

# МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ



**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».  
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО  
ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА.  
4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ  
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

**ШИФР: ОРФ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 2 «СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА». ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ**

**3839-ПЗУ2**

**Том 2.2**

**E-mail: [office@mekhanobr.com](mailto:office@mekhanobr.com)**

**Тел.: (812) 324-89-24**

**Факс: (812) 321-37-70**





**Акционерное общество  
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»**

СОГЛАСОВАНО

Управляющий  
технический директор  
филиала ООО «Инжиниринг  
Доберсек ГмбХ»

\_\_\_\_\_ А. Штаппен

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель  
генерального директора –  
главный инженер  
АО «Кольская ГМК»

\_\_\_\_\_ М.И. Рябушкин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

М.П.

**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ  
ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ  
ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ  
ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 2 «СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА».  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ**

**3839-ПЗУ2**

**Том 2.2**


Генеральный директор \_\_\_\_\_ Е.М. Шендерович  
(подпись, дата)

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ С.В. Алиферович  
(подпись, дата)

**Санкт-Петербург  
2022**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3839-ПЗУ2	<p>ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Шифр: ОРФ</p> <p>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка». Железнодорожные пути</p>	
3839-ПЗУ2-С	Содержание тома 2.2	
3839-ПЗУ2-ТЧ	Текстовая часть	На 13 листах
3839-ПЗУ2-ГЧ	Графическая часть	На 1 листе
<b>Всего листов в томе</b>		<b>16</b>

						3839-ПЗУ2-С					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 2.2			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеева			03.22				П	1	1
									 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ		
Н. контр.		Сушенков			03.22						
ГИП		Алиферович			03.22						

Акционерное общество  
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»

**«ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».  
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ  
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.  
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**


**РАЗДЕЛ 2 «СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА».  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ**

**3839-ПЗУ2-ТЧ**

Текстовая часть


Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>1</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка». Железнодорожные пути</b>	

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	И.О. Фамилии	Дата
Главный инженер проекта		С.В. Алиферович	
Главный специалист ПЖ		Н.В. Матвеева	

 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>2</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПУТЕВОЕ РАЗВИТИЕ .....	5
2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	5
3 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ И ПЛАН.....	7
4 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО .....	9
5 ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ.....	11
6 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	12

## ВВЕДЕНИЕ


Разработка настоящей проектной документации выполнялась на основании:

- договора на проектирование между АО "Механобр инжиниринг" и ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия №V837414002 от 11.01.2022 г.;
- договора на комплексную поставку технологии, проектной документации, оборудования между ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия и ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» АО «КОЛЬСКАЯ ГМК»;
- задания на проектирование, утверждённое первым заместителем генерального директора – главным инженером АО «Кольская ГМК»;
- выданных Заказчиком технических условий;
- свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер П-044-023.3 от 19.04.2012 г. Выписка из реестра СРО №П-604-023 от 24.12.2021 г.


Объект проектирования - ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. Проектную документацию по данной работе принято подготовить для экспертизы для двух этапов независимого строительства.

В данной проектной документации рассмотрены объекты для 4 этапа строительства.

По промплощадке металлургического завода рассмотрены следующие здания и сооружения:

 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>3</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

№	Основная площадка ТОФ	Примечание
1.	Корпус дробления	проектируемое
2.	Галерея конвейера среднедробленого фاینштейна №1	проектируемое
3.	Узел конвейерной перегрузки среднедробленого фاینштейна	проектируемое
4.	Галерея конвейера среднедробленого фاینштейна №2	проектируемое
5.	Галерея конвейера мелкодробленого фاینштейна №1	проектируемое
6.	Узел конвейерной перегрузки мелкодробленого фاینштейна	
7.	Галерея конвейера мелкодробленого фاینштейна №2	
8.	Главный корпус, в том числе:	
-	Бункерный склад мелкодробленого фاینштейна	
-	Отделение приготовления реагентов	
-	Узел отгрузки мелкодробленого фاینштейна	
-	Компрессорная станция	
-	Отделение измельчения	
-	Отделение магнитной сепарации и скоростной флотации	
-	Отделение флотации	
-	Отделение фильтрации и сгущения концентратов	
-	Отделение водоподготовки и оборотного водоснабжения	
9.	Сгуститель-осветлитель	
10.	Площадка складирования контейнеров	
	Объекты службы безопасности:	
11.	Досмотровая площадка автомобильного транспорта	
12.	Пост охраны №1	
13.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №1	
14.	Пост охраны №2	
15.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №2	
16.	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №3	
17.	Ограждение	
18.	Объекты водоснабжения и канализации	
19.	Сборная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации	
20.	Сборная емкость с погружным насосом для очищенной дождевой канализации	
21.	Очистные сооружения контейнерного типа хоз-бытовой канализации	
22.	Локальные очистные сооружения дождевой канализации (заглубленные)	
23.	Сборная емкость с погружным насосом для очищенной хоз-	

 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения фاینштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>4</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

№	Основная площадка ТОФ	Примечание
	бытовой канализации	
24.	Противопожарная насосная станция	
25.	Пожарные резервуары 2х500 м3	
26.	Сборная аварийная емкость с погружным насосом для хозяйственной канализации V=80 м3	
27.	Бокс для хранения техники	
28.	Площадка сбора просыпи	
29.	Железнодорожный путь №2	

## 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПУТЕВОЕ РАЗВИТИЕ

Пути не электрифицированы, не оборудованы системой автоблокировки.

Конструкция пути:


- путь звеньевой с рельсами Р-65;
- шпалы железобетонные Ш-1, Ш-3;
- шпалы деревянные Тип 1;
- рельсовые скрепления КБ-65, ЖБР-65, АРС, ДО.
- балласт щебеночный толщиной слоя 15-30 мм и 30-35 мм;
- стрелочные переводы марки 1/9.

## 2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Схема проектируемого путевого развития АО "Кольская ГМК" принята в соответствии с техническим заданием в рамках строительства отделения разделения файнштейна.

Проектом предусматривается строительство следующих путей и сооружений:

- строительство 3 погрузочно-разгрузочных путей на контейнерную площадку полезной длиной не менее 150 м и вместимостью не менее 9 условных вагонов;


 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>5</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

— реконструкция путевого развития на участке СП114-СП118 для размещения проектируемых путей.

Проектируемые погрузочно-разгрузочные пути примыкают к существующему пути №113 в районе существующих стрелочных переводов №116 и №117 с демонтажем существующих путей №130, №134, №137, №139 и стрелочных переводов №116, №117, №128, №137 с учетом соблюдения габаритов приближения строения до существующих кабельных эстакад.

Междупутья проектируемых назначены не менее указанных в ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений» и составляют для приемо-отправочных и сортировочно-отправочных – 5300 мм.

План путевого развития погрузочно-разгрузочных путей АО "Кольская ГМК" представлен на чертежах 3835-ПЗУ2, лист 1.

 <b>МЕХАНОБРАУ</b> ИНЖИНИРИНГ	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>6</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

Основные технические параметры проектируемого объекта представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Основные технические параметры реконструируемой станции

Наименование показателей	Параметры
Категория путей	III-п
Ширина колеи	1520
Полезная длина грузовых фронтов	Не менее 150 м
Длина состава	9 усл. ваг.
Вид тяги	Тепловозная (маневровые локомотивы)
Тип маневрового локомотива	ТЭМ2, ТЭМ18
Максимальная скорость движения маневровых поездов	25 км/ч
Марки стрелочных переводов	1/9

### 3 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ И ПЛАН


План и профиль погрузочно-разгрузочных путей и соединительных путей запроектированы по нормам СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт», ВСН 56-78 «Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах Союза ССР», СП225.1326000.2014 «Станционные здания, сооружения и устройства».

Продольный профиль в местах примыканий к существующим участкам пути выполнен преимущественно путем увеличения существующих отметок головки рельса. Продольный профиль погрузочно-разгрузочных путей запроектирован в соответствии с требованиями п. 5.3.46 СП 37.13330.2012 на горизонтальной площадке с уклоном 0,0 ‰. На участке примыкания приняты с учетом существующих уклонов

Продольный профиль и план путей соответствует требованиям нормативных документов как для железной дороги категории III-п.

Максимальный уклон в пределах грузового фронта – 0 ‰.

Максимальный уклон в пределах проектируемых стрелочных переводов – 25,0 ‰.

 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>7</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

Максимальный уклон в пределах существующих стрелочных переводов – 28,0‰.

В соответствии с пунктом 5.3.4 СП 37.13330.2012 минимальный радиус для участков путей принимается 120 м с учетом возможного прохождения шести- и восьмиосных вагонов.

В соответствии с п.5.3.7 СП 37.13330.2012 прямые вставки между круговыми кривыми:

- В одну сторону – 30 м (а в трудных условиях допускается не предусматривать);
- В разные стороны – 30 м (а в особо трудных условиях допускается не предусматривать).


Переходные кривые при скоростях движения до 25 км/ч не устраиваются.

Наибольшая алгебраическая разность уклонов смежных элементов профиля:

- Рекомендуемая – 60 ‰;
- Допускаемая в трудных условиях – 60 ‰.
- Наименьшая длина разделительных площадок и элементов переходной крутизны:
- Рекомендуемая – 100 м;
- Допускаемая в трудных условиях – 50 м;
- В пределах горловин не менее 50 м и в трудных условиях не менее 25 м.

Проектируемые пути грузовых фронтов плане расположены в прямых участках пути, что соответствует требованию п.5.3.38 СП 37.13330.2012 о расположении погрузочно-разгрузочных путей на прямых участках пути.

Элементы продольного профиля с разностью сопрягаемых уклонов свыше 6,0 ‰ сопряжены вертикальными кривыми радиусом 2000 м.

 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>8</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

#### 4 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Земляное полотно проектируемого путевого развития необщего пользования АО "Кольская ГМК" запроектировано по нормам железных дорог категории III-п с учетом требований СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт», СП 32-104-98 «Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм» и др.

Конструкция земляного полотна принята на основе результатов инженерно-геологических, инженерно-геодезических и инженерно-гидрологических изысканий по действующим типовым поперечным профилям с учетом природных особенностей района прохождения проектируемой железной дороги.

Земляное полотно запроектировано с учетом нагрузки при движении четырехосных грузовых вагонов – под осевую нагрузку 294 кН (30 тс).

Выбор грунтов для сооружения земляного полотна железнодорожного пути осуществлен с соблюдением требований раздела 4 СП 32-104-98.


Проектными решениями предусматривается 2 типа поперечных профилей земляного полотна.

##### Тип 1.

Проектом предусматривается устройство земляного полотна с незаглубленной балластной призмой в пределах стрелочных переводов и соединительных путей. Ширина основной площадки земляного полотна с защитным слоем из дренирующих грунтов в принята согласно таблице 5.14 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт» 2,9 м от оси крайнего пути до бровки.

Увеличения ширины земляного полотна с наружной стороны кривой радиусом, м:

— 1000 и 350	— 0,10
— 300-180	— 0,20
— менее 180	— 0,30

 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>9</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

Дополнительно ширина земляного полотна увеличивается на величину уширения междупутья в кривой по ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений».

Проектными решениями предусматривается устройство насыпи из дренирующего грунтов. Верх основной площадки проектируется горизонтальным.

Крутизна откосов насыпей назначена в зависимости от физико-механических свойств грунтов, слагающих откосы, высоты откосов, а также с учетом сейсмичности района проектирования.

Проектными решениями в соответствии с п.5.4.9 СП 37.13330.2012 предусмотрена следующая крутизна откосов для насыпей высотой до 6 м – 1:1,5;

Откосы насыпей, водоотводных канав, подверженных разрушению от природных воздействий, укрепляются щебнем фр.10-20 слоем толщиной 0,10 м.


Для отвода воды от насыпи вдоль путей предусмотрены канавы глубиной от 0,6 м, минимальный продольный уклон которых 0,002 согласно п. 5.4.24 СП 37.13330.2012.

## Тип 2.

Проектом предусматривается устройство земляного полотна с заглубленной балластной призмой в пределах грузовых фронтов.

Для отвода поверхностных вод в районе грузовых фронтов предусмотрено устройство железобетонного водоотводного лотка глубиной 0,75 м и 1,25 м тип II в соответствии с «Альбомом водоотводных устройств на станциях» инв.984. Выпуск воды из лотка предусматривается в горловинах парка в продольную водоотводную канаву и в проектируемую канализационную сеть, в местах выпуска предусматривается укрепление земляного полотна ж-б. плитами.

Типовые поперечные профили земляного полотна запроектированы с учетом природных особенностей района прохождения проектируемой же-

 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>10</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

лезной дороги и использования местных грунтов для сооружения земляного полотна. Типовые поперечные профили земляного полотна представлены на чертеже 3835-ПЗУ2 листы 1.

## 5 ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

В соответствии с установленным характером движения и назначением путей (Подъездные и технологические пути с маневровым характером движения и погрузочно-разгрузочные пути), согласно п. 5.2.7 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91, проектируемый путь относится к III-п категории.

Мощность верхнего строения проектируемых железнодорожных путей принята в соответствии СП 37.13330.2012 пункт 5.5.1, таблица 5.20 для категории пути III-п1 (объем перевозок 1-3 млн.т.брутто/год). Расчетная осевая нагрузка от оси четырехосного вагона на рельс не более 265 кН.

- рельсы новые Р65 ОТ350 длиной 25,0 м, что в соответствии с табл. А.1 ГОСТ Р 51682-2013 соответствует обозначению Т1;


- шпалы новые железобетонные ШЗ-Д;

- рельсовые скрепления типа ЖБР-65Ш

- в прямых участках пути стыки рельсов соединяются четырехдырными накладками типа 2Р-65, кривых участках пути радиусами менее 1200 м – шестидырными накладками типа 1Р65;

- эпюра шпал на 1 км пути – 1600 штук на прямых и кривых участках пути радиусом 350 м и более, на кривых участка пути радиусом менее 350 м принята эпюра шпал на 1 км пути – 1840 штук.

Балластная призма запроектирована однослойной из щебня твердых пород II категории с фракцией 25-60 мм, толщиной под шпалой – 25 см. Ширина балластной призмы по верху на прямых однопутных участках пути составляет – 3,20 м Крутизна откосов балластной призмы – 1:1,5. Поверхность балластной призмы на 3 см ниже уровня шпал.

	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	11
	Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка». Железнодорожные пути	

Согласно п.5.5.5 СП 37.13330.2012 на кривых радиусом менее 600 м предусматривается уширение балластной призмы с наружной стороны на 0,1 м.

В соответствии с п.5.5.7 СП 37.13330.2012 междупутья на станции шириной менее 6,50 метров заполняются балластом.

Проектом предусматривается устройство заглубленной балластной призмой в пределах грузовых фронтов. Ширина балластной призмы по верху принимается 2,00 м. Толщина под шпалой – 25 см


Конструкция верхнего строения пути представлена на чертеже 3835-ПЗУ2 лист 1.

Проектом предусматривается укладка новых стрелочных переводов новые из рельсов типа Р-65 марки 1/9 на железобетонных брусках проекта 2769.00.000 Муромского стрелочного завода. Предусматривается укладка укороченных комплектов брусков СП-9-3 для возможности устройства круговой кривой.


В конце погрузочно-разгрузочных путей, предусматривается устройство тупикового рельсового упора, конструкция принята согласно «Альбом конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков» от 8 июля 2019 г. №1384/р. Конструкция тупикового рельсового упора предоставлена чертеже 3835-ПЗУ2, 1 лист.

## 6 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Устройство насыпи из дренирующего грунта	м³	-
2	Демонтаж верхнего строения пути рельсошпальной решетки	км	0,923
3	Демонтаж стрелочных переводов марка 1/9	компл.	5
4	Укладка верхнего строения пути рельсошпальной решетки	км	1,026

 <b>МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>12</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
5	Укладка стрелочных переводов (марка 1/9 проект 2769)	компл.	4
6	Устройство тупиковых упоров	шт.	3
7	Балластировка пути балластом щебеночным фр.25-60	м³	1 818


 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>13</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

## СПРАВКА О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ТЕКСТОВУЮ ЧАСТЬ

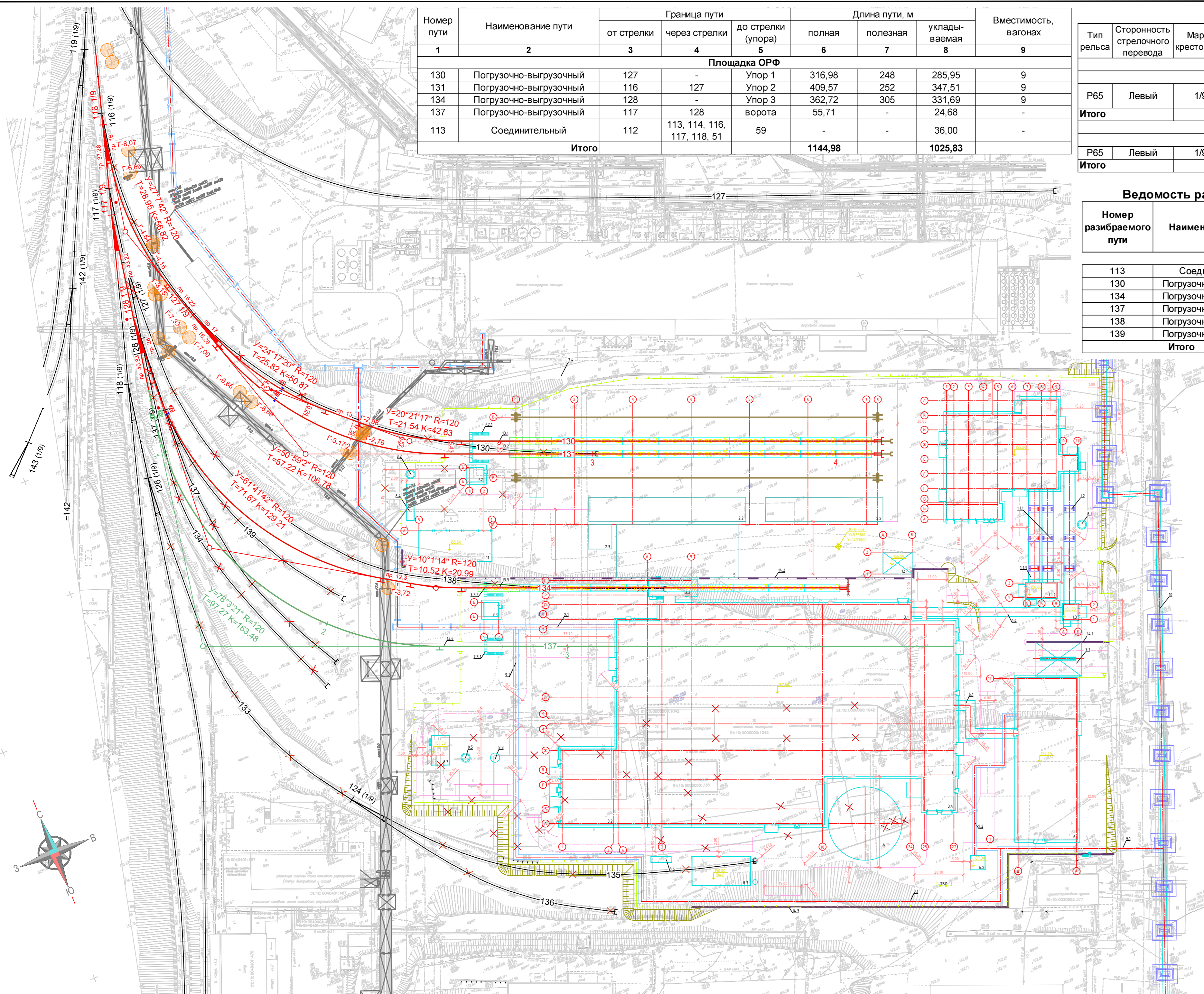
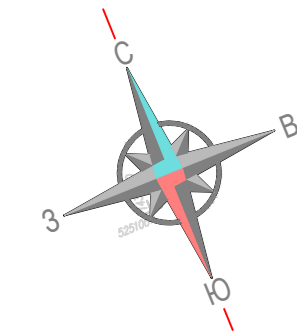
№ изм.	№ док.	№ листа	Описание изменения	Сопутствующие изменения в других томах проектной документации	Прим.

## ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- нённых	замене- нных	новых	аннули- рованных				

 <b>МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ</b>	<b>ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».</b> <b>Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап</b> <b>строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</b>	<b>14</b>
	<b>Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка».</b> <b>Железнодорожные пути</b>	

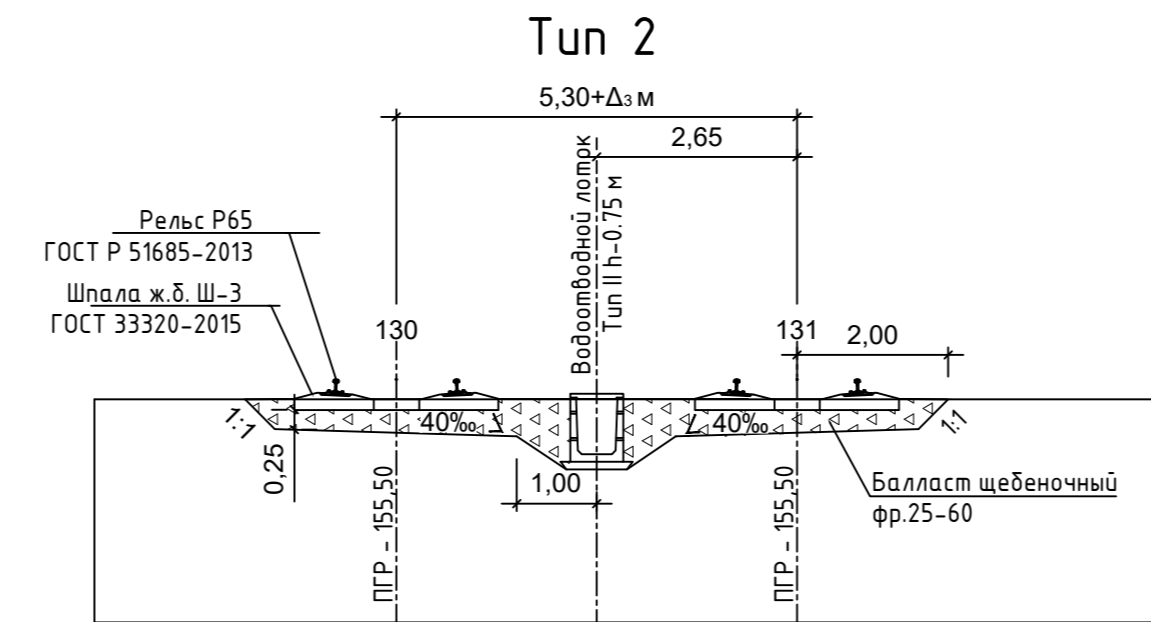
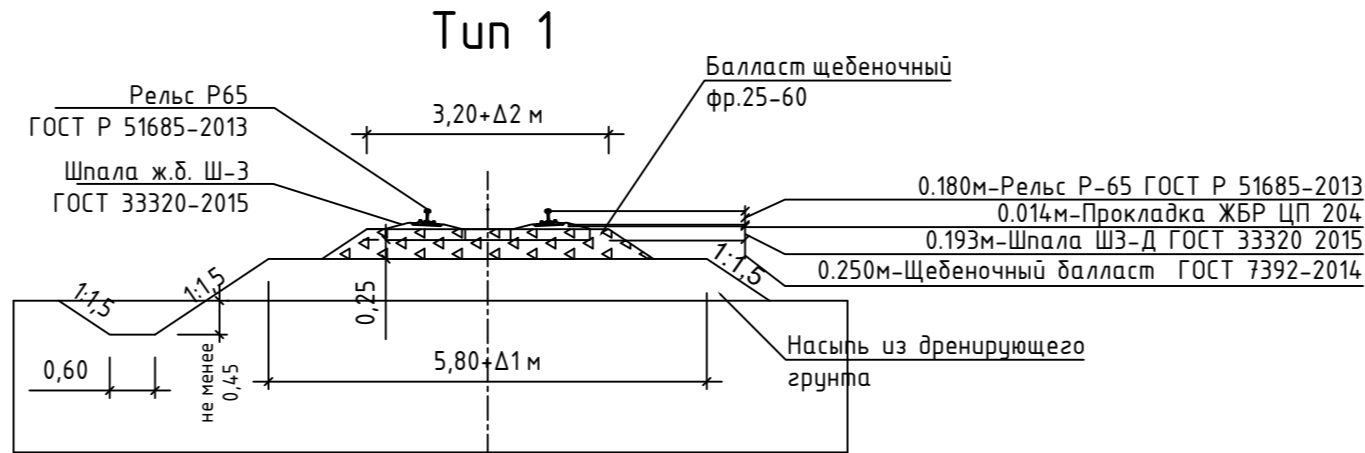
Составлено
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Номер пути	Наименование пути	Граница пути		до стрелки (упора)	Длина пути, м			Вместимость, вагонов
		от стрелки	через стрелки		полная	полезная	укладываемая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка ОРФ								
130	Погрузочно-выгрузочный	127	-	Упор 1	316,98	248	285,95	9
131	Погрузочно-выгрузочный	116	127	Упор 2	409,57	252	347,51	9
134	Погрузочно-выгрузочный	128	-	Упор 3	362,72	305	331,69	9
137	Погрузочно-выгрузочный	117	128	ворота	55,71	-	24,68	-
113	Соединительный	112	113, 114, 116, 117, 118, 51	59	-	-	36,00	-
Итого					1144,98		1025,83	

Ведомость стрелочных переводов							
Тип рельса	Сторонность стрелочного перевода	Марка крестовины	Номер проекта стрелочного перевода	Материал брусьев	Наименование стрелочного перевода	Номер стрелочного перевода	Количество, шт
Демонтируемые							
Пути ОРФ							
P65	Левый	1/9		Дер.	Обыкновенный	116,117,127,128, 137	5
Проектируемые							
Пути ОРФ							
P65	Левый	1/9	2769	ЖБ	Обыкновенный	116,117,127,128	4
Итого							4

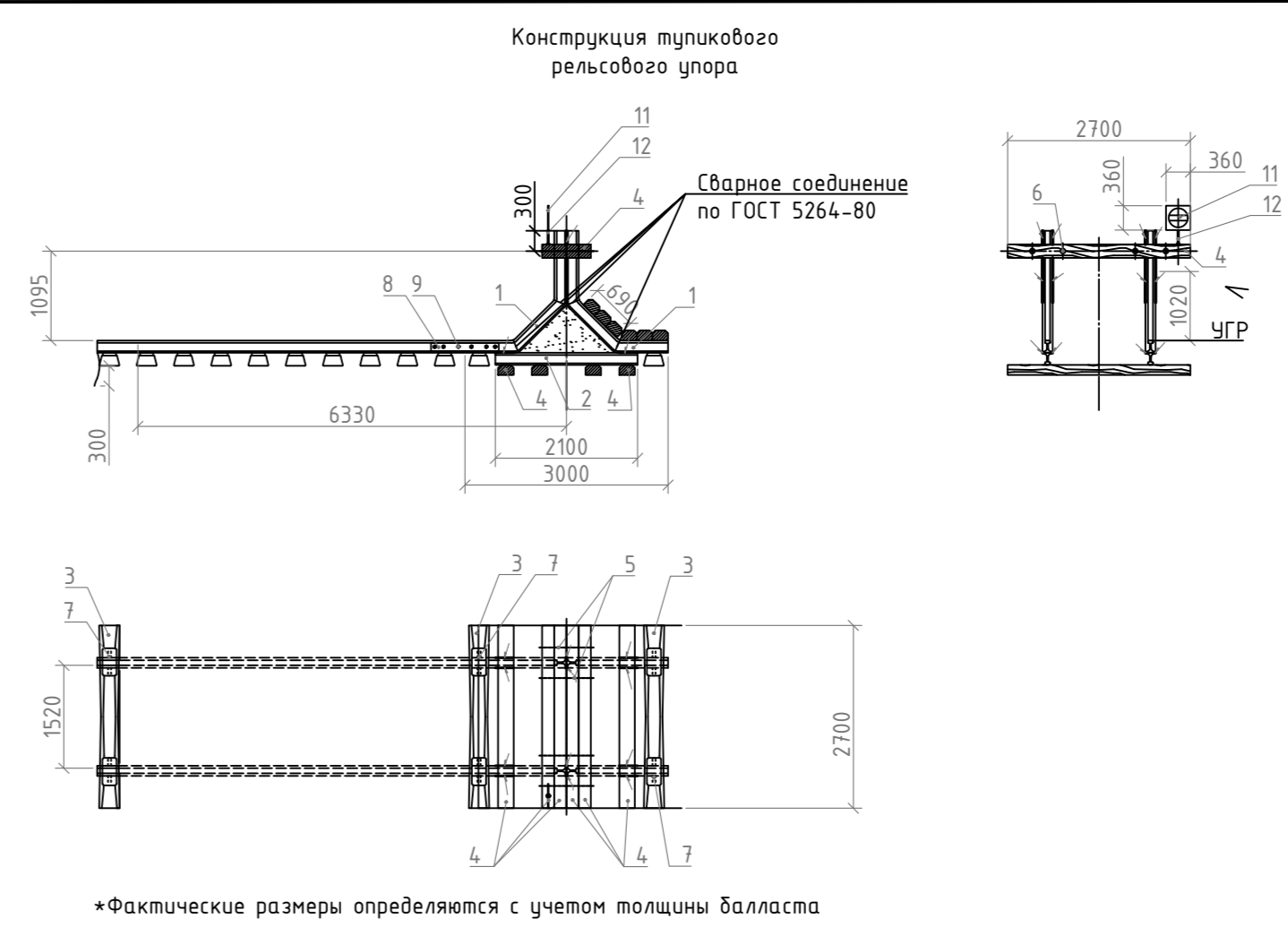
Ведомость разбираемых железнодорожных путей				
Номер разбираемого пути	Наименование пути	Тип рельса	Длина разбираемого пути (части пути), м	Примечание
Площадка ОРФ				
113	Соединительный	P65	38,8	
130	Погрузочно-выгрузочный	P65	257,5	
134	Погрузочно-выгрузочный	P65	150,7	
137	Погрузочно-выгрузочный	P65	111,9	
138	Погрузочно-выгрузочный	P65	272,8	
139	Погрузочно-выгрузочный	P65	91,0	
Итого			922,7	



### Условные обозначения

- Δ1 - Уширение земляного полотна в кривых радиусом менее 180 м на 0,3 м (СП 37.13330.2012 табл. 5.16);
- Δ2 - Уширение верха балластной призмы в кривых радиусом менее 600 м на 0,1 м (СП 37.13330.2012 п. 5.55);
- Δ3 - Уширение междупутья в кривых, м (ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений).

- Примечания:
- Эпюра шпал на путях на прямых и в кривых радиусом 350 м и более принята 1600 шт./км. на кривых радиусом менее 350 м - 1840 шт./км согласно СП 37.13330.2012 табл. 5.20.
  - Высота проектной отметки головки рельса на погрузочно-разгрузочном пути относительно бровки земляного полотна составляет 0,64 м.
  - Междупутья до 6,5 м засыпаются щебеночным балластом.
  - Скрепление типа ЖБР-65Ш.
  - Шпала железобетонная ШЗ-Д в прямых и кривых радиусом до 600 м, шпала железобетонная ШЗ-ДК в кривых радиусом менее - 350 м.
  - Щебеночный балласт II категории фракции 25-60 мм по ГОСТ 7392-2014.



- Примечание:
- Путевой рельсовый упор принят согласно «Альбому конструкций типовых постоянных дисков уменьшения скорости, переносных сигналов, сигнальных и путевых знаков» от 8 июля 2019 г. №1384/р.
  - На переднем бруске нанести белой краской поперечные полосы шириной 225 мм;
  - Примыкающие путевые рельсы состыковать с рельсами упора;
  - Электросварку производить сплошным швом 12 мм, электродами диаметром 5 мм 342 ГОСТ 9467-75;
  - Все размеры даны в мм;
  - Допускается возможность применения путевого рельсового упора типа Р-65 проекта ПС 53.00.000 (или аналогичного заводского изделия) вместо путевого упора, предусмотренного данной рабочей документацией.

Спецификация элементов упора					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 51685-2013 ТУ 0921-276-01124-323-2012	Рельс железнодорожный Р65, L=2650	4	171,9	
2	ГОСТ Р 51685-2013 ТУ 0921-276-01124-323-2012	Рельс железнодорожный Р65, L=2100	2	136,2	
3	ГОСТ 33320-2015	Шпала железобетонная Ш-3	12	260,0	
4	ГОСТ 78-2004	Брус прямоугольного сечения 230х150х2750 (шпала III типа)	14	71,00	
5	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька М 20, L=800мм	4	1,970	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка и шайба к шпильке М20	8	0,071/ 0,076	
7		Рельсовое скрепление ЖБР-65	24		
черт. 83 ЦП 369.301		Скоба упорная стальная ЦП 369.301	48	1,37	
черт. 82 ЦП 369.004		Прокладка упругая ЦП 369.004	48	0,10	
черт. 81 ЦП 369.103		Скоба прижимная ЦП 369.103	48	0,25	
черт. 79 ЦП 204		Прокладка резиновая ЦП-204	24	0,46	
черт. 80 ЦП 369.102		Клемма ЖБР ЦП 369.102	48	0,90	
ТУ 1293-165-01124-323-2005		Шуруп ЦП-54	48	0,64	
8	ГОСТ 33184-2014	Накладка двухголовая 1Р65	4	29,50	
9	ГОСТ 11530-2014	Болт с гайкой и шайбой	12	0,818	
	ГОСТ 11532-2014	Гайка М27	12	0,222	
	ГОСТ 19115-91	Шайба пружинная путевая 27	12	0,093	
11		Сигнал "Путь загражден"	1	1,2	
12	Серия 3.503.9-80.1	Стойка металлическая для установки дорожных знаков СКМ 125	1	6,9	

### Условные обозначения

- существующие пути и сооружения
- проектируемые пути пути и сооружения на данной этапе (этап 1)
- проектируемые пути пути и сооружения на 4 этапе (этап 4)
- × × — демонтируемые пути
- проектируемые здания и сооружения
- проектируемые водоотводные каналы/кюветы

- Примечания:
- План составлен по материалам изысканий выполненных ООО "ГеоСтройСистема" в июле 2021г.
  - Система координат МСК-51.
  - Система высот Балтийская 1977г.

<b>НОРНИКЕЛЬ</b> КОЛЬСКАЯ ГМК		<b>ENGINEERING DOBERSEK® GmbH</b> Anlagenbau D-41169 Monchengladbach, Germany	
Drawing ID-No.: V8374-01-06-1A-0001		Проверил	
		Утвердил	
3839-ПЗУ2			
«ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап Объекты основного производства»			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Разраб.	Матвеева		
		Дата	
		03.22	
		Железнодорожные пути	
		Стадия	Лист
		П	1
Н.контр.		Гаврилова	03.22
ГИП		Алифирович	03.22
		План путевого развития М 1:1000	
		АО МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	