МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГЛАВНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ОДЕССКИЙ ФИЛИАЛ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА КОМПЛЕКС СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПУТЕЙ ПЕРЕКАТКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

ТК Ш-3.12

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое
управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"
Одесский филиал

Утверждена решением Главного
производственно-технического
управления по строительству
№ 137 от 10 апреля 1973 года

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на комплекс строительных работ
по устройству путей перекатки трансформаторов

ТК III - 3.12

Москва 1979

Технологическая карта на устройство путей перекатки трансформаторов напряжением 330 кВ подготовлена отделом ПОР по электроподстанциям Одесского филиала института „Оргэнергострой".

В составлении карты принимали участие инженер КВАШНИНА Н.М., ст.техник НИКОЛИНА Н.И.

Переиздание

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	5
1. Область применения	6
2. Технико-экономические показатели	IO
3. Организация и технология строительного процесса	II
4. Организация и методы труда рабочих	I7
5. Материально-технические ресурсы	29

В В Е Д Е Н И Е

Технологическая карта на устройство путей перекатки трансформаторов напряжением 330 кВ разработана в соответствии с планом научно-исследовательских и экспериментальных работ, выполняемых за счет централизованных отчислений на 1972 год по теме 4192 „Совершенствование технологии и организации строительных работ на районных электроподстанциях 110-500 кВ".

При составлении технологической карты использовался типовой проект „Рельсовые пути для перекатки трансформаторов" № 1502ТМ-Т1,Т2, разработанный институтом „Энергосетьпроект" в 1963 году.

В настоящей технологической карте рассматриваются все виды работ, встречающиеся при устройстве продольного и поперечного путей перекатки с узлом пересечений.

Работы ведутся в теплое время года. Для производства работ в зимних условиях в калькуляциях учитываются только основные работы, в разделе „Организация и технология строительного процесса" даны рекомендации по рыхлению и отогреву мерзлоты.

Требуемый объем и методы производства работ зимой должны быть определены при привязке карты к местным условиям.

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от временной подстанционной воздушной электросети, а до ввода ее в эксплуатацию-от передвижной электростанции.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта составлена на устройство путей перекатки трансформаторов и предназначена для применения при устройстве путей перекатки трансформаторов и при составлении проектов производства работ для подстанций напряжением 330 кВ.

Поперечные разрезы путей показаны на рис.1,2 и 3.

1.2. При сооружении трансформаторного узла на подстанции технология и организация работ, заложенные в данной карте и технологической карте на устройство фундаментов под трансформатор АТДЦТН - 200000/330 кВ, должны выполняться в комплексе.

Техническая характеристика монтируемых элементов приведена в табл.1.

Таблица 1

Наименование	Размер, м	Масса, т	Кол., шт.	№ типового проекта
1. Плита НСП-3[а]	3,5х1,5х0,25	3,280	3	Серия 3.407--40/70,альбом 1
2. -"- НСП-1[а]	3,5х1,0х0,25	2,190	3	Серия 3.407--40/70,альбом 1
3. -"- НСП-1	3,5х1,0х0,25	2,190	3	Серия 3.407--40/70,альбом 1
4. Рельс Р-50 ГОСТ 7174-65	ℓ = 12,5	0,644	10	
5. Брус БР-1 ГОСТ 8486-57	0,22х0,22 ℓ =0,275		242	
6. Труба асбоцементная	$\varnothing$ 100, ℓ = 3,0		39	-

1.3. При применении карты технология устройства путей перекатки остается неизменной, корректировке подлежат только объемы работ.

1.4. В карте рассмотрен полный объем работ, выполняемый при устройстве путей с применением механизмов (табл.2).

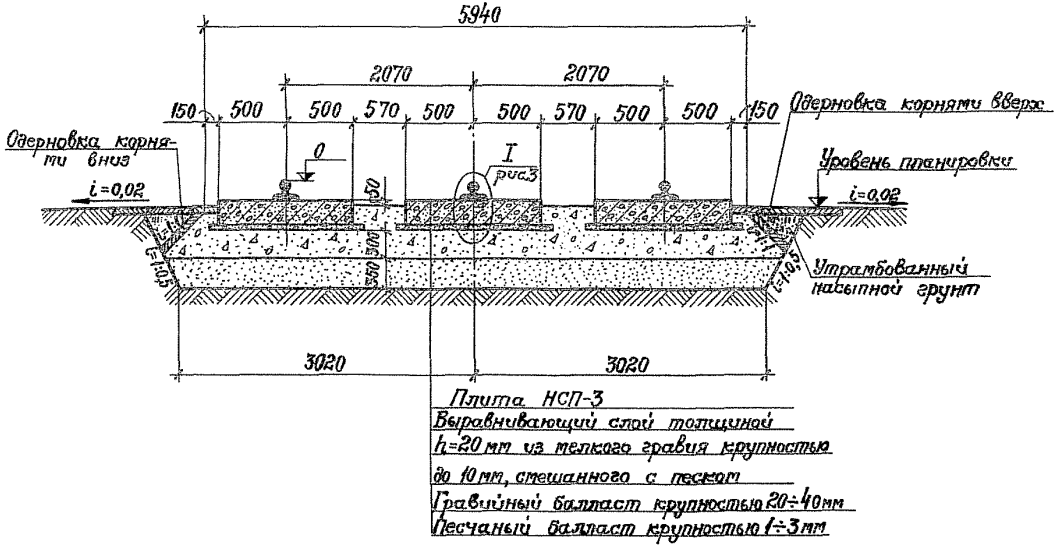


Рис.I. Поперечный разрез поперечного пути.

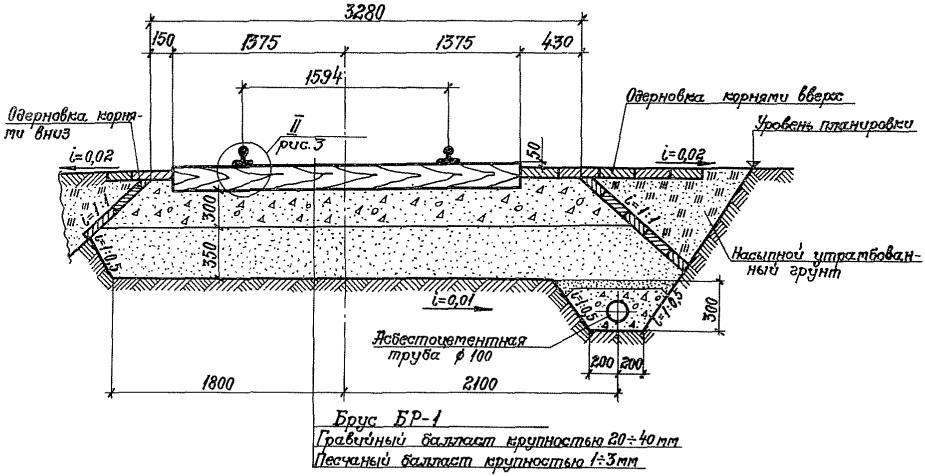


Рис.2. Поперечный разрез продольного пути.

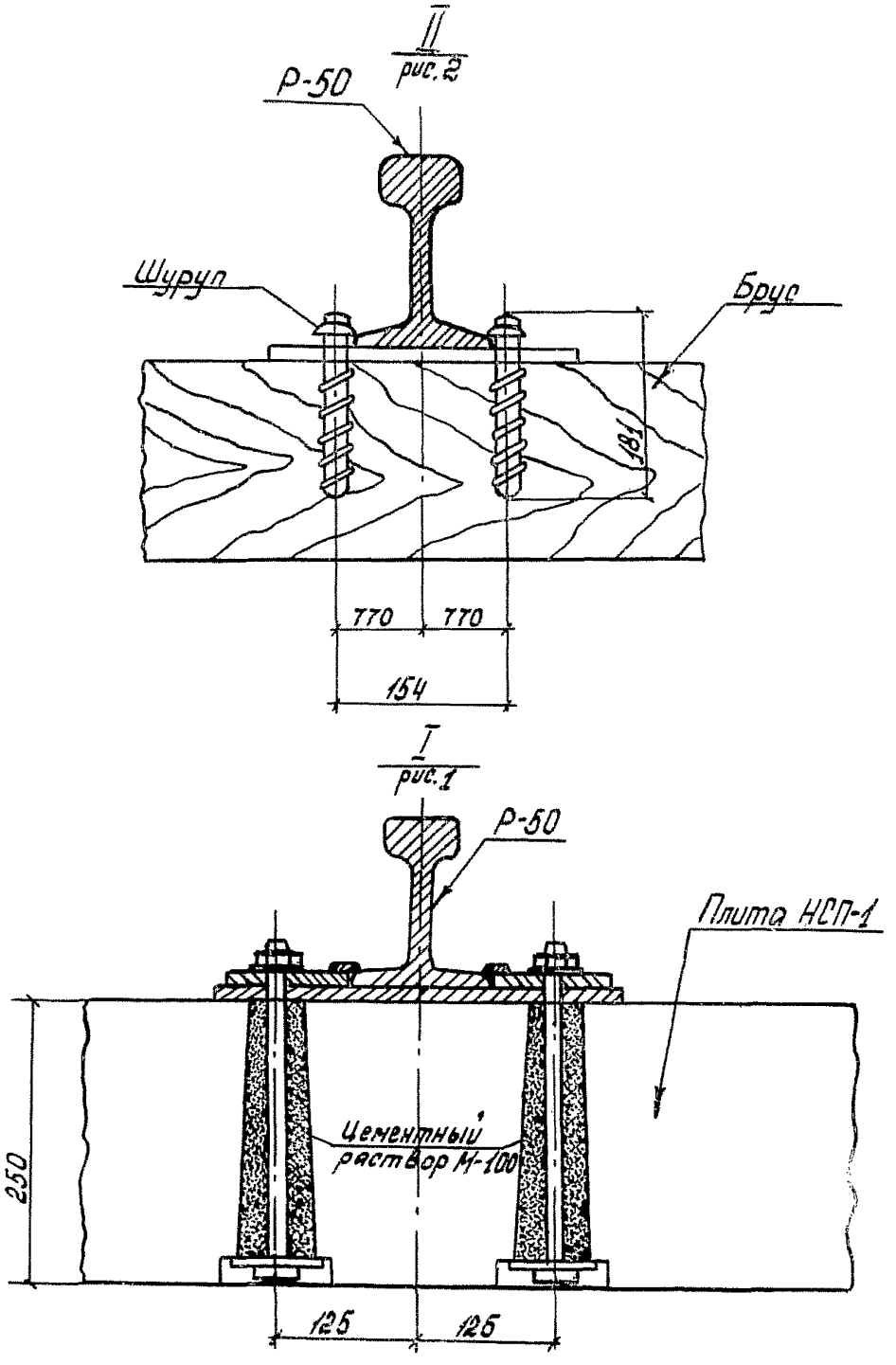


Рис.3. Узлы крепления рельсов.

Таблица 2

Наименование основных работ	Механизация	Кол., маш.-см.
1. Разработка дорожного корыта	Экскаватор-драглайн Э-303А	3,0
2. Отсыпка балластной подушки	Бульдозер Д-535	1,6
	Каток ДУ-10	1,0
3. Монтаж плит НСП, рельсов	Кран СМК-10	1,0
4. Нарезка пластов дерна и рыхление мерзлого грунта	Баровый механизм	15,0

1.5. Все работы выполняются в одну смену.

1.6. Грунты приняты II группы по трудности разработки одноковшовым экскаватором.

Грунтовые воды отсутствуют.

1.7. При применении технологическая карта должна быть привязана к местным условиям.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Технико-экономические показатели подсчитаны на 117 м продольного пути (табл.3).

Таблица 3

Наименование	Кол.	Добавлять при работе зимой
1. Трудоемкость, чел.-дн.	54,7	12,1
2. Работа механизмов: затраты, маш.-см.	11,7	12,1
расход дизельного топлива, кг	561,3	794,76
3. Потребность в электроэнергии, кВт·ч	1,0	-
4. Продолжительность работ, дн.	7,9	-

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Устройство путей перекатки трансформаторов ведется по заранее спланированной территории ОРУ в комплексе с фундаментами под трансформаторы.

3.2. Выполняется геодезическая разбивка контуров дна и верха корыта.

3.3. Производится разработка (рис.4) грунта в корыте и дренажной канаве экскаватором-драглайном Э-303А с откосами 1:0,5 и глубиной траншеи на участке поперечного пути и узла пересечений минус 0,87 м, на участке продольного пути минус 0,82 м, в дренажной канаве минус 1,17 м.

Грунт разрабатывается в автотранспорт и отвозится на расстояние 1 км.

3.4. Откосы и днище дренажной канавы уплотняются электротрамбовкой ВУТ-4М.

3.5. В дренажной канаве отсыпается слой δ = 100 мм из промытого щебня.

3.6. По поверхности щебня укладываются асбоцементные трубы диам. 100 мм краном СМК-10 и производится досыпка дренажной канавы *промытым щебнем и чистым песком*.

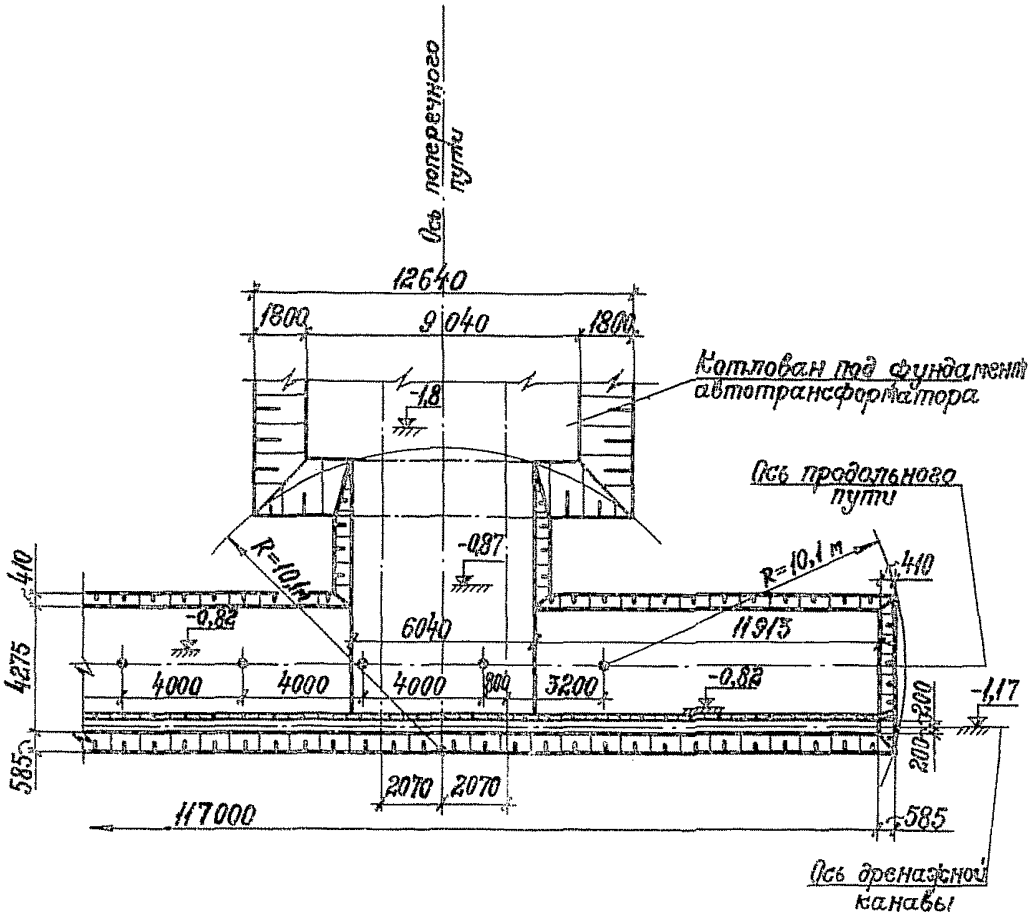
3.7. Отсыпается балластная подушка из песка и щебня (рис.5), слоями 35-40 см до отметки выравнивающего слоя под плиты. Слои разравниваются бульдозером Д-535 и уплотняются катком ДУ-10. Песок поливается водой.

3.8. На участок поперечного пути и узла пересечений под плиты НСП устраивается выравнивающий слой δ = 20 мм из мелкого щебня с песком.

3.9. Укладываются плиты НСП (рис.6) и монтируются рельсы краном СМК-10.

3.10. Досыпается щебень между плитами.

3.11. При монтаже продольного пути шпалы раскладываются с шагом 52 см. Поверх шпал укладываются рельсы Р-50 при помощи крана СМК-10.

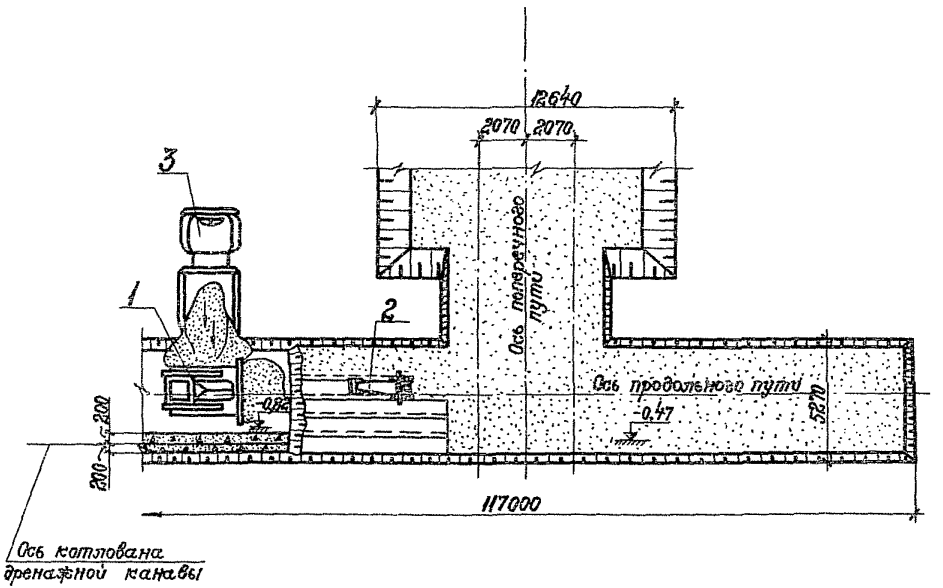


Условные обозначения:

⌖ - стоянка экскаватора

R - радиус разработки грунта

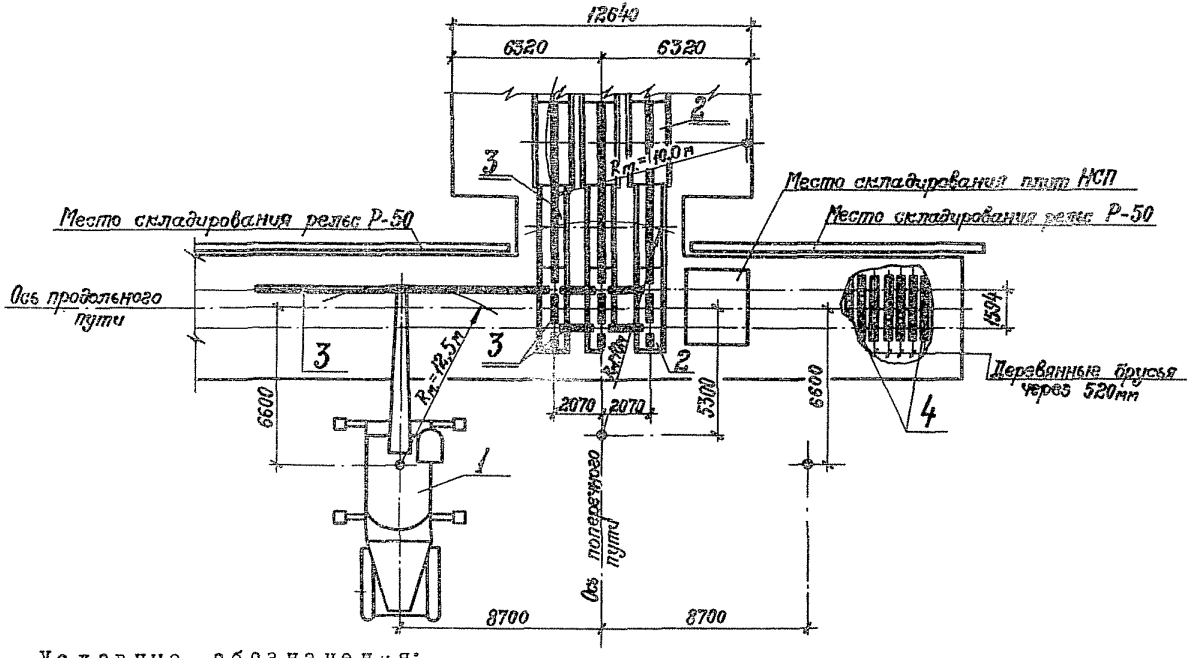
Рис. 4. Схема разработки котлованов.



Условные обозначения:

- щебеночная засыпка;
- песчаная засыпка.

Рис.5. Схема отсыпки балластной подушки:
1 - бульдозер Д-535; 2 - каток ДУ-10; 3 - автомобиль.



Условные обозначения:

—⊕— – стоянка крана;

$R_м$ – радиус монтажа.

Рис 6. Схема монтажа верхнего строения продольного и поперечного пути:

I – кран СМК-IO; 2 – плита НСП; 3 – рельс Р-50; 4 – брус деревянный (шт.242).

3.12. Производится подгонка шпал и крепление их к рельсам, выверка и балластировка пути.

3.13. С двух сторон по всей длине продольного и поперечного пути устраивается грунтовый замок, и обочины покрываются дерном.

3.14. Если в соответствии с принятой организацией работ разработка грунта и устройство путей перекатки осуществляется в зимний период, то еще до наступления морозов необходимо произвести подготовительные работы, направленные на уменьшение толщины мерзлого слоя.

Наиболее простыми способами подготовки места разработки котлованов в зимних условиях являются:

а) пахота на глубину 30-35 см с последующим боронованием на 7-8 см;

б) создание покрытий из снега, листьев, сухого разрыхленного грунта при помощи бульдозеров, скреперов, грейдеров.

Необходимо обеспечить также отвод поверхностных вод, особенно в период осенних дождей.

В зависимости от объема грунта, местных условий и наличия механизмов, разрыхление или отогрев мерзлоты может выполняться разными способами.

До начала рыхления или отогрева грунта площадка очищается от утепляющего слоя (снега, листьев и др.) бульдозером, после чего производится разбивка контура совмещенного котлована.

Для оттаивания грунта можно применять огневой способ при помощи форсунок, работающих на дизельном топливе, отогрев паром и с помощью электродов. Рекомендуется также применение полимерных пленок. Сущность метода заключается в использовании активного воздействия пленочных покрытий на процесс теплообмена в мерзлых породах.

Для рыхления мерзлого грунта следует применять баровые механизмы, в редких случаях экскаваторы Э-652, Э-505А и др. с навешенным на крановую стрелу клин-молотом.

Баровый механизм нарезает в мерзлоте взаимно-перпендикулярные щели глубиной, несколько превышающей толщину мерзлоты.

Образующиеся приемы из мерзлого грунта разрабатываются экскаватором - обратной лопатой с ковшом емкостью не менее 0,5 $м^3$.

При разрыхлении мерзлоты с помощью клин-молота следует придерживаться следующих рекомендаций.

Вес клин-молота выбирается в зависимости от толщины промерзшего слоя. Грунт, промерзший на глубину 25-35 см, рыхлят двумя-тремя ударами клин-молотом весом 1 т; грунт, промерзший на глубину 40-60 см, - клин-молотом весом 2 т. Рыхление грунта производится по радиусу, полосами шириной от 0,5 до 1,0 м, в зависимости от крепости мерзлого грунта.

Шаг перемещения экскаватора 0,5 - 1,0 м.

Разработка грунта экскаватором производится вслед за оттаиванием или рыхлением мерзлого слоя. Расстояние от клин-молота до экскаватора должно быть не менее 5 м. Рыхление и оттаивание мерзлого грунта производится в объеме не более сменной производительности экскаватора на разработке грунта.

Очистку ковшей от налипшего промерзшего грунта можно производить электрогрелками или сбиванием пневматическими молотками.

Мерзлый и талый грунт вывозится автотранспортом. Чтобы при транспортировке самосвалами грунт не примерзал к кузову, кузов следует посыпать шлаком, солью, опрыскивать мазутом, а также периодически очищать.

Вслед за разработкой грунта производится устройство дренажной канавы и отсыпка балластного корыта.

Для рыхления мерзлого грунта рекомендуется рыхлитель на базе экскаватора Э-302, который представляет собой навесное оборудование из лома, пневматического амортизатора и корпуса.

Выпускается механизм опытным ремонтно-механическим заводом управления промпредприятий Главмосстроя.

Одним из перспективных направлений в области разработки мерзлых грунтов является создание ковшей активного действия. Ковш активного действия экскаватора Э-652 разрабатывает мерзлый грунт без предварительного рыхления.

3.15. Приемка и проверка качества работ по укладке верхнего строения пути должна производиться в соответствии с требованиями СНиП Ш-Д.1-62.

Допускаемые отклонения при укладке верхнего строения пути не должны превышать величин, указанных в табл.4.

Таблица 4

Наименование отклонения	Величина допускаемых отклонений
1. Отклонение по ширине рельсовой колеи	плюс $\frac{8}{12\text{ мм}}$ минус 2 мм
2. Отклонение в уровне расположения рельсовых нитей	4 мм
3. Отклонение в ширине колеи прямых глухих пересечений	плюс 3 мм минус 2 мм

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

4.1. Работы по устройству путей перекатки трансформаторов выполняются двумя одинаковыми звеньями (табл.5).

Таблица 5

Профессия	Разряд и кол.чел.	Выполняемая работа	Зона деятельности
1. Электролинейщик	Ур.-1 Пр.-2	Разбивка контуров корыта и закрепление их знаками	Подстанция
2. Звено № 1 Монтеры пути	1Ур.-1 Шр.-1 Пр.-2	Устройство дренажа, отсыпка балластной подушки, верхнего строения пути и устройство грунтового замка и одерновки продольных и поперечных путей.	Пути перекатки
3. Звено № 2 Монтеры	1Ур.-1 Шр.-1 Пр.-2		

4.2. Разметку корыта продольного и поперечного пути с привязкой к разбивочным осям производит бригадир с электролинейщиками при помощи мерных лент и шаблонов.

4.3. Разработка траншей производится лобовой проходкой с оптимальными углами поворота стрелы 60-80°, с шагом перемещения 4 м.

4.4. Дно балластного корыта поперечного пути выполняется с уклоном в сторону продольного пути.

4.5. Балласт подушки сбрасывается в корыто автосамосвалами и разравнивается бульдозером слоями 30-40 см; следом за ним движется каток и уплотняет их.

4.6. Плиты НСП стропятся за монтажные петли 4-ветвевым стропом, рельсы - в двух точках в обхват.

4.7. Шпалы и рельсы выгружаются вдоль полотна дороги.

4.8. После монтажа рельсов и крепления их к шпалам производится промежуточная выверка пути отдельными участками по мере их готовности.

4.9. Балластировка пути производится электрошпалоподбойниками вслед за укладкой его.

4.10. Рихтуется путь при помощи ручных гидравлических рихтовочных приборов.

4.11. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, указанные в СНиП Ш-А11-70, и следующие основные требования:

а) все рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности общий и непосредственно на рабочем месте;

б) опускаться в котлован необходимо по деревянным сходням или лестницам;

в) рабочие не должны находиться в корыте на месте отсыпки балластной подушки;

г) все такелажные и грузоподъемные средства (краны, стропы и др.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора;

д) к управлению механизмами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и выдержавшие соответствующие испытания;

е) все работы по монтажу конструкций производить под руководством бригадира или мастера.

4.I2. Калькуляция трудовых затрат

Основание: ЕНиРы с I969 г. изд.	Описание работ	Состав звена	Ед. изм.	Объем работ	Н.вр. и расц. на ед. изм.		Кол. чел.-ч. на весь объем работ	Заработная плата, руб. и коп.
					н.вр., чел.-ч	расц., руб. и коп.		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I. ЕНиР § 23-3-I, № Iа	Геодезическая разбивка контуров дорожного корыта и глухого пересечения типа ХУI	Электролинейщик 5р.-I 2р.-2	I опора	I,00	I,95	I-I0	I,95	I-I0
2. ЕНиР § 23-3-I, примечание п.2	Заготовка деревянных колышков	Электролинейщик 2р.-I	I00 шт.	0,22	2,40	I-I8	0,53	0-30
3. ЕНиР § 2-I-7, табл.3, № I-б	Разработка дорожного корыта экскаватором-драглайном Э-303А с откосами в грунтах П категории с отсыпкой в автотранспорт	Машинист 5р.-I	I00 м^3	5,06	4,I0	2-88	20,75	I4-57
4. ЕНиР § 2-I-45, табл.I, № 2а,3а применительно	Уплотнение днища и откосов дренажной канавы электротрамбовкой ВУТ-4М	Землекоп 3р.-I	I00 м^2	I,29	I,95	I-08	2,52	I-39

Продолжение

I	2	3	4	5	6	7	8	9
5. ЕНиР § 2-I-44, табл.I, № I-б, применительно	Засыпка дренажной канавы щебнем на высоту I00 мм	Землекоп 2р.-I Ip.-I	$м^3$	5,30	0,99	0-46,I	5,25	2-44
6. ЕНиР § 23-9-4, табл.I, № 2а	Укладка асбоцементной трубы Ø I00 мм	Трубоукладчик 4р.-I;3р.-I, 2р.-I Подсобный рабочий Ip.-I	I00 м	I,I7	I0,50	5-54,0	I2,28	6-48
7. ЕНиР § 2-I-44, табл.I, № I-б применительно	Досыпка дренажной канавы щебнем до отм. минус 0,92	Землекоп 2р.-I Ip.-I	$м^3$	9,30	0,99	0-46,I	9,2I	4-29
8. ЕНиР § 2-I-2I, табл.2, № 4-б	Засыпка песком котлована поперечного пути бульдозером Д-535	Машинист 5р.-I	I00 $м^2$	0,228	I,I5	0-80,8	0,26	0-I8
9. ЕНиР § 4-I-42, № 7 применительно	Поливка песка водой из шланга	Бетонщик 2р.-I	I00 $м^2$	2,540	0,I5	0-07,4	0,38	0-I9
I0. Повременно	Уплотнение песка самоходным вибрационным катком ДУ-I0	Тракторист 4р.-I	чел.-ч	0,260	-	0-62,5	0,26	0-I6

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
II. ЕНиР § I7-I, табл.2, № 6. К=I,I	Отсыпка песком дорожного корыта продольного пути бульдозером Д-535	Машинист 5р.-I	I00 м2	I9,500	0,I3	0-09,2	2,54	I-79
I2. ЕНиР § 4-I-42, № 7, применительно	Поливка песка водой из шланга	Бетонщик 2р.-I	I00 м2	I9,500	0,I5	0-07,4	2,93	I-44
I3. Повременно	Уплотнение песка вибрационным самоходным катком ДУ-I0	Тракторист 4р.-I	чел.-ч	2,540	-	0-62,5	2,54	I-59
I4. ЕНиР § I7-I, табл.2, №I2. К=I,2	Отсыпка щебнем дорожного корыта продольного пути бульдозером Д-535	Машинист 5р.-I	I00 м2	I4,620	0,28	0-I9,3	4,09	2-82
I5. Повременно	Уплотнение щебня самоходным вибрационным катком ДУ-I0	Тракторист 4р.-I	чел.-ч	4,090	-	0-62,5	4,09	2-55
I6. ЕНиР § 2-I-2I, табл.2, № 4-б	Засыпка щебнем котлована поперечного пути бульдозером Д-535	Машинист 5р.-I	I00 м3	0,206	I,I5	0-80,8	0,24	0-I7
I7. Повременно	Уплотнение щебня самоходным вибрационным катком ДУ-I0	Тракторист 4р.-I	чел.-ч	0,240	-	0-62,5	0,24	0-I5

Продолжение

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I8. ЕНиР § 4-I-I, табл.3а,б К=I,I	Монтаж ж.-б. плит НСП-3а массой 3,28 т и НСП-I массой 2,I9 т краном СМК-I0	Монтажник конструкций 4р.-I; 3р.-I 2р.-I Машинист 5р.-I	I элемент	9,000	0,92 0,3I	0-5I,5 0-2I,7	8,28 2,79	4-64 I-95
I9. ЕНиР § 5-I-I4, № Iа	Установка Д-8 с шагом 2 м на болтах	Монтажник конструкций 4р.-I Электросварщик 4р.-I	I т	0,057	34,00	2I-25,0	I,93	I-2I
20. ЕНиР § I6-I-27, № Iв	Раскладка брусьев продольного пути вручную	Монтер пути 2р.-2	I00 шт.	2,420	3,90	I-92,0	9,44	4-65
2I. ЕНиР § I6-I-28, № 2,3б	Сверление и антисептирование отверстий в деревянных брусьях для шурупов продольного пути	Монтер пути 3р.-4; 2р.-I	I00 отверстий	9,680	0,35 0,09	0-I9,4 0-04,4	3,39 0,87	I-88 0-43
22. ЕНиР § I6-I-30, № 2, 6,I8а	Раскладка скреплений по брусьям продольного пути	Монтер пути 2р.-I	I00 пар I00 шт. I00 шт.	0,I6 4,84 9,68	4,30 0,70 0,24	2-I2,0 0-34,5 0-II,8	0,69 3,39 2,32	0-34 I-67 I-I4
23. ЕНиР § I6-I-3I, № 4а	Монтаж рельсов Р-50 продольного пути краном СМК-I0	Монтер пути 3р.-2 Машинист 5р.-I	I00 шт.	0,24	25,00 I2,50	I3-87,5 8-77,5	6,00 3,00	3-33 2-II

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24. ЕНиР § I6-I-33	Разметка краской на рельсах положения осей брусьев продольного пути	Монтер пути 3р.-2	I00 меток	2,42	0,29	0-I6,I	0,70	0-39
25. ЕНиР § I6-I-35, № I-в	Пришивка маячных брусьев на звеньях продольного пути вручную	Монтер пути 5р.-I; 3р.-I	I звено	I0,00	0,54	0-33,9	5,40	3-39
26. ЕНиР § I6-I-46, № I-а	Наживление шурупов при помощи кувалды	Монтер пути 4р.-I	I00 шурупов	9,680	0,25	0-I5,6	2,42	I-5I
27. ЕНиР § I6-I-48, № I-а	Ввертывание путевых шурупов электрическими ключами	Монтер пути 4р.-I	То же	9,680	0,64	0-40,0	6,20	3-87
28. ЕНиР § I6-I-2I, табл.3, № 4-г	Сплошная подшпопка шпал с забросной балласта в путь	Монтер пути 3р.-8; Iр.-2	I км	0,II7	480,00	255-I7,0	56,I6	29-85
То же, № 5-г	Сплошная подбивка электрошпалоподбойками по всей длине шпал с подброской балласта	То же 4р.-8; Iр.-2	I км	0,II7	3I0,00	I82-I6,0	36,27	2I-3I
То же, № 9	Заполнение шпальных ящиков балластом с оправкой балластной призмы	-"- 3р.-4; Iр.-6	I км	0,II7	I60,00	77-57,0	I8,72	9-08
29. ЕНиР § 2-I-4, табл.2,№ 6а	Нарезка пластов дерна баровым механизмом	Машинист 5р.-I	I00 м	I3,030	2,40	I-68,0	3I,30	2I-89

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30. ЕНиР § I8-25, № 3	Нарубка лент дерна	Рабочий зеленого строительства 2р.-I	I00 м^2	4,56	4,00	I-97,0	I8,24	8-98
3I. ЕНиР § I8-25, № 4	Заготовка спиц	Рабочий зеленого строительства 2р.-I	I000 спиц	7,44	3,30	I-63,0	24,55	I2-I3
32. ЕНиР § I8-25, № 7	Сплошная одерновка поверхностей откосов	То же, 3р.-I	I00 м^2	2,04	I2,00	6-66,0	24,48	I3-59
33. Повременно	Отсыпка грунта бульдозером Д-535 в грунтовые замки продольного и поперечного путей	Машинист 5р.-I	чел.-ч	4,33	-	0-70,2	4,33	3-04
34. ЕНиР § 2-I-43, табл.I, № 8	Разравнивание грунта вручную	Землекоп Iр.-I	м^3	64,30	0,07	0-03,I	4,50	I-99
35. ЕНиР § 2-I-45, № 2а	Трамбование грунта электротрамбовкой ЭУТ-4М слоями по 30 см	Землекоп 3р.-I	I00 м^2	2,I4	I,95	I-08,0	4,I7	2-3I
36. ЕНиР § I8-25, № 6	Сплошная одерновка горизонтальной поверхности обочин продольного и поперечного путей	Рабочий зеленого строительства 3р.-I	То же	2,52	6,30	3-50,0	I5,88	8-82

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37. ЕНиР § 4-1-41, № 16	Замоноличивание цементным раствором отверстий в плитах после установки Д-6	Бетонщик 4р.-1; 2р.-1	1 м³	0,05	1,35	0-75,5	0,07	0-04
38. ЕНиР § 16-1-30, № 2	Раскладка скреплений рельсов к плитам	Монтер пути 2р.-1	100 шт.	0,93	0,70	0-34,5	0,65	0-32
39. ЕНиР § 16-1-31, № 4а	Монтаж рельсов Р-50 поперечного пути краном СМК-10	Монтер пути 3р.-2 Машинист 5р.-1	То же	0,09	25,00 12,50	13-87,5 8-77,5	2,25 1,12	1-25 0-79
40. ЕНиР § 5-1-14, № 16	Монтаж вкладышей ЖД-6 поперечного пути	Монтажник конструкций 4р.-1 Электросварщик 4р.-1	1 т	0,113	20,40	12-75,0	2,30	1-44
41. ЕНиР § 22-1, п.1д и 2д	Приварка рельсов Р-50 к плитам НСП-3а и НСП-1б	Электросварщик 5р.-1	10 м	0,450	2,40	1-33,0	1,08	0-60
42. ЕНиР § 16-1-45, № 1	Завинчивание гаек и болтов электрическими ключами	Монтер пути 4р.-1	100 болтов	0,660	0,43	0-26,9	0,28	0-18
	Итого						373,23	211-73
	Стоимость машино-смен							
1. Ценник № 2,п.543	Экскаватор-драглайн Э-303А	-	маш.-см	3,000	-	19-40,0	-	58-20
2. Ценник № 2,п.441	Бульдозер Д-535	-	то же	1,600	-	16-90,0	-	27-04

Продолжение

I	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Ценник № 2, п.462	Каток ДУ-I0	-	маш.-см.	I,0	-	9-60	-	9-60
4. То же, п.257	Кран СМК-I0	-	то же	I,0	-	24-60	-	24-60
5. -"- п.397	Электротрамбовка ЭУТ-4М	-	-"-	0,6	-	0-82	-	0-49
6. -"- п.44I	Баровый механизм	-	-"-	4,5	-	I6-90	-	76-05
	Итого							I95-98
	Добавлять при работе в зимних условиях							
I. ЕНиР 2-I-I3, табл.2, № 3-б,д	Очистка территории от утепляющего слоя бульдозером Д-535 с перемещением до 30 м	Машинист 5р.-I	I00 м³	3,07	3,55	2-49,2	I0,9	7-65
2. ЕНиР 2-I-4, табл.2 № Iа,б	Нарезка в мерзлом грунте прорезей глубиной до 0,75 м баровым механизмом	Машинист 5р.-I	I00 м	23,20	3,I0	2-I8,0	7I,9	50-57
	Итого						82,8	58-22
	Стоимость машино-смен							
I. Ценник № 2, п.44I	Бульдозер Д-535		маш.-см.	I,60	-	I6-90	-	27-04
2. То же, п.44I	Баровый механизм		то же	I0,50	-	I6-90	-	I77-45
	Итого							203-49

4.I3. График производства работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. изм. чел.-дн.	Трудоемкость на весь объем	Состав бригады: Профессия и разряды рабочих	Состав бригады: Кол. чел.	Рабочие дни: 1 2 3 4 5 6 7 8
I	2	3	4	5	6	7	8
I. Геодезическая разбивка контуров котлована поперечного пути и дорожного корыта с заготовкой колышков	I опора I00 шт.	I,00 0,22	0,28 0,35	0,3	Электролинейщик 5р.-I; 2р.-2	3	0,1
2. Разработка грунта экскаватором-драглайном Э-303А под дорожное корыто	I00 м³	5,06	0,60	3,0	Машинист 5р.-I	I	3,0 / Э-303А
3. Устройство дренажа	м	II7	-	4,20	Звено № I: Монтер пути 4р.-I, 3р.-I, 2р.-2	4	1,0
4. Отсыпка балластной подушки дорожного корыта поперечного пути с разравниванием слоев бульдозером и уплотнением катком	I00 м²	2,54	-	0,27	Звено № 2: Машинист 5р.-I Тракторист 4р.-I Монтер пути 2р.-I	3	0,09 м³ ДУ-10,Д-535
5. То же,но продольного пути	то же	I9,5	-	2,88	То же	3	0,96 ДУ-10,Д-535

Продолжение

I	2	3	4	5	6	7	8
6. Монтаж плит НСП и рельсов краном СМК-IO	I элемент	9	-	I,70	Звено № 2: Монтер пути 4р.-I; 3р.-I	2 2	0,85
				0,67	Машинист 5р.-I	I	0,67 СМК-10
7. Монтаж верхнего строения продольного пути	м	II7	-	22,2	Монтер пути звено № I -"- № 2	4 4	2,7 2,2
					Машинист 5р.-I	I	0,4 СМК-10
8. Устройство грунтового замка, одерновка откосов с заготовкой дерна	м^2	456	-	I3,4	Монтер пути 2р.-I звено № 2 Монтер пути звено № I -"- № 2	I 3	1,0 1,5
				4,5	Машинист 5р.-I	I	4,5 Бар. механизм.
Итого							7,9

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Материально-технические ресурсы приведены в табл.6,7 и 8.

Таблица 6

Машины и механизмы

Наименование	Кол., шт.	Техническая характеристика
1. Экскаватор Э-303А	1	Драглайн, емкость ковша 0,35 м^3
2. Бульдозер Д-535	1	На базе трактора Т-75
3. Каток ДУ-10	1	Самоходный, вибрационный
4. Кран СМК-10	1	Автомобильный, г.п. 10 т
5. Электротрамбовка ВУТ-4М	2	Производительность 7-10 м^3/ч
6. Трансформатор ТС-500 сварочный	1	Передвижной. Сила тока 500 А
7. Двухбаровый механизм	1	-
8. Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-555	10	На базе автомобиля ЗИЛ-130 г.п. 4,5 т

Таблица 7

Строительные конструкции, детали, полуфабрикаты и материалы

Наименование	Кол., шт.
1. Плита НСП-3а	3,00
2. То же НСП-1б	3,00
3. -"- НСП-1	3,00
4. Брус БР-1 ГОСТ 8486-57	242,00
5. Труба асбоцементная Ø 100 мм, м	117,00
6. Рельс Р-50 ГОСТ 7174-65, м	125,00
7. Песок, м^3	167,32
8. Щебень, м^3	152,13
9. Песок просеянный, м^3	8,24
10. Щебень промытый, м^3	19,85
11. Раствор цементный, м^3	0,05

Таблица 8

Приспособления, инвентарь и инструмент

Наименование	Кол., шт.	Примечание
Строп одинарный кольцевой Q = 1 т e = 1,6 м Ø 11,5 ГОСТ 3071-66	1	ЦНИИОМТП, альбом унифицированных грузозахватных приспособлений для строительства
Строп четырехветвевой Q = 4 т, e = 3,15 м Ø 17 ГОСТ 3071-66	1	
Нивелир НТС ГОСТ 10528-69	1	
Теодолит Т15 ГОСТ 10529-70	1	
Рейка РНТ ГОСТ 11158-65	1	
Рулетка РЗ-30 ГОСТ 7502-69	1	
Отвес ОТ-1500 ГОСТ 7948-71	1	
Уровнемер	1	
Кувалда 1212-0004 ГОСТ 11401-65	1	
Лопата ЛКО-2 ГОСТ 3620-63	2	
Лопата АП-2 ГОСТ 3620-63	2	
Молоток 7850-0053 Цб 12хр. ГОСТ 2310-70	2	
Зубило слесарное 20х60° ГОСТ 7211-72	2	
Лом Л028 ГОСТ 1405-72	2	
Топор А-2 ГОСТ 1399-56	1	
Электрошпалоподбойка	4	
Прибор гидравлический рихтовочный	2	
Подкладки. Пиломатериал 2-ой сорт ГОСТ 2695-71		
Подкладки под плиты Ø 100 мм, e = 2,2 м	18	
Ключи гаечные ГОСТ 2839-71		
Ключ гаечный 7811-0001С1х9	1	
То же 7811-0002С1х9	1	
-"- 7811-0003С1х9	1	
-"- 7811-0007С1х9	1	
-"- 7811-0027С1х9	1	
-"- 7811-0023С1х9	1	
-"- 7811-0025С1х9	1	

gost.e-ecolog.ru