного полотна.

I.I3. При проектировании второго пути следует предусматривать максимальное использование существующих водоотводных, укрепительных и защитных устройств. Указанные устройства, нарушенные в процессе строительства, должны быть восстановлены, а в необходимых случаях усилены или заменены более современными, обеспечивающими сток поверхностных и грунтовых вод, а также устойчивость земляного полотна в период строительства и эксплуатации железной дороги. Кроме того, проектом сооружения второго пути должен быть предусмотрен отвод воды из пазух и междупутья.

I.I4. При проектировании вторых путей принимаемые способы сооружения земляного полотна должны обеспечивать:

а/ потребную пропускную способность по действующему пути и возможность сооружения второго пути с минимальными нарушениями движения поездов на период постройки второго пути;

б/ наименьшее число передвижек и перекладок существующего рельсового пути и переводов движения поездов с одного пути на другой;

в/ применение комплексных механизированных способов сооружения земляного полотна;

г/ размещение механизмов и транспортных средств в процессе ведения строительных работ за пределами габарита приближения строений;

д/ безопасность производства работ, а также безопасность и бесперебойность движения поездов по существующим путям в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

I.I5. В проектах производства работ при уширении насыпей под второй путь на болотах следует предусматривать необходимость проведения строителями совместно с работниками службы пути дороги систематических наблюдений за состоянием существующей насыпи первого пути.

При разработке проектов уширения существующих насыпей на болотах для укладки второго пути, как правило, недопустимо:

а/ проектирование взрывных работ для посадки насыпи второго пути на минеральное дно болота;

б/ проектирование глубоких траншей выторфовывания рядом с существующей насыпью, основанием которой являются торфяные или илистые отложения.

I.I6. Область применения отдельных типов поперечных профилей указана на чертежах. Помимо этого, поперечные профили могут быть использованы при проектировании переустройства земляного полотна в связи с усилением железных дорог, при проектировании путепроводных развязок, выносе отдельных участков железных дорог из зоны затопления при строительстве гидроузлов и т.п.

Выбор типов поперечных профилей земляного полотна в необходимых случаях производится в результате технико-экономического сравнения вариантов в конкретных условиях.

2. Конструктивные элементы земляного полотна

2.I. Расстояние от оси второго пути до бровки земляного полотна следует принимать равным 3,5 м при глинистых грунтах и недренирующих песках мелких и пылеватых и 3,0 м при скальных, крупнообломочных и песчаных дренирующих грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт.

Ширину земляного полотна в случае размещения путей в разных уровнях следует устанавливать расчетом.

2.2. Расстояние от оси второго пути до бровки земляного полотна на поперечных профилях насыпей и выемок в различных грунтовых условиях показаны для прямых участков пути на перегонах.

2.3. Ширину земляного полотна на кривых участках пути следует увеличивать с наружной стороны кривой на величину, указанную в таблице I.

Таблица I

Уширение земляного полотна на кривых участках пути

Радиусы кривых в м	Уширение в м
3000 и более	0,I
2500–I800	0,2
I500–700	0,4
600 и менее	0,5

ПРИМЕЧАНИЕ: уширение земляного полотна в кривых участках пути на величину табличного значения производится в пределах круговой кривой. Переход от уширенного земляного полотна к нормальной ширине на прямой производится в пределах переходной кривой.

2.4. Расстояние между осями первого и второго путей на перегонах на прямых участках пути принимается не менее 4,Iм. В кривых участках пути это расстояние увеличивается в зависимости от радиуса кривой на величину уширения междупутий, в соответствии с Указаниями по применению габаритов приближения строений ГОСТ 9238-73 /таблица 2/.

2.5. Земляное полотно на подходах к большим мостам должно быть уширено на 0,5 м в каждую сторону от оси полотна на протяжении I0 м от задней грани устоев, а на последующих I5 м постепенно сведено до нормативной ширины.

2.6. Минимальная ширина обочины существующего земляного полотна со стороны, противоположной расположению проектируемого второго пути, должна быть не менее 0,40 м.

Если эта норма не обеспечивается, необходимо увеличивать расстояние между существующим и проектируемым главными путями.

2.7. Верх земляного полотна второго пути из недренирующих грунтов следует проектировать односкатным с поперечным уклоном от существующего полотна, равным 0,04 – для выемок и 0,02 – для насыпей.

Верх земляного полотна из скальных, крупнообломочных и песчаных дренирующих грунтов следует проектировать горизонтальным.

Таблица № 2

Увеличение горизонтальных расстояний между осями путей в кривых на перегонах

Радиус кривой, м	Увеличение горизонтальных расстояний между осями путей в мм		
	При возвышении наружного рельса внешнего пути более возвышения наружного рельса внутреннего пути	При отсутствии возвышения или при равных возвышениях наружных рельсов обоих путей или при возвышении наружного рельса внешнего пути менее возвышения наружного рельса внутреннего пути	При отсутствии возвышения наружного рельса на внутреннем пути и наличии возвышения наружного рельса на внешнем пути
4000	70	20	130
3000	90	20	240
2500	150	30	330
2000	240	40	410
1800	290	40	480
1500	360/380/	80	580
1200	370/430/	150	590
1000	390/440/	170/220/	600
800	400/460/	190/240/	630
700	420/470/	200/250/	630
600	430/490/	220/270/	650
500	460/510/	240/290/	680
400	490/550/	280/330/	710
350	520/570/	300/360/	740
300	550/610/	340/390/	770
250	600/660/	380/440/	820
200	670/730/	460/510/	890

Примечание: нормы, указанные в скобках, предусматривающие повышение допускаемого непогашенного ускорения до 1 м/сек.², применяются для главных путей линий и участков по указанию МПС.

2.8. Присыпку земляного полотна под второй путь, как правило, следует проектировать с одной стороны существующего земляного полотна. Двухсторонние присыпки допускается применять в исключительных обоснованных случаях.

Минимальная ширина присыпок насыпей поверху и понизу устанавливается проектом, в зависимости от габаритов и грузоподъемности применяемых транспортных средств и уплотняющих механизмов, высоты досыпаемой насыпи и крутизны ее откосов, физико-механических свойств грунтов, используемых для возведения земляного полотна, местных климатических условий, а также организации строительных работ.

2.9. На откосах существующих насыпей из глинистых грунтов высотой более 1,0 м со стороны присыпки должны быть запроектированы уступы шириной от 1 до 1,5 м с устройством поперечного уклона в полевую сторону, равного 0,01-0,02.

В пределах насыпей из дренирующих грунтов следует предусматривать удаление с откосов дерна и древесно-кустарниковой растительности, а при отсутствии дерна и растительности - рыхление верхнего слоя грунта на глубину 10-15 см.

Если при удалении балластного шлейфа может возникнуть угроза безопасности движения поездов, порядок работ по срезке шлейфов и отсыпке насыпи второго пути устанавливается индивидуальным проектом.

Балластные шлейфы могут не удаляться, если сооружение насыпи под второй путь производится дренирующим грунтом и при этом обеспечивается надлежащими мерами устойчивость существующей насыпи вместе с досыпаемым полотном под второй путь.

2.10. Крутизна откосов пристраиваемого земляного полотна должна проектироваться в зависимости от физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических, гидрологических и климатических условий, применяемых способов производства работ, а также в зависимости от высоты насыпей и глубины выемок. В необходимых случаях устойчивость откосов и основания земляного полотна должна проверяться расчетами. В благоприятных условиях и однородных грунтах откосы земляного полотна второго пути, как правило, должны быть не круче устойчивых откосов существующего земляного полотна первого пути. При наличии деформаций откосов земляного полотна крутизна их устанавливается индивидуально.

2.11. Принятые проектом досыпки существующих насыпей из глинистых грунтов, а также существующие насыпи вместе с этими досыпками в необходимых случаях должны проверяться расчетами на их устойчивость вместе с основанием.

Проверка расчетом должна производиться для насыпей высотой более 8 м из глинистых грунтов, независимо от устойчивости их основания, а также в случаях, когда отношение ширины присыпки к высоте ее меньше единицы. Значения величин сцепления и угла внутреннего трения должны приниматься минимальные из ожидаемых в приконтактной зоне досыпаемой насыпи, соответствующие более слабым грунтам из присыпаемых и слагающих тело и основание насыпи, при сочетании неблагоприятных природных условий и воздействий от подвижной нагрузки.

Значение коэффициента устойчивости "К" назначается в зависимости от степени надежности грунтов и возможности изменения их состояния в сторону ослабления под влиянием различных факторов, а также степени достоверности определения расчетных характеристик грунтов, и принимается не менее 1,1 для песчаных грунтов и не менее 1,20 для глинистых грунтов.

2.12. При проектировании земляного полотна второго пути на

дренирующих грунтов следует предусматривать меры, обеспечивающие надежный отвод поверхностных вод с существующего земляного полотна путем отсыпки верхнего слоя земляного полотна ниже отметки бровки существующего пути/ дренирующими грунтами.

Допускается обеспечение отвода поверхностных вод с существующего земляного полотна посредством других конструктивных решений, согласованных с заказчиком по специально составляемым индивидуальным проектам.

2.13. При проектировании уширения выемок под второй путь должна предусматриваться засыпка ликвидируемых кюветов и траншей лотков грунтом, однородным с грунтом основания выемки, с тщательным его уплотнением; крепления лотков и кюветов должны быть предварительно разобраны и удалены, а дерн с откосов и кюветов срезан.

2.14. При наличии в земляном полотне существующего пути осушительных прорезей, имеющих выпуск в сторону второго пути, последние должны продолжаться и под второй путь,или отсыпку земляного полотна в пределах прорезей производить дренирующим грунтом.

2.15. При проектировании вторых путей на участках с пучинами, где по грунтовым условиям требуется замена грунтов основной площадки, последнюю следует предусматривать не только под проектируемым вторым путем, но и под действующим путем на ту же величину. Этим самым под обоими путями и в междупутье будут созданы однообразные условия, обеспечен отвод воды от основной площадки и исключено появление пучин и просадок.

Если под существующим путем имеются противопучинные подушки, обеспечивающие ликвидацию пучин, то эти подушки следует продолжать под второй путь. Для этого конструкция и размеры подушек должны быть установлены при обследовании.

2.16. Необходимость и величина уширения скальных выемок сверх минимальных размеров, указанных на чертежах, устанавливается проектом в зависимости от средств и способов разработки выемок, из расчета размещения применяемых механизмов и транспортных средств в процессе ведения строительных работ вне габарита приближения строений. При этом разработка выемок взрывным способом предусматривается скважинными зарядами.

2.17. Конструкции насыпей на болотах устанавливаются в зависимости от типа болот:

I тип – болота, до дна заполненные торфом устойчивой консистенции, т.е. преимущественно низинными, а не выдавливающимися под воздействием внешней нагрузки;

II тип – болота, до дна заполненные преимущественно торфом неустойчивой консистенции, т.е. выдавливающимися под воздействием внешней нагрузки;

III тип – болота, заполненные болотным илом и водой, с торфяной коркой /сплавиной/ или без нее.

Пристройка земляного полотна под второй путь к существующей насыпи на болоте допускается в случае отсутствия угрозы возникновения деформаций земляного полотна первого пути в результате сооружения второго пути. Такая пристройка не допускается при переносах существующего земляного полотна на болотах и других деформациях, при поперечных уклонах минерального дна болота круче 1:20 без устройства поддерживающих сооружений, а также при расположении существующих насыпей на сваях. В таких случаях земляное полотно под второй путь проектируется раздельным.

2.18. Конструкцию земляного полотна в районах распространения засоленных грунтов следует проектировать с учетом наивысшего уровня грунтовых вод, степени, характера и глубины засоления грунтов в период наибольшего соленакопления в верхних горизонтах почвы.

2.19. При сооружении земляного полотна второго пути плодородный слой почвы в основании присыпаемых насыпей и поверху выемок должен быть снят на всем протяжении его для последующего использования при восстановлении /рекультивации/ нарушенных или малопродуктивных сельскохозяйственных земель, а также для укрепления откосов земляного полотна.

2.20. Отвод поверхностных вод, поступающих к земляному полотну, предусматривается продольными канавами или резервами от насыпей, нагорными и забанкетными канавами и кюветами от выемок.

Размеры поперечного сечения кювета, нагорных и водоотводных канав, а также водосбросов следует определять по расходу воды вероятностью превышения 1:100 /1%/, а продольных /у насыпей/ и поперечных водоотводных канав - 1:25 /4%/. Бровка канавы должна возвышаться не менее чем на 0,20 м над уровнем воды, соответствующим расходу указанной вероятности превышения. Глубина продольных и нагорных канав и ширина их по дну должны быть не менее 0,60 м, а на болотах - не менее 0,80 м.

Продольный уклон нагорных и водоотводных канав должен быть не менее 3‰ в сторону ближайшего искусственного сооружения или лощины. На болотах, речных поймах и в других случаях малого естественного уклона местности продольный уклон водоотводных канав допускается уменьшать до 2‰, а в исключительных случаях - до 1‰. Наибольший уклон дна канавы следует определять в зависимости от расходов воды, расчетной скорости течения ее, степени размываемости грунта и типа укрепления.

2.21. Кюветы в выемках следует проектировать с продольным уклоном, равным уклону земляного полотна.

В выемках, расположенных на горизонтальных площадках и на участках с уклоном менее 2‰, кюветы проектируются с уклоном не менее 2‰. В выемках, сооружаемых в районах с сухим и влажным климатом, не рекомендуется проектировать уклон кюветов менее 3‰.

Кюветам предтоннельных выемок следует придавать уклон не менее 2‰ в сторону от тоннеля. Глубина кюветов, как правило, принимается не менее 0,60 м, а ширина по дну 0,40 м.

Для коротких и неглубоких выемок в районах с сухим климатом при соответствующем обосновании допускается уменьшать глубину кюветов до 0,40 м.

В выемках, расположенных на уклонах менее 2‰ и на горизонтальных площадках, глубина кюветов в водоразделъных точках может быть уменьшена до 0,2 м при сохранении ширины кюветов по дну и ширины выемки на уровне бровки земляного полотна.

В выемках, проектируемых в слабовыветривающихся скальных породах, вместо кюветов допускается устраивать бордюры из камня или бетонных блоков. Кюветы в легковыветривающихся неразмягчаемых скальных породах допускается проектировать глубиной не менее 0,40 м.

Спуск воды из нагорных и оросительных канав в кюветы выемок запрещается. В исключительных случаях, при необходимости пропуска по выемке воды из нагорных и оросительных канав и сменных бассейнов, следует предусматривать устройство водопропускных сооружений по индивидуальным проектам.

При проектировании водоотводных устройств следует руководствоваться "Альбомом водоотводных устройств на железных дорогах".

[redacted] защитных и водоотводных земляных сооружений и устройств, возводимых на грунтах или сооружениях грунтах, подверженных разрушению от атмосферных воздействий, а также подтопляемые откосы земляного полотна должны быть укреплены.

Тип укреплений назначается в зависимости от конструкции сооружения, от интенсивности воздействий внешних факторов, от физико-механических свойств и состояния грунтов.

В настоящем альбоме конструктивные размеры выемок и водоотводных устройств даны с учетом толщины конструкций крепления их откосов.

Конструкции креплений земляного полотна назначаются в соответствии с рекомендациями, приведенными в "Альбоме конструкций креплений откосов насыпей и выемок". В случаях, когда верхняя часть земляного полотна отсыпается песком, для защиты от выдувания и размыва, обочины и откосы песчаной подушки укрепляются грунтом, дресвой или мелким щебнем слоем толщиной 0,05 – – 0,10 м.

2.23. На чертежах – листы 1-23 – показаны случаи устройства второго пути рядом с существующим на общем с ним земляном полотне в одном уровне.

На чертежах листы – 24-44 – показаны случаи устройства второго пути на общем земляном полотне в одном уровне, но расположенные ниже существующего положения пути /без смещения и со смещением действующего пути/.

На чертежах листы – 45-62 – показаны случаи устройства второго пути на общем земляном полотне в одном уровне, но расположенные ниже существующего положения пути /без смещения и со смещением оси действующего пути/.

На чертежах листы – 63-65 – показаны случаи устройства второго пути с уширенным междупутьем.

Отметка профильной бровки земляного полотна, показанной на чертежах, определяется путем вычитания из отметки головки рельса /из двух – внутреннего рельса/ значения высоты конструкции верхнего строения пути /высоты рельса, толщины подкладки, высоты шпалы, толщины балласта под шпалой/, а при глинистых грунтах, мелких и пылеватых песках-также высоты сливной призмы.

Буквенные значения, показанные на поперечных профилях земляного полотна, обозначают:

СПР – существующая отметка подошвы рельса,

ПРР – проектируемая отметка подошвы рельса,

С – величина смещения оси пути в метрах.

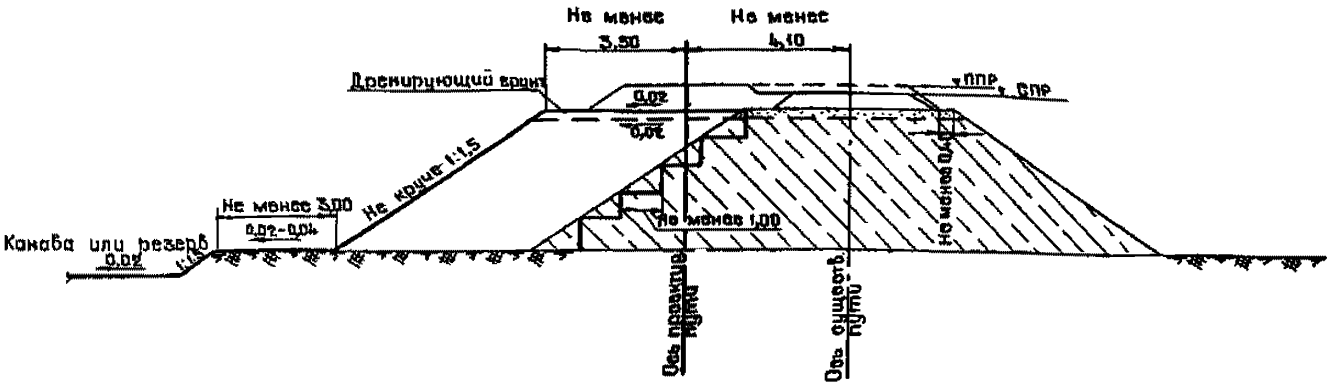
Типовые поперечные профили земляного полотна

I Второй путь устраивается рядом с существующим путем
на общем земляном полотне
в одном с ним уровне

Тип 1

Насыпь высотой до 6м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5



Примечания:

1. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
2. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1м уступы не устраиваются. Срезаемый грунт укладывается в нижней части досыпаемой насыпи.
3. Откос присыпаемой части насыпи, как правило, должен быть не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций откоса крутизна его устанавливается индивидуально.
4. Для насыпей из пылеватых грунтов в районах избыточного увлажнения и из однаразмерных мелких песков крутизна откосов принимается не круче 1:1,75
5. Крутизна откосов насыпей из глинистых грунтов при влажности от $W_p+0{,}25J_p$ до $W_p+0{,}5J_p$ принимается не круче 1:2.
6. При возведении насыпи из песков с углом естественного откоса меньше 34° (для сухих песков) откосы проектируются с соответствующим уположением.
7. Для насыпей высотой до 2м, отсыпаемых из резервов, при благоприятных климатических и инженерно-геологических условиях допускается уменьшение ширины бермы до 1м.

1224	16

Размеры в метрах

				4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	1	55
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Сторчеус						

Копировал [signature] Формат 12г

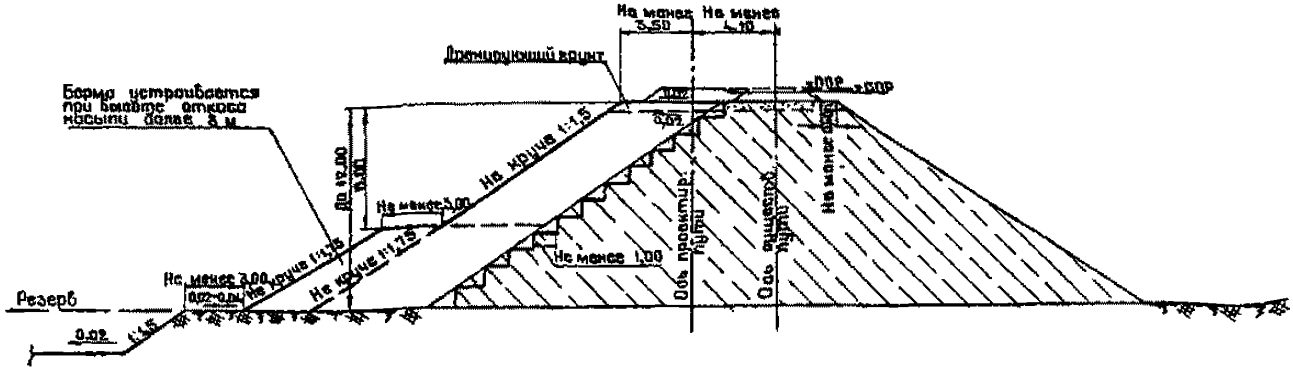
420

1224

Тип2

Насыпь высотой от 6 до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5



Примечания:

1. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
2. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу.
   Срезаемый грунт укладывается в нижней части досыпаемой насыпи.
3. Для насыпей из пылеватых грунтов в районах избыточного увлажнения и из одноразмерных мелких песков крутизна откосов принимается в верхней части высотой до 6м не круче 1:1,75, в нижней части - не круче 1:2.
4. Крутизну откосов и конструкцию насыпей из глинистых грунтов при влажности от Wp+0,25Jp до Wp+0,5Jp следует назначать по результатам расчетов.
5. При возведении насыпи из песков с углом естественного откоса меньше 34° (для сухих песков) откосы проектируются с соответствующим уположением.
6. При высоте досыпаемого глинистыми грунтами откоса насыпи более 6м необходимо устраивать берму. Ширина бермы, отметка верха ее и крутизна откоса устанавливаются расчетом, при этом ширина бермы должна быть не менее 3м, а откосы не круче существующего устойчивого откоса насыпи.
7. Устойчивость земляного полотна под второй путь необходимо проверять расчетом с учетом физико-механических свойств грунтов земляного полотна и его основания.

1224	17

Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легкобыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	2	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработан	Старчеус						

Копировал

Формат 12г

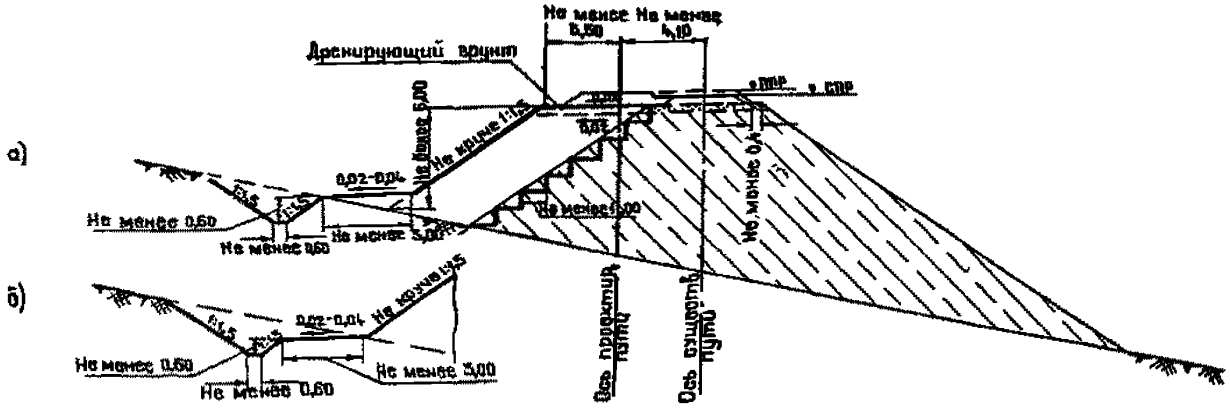
420

1224

Тип 3

Насыпь высотой до 6 м

при поперечном уклоне местности 1:5-1:3



Примечания:

1. Высота насыпи на данном чертеже определяется высотой присыпаемого нагорного откоса.
2. Устройство бермы с нагорной стороны насыпи принимается по фигуре „а" или фигуре „б" по условиям организации продольного водоотвода.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
4. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1м уступы не устраиваются.
5. Для насыпей из пылеватых грунтов в районах избыточного увлажнения и из одноразмерных мелких песков крутизна откосов принимается не круче 1:1,75.
6. При возведении насыпи из песков с углом естественного откоса меньше 34° (для сухих песков) откосы проектируются с соответствующим уположением.
7. При возведении земляного полотна под второй путь грунтом более фильтрующим, чем грунт существующей насыпи, основание присыпаемой насыпи устраивается аналогично показанному на листе 6.
8. При высоте откоса присыпаемой насыпи более 6м, а также в случае расположения второго пути с низовой стороны косогорной насыпи, земляное полотно проектируется индивидуально, с проверкой расчетом устойчивости.

1224	18

Размеры в метрах

Нач. отдела изысканий	Пичугин		4.501-122 выпуск 0-2	
Гл. инж. пр.	Осипова		Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков, мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Проверил	Меерович			Мосгипротранс
Разработ.	Леонченко			

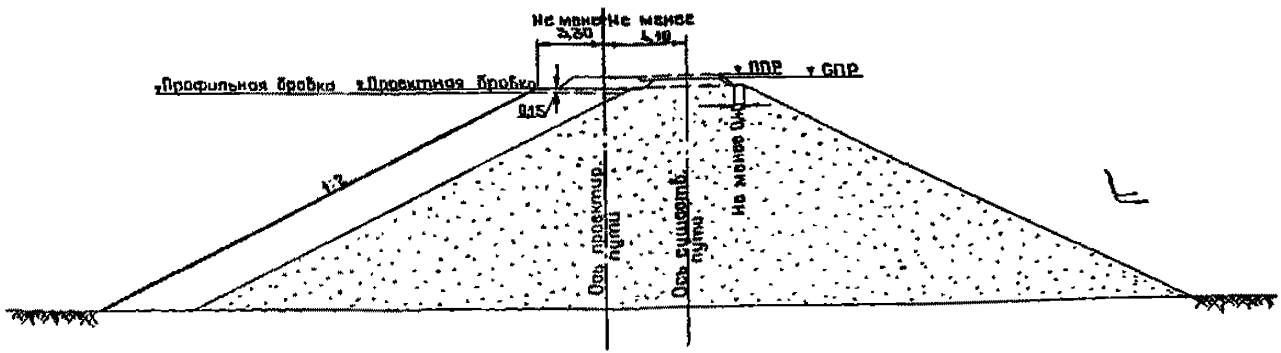
Копировал [подпись] Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой до 12м
в районах засушливого (аридного) климата

Тип4



Примечания:

1. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) и защитный слой глинистого грунта должны быть удалены с откоса существующей насыпи.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на высоту сливной призмы (0,15м)
3. Откос, бровка, обочина насыпи и резерв подлежат укреплению от выдувания и заносов сразу после сооружения земляного полотна.
4. Вне зоны аридного климата насыпи из мелкозернистого песка проектируются по типам 1-3.

Размеры в метрах

1224	19

				4.501-122 Выпуск 0-2		
Нач. отдела	Личугин			Насыпь из мелкого (барханного) песка	Стадия	Лист	Листов
Глинок пр.	Дашкова				Р	4	
Проверен	Меерович				Мосгипротранс		
Разработан	Сторчеус						

Копировал

Формат 12г

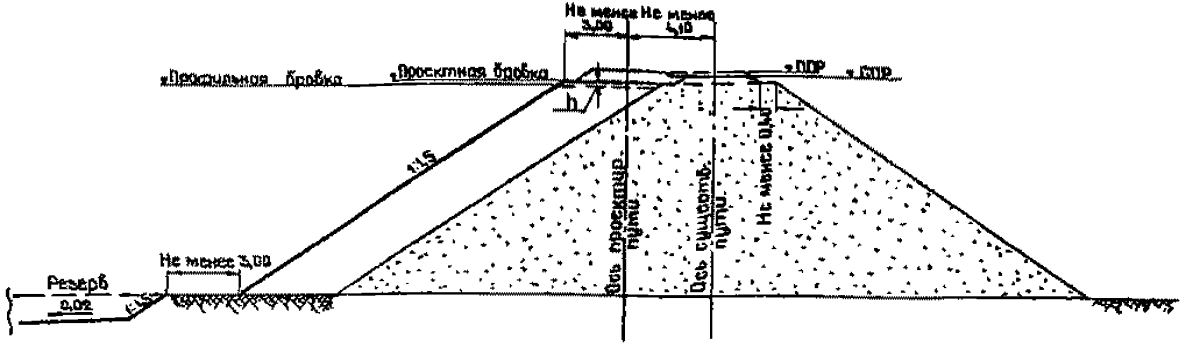
420

1224

Тип 5

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5



Примечания:

1. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом, при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.

Размеры в метрах

				1224			20
				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, валыки, щебенистых грунтов, скальных слабодыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	5	
Проверил	Мсерович				Мосгипротранс		
Разработал	Сторчеус						

Копировал Муткина

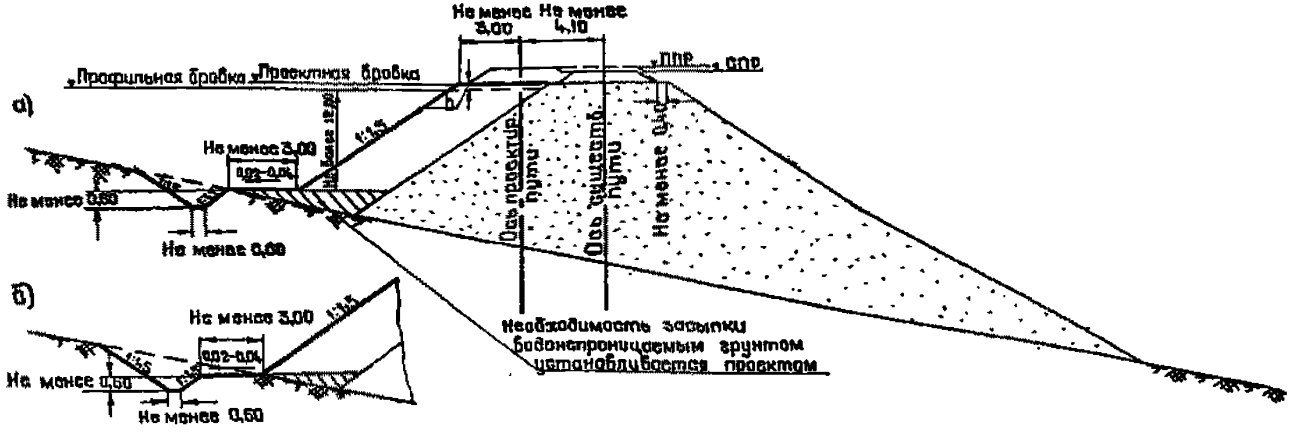
Формат 12т

420

1224

Тип 6

Насыпь высотой до 12 м при поперечном уклоне местности 1:5-1:3



Примечания:

1. Высота насыпи на данном чертеже определяется высотой присыпаемого нагорного откоса.
2. Устройство бермы с нагорной стороны насыпи принимается по фигуре „а" или фигуре „б" по условиям организации продольного водоотвода.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
5. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.
6. При высоте откоса присыпаемой насыпи более 12 м, а так же в случае расположения второго пути с низовой стороны косогорной насыпи земляное полотно проектируется индивидуально.
7. При технико-экономической целесообразности возведение нижней части насыпи (до отметки ниже профильной не менее чем на величину сезонного промерзания грунта) допускается недренирующими грунтами, годными для возведения земляного полотна; полуширина земляного полотна при этом должна приниматься 3,50 м. Верхняя часть насыпи должна возводиться грунтом, однородным с грунтом существующего земляного полотна.

1224	21

Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2			
Начальник отдела	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Осипова				Р	6	
Проверил	Месрович				Мосгипротрана		
Разработал	Сторчеус						

Копировал Мурзинс

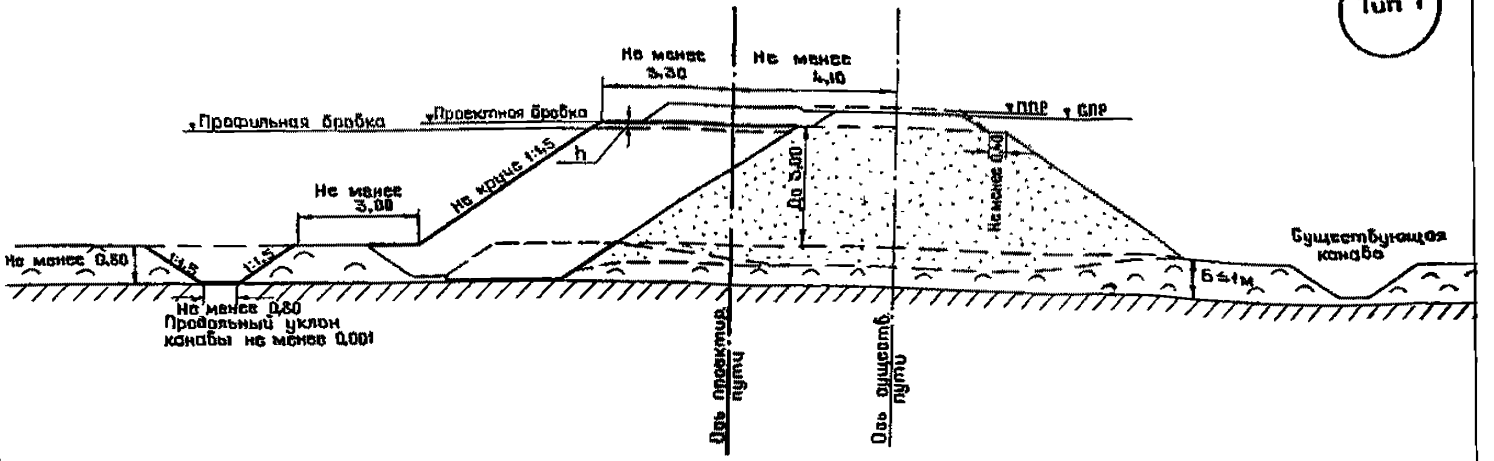
Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой до 3 м

Тип 7



Примечания:

1. Вдоль насыпи устраивается продольная осушительно-водоотводная канава.
   При мощности торфа более 0,80 м глубина канавы должна приниматься не менее толщины слоя торфа.
2. Торф вырезается до минерального дна болота на всю ширину присыпаемой части насыпи и удаляется за пределы территории работ, либо применяются противопожарные мероприятия во избежание его возгорания.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте слибной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.

Размеры в метрах

				1224		22	
				4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изыскания	Пичугин			Насыпь из песка гравелистого крупного и средней крупности на болоте I типа глубиной до 1м	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	7	
Проверил	Мосрович				Мосгипротранс		
Разработал	Старчеус						

Копировал Лиркина

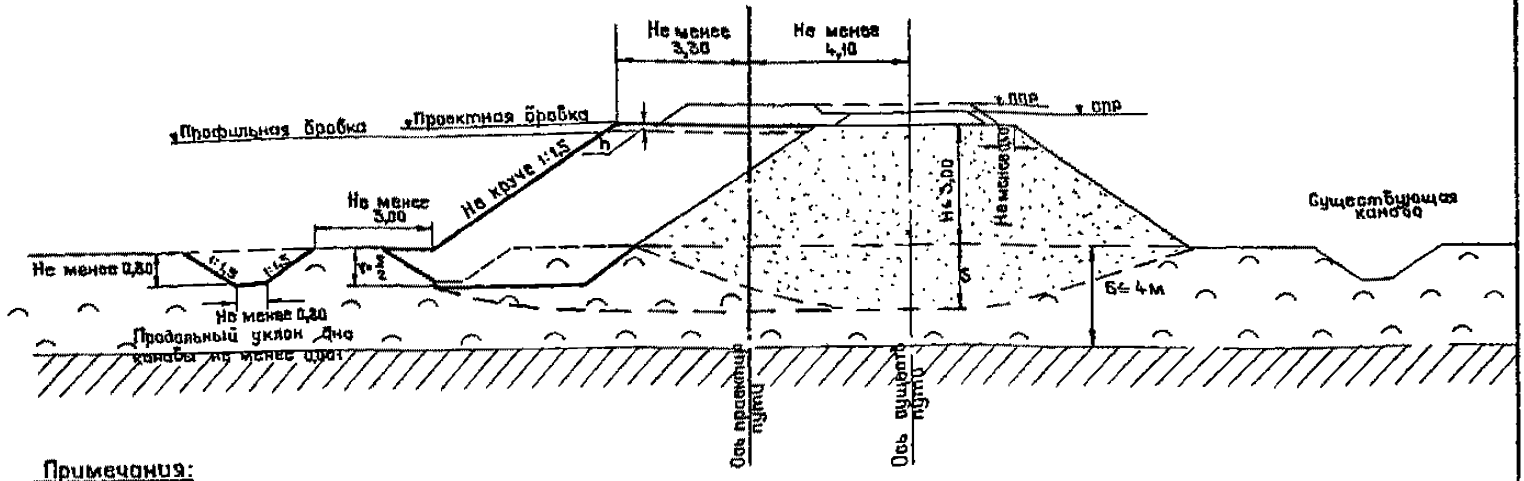
Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой до 3 м

Тип 8



Примечания:

1. Вдоль насыпи устраивается продольная осушительно-водоотводная канава при возможности обеспечения продольного уклона не менее 0,001.
2. Торф вырезается на всю ширину присыпаемой части насыпи. Глубина выторфовывания „V" под второй путь определяется по данным инженерно-геологического обследования. Ориентировочно глубину выторфовывания можно принимать равной половине фактической осадки насыпи „S" по оси существующего первого пути. Оставшийся под насыпью торф уплотняется весом ее. Выторфовывание следует производить посекционно-отдельными участками длиной 10-50 м в зависимости от мощности, плотности и устойчивости торфа.
3. Вырезанный торф, при наличии угрозы возгорания его, удаляется за пределы территории работ, либо применяются противопожарные мероприятия.
4. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
5. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.

Размеры в метрах

					1224	23	
				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из песка гравелистого, крупного и средней крупности на болоте I типа глубиной до 4м	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Осипова				Р	8	
Проверен	Мосрович				Мосгипротранс		
Разработан	Бочарова						

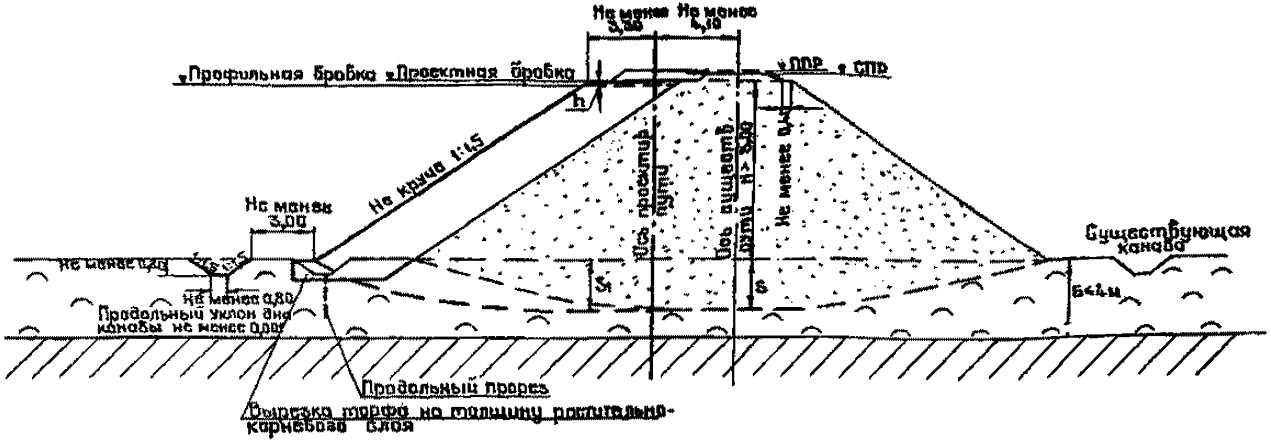
Копировал Мурзина Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой 3-12 м

Тип 9



Примечания:

1. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h" равную высоте глубокой призмы (0,35м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. Для ускорения осадки торфа производится удаление растительно-корневого слоя на всю ширину присыпаемой части насыпи или у подошвы откоса проектируемой насыпи устраивается продольный прорез на всю глубину растительно-корневого слоя.
4. Вдоль насыпи устраивается продольная осушительно-водоотводная канава при возможности обеспечения продольного уклона не менее 0,001.

1224	24

Размеры в метрах

				4.501-122 Выпуск 0-2		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Насыпь из песка гравелистого, крупного и средней крупности на болоте I типа глубиной до 4 м	Стадия	Лист	Листов
					Р	9	
Гл. инженер	Пинчуков				Мосгипротран		
Гл. инж. пр.	Осипова						
Проверил	Могилевич						
Разработал	Ярцутинский						

Копировал

Формат 12г

480

1224

Тип 10

Насыпь высотой 0,8–12 м

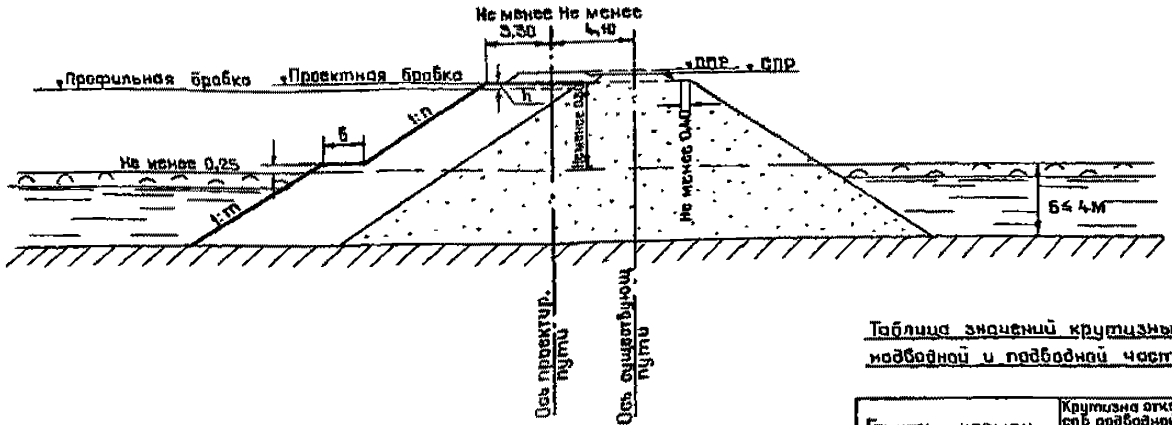


Таблица значений крутизны откосов надводной и подводной части насыпи

Грунты насыпи	Крутизна откосов надводной части насыпи 1:m	Крутизна откосов надводной части насыпи 1:n
Песок мелкий	не круче 1:2	1:1,75
Песок крупный и средней крупности	1:1,75	1:1,5
Щебень, галька, щебень и камень слабовыветривающихся пород	1:1,5	1:1,5

Примечания:

1. Торфяная корка вырезается на всю ширину присыпаемой части насыпи. Насыпь погружается до минерального дна болота.
2. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
3. Основная площадка земляного полотна, отсыпаемого грунтами, удовлетворяющими требованиям, предъявляемым к песком подушки под балласт, устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h" равную высоте глубной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. При сооружении насыпи из мелких песков основная площадка устраивается по типу 1, крутизна откосов принимается не круче установившихся откосов существующей насыпи из тех же грунтов.
5. Ширина бермы „б" принимается: 1,0 м – при глубине болота до 3,0 м; 2,0 м – при глубине более 3,0 м.

Размеры в метрах

1224	25

4.501-122 Выпуск 0-2

Насыпь из дренирующего грунта на болоте III типа глубиной до 4 м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Мосгипротранс

Нач.отдела	Пинчугин	
Гл.инж.пр.	Осипова	
Проверил	Меерович	
Разработал	Коршун	

Копировал

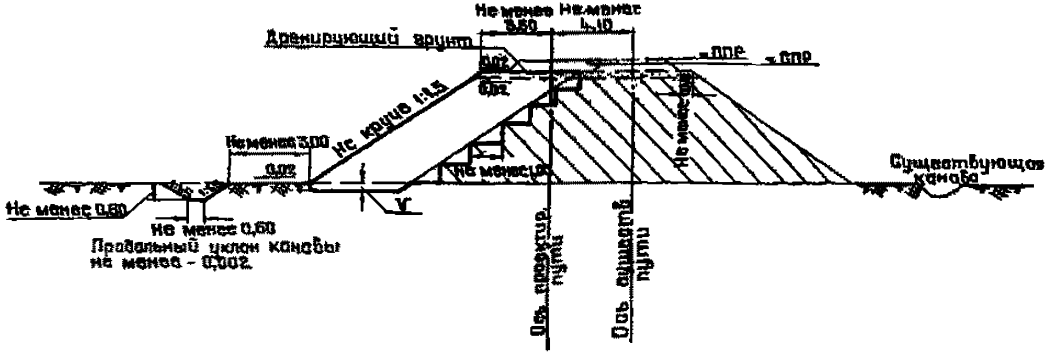
Формат 12г

4.501

1224

Насыпь высотой до 6 м
в случае отсутствия грунтовых вод в основании или залегания их на глубине превышающей высоту капиллярного поднятия

Тип 11



Примечания:

1. При подготовке основания насыпи вырезке подлежат грунты с содержанием легкорастворимых солей более 10%, при этом глубина вырезки „V" засоленных грунтов и пухлых солончаков устанавливается по солевым профилям, составляемым по данным результатов инженерно-геологического обследования и химических анализов грунтов основания.
2. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу.
3. При возведении земляного полотна грунтом, однородным с грунтом существующей насыпи, откос должен иметь крутизну не более крутизны существующего устойчивого откоса.

Размеры в метрах

					1224		26
				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов (годных для возведения насыпей) на засоленных грунтах и пухлых солончаках	Стадия	Лист	Листов
Гл. инжен.	Осипова				Р	11	
Проверил	Мегрович				Мосгипротранс		
Разработал	Коршун						

Копировал Лурткина

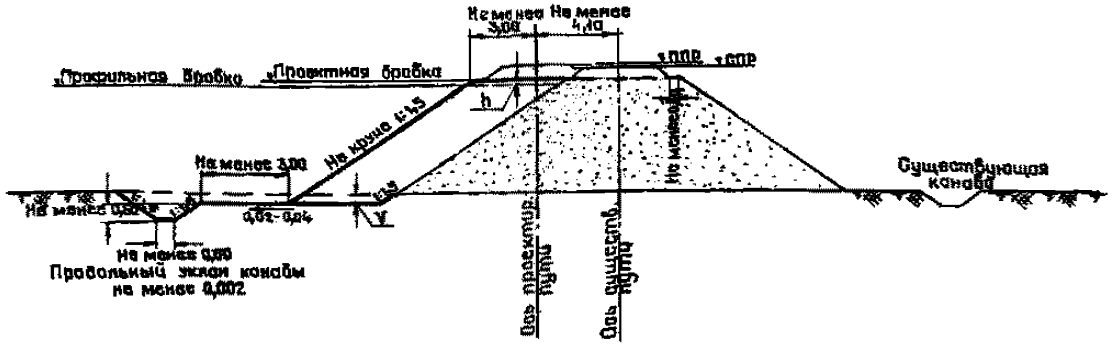
Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой до 6 м
в условиях периодического обводнения основания грунтовыми водами с выходом их на дневную поверхность

Тип 12



Примечания:

1. В основании насыпи выемки подлежат грунты с содержанием легкорастворимых солей более 10%, при этом глубина выемки „V" засоленных грунтов и пухлых солончаков устанавливается по солевым профилям, составляемым по данным результатов инженерно-геологического обследования и химических анализов грунтов основания.
2. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
3. При дренирующих грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов. При дренирующих грунтах, не удовлетворяющих этим требованиям, расстояние от оси II пути до проектной бровки земляного полотна принимается равным 3,30м.
4. При сооружении насыпи из мелких песков основная площадка устраивается по типу 1.
5. Возведение насыпи под второй путь предусматривается в засушливый период года, когда грунты основания насыпи в зоне проектируемой выемки их сухие.

Размеры в метрах

1224	27

4.501-122 Выпуск 0-2

Нач.отдела изысканий	Пичкин		Насыпь из дренирующего грунта на засоленных грунтах и пухлых солончаках	Стадия	Лист	Листов
				Р	12	
Гл.инж.пр.	Осипова			Мосгипротранс		
Проверил	Мерзлович					
Разработал	Набиков					

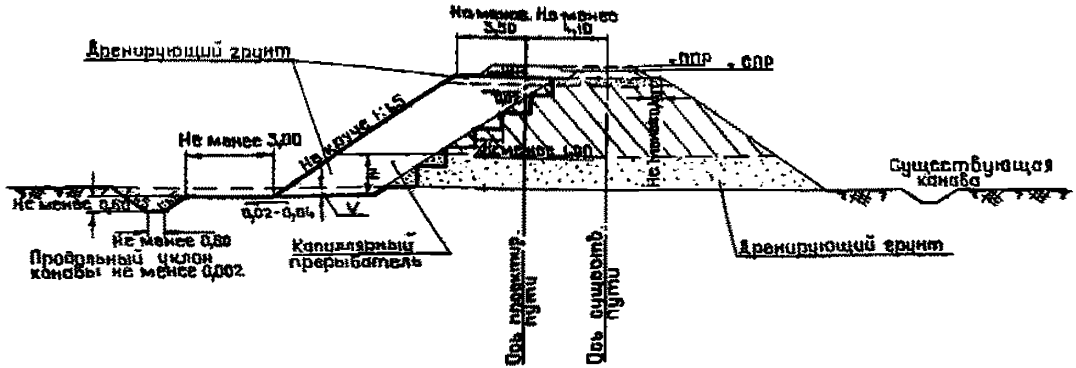
Копировал

Формат 12г

1224 420

Насыпь высотой до 6 м в условиях периодического обводнения основания грунтовыми водами с выходом их на дневную поверхность

Тип 13



Примечания:

1. Данный тип насыпи применяется в случае экономической целесообразности вместо типа 12.
2. При подготовке основания насыпи вырезке подлежат грунты с содержанием легкорастворимых солей более 10%, при этом глубина вырезки „V" засоленных грунтов и пухлых солончаков устанавливается по солевым профилям, составляемым по данным результатов инженерно-геологического обследования и химических анализов грунтов основания.
3. На засыпаемом откосе насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу.
4. Нижняя часть насыпи сооружается из дренирующего грунта на высоту „Z", равную высоте капиллярного поднятия воды в нем плюс 0,25 м.
5. В случае отсутствия у существующей насыпи капилляропрерывателя, а также деформаций, связанных с засоленностью грунтов, и при отсыпке полотна под второй путь грунтом, однородным с грунтом существующего земляного полотна, капиллярный прерыватель устраивать не требуется.
6. При возведении насыпи грунтом, однородным с грунтом существующей насыпи, откос насыпи должен иметь крутизну не более крутизны существующего устойчивого откоса.
7. Возведение насыпи под второй путь предусматривается в засушливый период года, когда грунты основания насыпи в зоне проектируемой вырезки их сухие.

Размеры в метрах

				1224		28
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов (годных для возведения насыпей) с капиллярным прерывателем на засоленных грунтах и пухлых солончаках	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	13	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Набиков						

Копировал Лазукина Формат 12г.

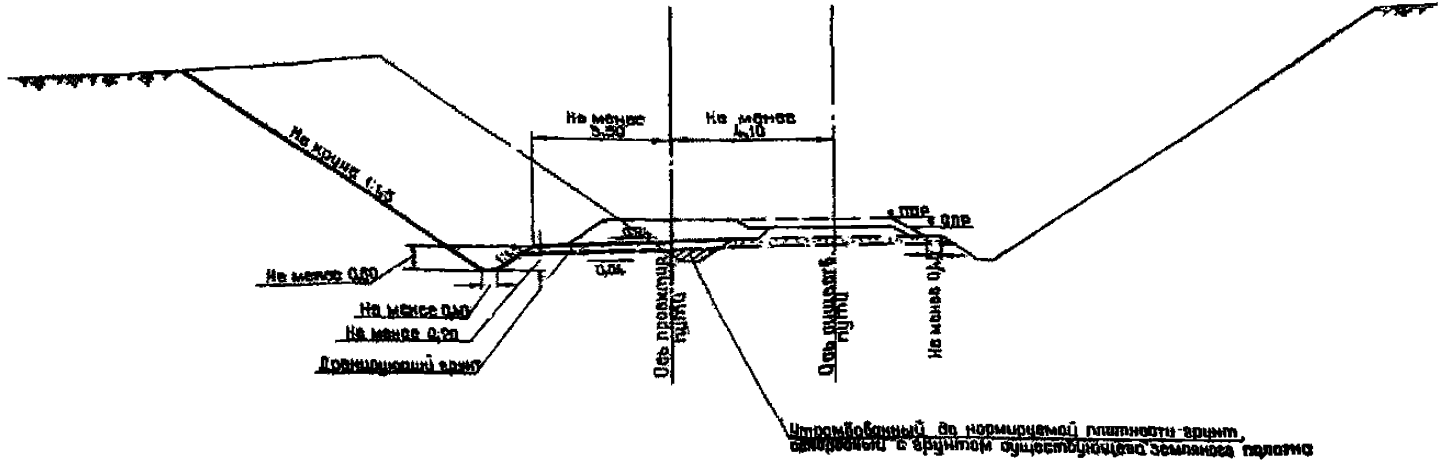
420

1224

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности на круче 1:3

Тип 14



Примечания:

1. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, на круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
2. Дно кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
3. Дерн с откосов и дно засыпаемого кювета должен быть удален.
4. Кавальеры с низовой стороны должны отсыпаться с разрывами в пониженных местах, но не менее чем через 50 м; ширина разрыва понизу должна быть не менее 3 м. Площадке между бровкой выемки и подошвой откоса кавальера придается уклон в сторону разрывов в местах расположения путевых зданий и усадеб кавальеры отсыпать запрещается.
5. В случае расположения второго пути с наверной стороны и при уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются.
Возможность отсыпки кавальеров устанавливается проектом.

Размеры в метрах

				1224	29	
			4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Выемка в супесях, суглинках и песчанистых глинах	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Осипова			Р	14	
Проверил	Месрович			Мосгипротрансмост		
Разработал	Новиков					

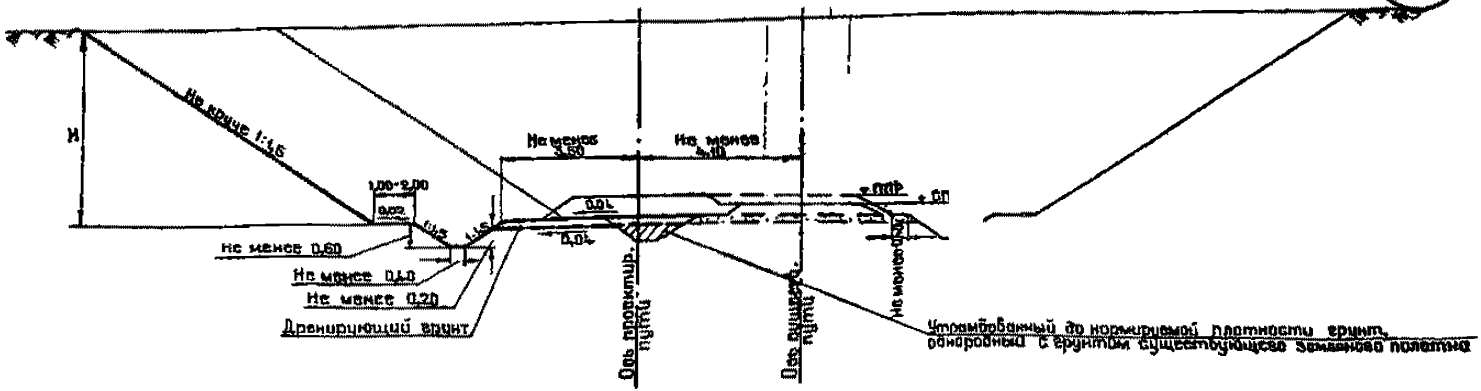
Копировал Мурзина Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 15



Примечания:

1. Откос выемки со стороны бровки устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
2. При высоте откоса выемки до 2м закюветная полка не устраивается. При высоте откоса от 2 до 6м ширина закюветной полки принимается 1м; при высоте откоса более 6м – 2м.
3. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
4. Дно кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
5. Кавальеры с низовой стороны должны отсыпаться с разрывами в пониженных местах, но не менее чем через 50м; ширина разрыва понизу должна быть не менее 3м. Площадке между бровкой выемки и подошвой откоса кавальера придается уклон в сторону разрывов.
6. В местах расположения путевых зданий и усадеб кавальеры отсыпать запрещается. В случае расположения второго пути с наружной стороны и при уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются. Возможность отсыпки кавальеров устанавливается проектом.
7. Устройство банкетов и забанкетных канав в лессах запрещается.

Размеры в метрах

										1224	30
										4.501-122 Выпуск 0-2	
										Выемка в лессовидных грунтах, лёссах, пылеватых суглинках и песках, выветривающихся размягчаемых скальных породах	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
											Мосинпроектранс
Начальник управления											
Гл. инженер											
Проверил	Пичугин										
Разработал	Осипова										
	Меерович										
	Набиков										

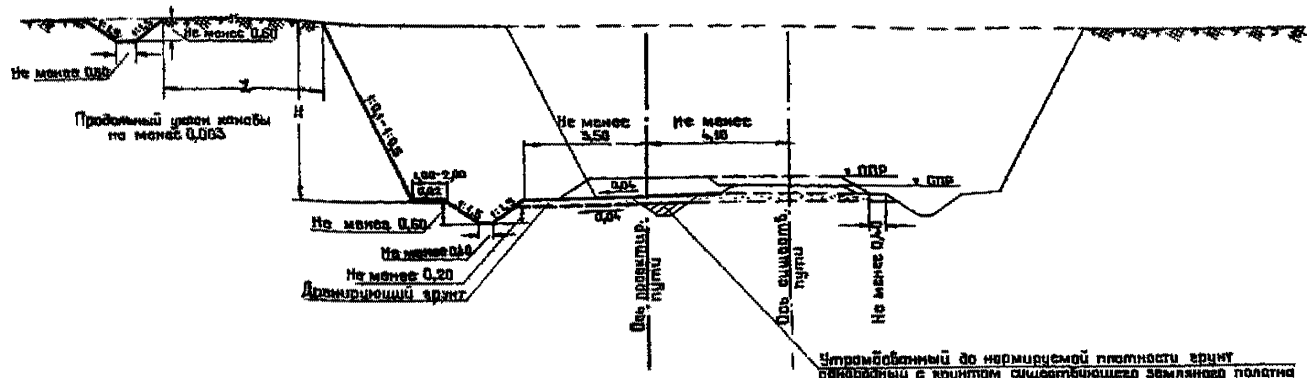
Копировал Муркина Формат 12г.

420

1224

Выемка глубиной до 12м в условиях засушливого климата Средней Азии и Казахстана при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 16



Примечания:

1. В районах орошаемых земель, при возможности увлажнения откосов, выемки должны проектироваться по типу 15
2. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
3. Дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20м.
4. Ширина закюветной полки принимается 1,0м при высоте откоса до 6м и 2,0м при высоте откоса более 6м.
5. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
6. Величина $X=10+H$, где H-высота откоса выемки со стороны пристраиваемого пути.
7. Дно и откосы нагорных канав должны быть защищены гидроизоляцией для предотвращения фильтрации воды из канавы в грунт.
8. Устройство банкетов и забанкетных канав запрещается.

1224	31

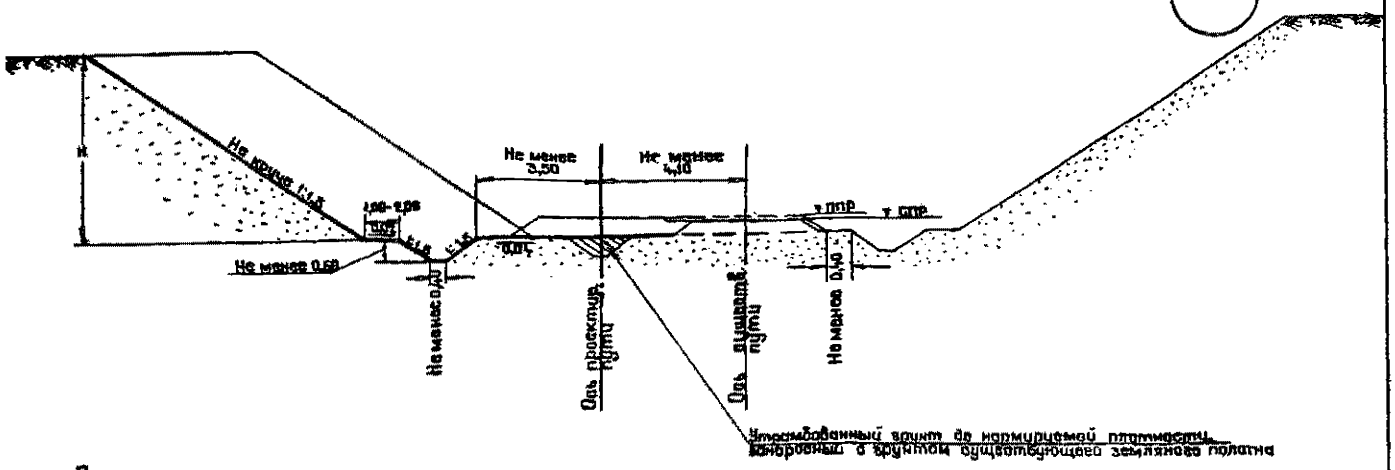
Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в сухих лёссах	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Осипова				Р	15	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Коршун						

Копировал Лурхина Формат 12г

Выемка глубиной до 12 м

Тип 18



Примечания:

1. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса.
2. При высоте откоса выемки до 2м закюветная полка не устраивается. Ширина закюветной полки принимается 1 м при высоте откоса от 2 до 6 м и 2м при высоте откоса более 6 м.
3. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
4. Выемки в мелкозернистых песках в районах с засушливым (аридным) климатом проектируются по типам 19-20.

Размеры в метрах

				1224	33	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин			Выемка в песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Осипова				Р	18	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Коршун						

Копировал Муркина

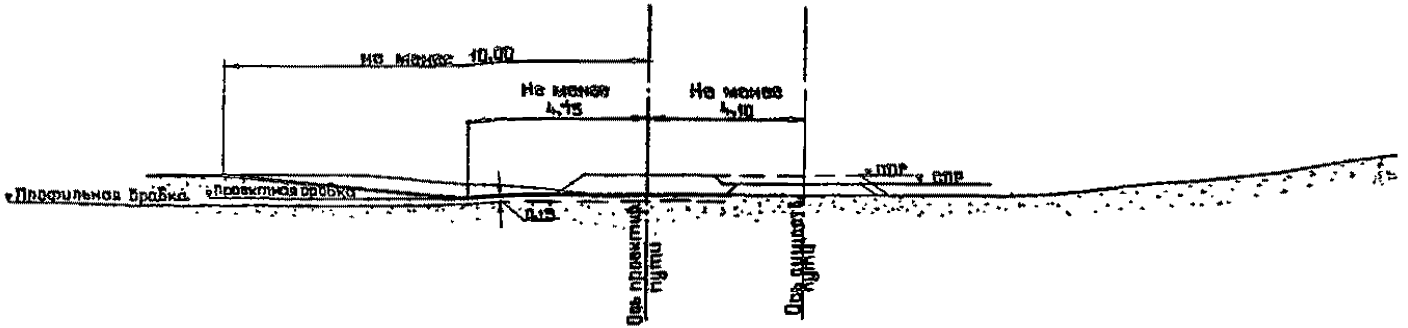
Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 2м в заносимых песком местах

Тип 19



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в районах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года; в противном случае выемка устраивается по типу 18, но с раскрытием (расстояние от оси пути до бровки выемки принимается не менее 10м).
2. Выемка разрабатывается до отметки выше профильной на высоту сливной призмы (0,15м). Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной.
3. Отсыпка кавальеров в заносимых песком районах не рекомендуется.
4. В районах распространения подвижных песков должны предусматриваться мероприятия по защите земляного полотна от выдувания и песчаных заносов.
5. Откос, бровка и обочина выемки подлежат укреплению от выдувания сразу послеусооружения земляного полотна.

Размеры в метрах

				1224	34	
			4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Выемка в песках мелких барханных	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова			Р	19	
Проверил	Мосрович			Мосгипротранс		
Разработан	Новиков					

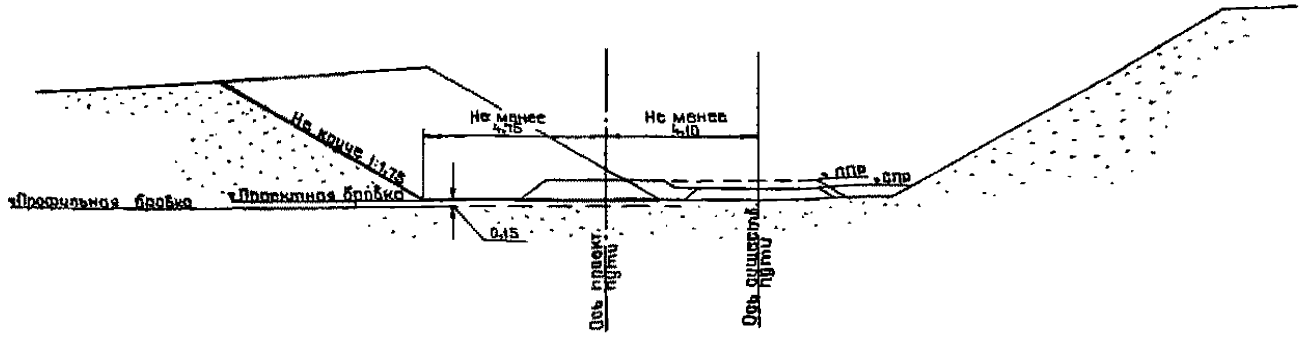
Копировал Мурзина Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 12 м

Тип 20



Примечания:

1. Данный тип выемки применяется в районах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года; в противном случае выемка устраивается по типу № 18.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту глубины призмы (0,15м).
3. Для песков с углом естественного откоса меньше 30° (для сухих песков) откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути соответственно уположивается и должен быть не круче существующего устойчивого откоса.
4. Отсыпка кавальеров в заносимых песком районах не рекомендуется.
5. В районах распространения подвижных песков проектом должны предусматриваться мероприятия по защите земляного полотна от выдувания и песчаных заносов.

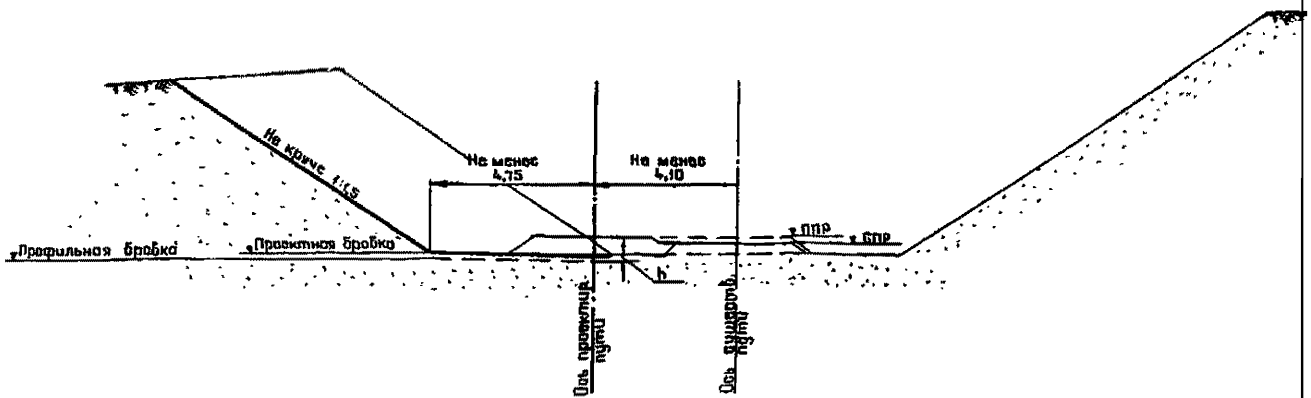
Размеры в метрах

| | | |

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 21



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года; в противном случае устраиваются кюветы и расстояние от оси междупутья до подошвы откоса принимается не менее 7,25 м на уровне проектной бровки полотна.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки на высоту сливной призмы (0,15 м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, на величину „h" равную высоте сливной призмы (0,15 м) плюс толщина песчаной подушки (0,20 м) при щебеночном балласте.
3. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса.

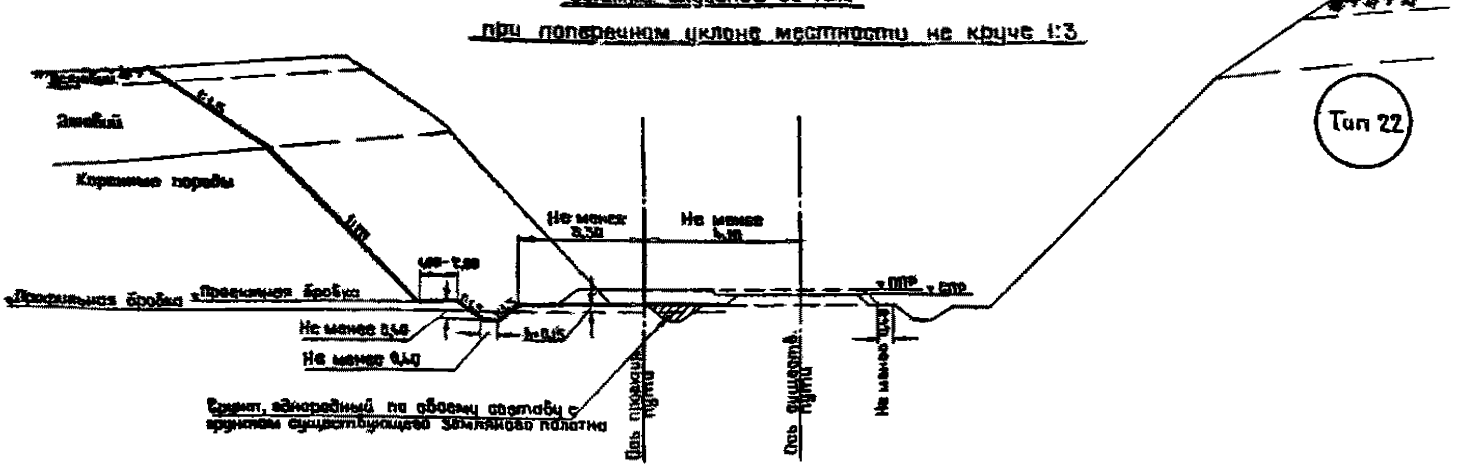
Размеры в метрах

				1224	36	
			4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Выемка в крупнообломочных (щебенистых, гравелистых и др.) грунтах и песках крупных и средней крупности	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова			Р	21	
Проверил	Мезрович			Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко					

Копировал Лурхина Формат 12г

1224 | 420

Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3



Примечания:

1. Расстояние от оси второго пути до проектной бровки принимается равным 3,0 м в случае, если грунты выемки при их выветривании будут удовлетворять требованиям укладки щебеночного балласта без песчаной подушки. При этом „h" равно высоте сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из недренирующих грунтов.
2. При высоте откоса выемки до 2 м закюветная полка не устраивается. При высоте откоса выемки от 2 м до 6 м ширина закюветной полки принимается 1 м и при высоте откоса более 6 м-2 м.
3. Крутизна откоса выемки со стороны второго пути принимается от 1:0,5 до 1:1,5, в зависимости от состава и состояния горных пород, характера их напластования, степени трещиноватости и расслоенности и способа разработки выемки.
4. Вместо кювета и закюветной полки допускается устраивать траншею шириной по дну не менее 3,5 м и глубиной не менее 0,6 м.
5. Дно кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.

Размеры в метрах

			1224	37	
			4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Выемка в легковыветривающихся неразмягчаемых скальных породах	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова			Р	22	
Проверил	Маврович			Мосгипротрана		
Разработал	Ярутинская					

Копировал Лурьева

Формат 12г

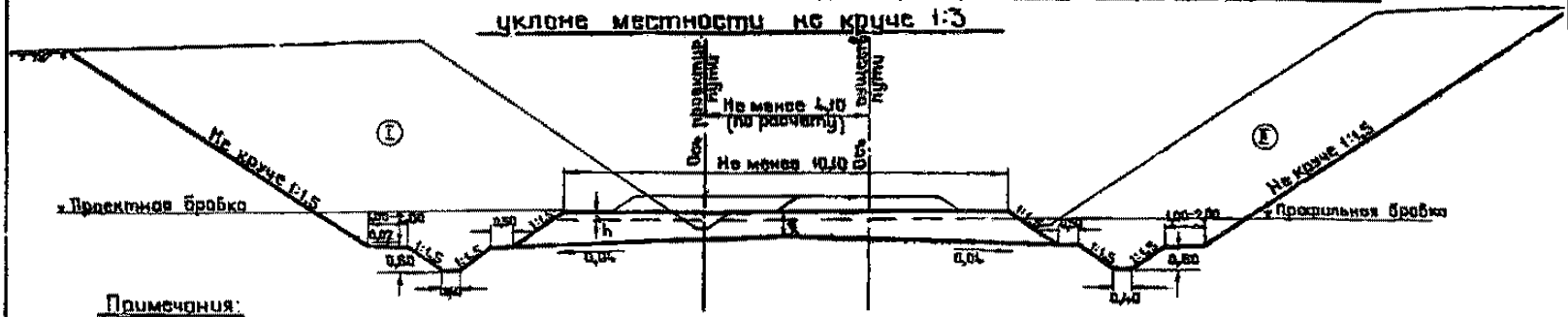
420

1224

Выемка глубиной до 12 м

в лёссах, лёссовидных и пылеватых суглинках, жирных и пылеватых глинах при влажности их $W > W_p + 0{,}5 J_p$ с подушкой из песков, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 17



Примечания:

1. Величина $Z = 0{,}5H$, где H - глубина сезонного промерзания грунта в м для оголенной поверхности; при этом величина Z должна быть не менее 0,60 м, а в районах с суровым и влажным климатом не менее 0,80 м.
2. h - высота сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из недренирующих грунтов.
3. Устройство подушки допускается из песков, с содержанием фракций крупнее 0,1 мм более 90% и фракций 0,25 мм не менее 50%. В этом случае ширина основной площадки земляного полотна принимается не менее 10,7 м, проектная бровка повышается против профильной на 0,15 м. При отсыпке подушки из песков с углом естественного откоса меньше 34° (для сухих песков) откосы подушки соответственно уположиваются.
4. Уклон продольных отводов от песчаной подушки должен быть не круче 0,05.
5. Для защиты от выдувания и размыва обочины и откосы песчаной подушки укрепляются гравием, дресвой или мелким щебнем слоем 0,05 - 0,10 м.
6. Ширина закюветной полки принимается: 1 м - при высоте откоса до 6 м, 2 м - при высоте откоса от 6 до 12 м, в районах с суровым и влажным климатом ширина закюветной полки принимается 2 м независимо от высоты откоса.
7. В зависимости от плана линии, глубины выемки и состояния ее откоса со стороны первого пути в каждом отдельном случае на основе технико-экономического сравнения должен быть решен вопрос сохранения на месте оси действующего пути и выполнения срезки откоса выемки или частичной сдвижки оси действующего пути в сторону проектируемого и сохранения откоса выемки. В районах сурового климата рекомендуется сохранение существующего откоса выемки со стороны первого пути. Строительные работы по переустройству земляного полотна эксплуатируемого первого пути (II этап) следует производить после окончания строительства второго пути (I этап) и временного перевода на него движения поездов. Расстояние между осями путей определяется с расчетом обеспечения производства работ по устройству песчаной подушки без смещения и со смещением оси действующего пути.
8. Откосы выемки должны быть не круче существующих устойчивых откосов.

1224	32

W - естественная влажность грунта;
Wp - влажность грунта при пределе раскатывания;
Jp - число пластичности.

Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > W_p + 0{,}5 J_p$, разрабатываемая под насыпь	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	17	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова						

Копировал [signature] Формат 12г

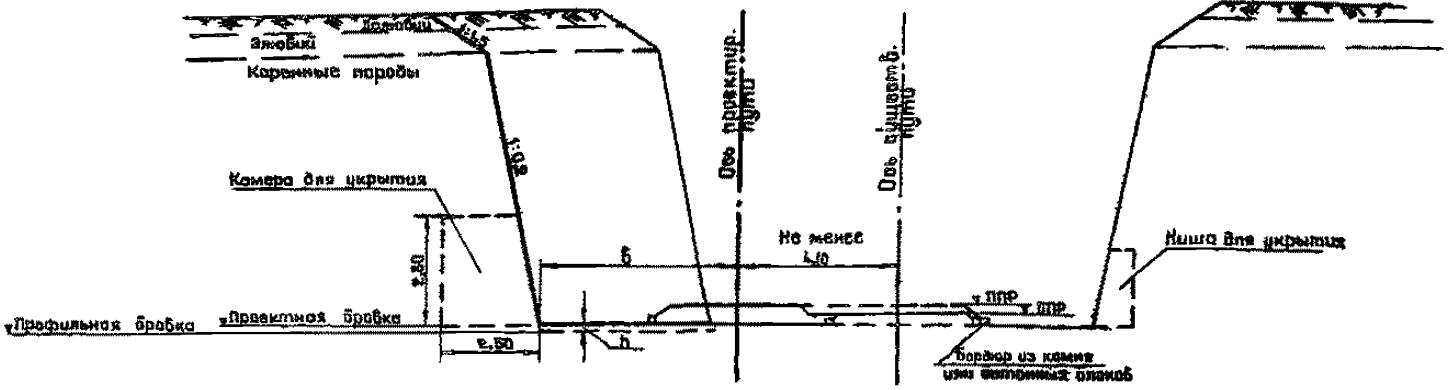
420

1224

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 23



Примечания:

1. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на величину „h", равную высоте слоевой призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из нескальных грунтов.
2. Значение „б" принимается равным 4,5м - при глубине выемки до 6м и 5м - при глубине более 6 м.
3. По стороны сооружаемого пути устраиваются камеры шириной 6м, глубиной 2,5 м и высотой 2,8м, располагаемые через 300м одна от другой в шахматном порядке по отношению к камерам со стороны существующего первого пути. В промежутках между камерами через каждые 50 м устраиваются ниши шириной 3м, глубиной 1 м и высотой 2м.
4. Существующий бордюр со стороны пристраиваемого пути разбирается и укладывается вдоль второго пути. В местах бордюров допускается устройство кюветов глубиной не менее 0,40м с проверкой их пропускной способности в необходимых случаях; при этом предусматривается устройство закюветных полок шириной 0,5м в выемках глубиной до 6м и шириной 1м в выемках глубиной более 6м (на косогорных участках следует исходить из высоты откоса выемки).
5. Необходимость и величина уширения скальной выемки под второй путь сверх размеров, указанных на чертеже, устанавливается проектом, в зависимости от свойств и способов разработки выемки, из расчета размещения механизмов в процессе работы вне габарита приближения строений.

Размеры в метрах

1824	38

			4.501-122 Выпуск 0-2
Нач. отдела разработки	Пинчугин		Выемка в слабовыветривающихся скальных породах
Гл. инж. гр.	Осипова		Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Проверил	Меерович		Мосгипротранс
Разработ.	Бочарова		

Копировал Мурочкина Формат 12Б

4.501-122 Вып.0-2

4.501

1824

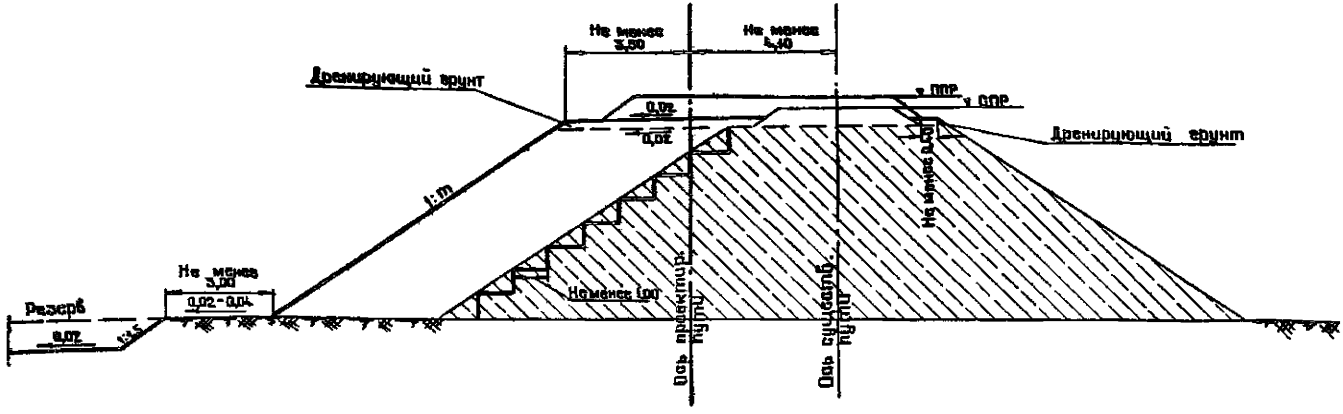
II Второй и первый пути устраиваются на общем земляном полотне в одном уровне, и располагаются они выше существующего положения пути (без смещения и со смещением оси действующего пути)

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(без смещения оси действующего пути)

Тип 24



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт в случае обеспечения после подъемки требуемой ширины обочины (не менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются. Срезаемый грунт укладывается в нижней части засыпаемой насыпи.
3. Крутизна откоса присыпаемой части насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.

Размеры в метрах

				1224		40
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легкобыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инжен.	Осипова				Р	24	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко						

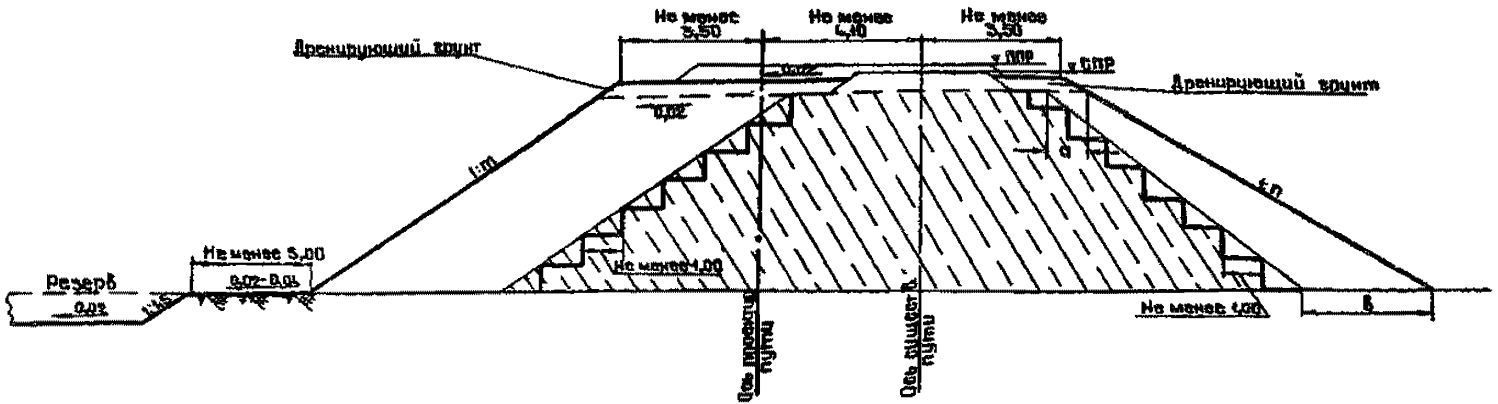
Копировал Мурзина Формат 12г

420

1224

Насыпь высотой до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5 (без смещения оси действующего пути)

Тип 25



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,4 м) со стороны существующего пути и невозможности его смещения.
2. Ширина досыпки откоса насыпи поверху „а" и понизу „в" устанавливаются проектом, в зависимости от высоты насыпи, рода грунта и организации производства земляных работ.
3. Бермы и крутизна откосов насыпи назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На засыпаемых откосах существующей насыпи должны быть убраны балластные шлейфы и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.

Размеры в метрах

				1224	41	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Начальник изыскания	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков, мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	25	
Проверил	Месрович				Мосгипротранс		
Разработал	Коршун						

Копировал

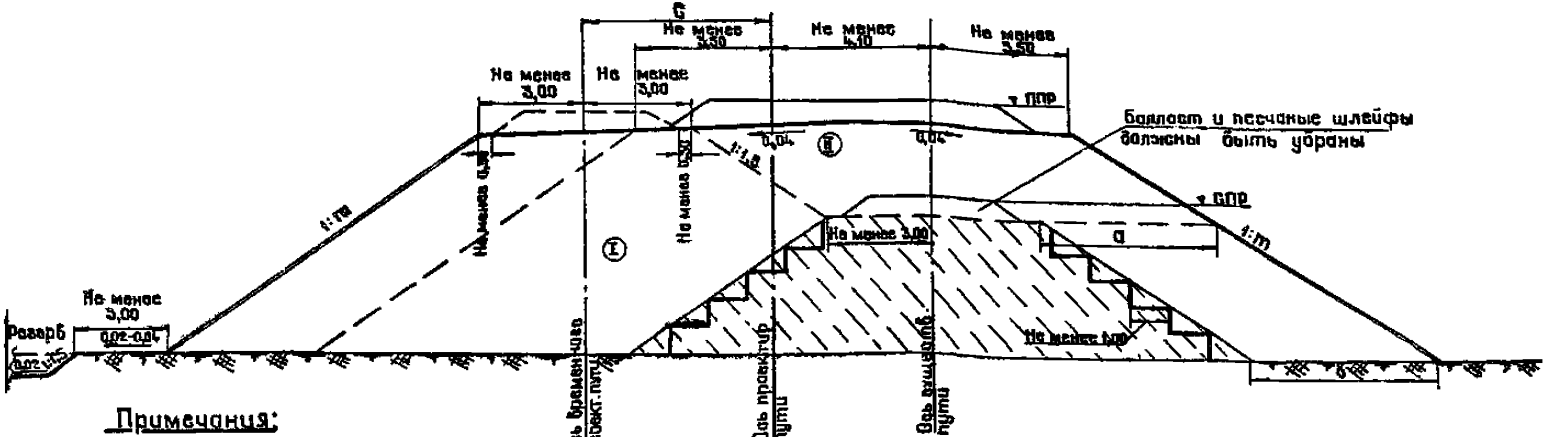
Формат 12 г.

420

1224

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(без смещения оси действующего пути)

Тип 26



Примечания:

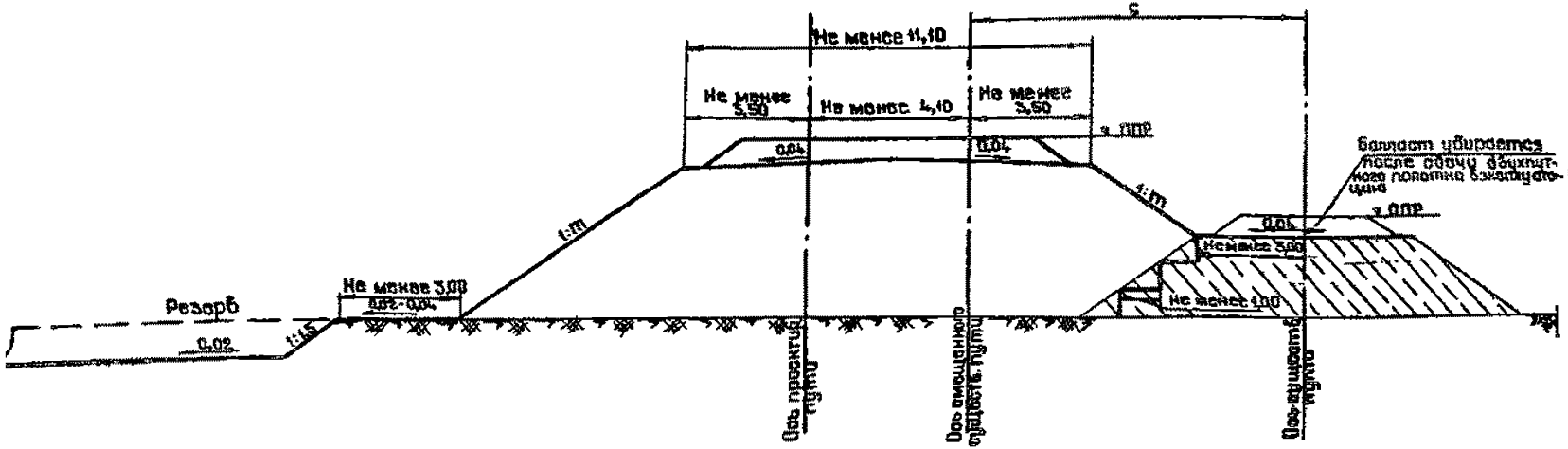
1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при значительной подъемке пути без перерыва движения поездов и нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 27.
(Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Ширина досыпки откоса насыпи поверху „а" и понизу „б" назначается по проекту, в зависимости от высоты насыпи, рода грунта и организации производства земляных работ.
4. Бермы и крутизна откосов насыпи назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
5. На засыпаемых откосах насыпи должны быть убраны балластные шлейфы и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.
6. На период выполнения первого этапа работ на существующем пути следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.

Размеры в метрах

| | | |

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси действующего пути)

Тип 27



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется в случае установленной нецелесообразности применения типа 28.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откосов насыпи назначается по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На засыпаемом откосе насыпи должны быть убраны балластные шлейфы и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.
5. На период строительства двухпутного земляного полотна и до переключения на него движения поездов на существующем пути следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.

Размеры в метрах

1224	43

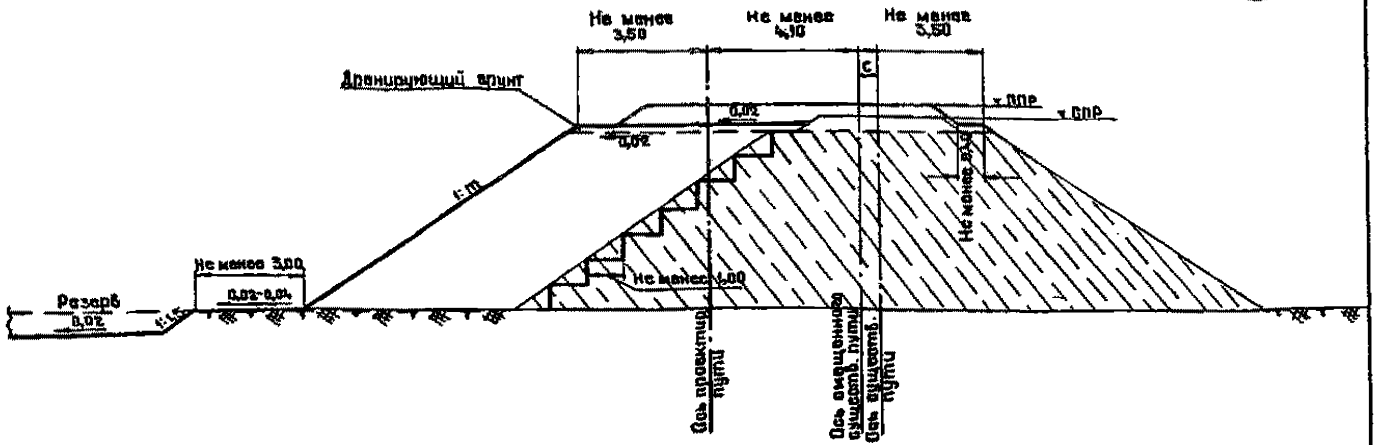
Инженер	Пичугин		4.501-122 выпуск 0-2	
Гл. инж. пр.	Осипова		Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия: Р; Лист: 27; Листов:
Проверил	Месрович			Мосгипротрансе
Разработал	Набиков			

420

1224

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси действующего пути)

Тип 28



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт, в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откоса насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На забываемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.

1224	44

Размеры в метрах

Нач. отдела изысканий	Пичугин		
Гл. инж.	Осипова		
Проверил	Меерович		
Разработал	Бочарова		

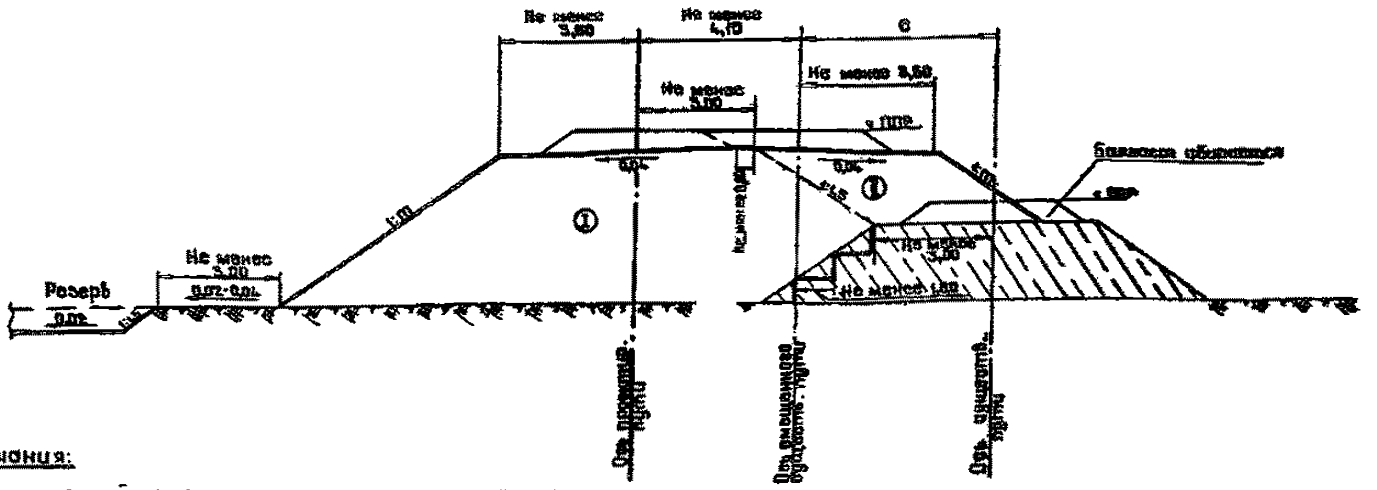
4.501-122 выпуск 0-2

Насыпь	Стадия	Лист	Листов
из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Р	28	
	Мосгипротранс		

1224	420

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(по смещенным оси действующего пути)

Тип 29



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при значительной подъемке пути на недренирующий грунт без перерыва движения поездов и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 27. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу.
   При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.
3. Крутизна откосов насыпи назначается по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. Величина „С" устанавливается проектом.
5. На период выполнения первого этапа работ на существующем пути следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод.
   Количество поперечных лотков устанавливается проектом.

Размеры в метрах

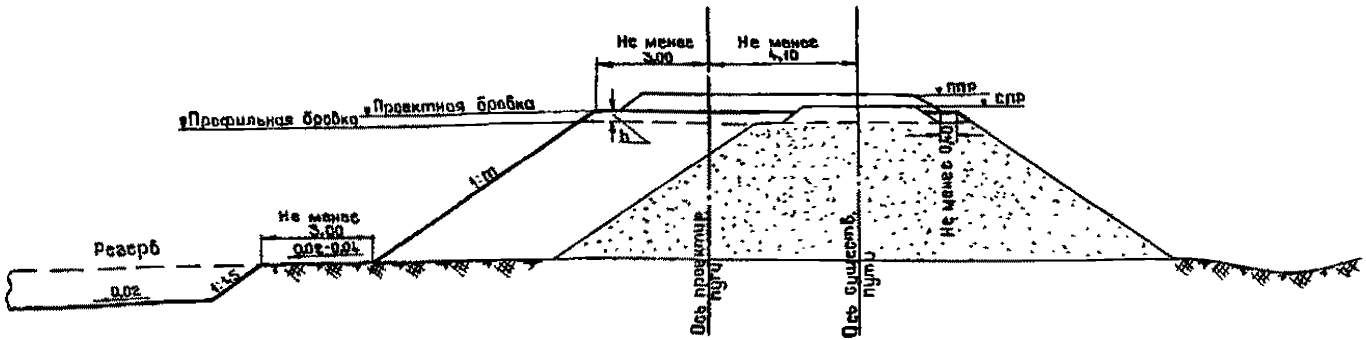
				1224	45	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и рыловатых и легкобывалорыбающихся окальных пород	Стадия	Лист	Листов
Дизайнер	Осипова				Р	29	
Проверил	Меерович				Мосгипротрас		
Разработал	Коршин						

420

1224

Тип 30

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(без смещения оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт, в случае обеспечения требуемой ширины обочины (не менее 0,40м) со стороны существующего пути.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций должен быть не более 0,2м.
4. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.

Размеры в метрах

				1224	46	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Начальник изыскания	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	30	
Проверил	Мегрович				Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко						

Корнеева Лифшица Формат 12г

420

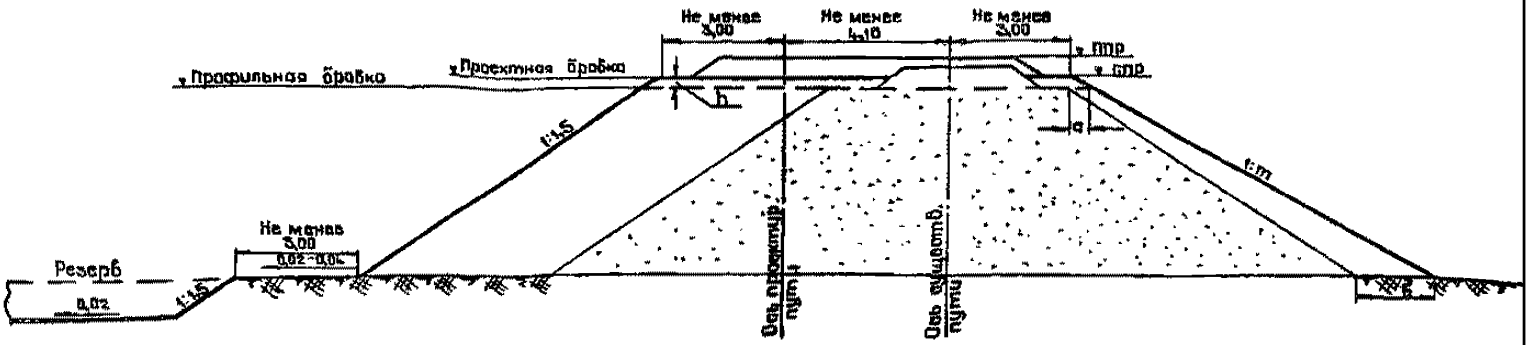
1224

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(без смещения оси действующего пути)

Тип 31



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт, в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40м) со стороны существующего пути и невозможности смещения действующего пути на участках, прилегающих к существующим искусственным сооружениям.
2. Ширина досыпки откоса насыпи поверху „а" и понизу „б" устанавливается проектом, в зависимости от высоты насыпи, рода грунта и организации производства земляных работ.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.
5. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.

Размеры в метрах

				1224		47	
				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	31	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко						

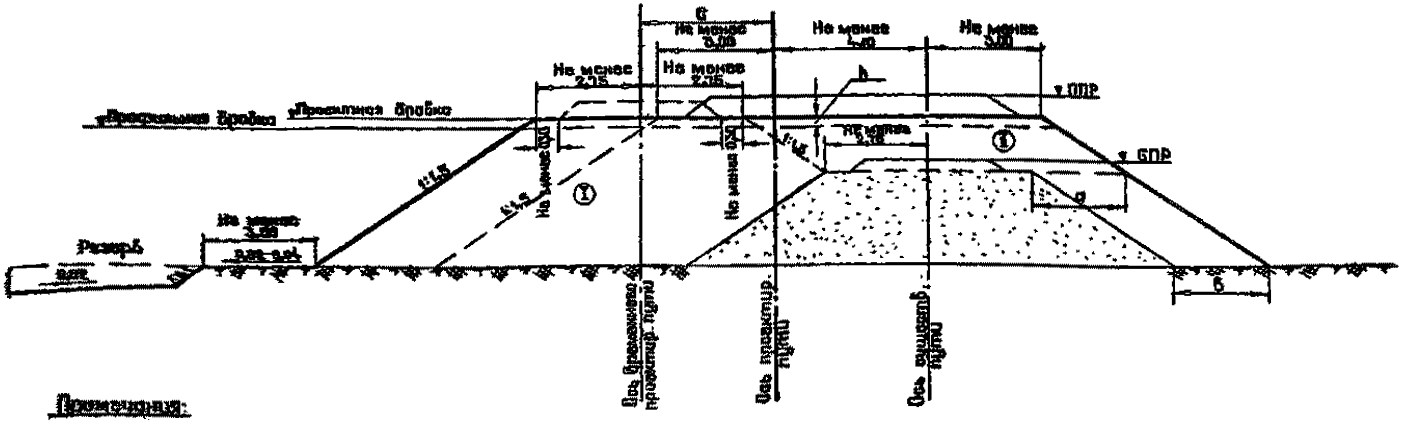
Копировал Лукьянова

Формат 12.

1224 | 480

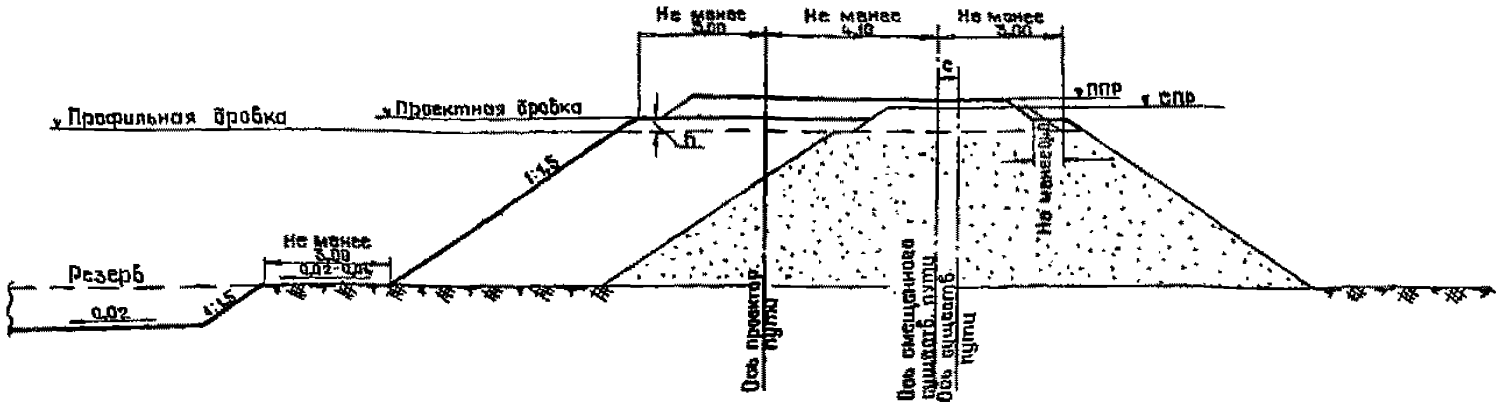
Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(без смещения оси бывшего пути)

Тип 32


Не менее 2,75
Не менее 2,75
Не менее 3,00
Не менее 3,00
Не менее 3,00
Не менее 0,50
Не менее 0,50
Не менее 3,00
Не менее 3,00
Не менее 3,00

Тип 33

Насыпь высотой до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5 (со смещением оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при подъемке пути на балласт в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40м) со стороны существующего пути.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2м.
5. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.

Размеры в метрах

				1224	49	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	33	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Леончичка						

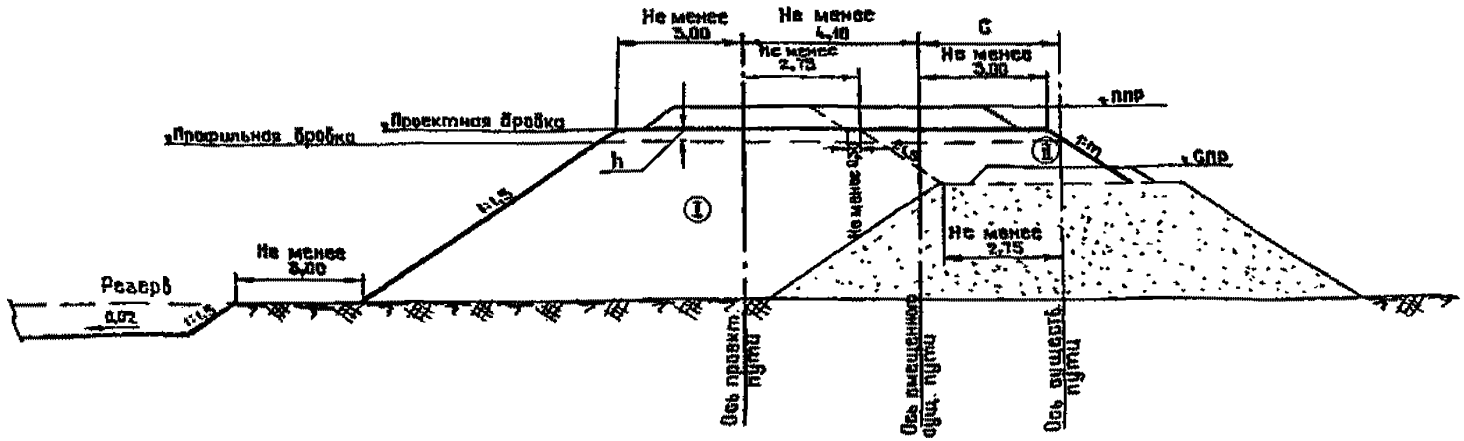
Копировал [signature] Формат 12 г

4.20

1224

Насыпь высотой до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:5 (со смещением оси действующего пути).

Тип 34



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при значительной подъемке пути без перерыва движения поездов. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2м.
5. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.

Размеры в метрах

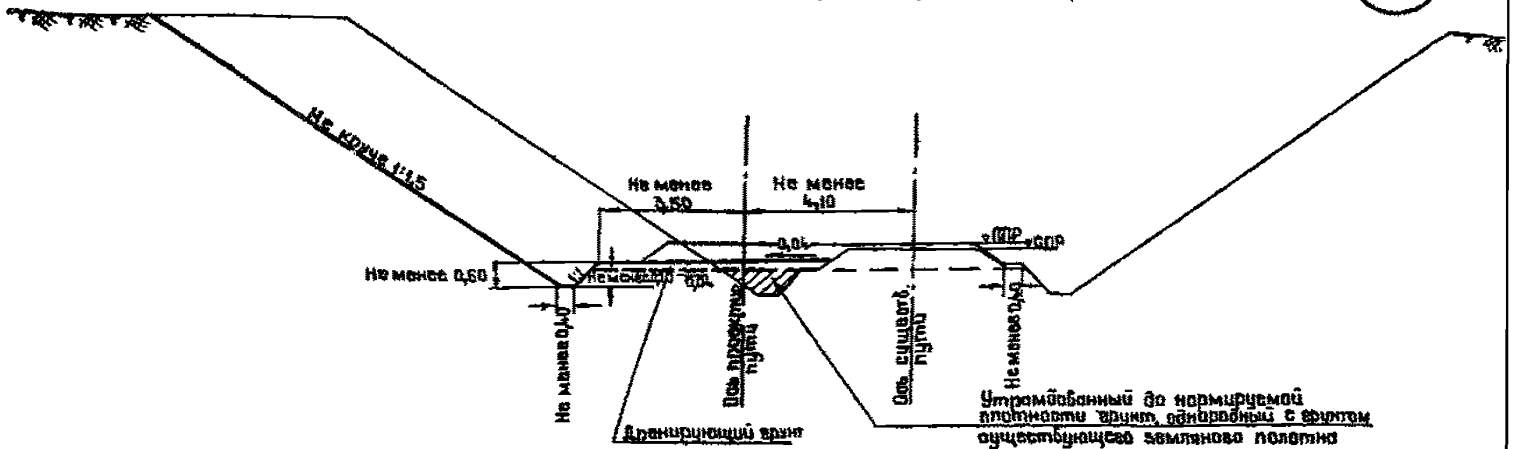
				1224		50
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	34	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разрабат.	Леонченко						

420

1224

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(без смещения оси существующего пути)

Тип 35



Примечания:

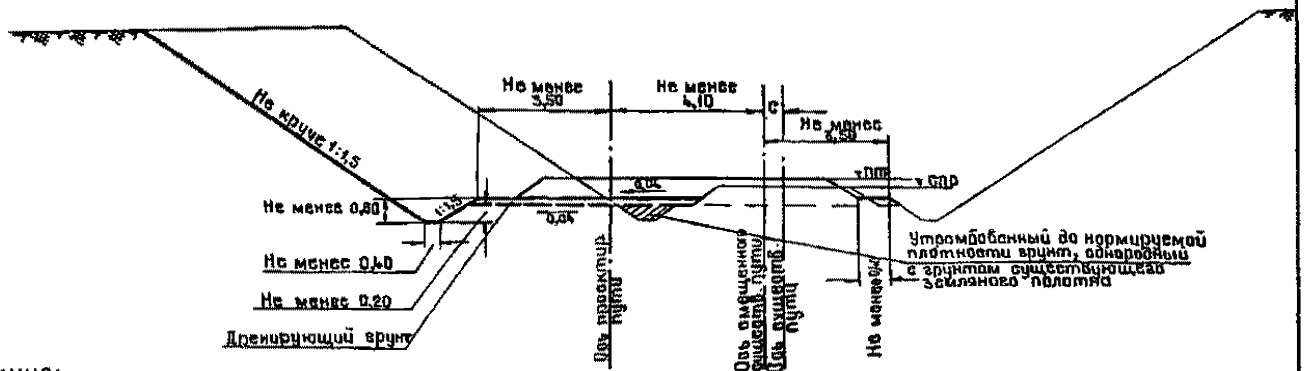
1. Донный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт, в случае обеспечения подъемки требуемой ширины обочины (не менее 0,40м) со стороны существующего пути
2. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса, при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
3. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
4. Дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.

Размеры в метрах

| | | |

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(со смещением оси действующего пути)

Тип 36



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
4. Дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
5. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
6. При уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются. Возможность отсыпки кавальеров в таких случаях должна быть обоснована проектом.

Размеры в метрах

				1224	52	
				4.501-122 Выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в супесях, суглинках и песчанистых глинах	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Осипова				Р	36	
Проверил	Месрович				Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко						

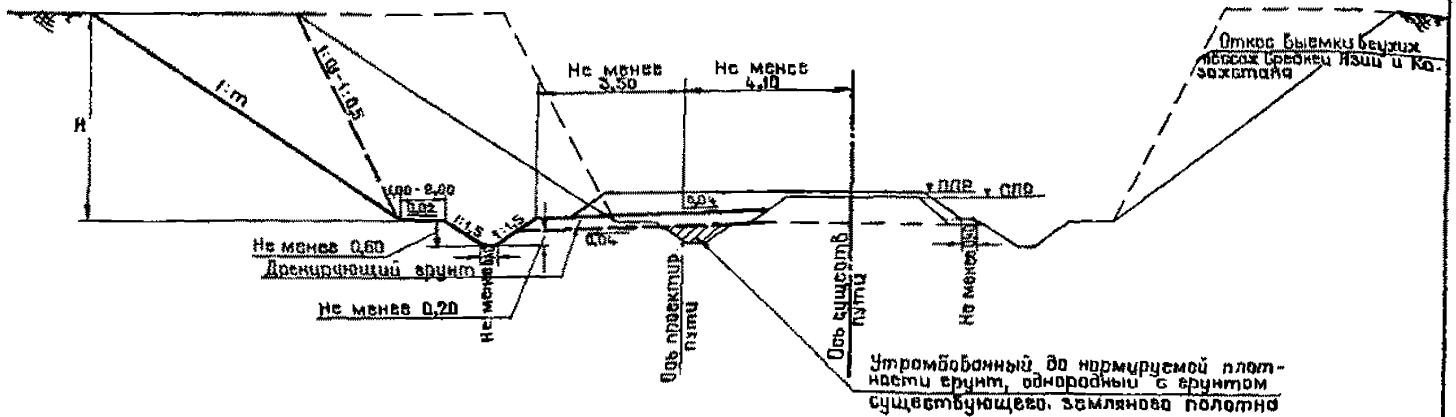
Копировал [signature] Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(без смещения оси действующего пути)

Тип 37



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае обеспечения после подъемки требуемой ширины обочины (не менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. Крутизна откосов выемки со стороны проектируемого второго пути и кювета назначается по типам 15-18, в зависимости от рода грунта и способа разработки выемки.
3. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
4. В нескальных грунтах дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
5. При высоте откоса выемки до 2 м закюветная полка не устраивается.
6. Ширина закюветной полки принимается 1 м при высоте откоса от 2 до 6 м и 2 м при высоте откоса более 6 м. В сухих лёссах закюветная полка шириной 1 м устраивается и при высоте откоса менее 2 м.
7. Выемки в жирных глинах, а также в глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > Wp + 0{,}5\,Jp$ устраиваются с песчаной подушкой применительно к типу 16.

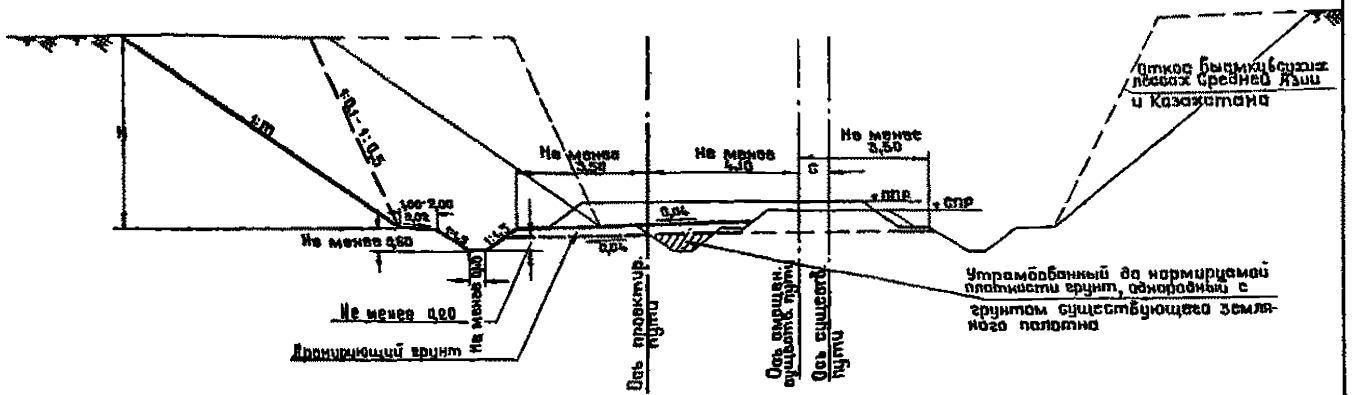
Размеры в метрах

				1224	53	
Нач. отдела и инж. пр.	Пичугин		4.501-122 Выпуск 0-2			
Гл. инж. пр.	Ошпова		Выемка в лёссовидных грунтах, лёссах, пылеватых суглинках, жирных и пылеватых глинах, легкобыветривающихся размягчаемых скальных породах, недренирующих лёсках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Меерович			Р	37	
Разработал	Новиков			Мосгипротранс		

1224 | 4.501

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(со смещением оси действующего пути)

Тип 38



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откосов выемки со стороны пристраиваемого второго пути назначается по типам 15-18, в зависимости от рода грунта и способа разработки выемки.
4. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.
5. В нескольких грунтах дно кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
6. При высоте откоса выемки до 2 м закюветная полка не устраивается.
7. Ширина закюветной полки принимается 1,0 м при высоте откоса до 6 м и 2,0 м при высоте откоса более 6 м.
   В сухих лёссах закюветная полка шириной 1 м устраивается и при высоте откоса менее 2 м.
8. Выемки в жирных глинах, а также в глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > W_p + 0.5 J_p$, устраиваются с песчаной подушкой применительно к типу 16.

Размеры в метрах

				1224	54	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изыскания	Пичугин			Выемка в лёссовидных грунтах, лёссах, пылеватых суглинках, жирных и пылеватых глинах, легкобыветривающихся размягчаемых скальных породах, недренирующих песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Гл. инженер	Осипова				Р	38	
Проверил	Мещерский				Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова						

420

1224

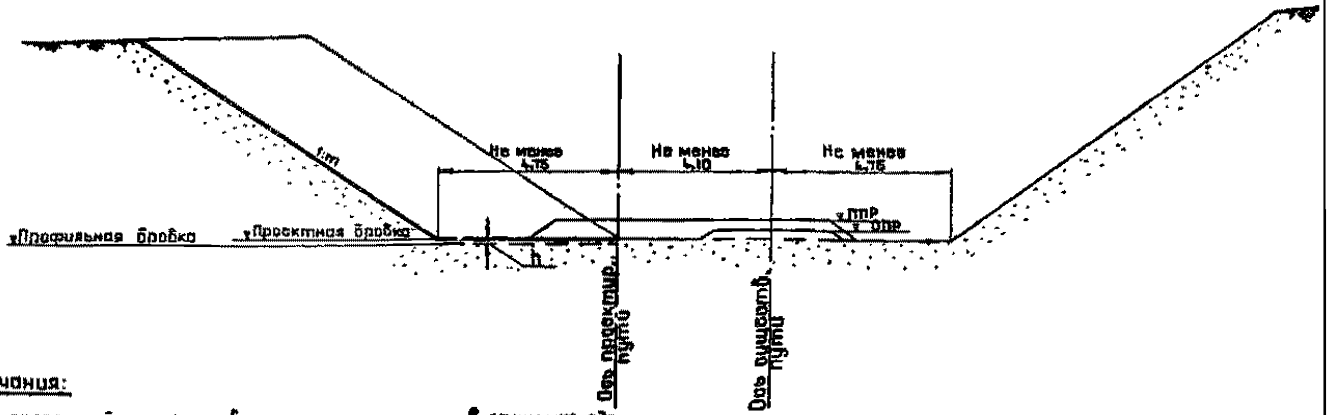
Формат 12г

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

(без смещения оси действующего пути)

Тип 39



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года.
2. Настоящий поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае обеспечения требуемой ширины обочины (не менее 2,2 м) со стороны существующего пути.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается, горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту сливной призмы (0,15 м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, - на величину „h", равную высоте сливной призмы плюс толщина песчаной подушки (0,20 м) при щебеночном балласте.
4. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типам 19-21, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
5. Отсыпка кавальеров в районах распространения подвижных песков, как правило, запрещается.
   В виде исключения допускается отсыпка кавальеров со стороны, противоположной направлению господствующих ветров, влияющих на формирование рельефа.
   При этом кавальеры должны закрепляться от выдувания. В пределах распространения закрепленных барханных песков отсыпка кавальеров допускается при условии закрепления их от выдувания.

Размеры в метрах

1224	55

Нач. отдела изысканий	Пичугин		
Главн. инж.	Осипова		
Проверил	Меерович		
Разработал	Бо[illegible]арова		

4.501-122 выпуск 0-2

Выемка в крупнообломочных грунтах, песках крупных и средней крупности, а также мелких рыхлых песках в районах с засушливым климатом

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Мосгипротранс

Копировал [illegible] Формат 12г

420

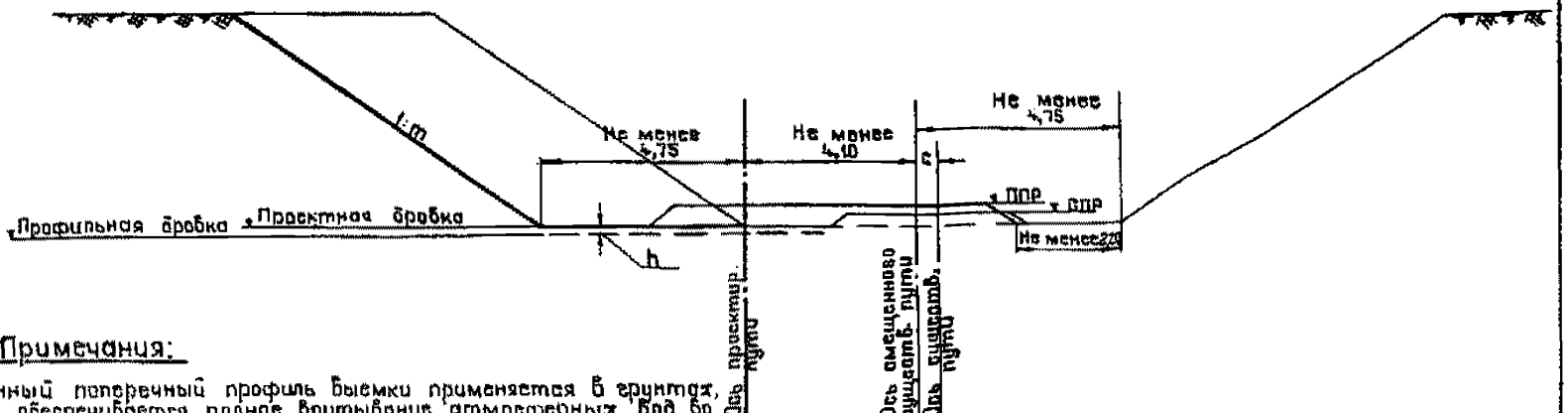
1224

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

(со смещением оси действующего пути)

Тип 40



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года.
2. Настоящий поперечный профиль выемки применяется в случае, когда при подъемке пути на балласт ширина обочины со стороны существующего пути оказывается недостаточной (менее 2,20 м).
3. Величина „С" устанавливается проектом.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту глубокой призмы (0,15 м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, - на величину „h", равную высоте глубокой призмы плюс толщина песчаной подушки (0,20 м) при щебеночном балласте.
5. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типам 19-21, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
6. Отсыпка кавальеров в районах распространения подвижных песков, как правило, запрещается. В виде исключения допускается отсыпка кавальеров со стороны, противоположной направлению господствующих ветров, влияющих на формирование рельефа. При этом кавальеры должны закрепляться от выдувания, в пределах распространения закрепленных барханных песков отсыпка кавальеров допускается при условии закрепления их от выдувания.

Размеры в метрах

1224	36

Гл. инженер проекта	Пичугин		
Гл. инженер	Осипова		
Руководитель	Мещеробич		
Разработал	Коршун		

4.501-122 Выпуск 0-2

Выемка в крупнообломочных грунтах и песках крупных и средней крупности, а также мелких рыхлых песках в районах с засушливым климатом

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Мосинипротранс

Формат 12г

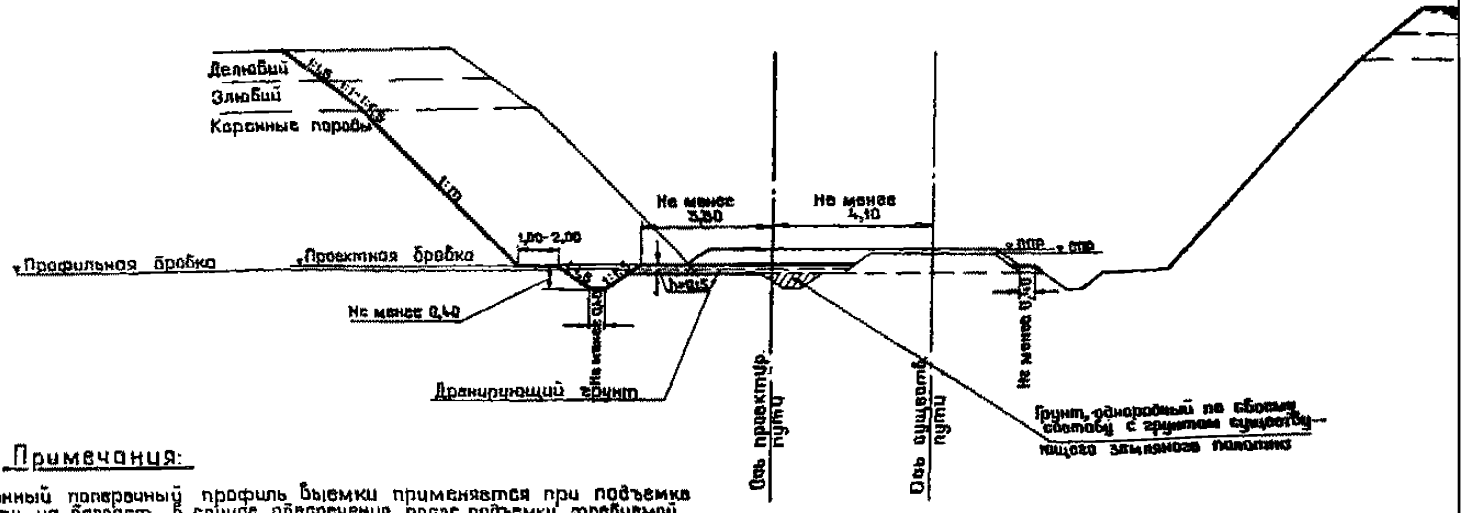
1224 4.20

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

(без смещения оси действующего пути)

Тип 41



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае обеспечения после подъемки требуемой ширины обочины (не менее 0,40 м) со стороны существующего пути.
2. Расстояние от оси второго пути до проектной бровки принимается равным 3,0 м в случае, если грунты выемки при их выветривании будут удовлетворять требованиям укладки щебеночного балласта без песчаной подушки. При этом „h" равно высоте слибной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из недренирующих грунтов.
3. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типу 22, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
4. При высоте откоса выемки до 2 м закюветная полка не устраивается. При высоте откоса выемки от 2 до 6 м ширина закюветной полки принимается 1 м; при высоте откоса более 6 м - 2 м.
5. Дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20 м.
6. Вместо кювета и закюветной полки допускается устраивать траншею шириной по дну не менее 3,5 м и глубиной не менее 0,6 м.

Размеры в метрах

				1224	57	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в легковыветривающихся неразмягчаемых скальных породах	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	41	
Проверил	Меерович				Моссипротранс		
Разработал	Коршун						

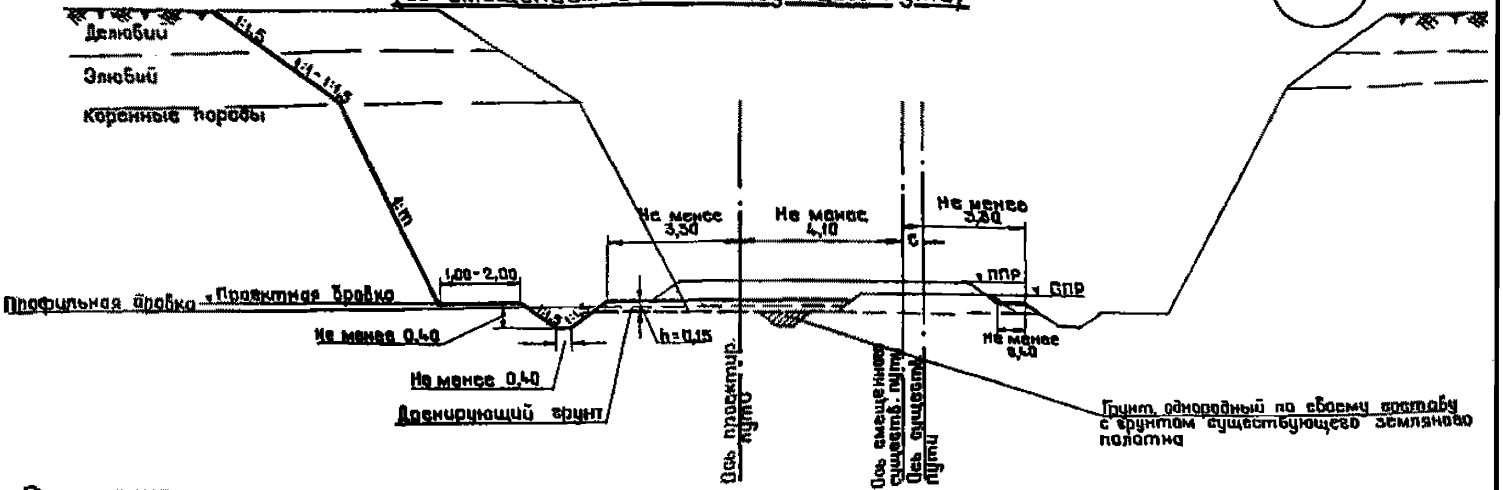
Копировал Мурашина Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 12м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (со смещением оси действующего пути)

Тип 42



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт в случае недостаточной ширины обочины (менее 0,40м) со стороны существующего пути.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Расстояние от оси второго пути до проектной бровки земляного полотна принимается 3,0м в случае, если грунты выемки при их выветривании будут удовлетворять требованиям укладки щебеночного балласта без песчаной подушки. При этом „h" равно высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из недренирующих грунтов.
4. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типу 22, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
5. При высоте откоса выемки до 2м закюветная полка не устраивается. При высоте откоса выемки от 2 до 6м ширина закюветной полки принимается 1м; при высоте откоса более 6м - 2м.
6. Дно вновь устраиваемого кювета должно быть заглублено ниже подошвы слоя дренирующего грунта не менее чем на 0,20м.
7. Вместо кювета и закюветной полки допускается устраивать траншею шириной по дну не менее 3,5м и глубиной не менее 0,6м.

Размеры в метрах

1224	58

Начальник изменения	Пучугин		4.501-122 выпуск 0-2	
Гл. инжен.	Одинова		Выемка в легко выветривающихся неразмягчаемых скальных породах	Стадия: Р; Лист: 42; Листов:
Проверил	Меерович			Мосгипротранс
Разработал	Бочарова			

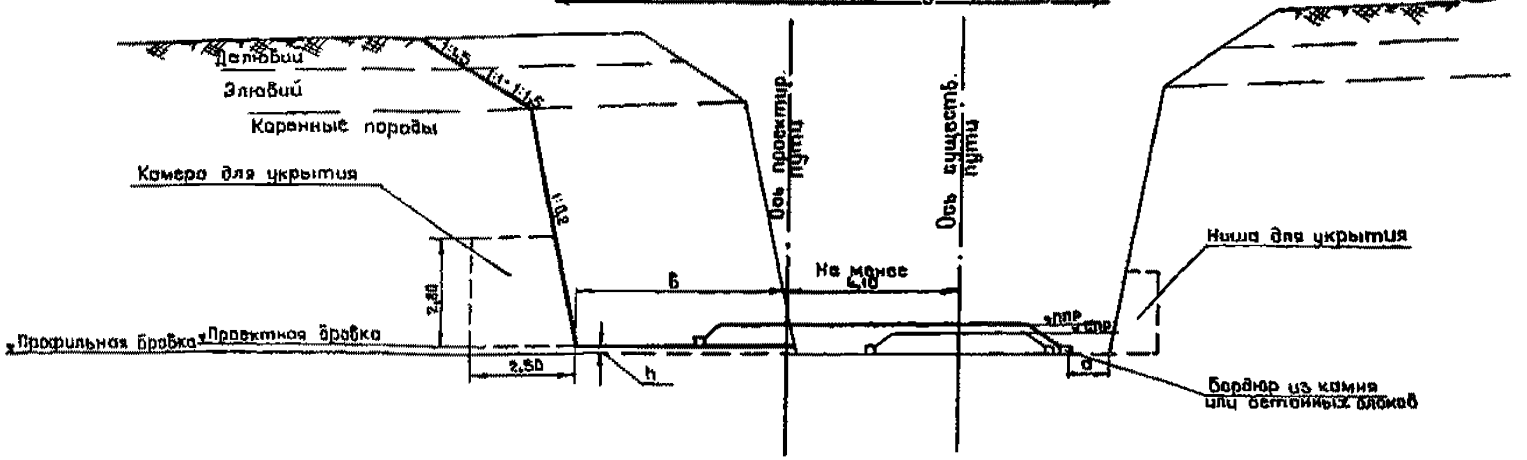
Копировал Лукьянова Формат 12г

420

1224

Выемка глубиной до 12м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(без смещения оси действующего пути)

Тип 43



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт при наличии требуемой величины „а", обеспечивающей пропуск поверхностных вод без размыва балласта.
2. Необходимость и величина уширения выемки сверх размеров, указанных на чертеже, устанавливается проектом.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м), плюс разность толщин балластного слоя в данной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из нескальных пород.
4. Со стороны сооружаемого пути устраиваются камеры шириной 6м, глубиной 2,5м и высотой 2,8м, располагаемые через 300м одна от другой в шахматном порядке по отношению к камерам со стороны существующего пути. В промежутках между камерами через каждые 50 м устраиваются ниши шириной 3 м, глубиной 1 м и высотой 2 м.
5. Значение „б" принимается равным 4,5м - при глубине выемки до 6,0м и 5,0м - при глубине выемки более 6,0м.
6. Существующий бордюр со стороны пристраиваемого пути разбирается и укладывается вдоль второго пути. Взамен бордюров допускается устройство кюветов глубиной не менее 0,40м с проверкой их пропускной способности в необходимых случаях; при этом предусматривается устройство закюветной полки шириной 0,5м при глубине выемки от 2 до 6м и шириной 1,0м при глубине выемки более 6м.

Размеры в метрах

				1224	59	
			4.501-122 Выпуск 0-2			
Гл. инж.	Пичугин		Выемка в слабовыветривающихся скальных породах	Стадия	Лист	Листов
В. инж. пр.	Осипова			Р	43	
Проверил	Месрович			Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова					

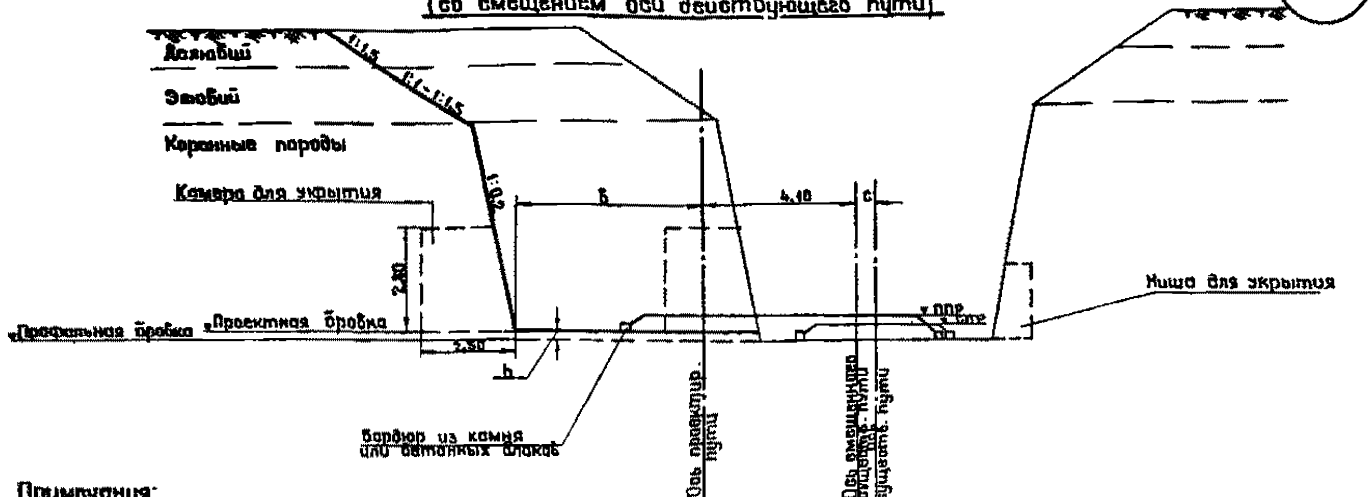
Копировал Лиркина Формат 12

420

1224

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(со смещением оси действующего пути)

Тип 44



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при подъемке пути на балласт, вызывающей уменьшение ширины существующей выемки до размеров, не обеспечивающих пропуск поверхностных вод без размыва балласта.
2. Крутизна и величина уширения выемки сверх размеров, указанных на чертежах, устанавливается проектом.
3. Величина „c" устанавливается проектом.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной вниз от линии профильной бровки земляного полотна на величину „h", равную высоте призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя в основной выемке и на смежных с ней участках земляного полотна из несвязных пород.
5. Со стороны сооружаемого пути устраиваются камеры шириной 6м, глубиной 2,5м и высотой 2,8м, располагаемые через 300м одна от другой в шахматном порядке по отношению к камерам со стороны существующего пути. В промежутках между камерами через каждые 50м устраиваются ниши шириной 3м, глубиной 1м и высотой 2м.
6. Значение „b" принимается равным 4,5м-при глубине выемки до 6,0м и 5,0м-при глубине выемки более 6,0м.
7. Существующий бордюр со стороны пристраиваемого пути разбирается и укладывается вдоль второго пути. Взамен бордюров допускается устройство кюветов глубиной не менее 0,4м с проверкой их пропускной способности в необходимых случаях; при этом предусматривается устройство закюветной полки шириной 0,5м при глубине выемки от 2 до 6 м и шириной 1 м при глубине выемки более 6м.

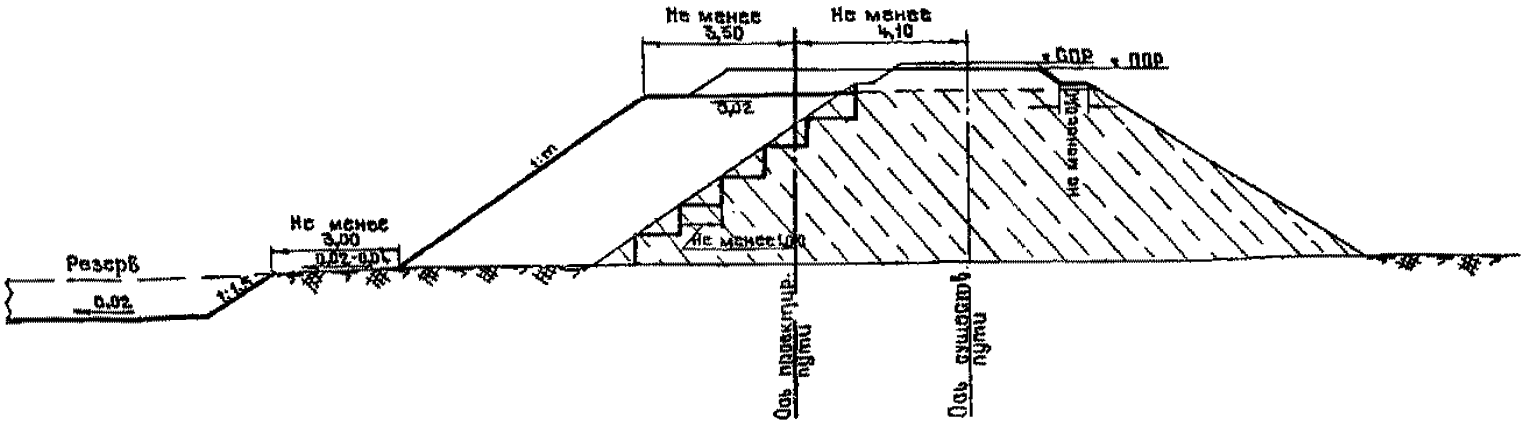
Размеры в метрах

| | | |

III Второй и первый пути устраиваются на общем земляном полотне в одном уровне, и располагаются они ниже существующего положения пути (без смещения и со смещением оси действующего пути)

Тип 45

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(без смещения оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при значительной мощности существующего балластного слоя, обеспечивающей после понижения пути толщину балласта под шпалой, установленную нормативами.
2. Крутизна откоса присыпаемой части насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
3. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01 - 0,02 наружу. При высоте насыпи до 1м уступы не устраиваются.

Размеры в метрах

1224	62

				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изыскания	Пиччеин			Насыпь из глинистых грунтов, неоренирующих песков мелких и пылеватых и легкобыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	45	
Проверил	Маерович				Мосгипротранс		
Разработал	Сторчеус						

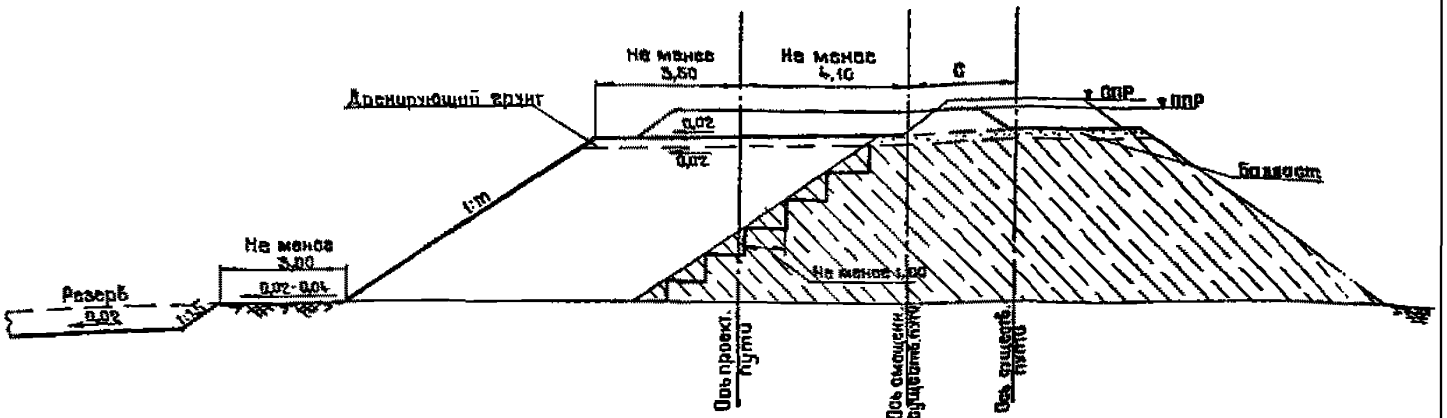
Копировал [signature] Формат 12 г

420

1224

Тип 46

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при значительной мощности существующего балластного слоя, обеспечивающей после понижения пути толщину балласта под шпалой, установленную нормативами.
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откоса присыпаемой части насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте откоса до 1м уступы не устраиваются.

Размеры в метрах

				1224		63
			4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова			Р	46	
Проверил	Меерович			Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко					

Копировал [illegible] Формат [illegible]

420

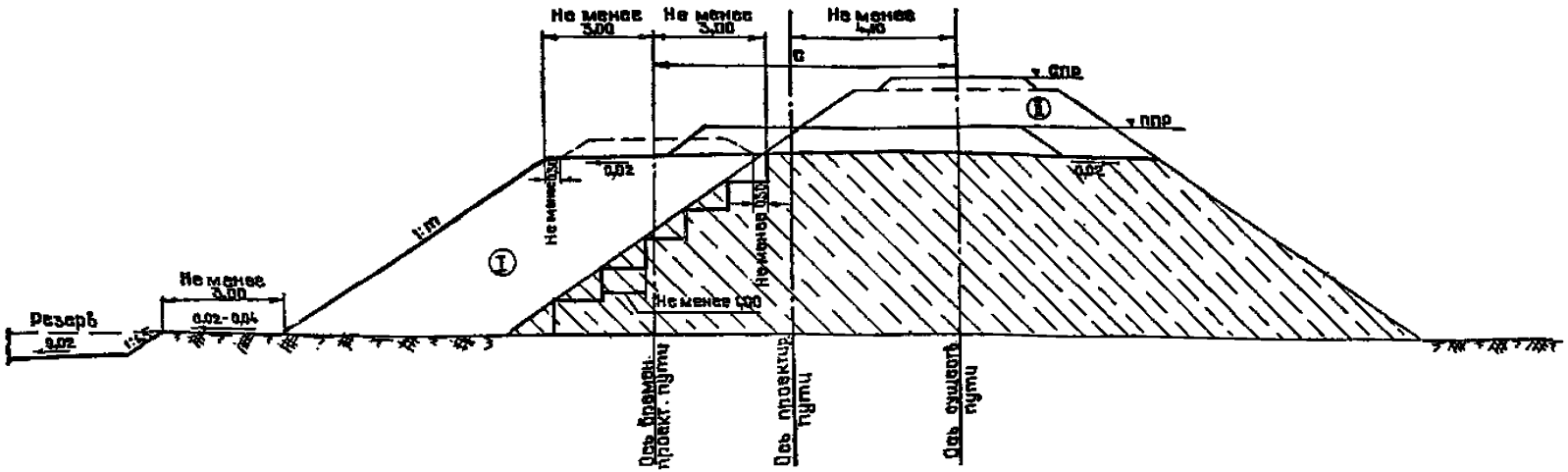
1224

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(без смещения оси действующего пути)

Тип 47



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при необходимости значительного понижения существующего пути без перерыва движения поездов. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откоса присыпаемой части насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1м с уклоном 0,01-0,02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.
5. На период выполнения второго этапа работ в необходимых случаях следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.

Размеры в метрах

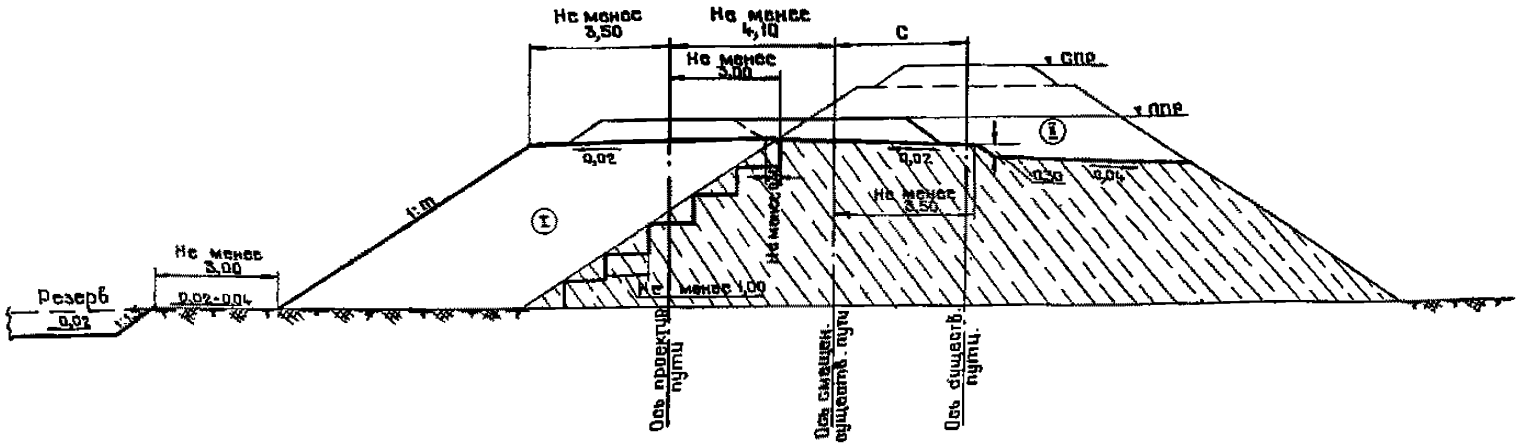
				1224		64	
				4.501-122 Выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легковыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	47	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Леонченко						

Копировал Муркина Формат 12г

1224 | 420

Тип 48

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси существующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при необходимости значительного понижения существующего пути без перерыва движения поездов. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откоса присыпаемой части насыпи и берма назначаются по типам 1-2, в зависимости от высоты насыпи и рода грунта, используемого для возведения земляного полотна.
4. На засыпаемом откосе существующей насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0.01-0.02 наружу. При высоте насыпи до 1 м уступы не устраиваются.
5. На период выполнения второго этапа работ в необходимых случаях следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.

Размеры в метрах

				1224			65
				4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легко выветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	48	
Проверил	Меерович				Мосгипротране		
Разработал	Арутюнская						

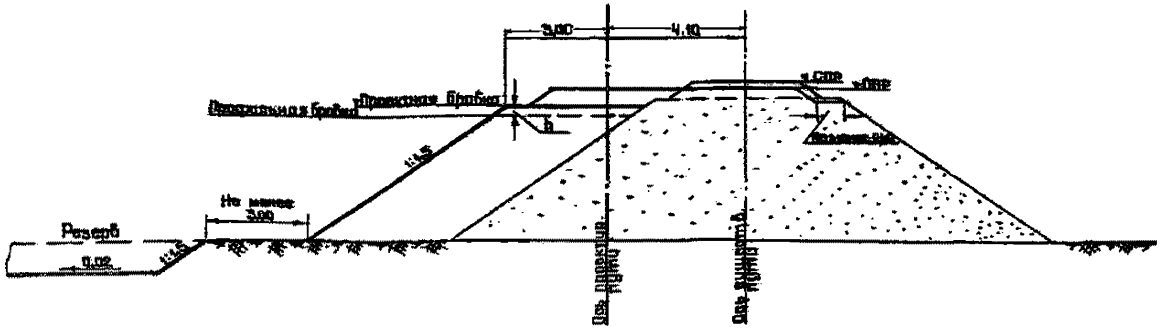
1224 | 428

Тип 49

Насыпь высотой до 12м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(без смещения оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется в случае удовлетворения требованиям на балласт грунтов, слагающих земляное полотно.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h" равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и насмежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.

Размеры в метрах

					1224		66
				4.501-122 выпуск 0-2			
				Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
					Р	49	
Инженер	Пичугин				Мосгипротранс		
Техник	Осипова						
Проверил	Меерович						
Разработал	Коршин						

Копировал

Формат 12г

420

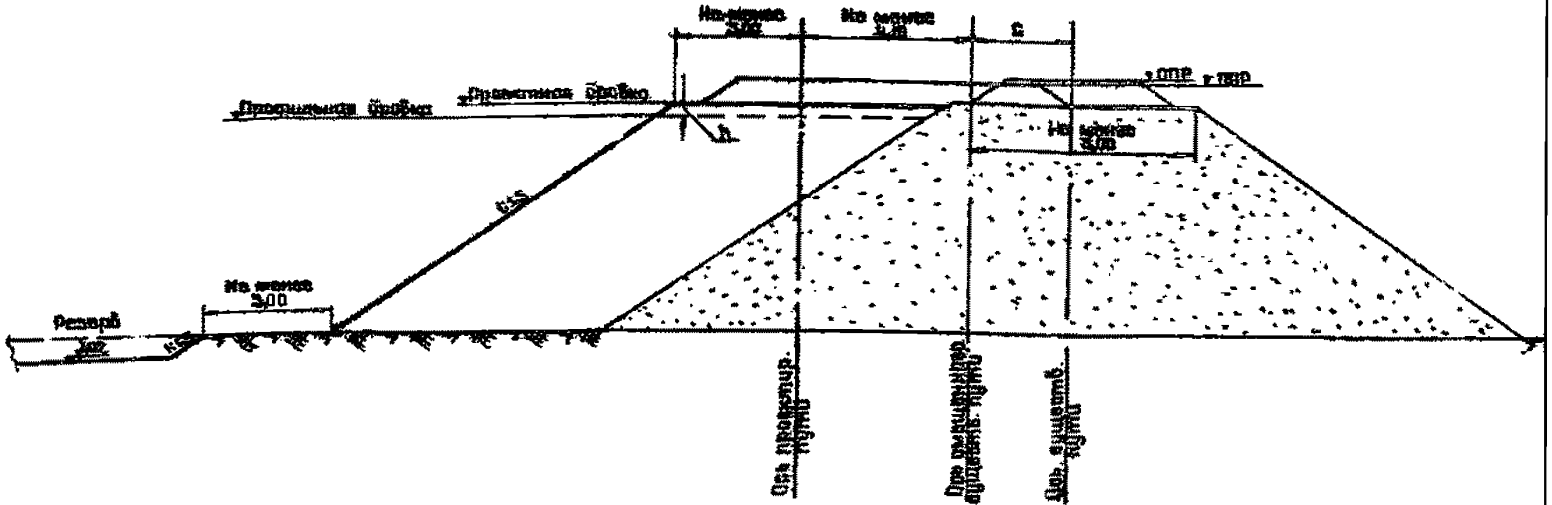
1224

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(со смещением оси действующего пути)

Тип 50



Примечания:

1. Величина „С" устанавливается проектом.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2м.

Размеры в метрах

				1224	57
			4.501-122 Выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин		Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Листов
Гл. инженер	Осипова			Р	50
Проверил	Мосрабин			Мосгипрофрант	
Разработал	Коршин				

420

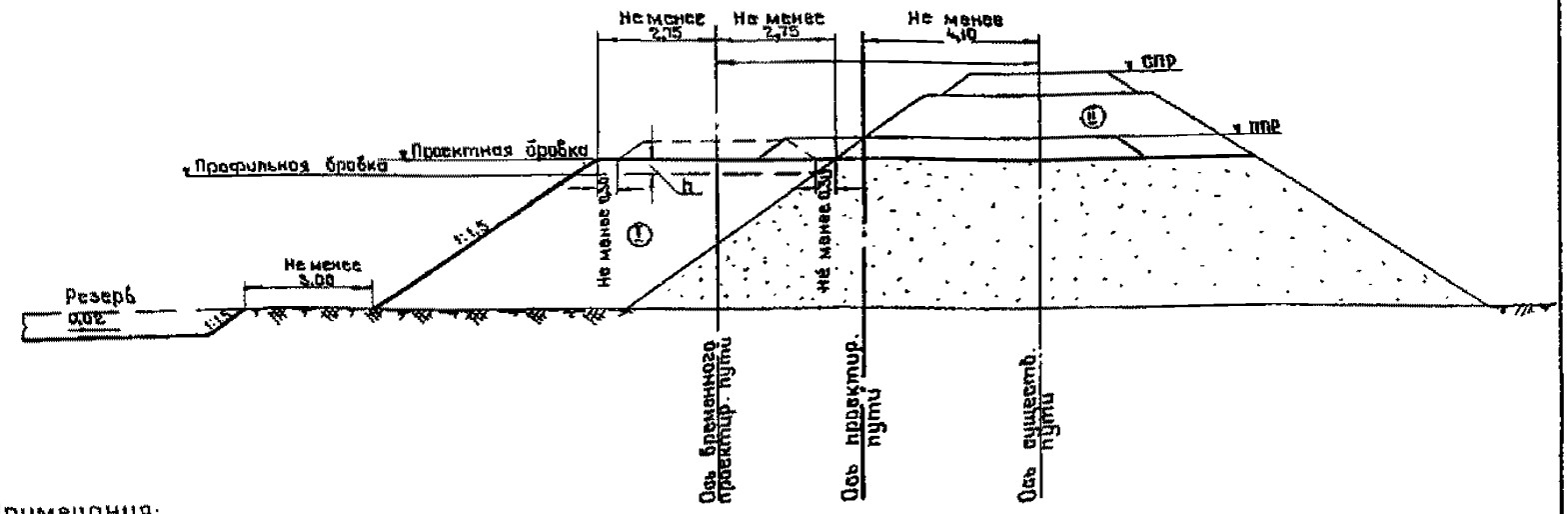
1224

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

(без смещения оси действующего пути)

Тип 51



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпа применяется при необходимости значительного понижения существующего пути без перерыва движения поездов. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
5. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.

Размеры в метрах

1224	68

Нач. отдела изысканий	Пичугин	
Гл. инж. пр.	Осипова	
Проверил	Месрович	
Разработал	Коршун	

4.501-122 Выпуск 0-2

Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

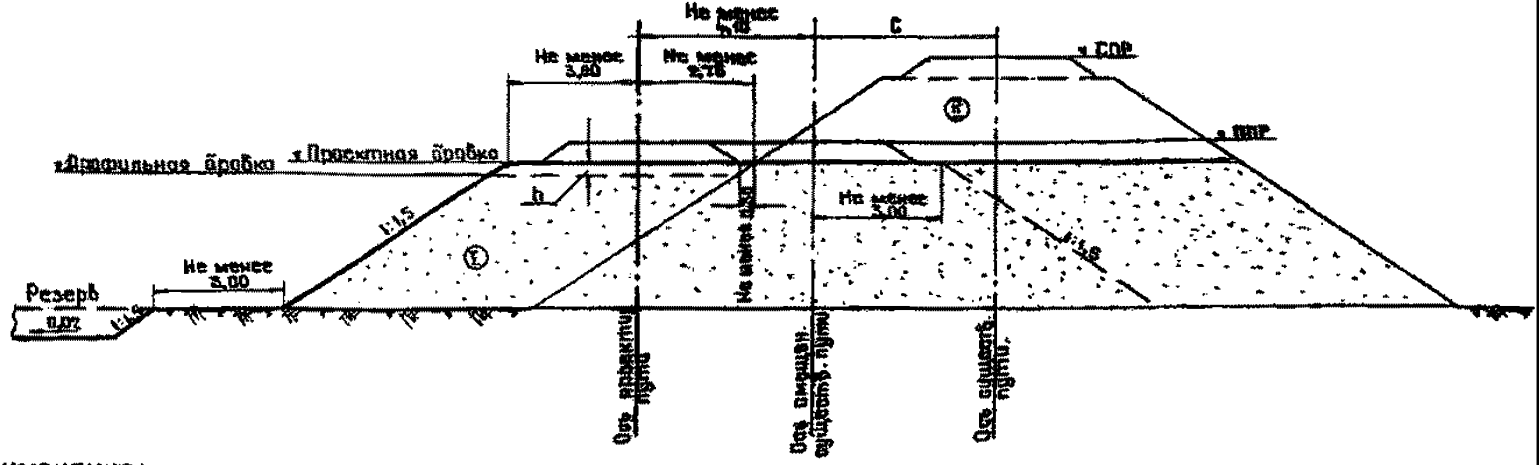
Мосгипротранс

Копировал

Формат 12г

Насыпь высотой до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси действующего пути)

Тип 52



Примечания:

1. Данный поперечный профиль насыпи применяется при необходимости значительного понижения существующего пути без перерыва движения поездов. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
4. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откоса существующей насыпи.
5. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом, при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.

Размеры в метрах

1224	69

4.501-122 выпуск 0-2

Инженер	Пичугин		
Бюрократ	Осипова		
Проверил	Меерович		
Разработал	Новиков		

Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

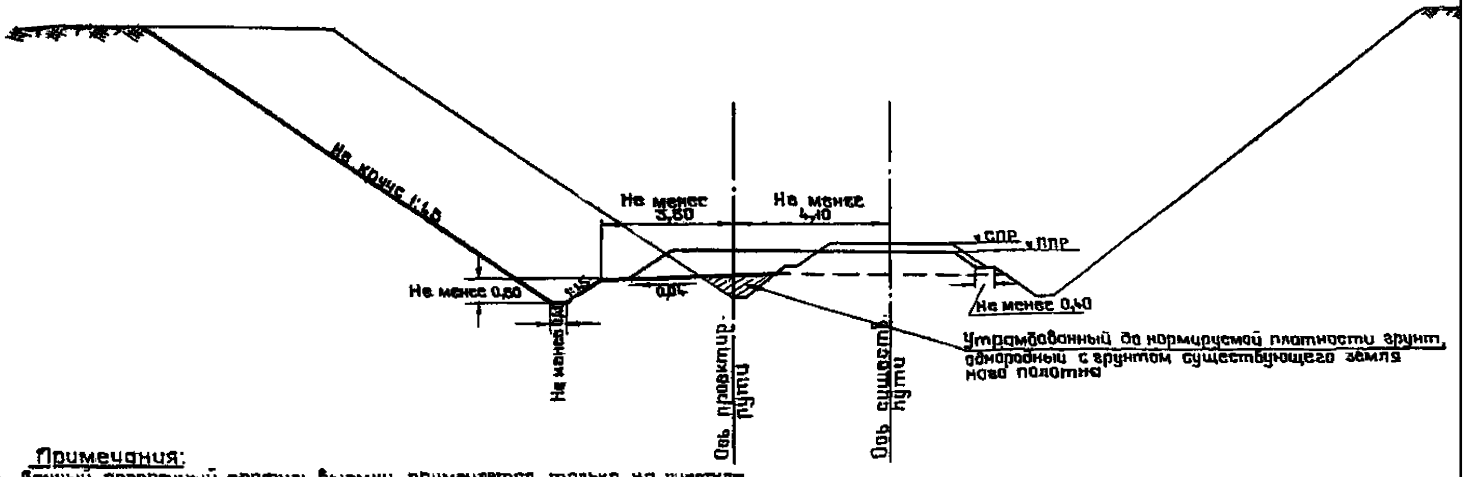
Мосгипротранс

420

1224

Тип 53

Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (без смещения оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется только на участках пути, не подверженных пучению и при значительной мощности существующего балластного слоя, обеспечивающей после понижения пути толщину балласта под шпалой, установленную нормативами.
2. В случае, когда повышенная толщина существующего балластного слоя является мерой ликвидации пучин, земляное полотно второго пути проектируется в соответствии с типом 16.
3. Откос выемки со стороны вновь устраиваемого пути должен быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций крутизна откоса устанавливается индивидуально.
4. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета должен быть удален.

Размеры в метрах

1224	70

4.501-122 Выпуск 0-2

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Выемка в супесях, суглинках и песчанистых глинах

Мосгипротранс

Гл.инженер проекта	Пичугин	
Гл.инж.пр	Осипова	
Проверил	Мосребич	
Разработал	Сторчеус	

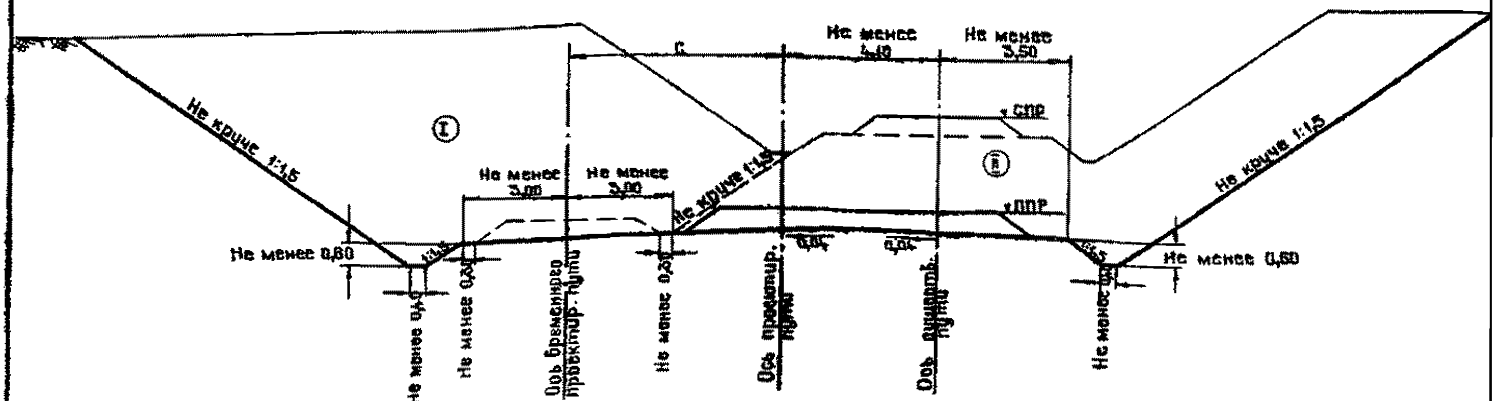
420

1224

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(без смещения оси действующего пути)

Тип 54



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении пути без перерыва движения поездов и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 56.
(Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Откосы выемки должны быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций откосов крутизна их устанавливается индивидуально.
3. При уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются.
Возможность отсыпки кавальеров в таких случаях должна быть обоснована проектом.
4. На период выполнения работ второго этапа следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.
5. Величина „С" устанавливается проектом.

Размеры в метрах.

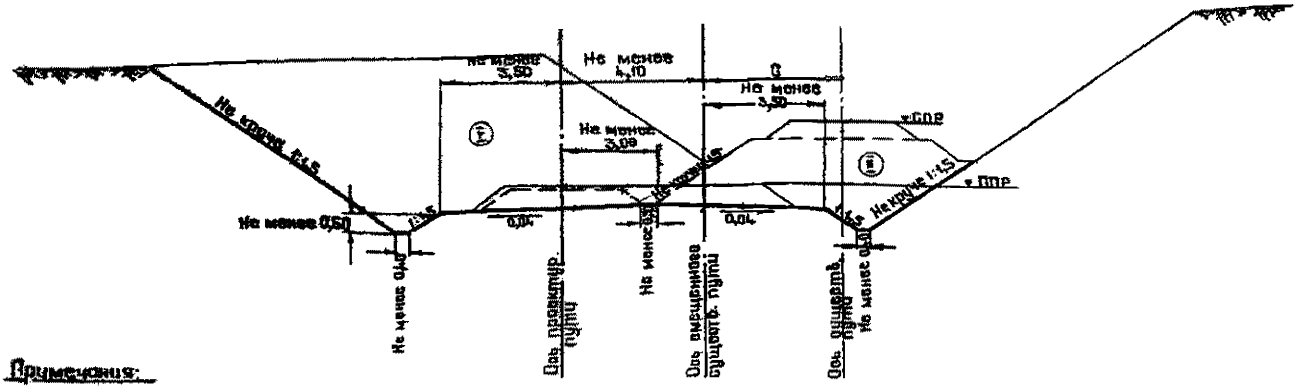
				1224	71
				4.501-122 выпуск 0-2	
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в супесях, суглинках и песчанистых глинах	Стадия: Р; Лист: 54; Листов:
Гл. инженер	Осипова				
Проверил	Меерович				
Разработал	Старчеус				Мосгипротранс

420

1224

Тип 55

Выемка глубиной до 12м
при поперечном уклоне местности не круче 1:5
(со смещением оси действующего пути)

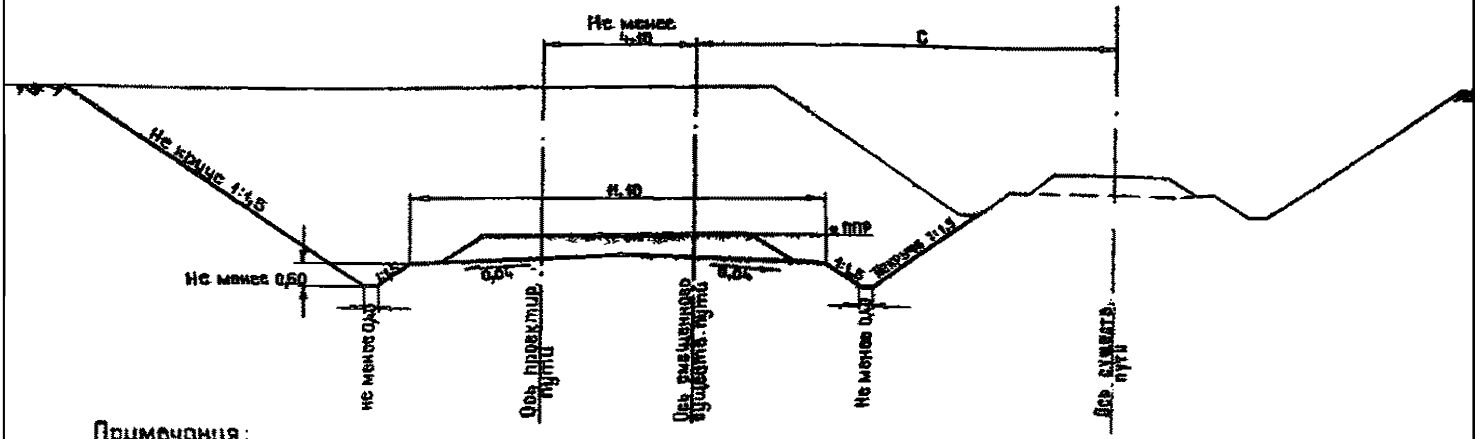

Не менее 3,50
Не менее 4,10
Не менее 3,50
Не менее 3,00
Не круче 1:5
Не менее 0,50
1:1,5
0,04
Не менее 0,40
Ось проектир. пути
Ось смещенная существ. пути
Ось существ. пути
Не менее 0,40
Не круче 1:5
0,04
1:1,5
Не менее 0,50
Не круче 1:5
Не менее 0,40
Ось проектир. пути
Ось смещенная существ. пути
Ось существ. пути
Не менее 0,40
Не круче 1:

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

(со смещением оси действующего пути)

Тип 56



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении пути без перерыва движения поездов при установленной технико-экономической целесообразности.
2. Откосы выемки должны быть, как правило, не круче существующего устойчивого откоса; при наличии деформаций откосов крутизна их устанавливается индивидуально.
3. При уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются. Возможность отсыпки кавальеров в таких случаях должна быть обоснована проектом.
4. На период выполнения работ, в необходимых случаях, следует устраивать поперечные междушпальные лотки. Количество их устанавливается проектом.
5. При разности уровней бровок существующего и проектируемого земляного полотна более 2м в уровне дна существующего кювета оставляется берма шириной не менее 0,40м.
6. Величина „С" устанавливается проектом.

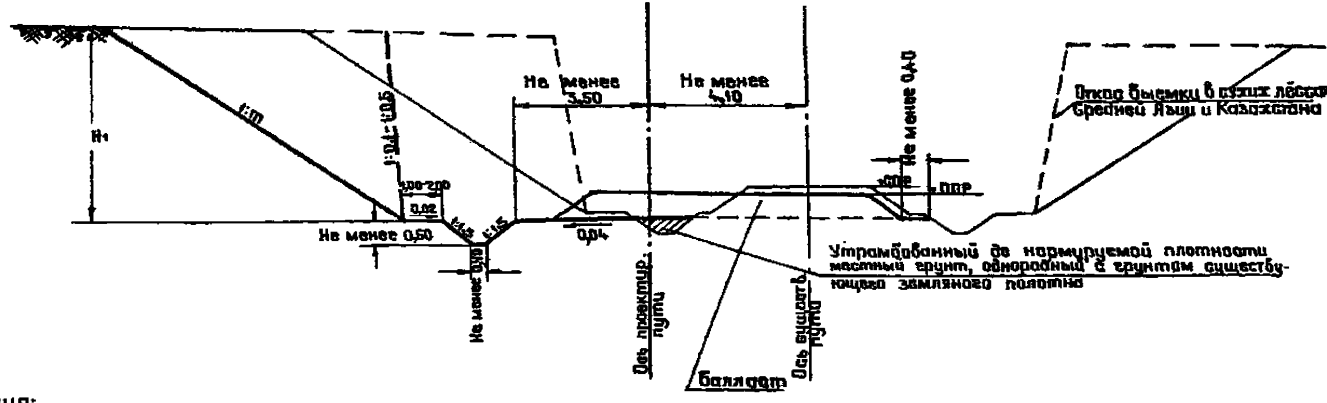
Размеры в метрах

				1224	13
			4.501-122 выпуск 0-2		
Начальник изыскания	Пичугин		Выемка в супесях, суглинках и песчанистых глинах	Стадия: Р	Лист: 56 / Листов:
Гл. инжен.	Осипова			Мосгипротранс	
Проверил	Меерович				
Разработал	Коршун				

1224 | 420

Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (без смещения оси действующего пути)

Тип 57



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется только на участках пути, не подверженных пучению, при значительной мощности существующего балластного слоя, обеспечивающей после понижения пути толщину балласта под шпалой установленную нормативами.
2. Крутизна откосов выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типам 15-18, в зависимости от рода грунта и способа ее разработки.
3. Дерн с откосов и дна засыпаемого кювета со стороны пристраиваемого пути должен быть удален.
4. При высоте откоса выемки до 2 м закюветная полка не устраивается.
5. Ширина закюветной полки принимается 1,0 м при высоте откоса до 6 м и 2,0 м при высоте откоса более 6 м. В сухих лессах закюветная полка шириной 1 м устраивается и при высоте откоса менее 2 м.
6. В случае расположения второго пути с нагорной стороны в лёссах при крутизне откоса выемки 1:0,1 - 1:0,5, а также при уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются.
7. Выемки в случае, когда повышенная толщина существующего балластного слоя является мерой ликвидации пучин, а также выемки в жирных глинах, глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > W_p + 0,5\ J_p$ устраиваются с песчаной подушкой применительно к типу 16.

Размеры в метрах

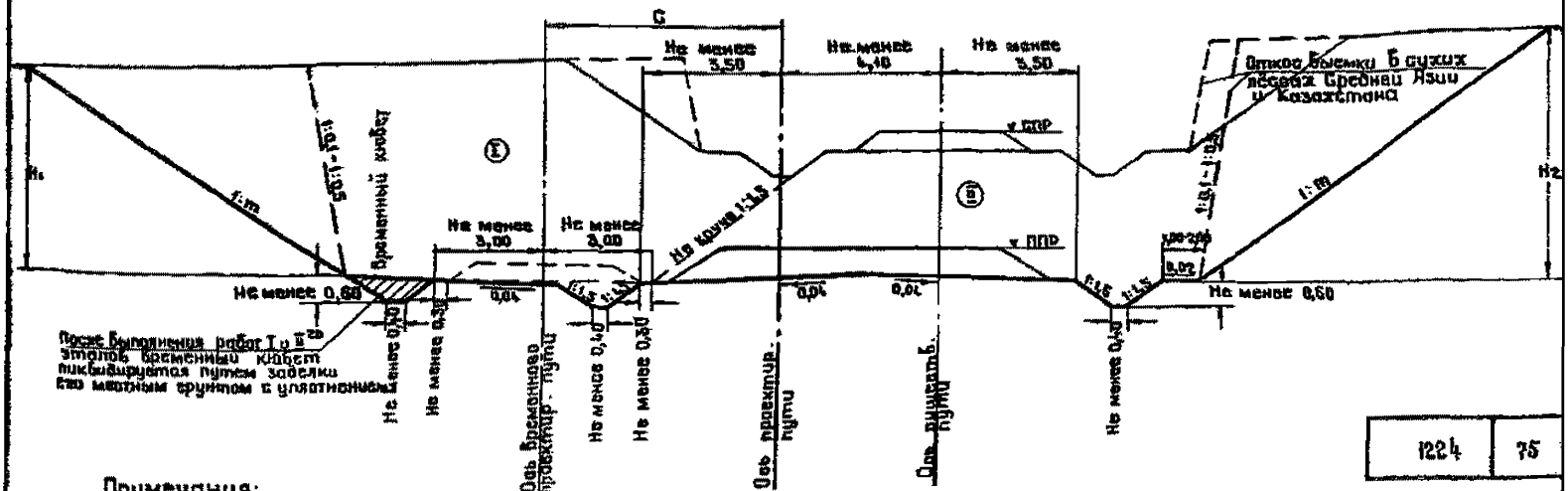
				1224	74	
			4.501-122 выпуск 0-2			
Нач. отдела изысканий	Пичугин		Выемка в лёссовидных грунтах, лёссах, пылеватых суглинках, жирных и пылеватых глинах, легкобыветривающихся размягчаемых скальных породах, недренирующих песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Гл. инжен.	Осипова			Р	57	
Проверил	Месрабич			Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова					

420

1224

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(без смещения оси действующего пути)

Тип 58



1224	75

Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении пути без перерыва движения поездов и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 58. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „с" устанавливается проектом.
3. Крутизна откосов выемки назначается по типам 15-18, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
4. При высоте откосов выемки до 2 м закюветные полки не устраиваются.
5. Ширина закюветной полки принимается 1 м при высоте откоса от 2 до 6 м и 2 м при высоте откоса более 6 м. В сухих лёссах закюветная полка шириной 1 м устраивается и при высоте откоса менее 2 м.
6. В сухих лессах, при крутизне откоса выемки 1:0,1 - 1:0,5, а также при уклоне местности круче 1:5 банкеты и забанкетные канавы не устраиваются.
7. При временном положении следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.
8. Выемки в жирных глинах, а также в глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > Wp + 0,5Ip$ устраиваются с постоянной подушкой применительно к типу 16.
9. При разности урезок бровок существующего и проектируемого земляного полотна более 2 м в урезе дно существующего кювета оставляется берма шириной не менее 0,4 м. Размеры в метрах.

			4.501-122 Выпуск 0-2		
Нач.отдела изысканий	Пичкин		Выемка в лёссовидных грунтах, лёссах, пылеватых глинах, жирных и пылеватых глинах, склоновыветривающихся различных скальных породах, неразрушающихся песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
				Р	58	
Гл.инж.пр.	Осипова			Мосзипротранс		
Проверил	Неверович					
Разработал	Набоков					

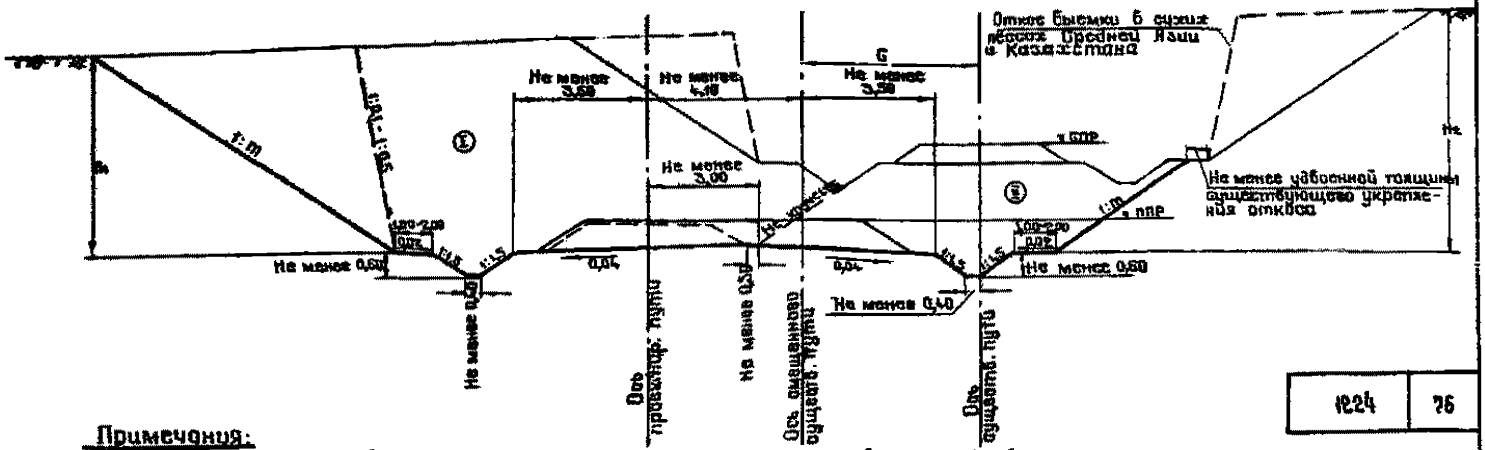
Копировал

Формат 12 г

1224 | 4.20

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(со смещением оси действующего пути)

Тип 59



1224	76

Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении пути без перерыва движения поездов на время выполнения строительных работ и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 56. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
2. Величина „С" устанавливается проектом.
3. Крутизна откосов выемки назначается по типам 15-18, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
4. При высоте откосов выемки до 2 м закюветные полки не устраиваются.
5. Ширина закюветной полки принимается 1,0 м при высоте откоса до 6,0 м и 2,0 м при высоте откоса более 6,0 м. В сухих лёссах закюветная полка шириной 1,0 м устраивается и при высоте откоса менее 2,0 м.
6. На период выполнения работ второго этапа в необходимых случаях следует устраивать поперечные междушпальные лотки для отвода поверхностных вод. Количество поперечных лотков устанавливается проектом.
7. Выемки в жирных глинах, а также в глинистых и пылеватых грунтах при влажности $W > W_p + 0{,}5\,J_p$ устраиваются с песчаной подушкой применительно к типу 16.
8. При разности уровней бровок существующего и проектируемого земляного полотна более 2 м в уровне дна существующего кювета оставляется берма шириной не менее 0,40 м.

Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин			Выемка в лёссовидных грунтах, лёссах, пылеватых суглинках, жирных и пылеватых глинах, легкоизбрасывающихся размягчаемых скальных породах, недренирующих песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	59	
Проверил	Меерович				Маегипротранс		
Разработал	Новиков						

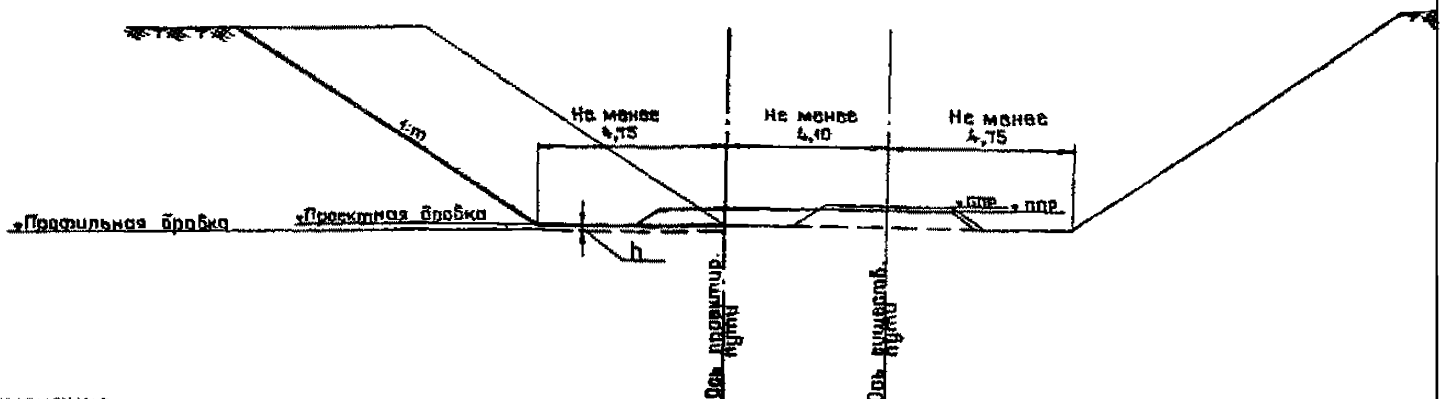
420

1224

Формат 12г

Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (без смещения оси действующего пути)

Тип 68



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года; в противном случае устраиваются кюветы.
2. Настоящий поперечный профиль выемки применяется при незначительном понижении пути без устройства временного обхода.
3. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту сливной призмы (0,15м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, на величину „h", равную высоте сливной призмы плюс толщина песчаной подушки.
4. Отсыпка кавальеров в районах распространения подвижных песков, как правило, запрещается. В виде исключения допускается отсыпка кавальеров со стороны, противоположной направлению господствующих ветров, влияющих на формирование рельефа. При этом кавальеры должны закрепляться от выдувания. В пределах распространения закрепленных барханных песков отсыпка кавальеров допускается при условии закрепления их от выдувания.
5. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типам 19-21, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.

Размеры в метрах

				1224	77	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Выемка в крупнообломочных грунтах песках крупных и средней крупности, а также мелких рыхлых песках в районах с засушливым климатом	Стадия	Лист	Листов
Инж. пр.	Осипова				Р	60	
Проверил	Меерович				Мосгипротрана		
Разработал	Коршун						

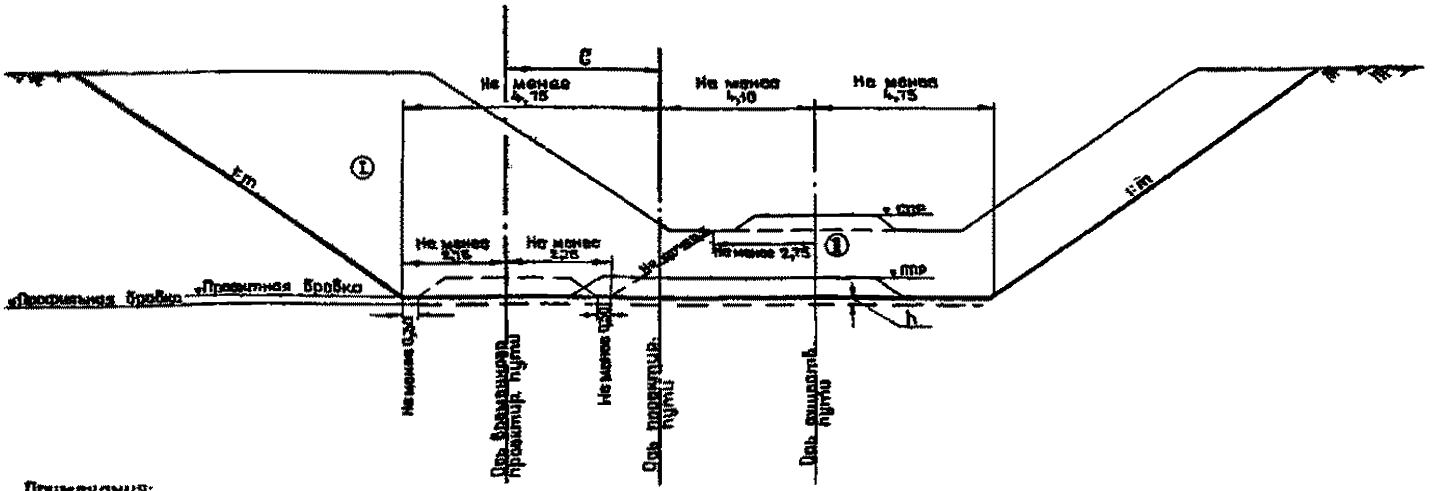
Копировал Муркина Формат 12Г

420

1224

Тип 61

Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (без смещения оси действующего пути)



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во всякое время года; в противном случае устраиваются кюветы.
2. Настоящий поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении существующего пути без перерыва движения поездов и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под два пути по типу 56. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
3. Величина „С" устанавливается проектом.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту сливной призмы (0,15м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к пескам подушки под балласт, - на величину „h", равную высоте сливной призмы плюс толщина песчаной подушки.
5. Отсыпка кавальеров в районах распространения подвижных песков, как правило, запрещается. В виде исключения допускается отсыпка кавальеров со стороны, противоположной направлению господствующих ветров, влияющих на формирование рельефа. При этом кавальеры должны закрепляться от выдувания. В пределах распространения закрепленных барханных песков отсыпка кавальеров допускается при условии закрепления их от выдувания.
6. Крутизна откосов выемки назначается по типам 19-21, в зависимости от рода грунта, высоты откосов и способа разработки выемки.

Размеры в метрах

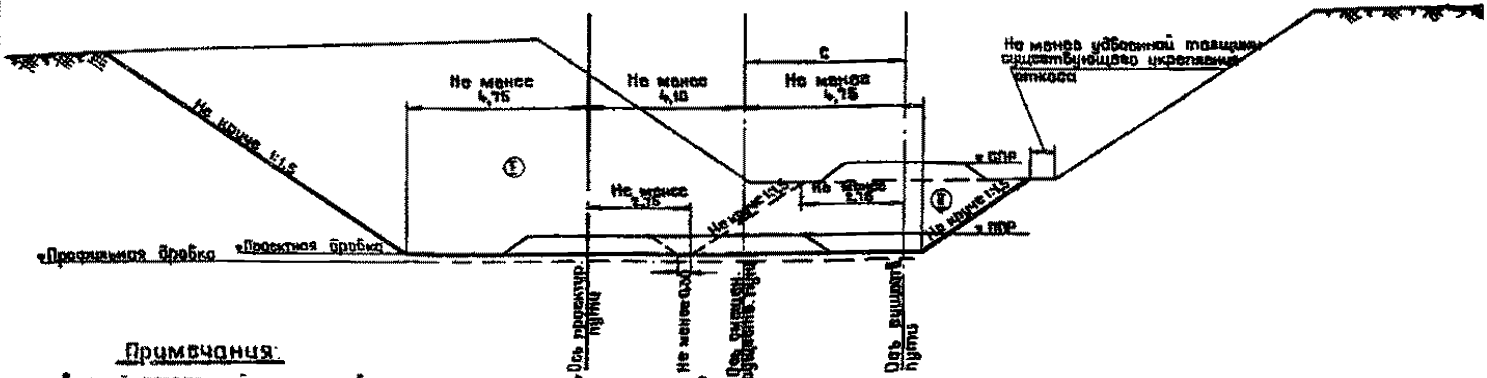
				12.24	78	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела	Пичугин			Выемка в крупнообломочных грунтах, песках крупных и средней крупности, а также мелких рыхлых песках в районах с засушливым климатом	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	61	
Проверил	Месрович				Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова						

420

12.24

Выемка глубиной до 12 м
при поперечном уклоне местности не круче 1:3
(со смещением оси действующего пути)

Тип 62



Примечания:

1. Данный поперечный профиль выемки применяется в грунтах, где обеспечивается полное впитывание атмосферных вод во время их выпадения; в противном случае устраиваются кюветы.
2. Настоящий поперечный профиль выемки применяется при значительном понижении пути без перерыва движения поездов на время выполнения строительных работ и установленной нецелесообразности сооружения земляного полотна сразу под оба пути по типу 56. (Строительные работы выполняются в два этапа: I и II).
3. Величина „с" устанавливается проектом.
4. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной, выше отметки профильной бровки земляного полотна на высоту сливной призмы (0,15 м), а в грунтах, удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к песчаным подушки под балласт, на величину „h", равную высоте сливной призмы плюс толщина песчаной подушки.
5. Крутизна откоса выемки со стороны проектируемого второго пути назначается по типам 19-21, в зависимости от рода грунта, высоты откоса и способа разработки выемки.
6. Отсыпка кавальеров в районах распространения подвижных песков как правило, запрещается. В виде исключения допускается отсыпка кавальеров со стороны, противоположной направлению господствующих ветров, влияющих на формирование рельефа. При этом кавальеры должны закрепляться от выдувания. В пределах распространения закрепленных барханных песков отсыпка кавальеров допускается при условии закрепления их от выдувания.

Размеры в метрах

1224	79

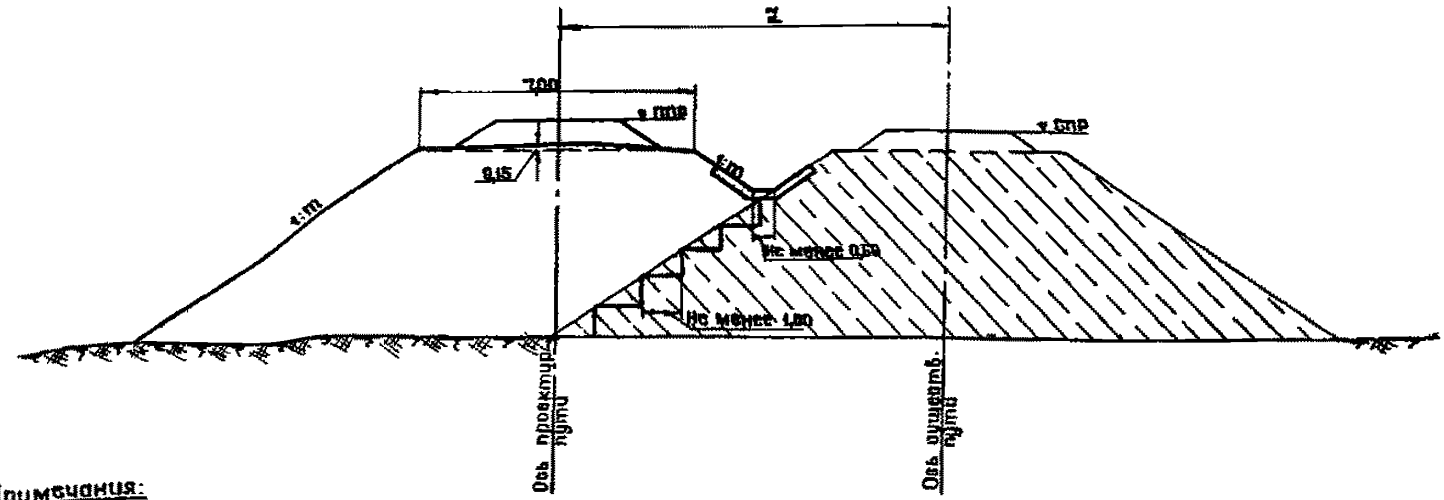
			4.501-122 выпуск 0-2		
Гип.	Пинчин		Выемка глубиной до 12 м при поперечном уклоне местности не круче 1:3 (со смещением оси действующего пути)	Стадия	Лист	Листов
				Р	62	
Гл. инж.	Давлетова			Мосгипротранс		
Проверил	Мосрабинов					
Разработал	Корнилов					

IV Второй путь устраивается с уширенным междупутьем

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

Тип 63



Примечания:

1. Расстояние между осями путей „2" устанавливается проектом.
2. Крутизна откосов насыпи назначается по типам 1-3, в зависимости от высоты насыпи
3. На засыпаемом откосе насыпи должен быть убран балластный шлейф и устроены уступы шириной не менее 1 м с уклоном 0,01-0,02 наружу. Уступы могут не устраиваться при соответствующем обосновании в проекте, если ширина присыпаемой части насыпи превышает высоту ее
4. Дно пазухи оформляется в виде водоотводной канавы, дно и откосы которой укрепляются от размыва в зависимости от скорости течения воды.
5. Поперечное очертание основной площадки земляного полотна устраивается в виде трапеции шириной поверху 2,30 м и высотой 0,15 м.

Размеры в метрах

					1224	81	
				4.501-122 выпуск 0-2			
Инженер	Пичугин			Насыпь из глинистых грунтов, недренирующих песков мелких и пылеватых и легкобыветривающихся скальных пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Осипова				Р	63	
Пров.	Меерович				Мосгипротранс		
Рук.	Коршун						

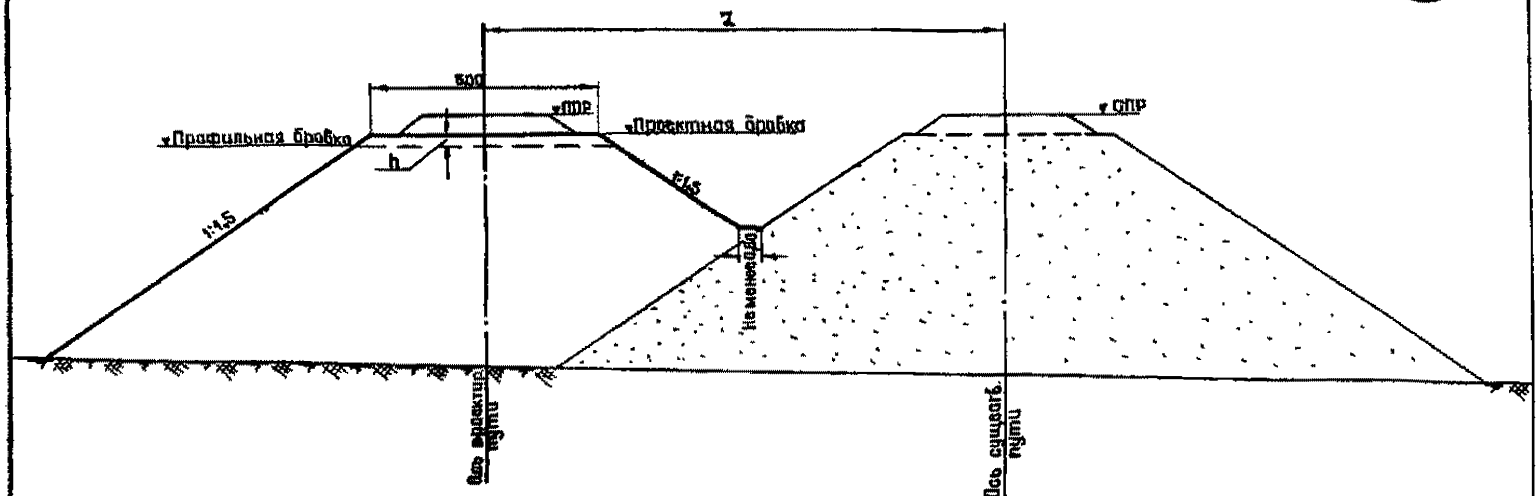
420

1224

Насыпь высотой до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:5

Тип 64



Примечания:

1. Расстояние между осями путей „Z" устанавливается проектом.
2. Основная площадка земляного полотна устраивается горизонтальной выше отметки профильной бровки насыпи на величину „h", равную высоте сливной призмы (0,15 м) плюс разность толщин балластного слоя на данной насыпи и на смежных с ней участках из недренирующих грунтов.
3. До возведения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с засыпаемой части откоса существующей насыпи.
4. Верхняя часть скальных насыпей слоем не менее 0,5 м должна отсыпаться щебенистым грунтом; при этом размер наиболее крупных фракций не должен быть более 0,2 м.

Размеры в метрах

				1224	82	
				4.501-122 выпуск 0-2		
Нач. отдела изысканий	Пичугин			Насыпь из песка крупного и средней крупности, гравия, гальки, щебенистых грунтов, скальных слабовыветривающихся пород	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Осипова				Р	64	
Проверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Бачарова						

Копировал [signature] Формат 12г

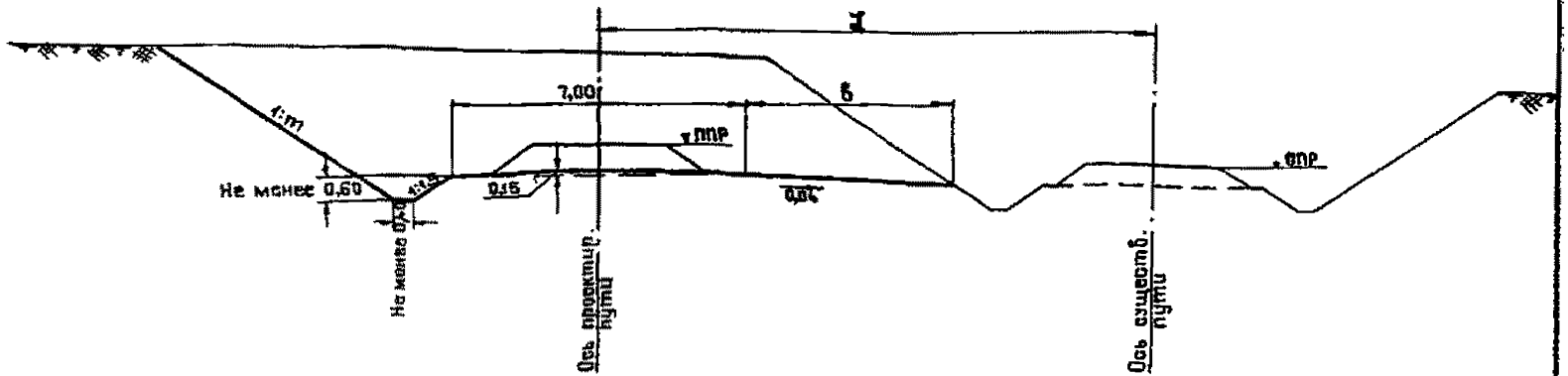
420

1224

Выемка глубиной до 12 м

при поперечном уклоне местности не круче 1:3

Тип 65



Примечания:

1. Расстояние между осями путей „I" устанавливается проектом.
2. Крутизна откоса выемки назначается по типам 14-18, в зависимости от рода грунта и высоты откоса.
3. Необходимость устройства закюветной полки устанавливается по типам 15-18.
4. При величине значения „б" более 5 м вдоль вновь сооружаемого пути кюветы устраиваются с обеих сторон.
5. Основная площадка земляного полотна устраивается в виде трапеции шириной поверху 2,30 м и высотой 0,15 м.

Размеры в метрах

				4.501-122 выпуск 0-2		
Инженер	Пичугин			Выемка в глинистых грунтах, недренирующих песках мелких и пылеватых	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Осипова				Р	65	
Доверил	Меерович				Мосгипротранс		
Разработал	Бочарова						

Копировал Мурзина Формат 12г

420

1224

gost.e-ecolog.ru