

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ЦЕХА № 217 ДО ОБКАТОЧНОЙ ЛИНИИ С
УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ:
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Железнодорожные пути

132-23-ПЖ

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

2023

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »**

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ЦЕХА № 217 ДО ОБКАТОЧНОЙ ЛИНИИ С
УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ:
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Железнодорожные пути

132-23-ПЖ

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

2023

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План путевого развития ПК 0-ПК 3+50,91 (1:500)	
3	Продольный профиль по 21 пути ПК 0-ПК 3+50,91	
4	Поперечные профили земляного полотна ПК 0+80,01-ПК 2+29,27 (1:100)	
5	Поперечные профили земляного полотна ПК 2+54,27-ПК 3+29,28 (1:100)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
132-23-ПЖ.ПЗ	Пояснительная записка	
132-23-ПЖ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
132-23-ПЖ.ВР1	Ведомость объемов работ по верхнему строению пути	
132-23-ПЖ.ВР2	Ведомость объемов работ на сооружение земляного полотна	
132-23-ПЖ.ВР3	Попикетная ведомость объемов работ	

Общие указания:

1. Рабочая документация разработана на основании задания на проектирование от 29.09.2022 г., утвержденного заместителем директора по эксплуатации АО "Метровагонмаш" Я.И.Сухановым.
2. Ведомость полного комплекта рабочей документации по титулу "Ж/д пути цеха № 217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул Колонцова, 4» смотри № 132-23-ВПК.
3. Рабочая документация разработана по материалам инженерно-геодезических изысканий, выполненным ООО НПП "ОВИСТ" в феврале 2023 г.
4. Система координат - МСК-50.
5. Система высот - Балтийская.
6. Пикетаж разбит по оси 17 существующего пути и по оси 21 проектируемого пути.
7. Подземные коммуникации нанесены на инженерно-топографический план по материалам натурной съемки их выходов на поверхность, данным полевого обследования с применением трассоискателя и георадарного исследования грунтов. По окончании работ выполнено согласование инженерных коммуникаций с собственником земельного участка.
8. Проверка инженерно-топографического плана оформлена актом приемочного полевого контроля.
9. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
10. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт;

- СП 119.13330.2017 Железные дороги колеи 1520 мм;

- СП 32-104 - 98 Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм;

- ГОСТ 9238 - 2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений;

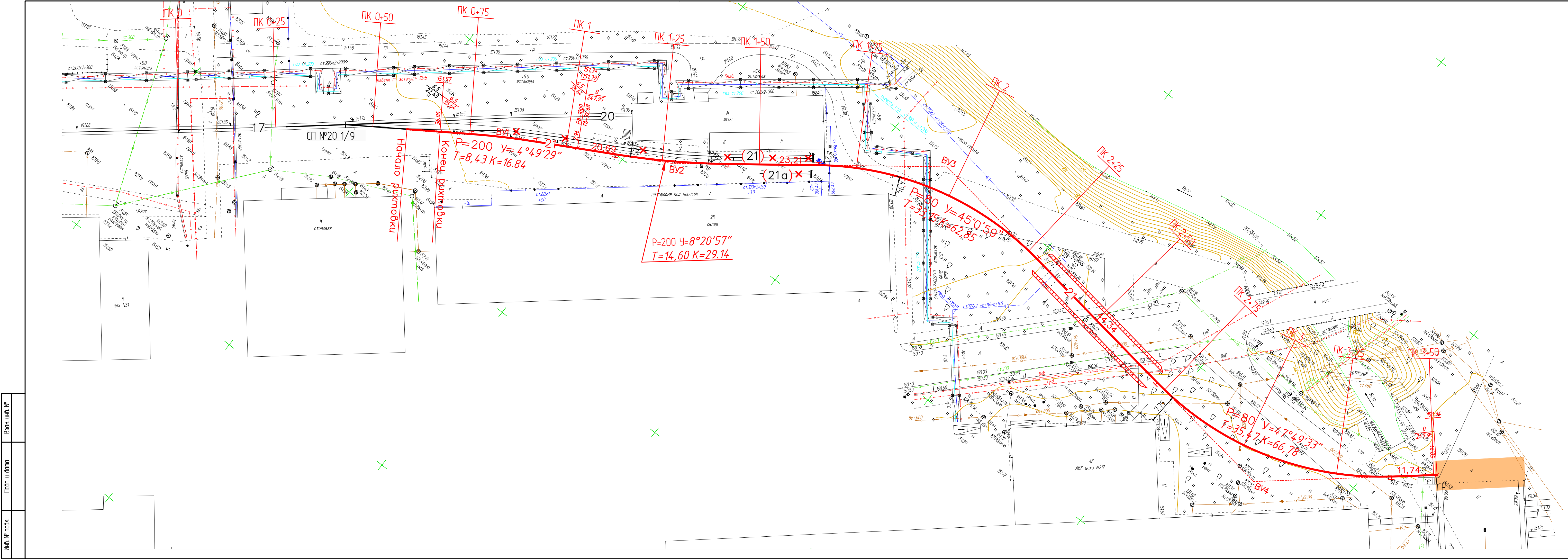
- ГОСТ Р 55497 - 2013 Рельсы железнодорожные контррельсовые. Технические условия;

- ГОСТ Р 58615 - 2019 Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи. Технические условия;

- ГОСТ Р 51685 - 2013 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия.
11. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию в установленном порядке:

- устройство основания для сооружения земляного полотна.
12. В местах, где проложены действующие коммуникации, земляные работы необходимо производить в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

						132-23-ПЖ			
						Ж/д пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о.Мытищи, ул. Колонцова,4			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Железнодорожные пути	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриев					Р	1	5
Н.контр.		Лемехов И.				Общие данные	ООО НПП «ОВИСТ»		
ГИП		Зайчиков							



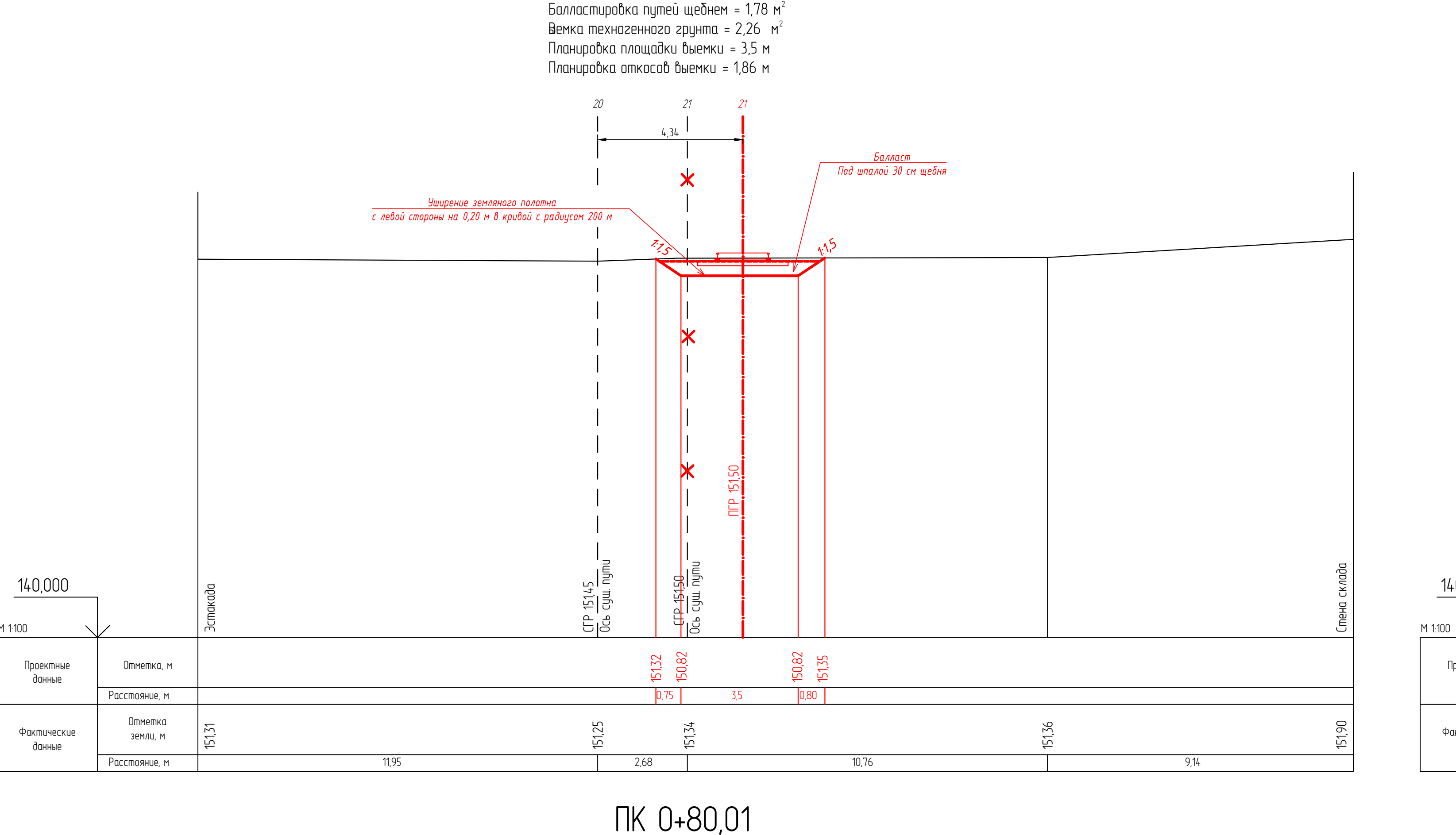
Номер пути	Наименование пути	Границы переустройства пути			Длина пути, м			Тип рельса
		от стрелки (ПК)	через стрелки	до стрелки (ПК, упор)	полная	полезная	укладываемая	
21	Соединительный	№20	-	ПК3+50,91	308	272,11	283,59	P65

- Условные обозначения:
- ось трассы проектируемого пути от стрелочного перехода №20 до удлиняемой части трансбордера цеха №217;
 - демонтируемые пути и сооружения;
 - зона расширения трансбордера;
 - откосы насыпи земляного полотна.

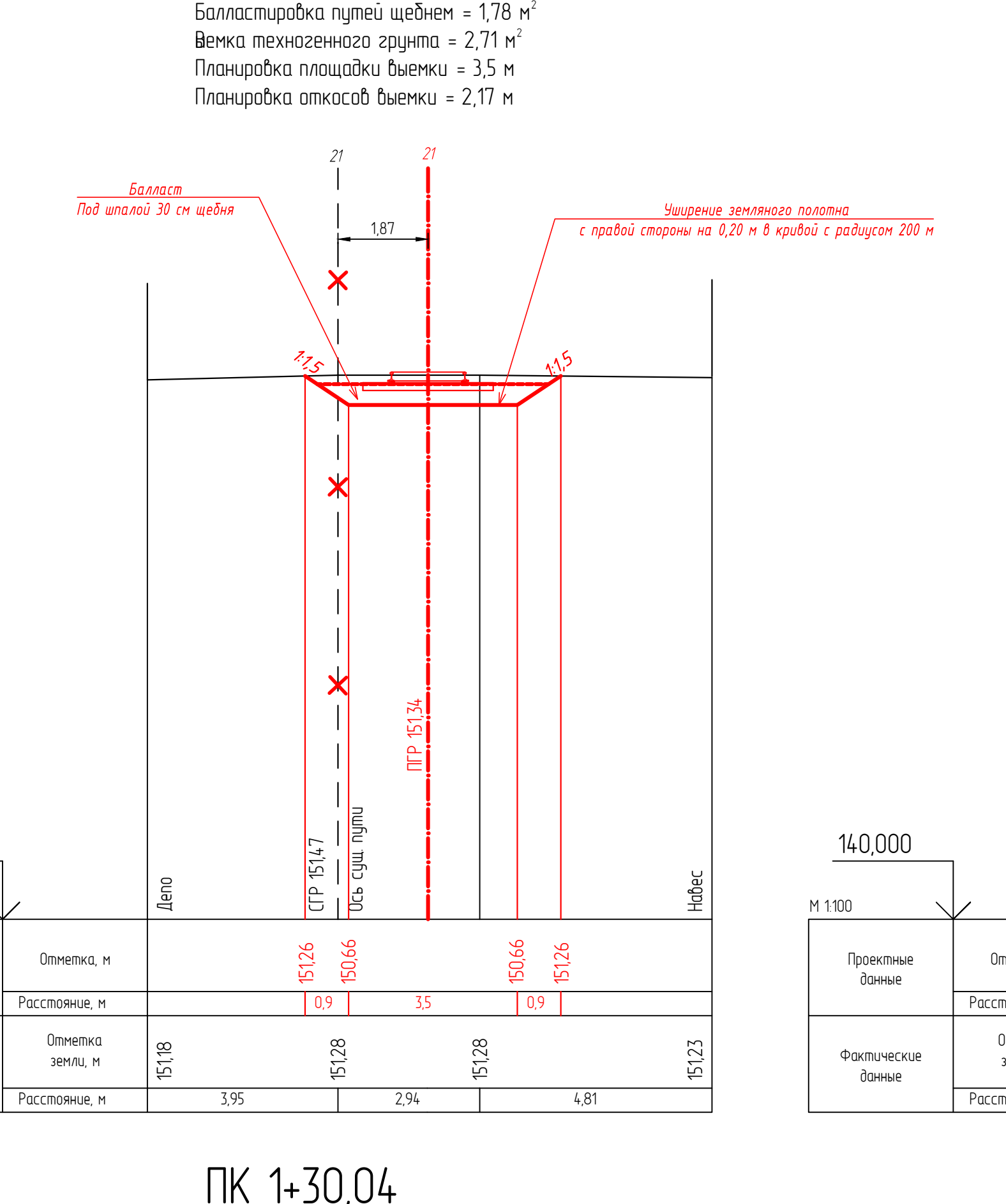
Наименование точки	Координаты		Параметры кривых						
	X	Y	Угол	Радиус, м	Тангенс, м		Кривая, м	Переходная, м	
					T ₁	T ₂		L ₁	L ₂
ВУ-1	485835.7591	2204.772.3286	4°49'29"	200	8,43	8,43	16,84	-	-
ВУ-2	485835.7591	2204.772.3286	8°20'57"	200	14,60	14,60	29,14	-	-
ВУ-3	485900.2202	2204.866.8143	45°0'59"	80	33,15	33,15	62,85	-	-
ВУ-4	485885.4123	2204.978.8022	47°49'33"	80	35,47	35,47	66,78	-	-

- Примечания:
- Инженерно-топографический план составлен по материалам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО НПП «Обист» в феврале 2023 г. (131-23-ИГ ДИ).
 - Система координат - МСК-50.
 - Система высот - Балтийская.
 - Пикетаж разбит по оси 17 существующего пути и по оси 21 проектируемого пути.
 - Подземные коммуникации нанесены на инженерно-топографический план по материалам натурной съемки их выходов на поверхность, данным полевого обследования с применением трассоискателя и георадарного исследования грунтов. По окончании работ выполнено согласование инженерных коммуникаций с собственником земельного участка.
 - Проверка инженерно-топографического плана оформлена актом приемного полевого контроля.

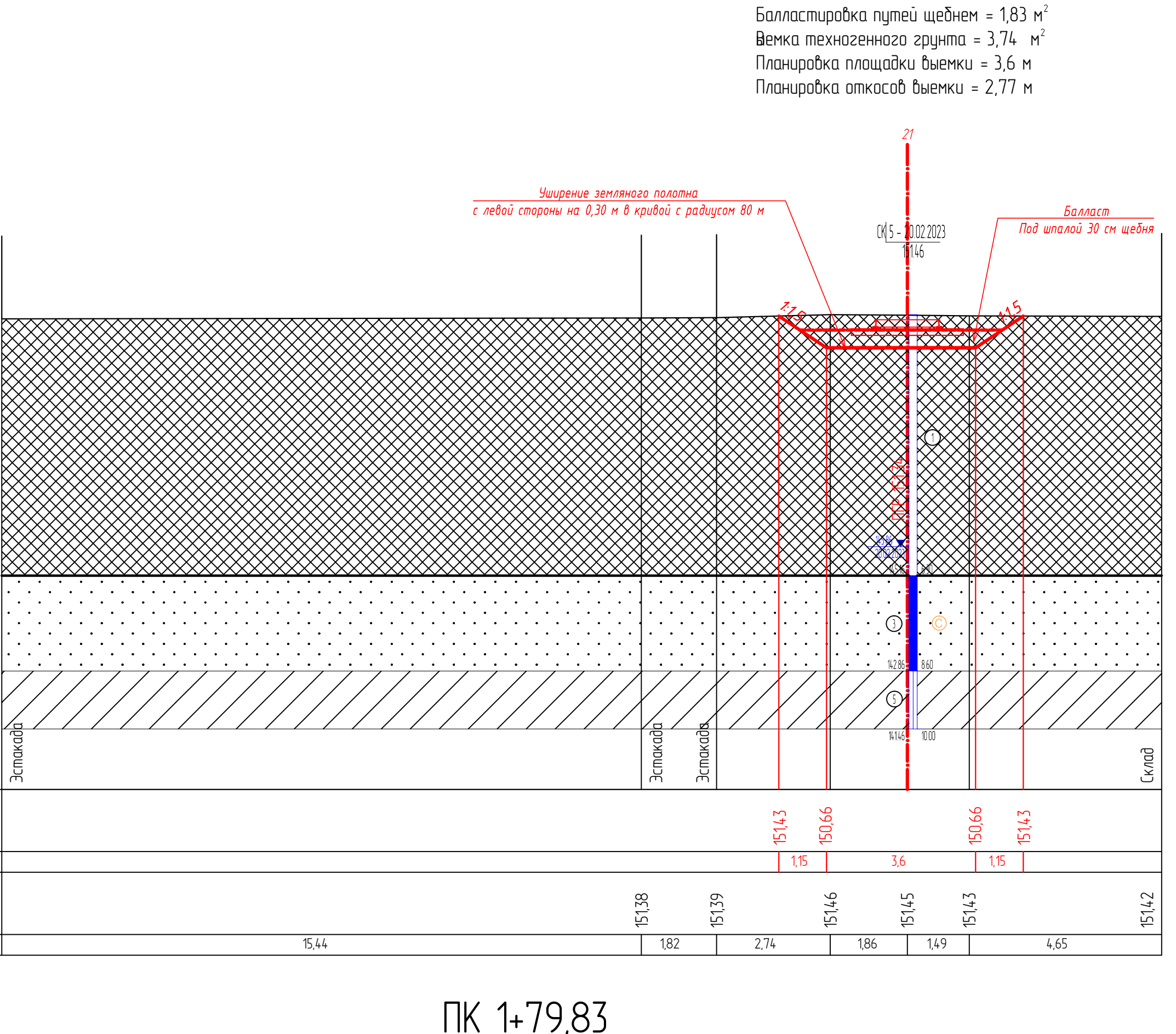
						132-23-ПЖ		
						Ж/д пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о.Мытищи, ул. Колосовых, 4		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Железнодорожные пути	Стация	Лист
Разраб.	Дмитриев	Дмитрий					Р	2
Исполн.	Лемехов И.					План путевого развития ПК 0-ПК 3+50,91 (М 1500)	ООО НПП «ОБИСТ»	



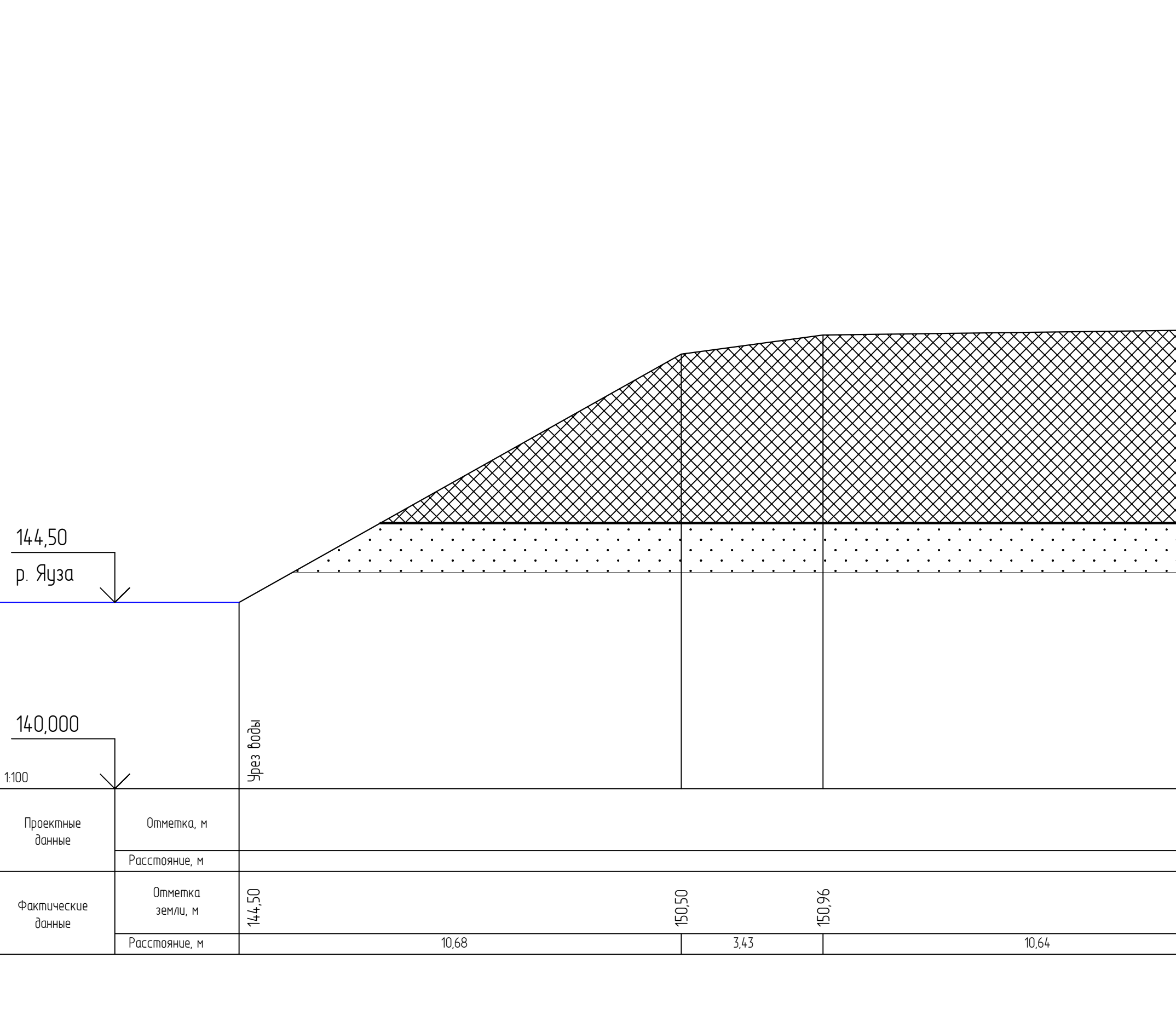
ПК 0+80,01



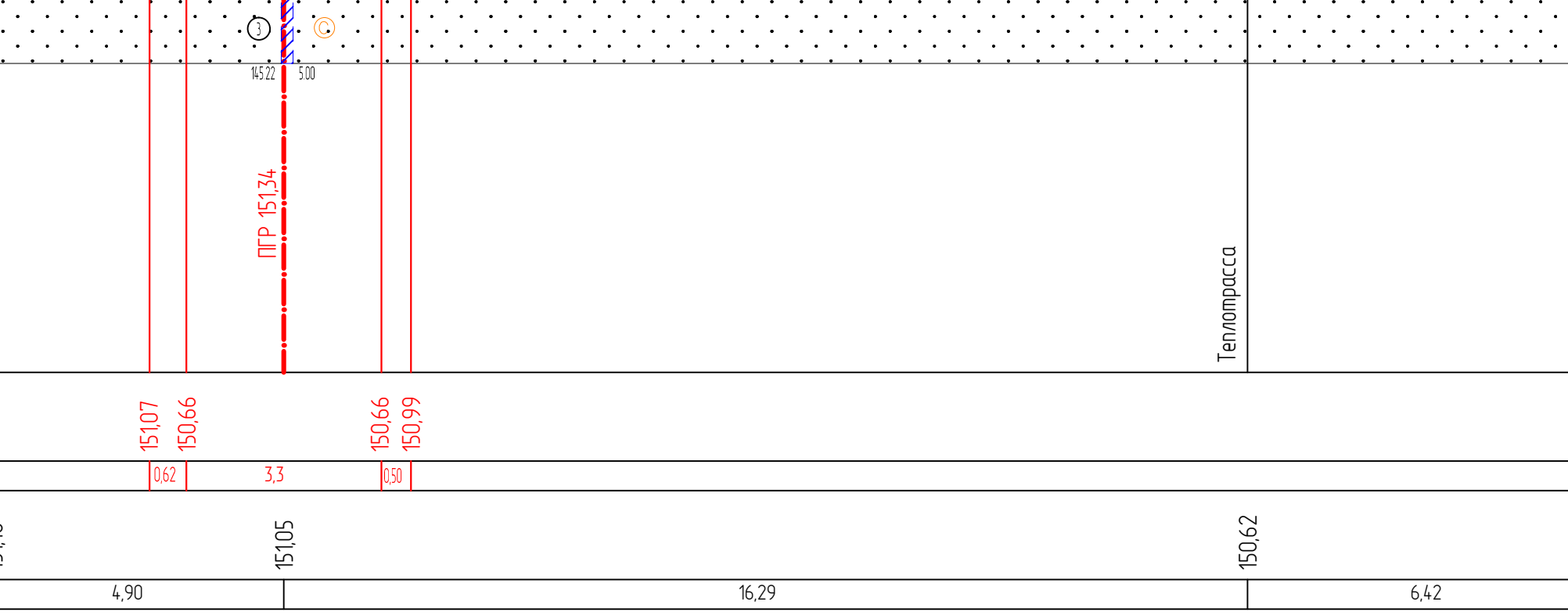
ПК 1+30,04



ПК 1+79,83



ПК 2+29,27



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Асфальт, бетон, щебнистая отсыпка I-IV

Техногенный грунт - Песок преимущественно средней крупности серо-коричневый до черной с включениями мусора, строительного мусора, с частыми прослоями песка разнообразного, с редкими прослоями суглинка, I-IV

Песок средней крупности серо-коричневый, средней степени водонасыщения, средней плотности, III-IV

Номер инженерно-геологического элемента (ИЭ)

песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности)

Группа по твердости разрабатки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
твёрдая	твёрдая	мало степени водонасыщения	
полутвёрдая	—	—	
тугопластичная	—	—	
мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения	
текучепластичная	—	—	
текучая	текучая	насыщенные водой	

Г Р А Н И Ц Ы

стратиграфическая

литологическая

ось проектируемого пути,

проектируемое земляное полотно,

проектируемое верхнее строение пути,

существующая земля,

демонтаж существующего пути.

скаб. 1

142.90

5.80

142.00

132.90

123 образцы грунта с ненарушенной структурой и его лоб. номер

435 образцы грунта с нарушенной структурой и его лоб. номер

329 проба воды и ее номер

испытание штампом

испытание pressiометром

испытание крылаткой

абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

дата замера

Условные обозначения:

ось проектируемого пути,

проектируемое земляное полотно,

проектируемое верхнее строение пути,

существующая земля,

демонтаж существующего пути.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дмитриев	4			
Исполн.	Ленков И.				

132-23-ПХ

Х/В пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4

Железнодорожные пути

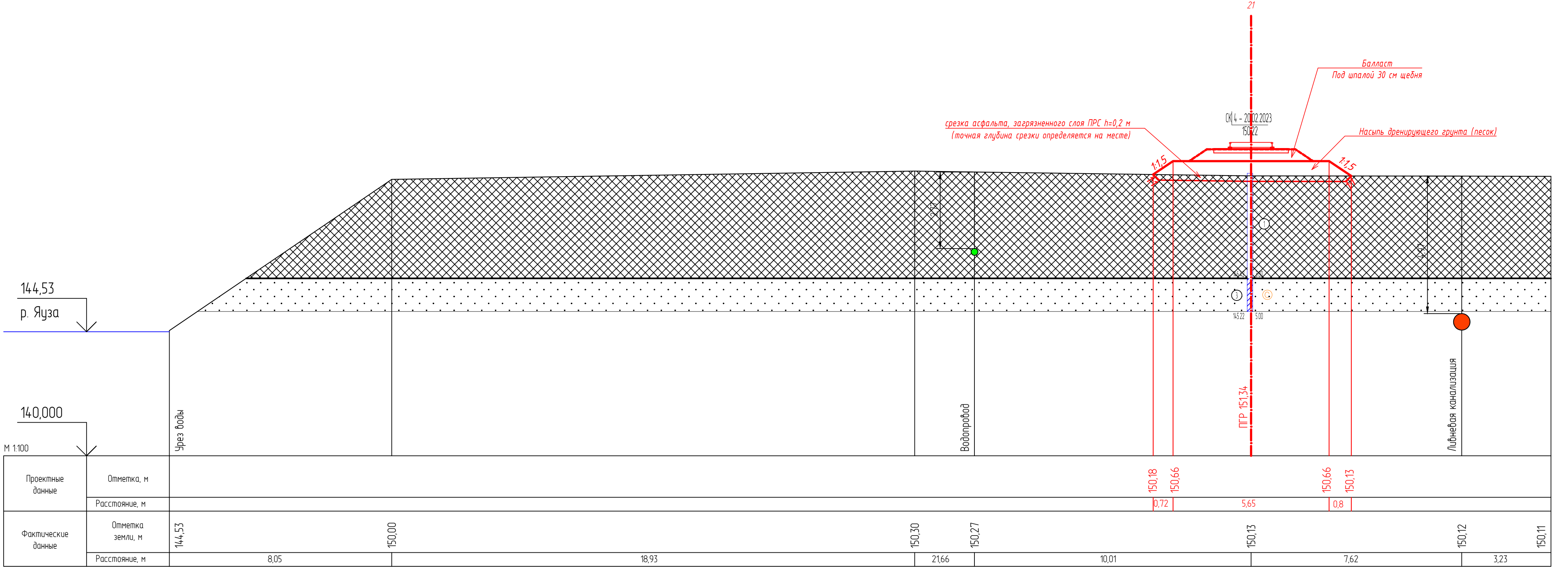
Поперечные профили земляного полотна

ПК 0+80,01-ПХ 2+29,27

000 НПП «ОВИСТ»

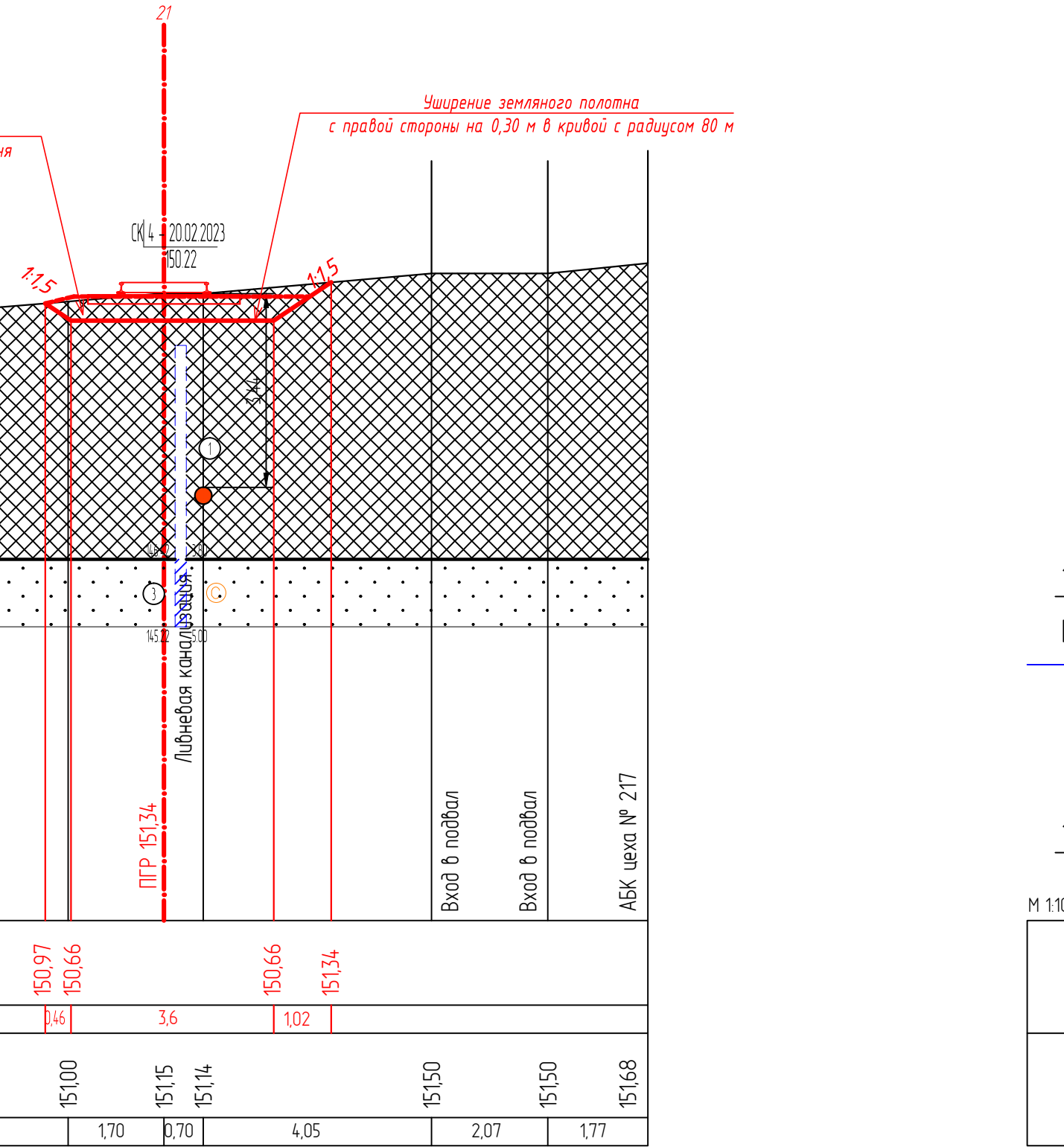
Формат А4х9

Балластировка путей щебнем = 1,65 м²
Насыпь дренажного грунта (песок) = 3,33 м²
Ветка техногенного грунта = 1,39 м²
Планировка основной площадки насыпи = 5,65 м
Планировка откосов насыпи = 1,83 м



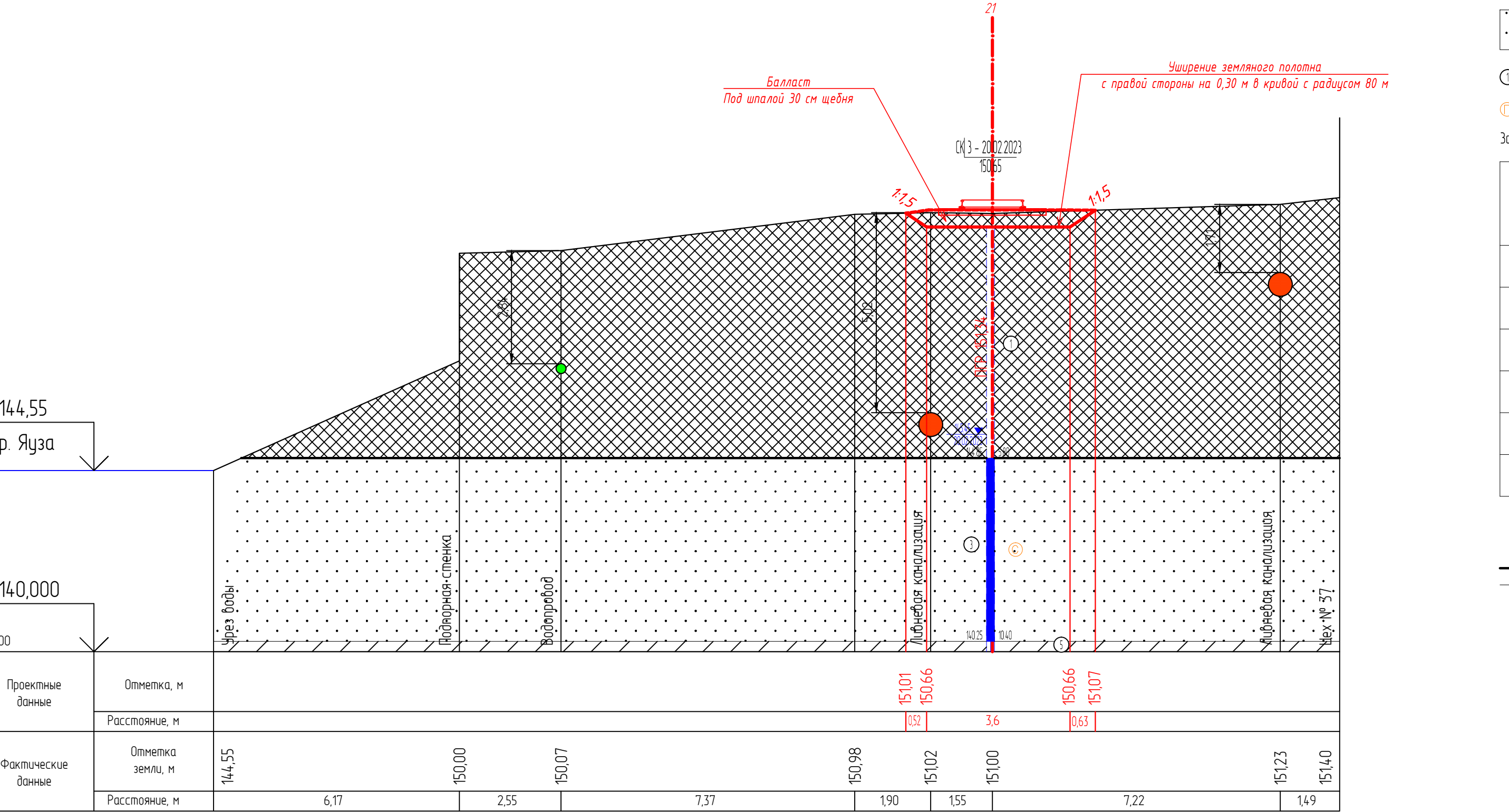
ПК 2+54,27

Балластировка путей щебнем = 1,78 м²
Ветка техногенного грунта = 1,52 м²
Планировка площадки выемки = 3,6 м
Планировка откосов выемки = 1,78 м



ПК 2+79,27

Балластировка путей щебнем = 1,78 м²
Ветка техногенного грунта = 1,52 м²
Планировка площадки выемки = 3,6 м
Планировка откосов выемки = 1,39 м



ПК 3+29,28

Асфальт, бетон, щебнистая отсыпка I&IV

Техногенный грунт-Песок промежуточной средней крупности серо-коричневый от черного, с включениями мусора, спрессованно-вытоптанного, с частыми прослойками тесно разнородного, с редкими прослойками суглинка, I&IV

Песок средней крупности серо-коричневый, средней степени водонасыщения, средней плотности, III-IV

○ Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Ⓜ песок пылеватый (М - мелкий, с - средней крупности)

3а Группа по трудности разработки (ТР)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	суглесь	
	твердая	твердая	малая степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	пластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

Г Р А Н И Ц Ы

спратиграфическая

литологическая

Условные обозначения

— ось проектируемого пути;

— проектируемое земляное полотно;

— проектируемое верхнее строение пути;

— существующая земля.

БУРОВАЯ (сфигина)

сф. 1

142,90

5,80

142,00

132,90

123 образец грунта с ненарушенной структурой и его лоб. номер

435 образец грунта с нарушенной структурой и его лоб. номер

329 пробка воды и ее номер

испытание шпатель

испытание прессиометром

испытание крыльчаткой

абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

дата замера

Примечания:

1. Поперечные профили составлены по материалам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО НПП "ОВИСТ" в феврале 2023 г. (131-23-ИГ-ДИ)

2. Система высот - Балтийская

3. Пикетаж разбит по оси 17 существующего пути и по оси 21 проектируемого пути в соответствии с планом путевого развития

132-23-ПХ					
Х/В пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлиненным трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колосовых, 4					
Изм.	Колонт.	Лист	УРДок	Подп.	Дата
Разраб.	Дмитриев	5			
Начинтр.	Ленехов И.				
Железнодорожные пути				Р	5
Поперечные профили земляного полотна ПК 2+54,27-ПК 3+29,28				ООО НПП «ОВИСТ»	

Формат А4х9

Содержание

Введение	2
1 Характеристика района строительства	
1.1 Общие сведения	4
1.2 Физико-географическая характеристика и техногенные условия района работ	5
2 Характеристика существующих путей необщего пользования	6
3 План и продольный профиль пути	
3.1 Принципы проектирования плана	8
3.2 Принципы проектирования продольного профиля	8
4 Верхнее строение пути	
4.1 Принципы проектирования верхнего строения пути	9
4.2 Характерные поперечные профили верхнего строения пути	10
4.3 Узлы и элементы верхнего строения пути	
4.3.1 Комплект скрепления КД-65	11
4.3.2 Рельсы	13
4.3.3 Накладка 1Р-65 (ГОСТ 33184-2014)	17
4.3.4 Контррельсовый уголок СП850	20
5 Земляное полотно	
5.1 Принципы проектирования земляного полотна	22
5.2 Характерные поперечные профили земляного полотна	23
5.3 Требования к грунтам земляного полотна	23
5.4 Водоотводные устройства	23
6 Проектные решения	24
7 Технико-экономические показатели	25
Список используемой литературы	26
Приложение А. Контррельс с подкладками (листы 1, 2)	27

Взам. инв. №		Подп. и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ				Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Дмитриев				Пояснительная записка				Р	1	28
	Н. контр.		Лемехов И.								ООО НПП «ОВИСТ»		

Введение

Рабочая документация по объекту: «Ж/д пути от цеха № 217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4.» разработана в соответствии с заданием на проектирование от 29.09.2022 г., утвержденным заместителем директора по эксплуатации АО "Метровагонмаш" Я.И.Сухановым.

Основанием для разработки рабочей документации является: решение заказчика, вызванное изменением технологической схемы производства и расширением номенклатуры работ.

Заказчик предоставил схему расположения проектируемых путей для разработки документации в соответствии с требованиями технического задания.

Заказчиком работ является: АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

Техническим заказчиком является: ООО «ЭРРОУ КЭПИТАЛ»

Целью разработки документации является обеспечение возможности подачи подвижного состава: укладка железнодорожных путей от пути №17 до цеха №217 с соблюдением требований задания на проектирование.

Проектируемые объекты относятся к объектам транспортной инфраструктуры как пути необщего пользования, примыкающие к железнодорожным путям, на которых осуществляется скоростное сообщение.

Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – отсутствует.

Проектируемые объекты не принадлежат к опасным производственным объектам.

Уровень ответственности - нормальная.

Категория железнодорожных путей – III-п.

Класс железнодорожных путей – 5.

Электрифицированные участки в пределах площадки проектирования отсутствуют, электрификация новых путей не предусматривается. Устройства сигнализации в рамках данного проекта не предусматриваются.

Проектируемые пути полностью находятся на территории АО «Метровагонмаш», поэтому их сооружение не требует выделения дополнительного землеотвода.

Взам. инв. №.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		2

Сооружения проектируемого объекта находятся в пределах водоохранной и прибрежной зон р. Яуза.

Сведения об объектах проектирования приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование объектов	Назначение	Начало	Окончание
1	Железнодорожный путь от западного угла трансбордера цеха №217 до пути №17	Выход продукции на обкаточный путь	Трансбордер цеха №217	Путь №17

Согласно требованиям задания на проектирование и согласованным с заказчиком решениям обеспечиваются следующие показатели:

1. Вес вагона, перемещаемого в подвижном составе – до 60 т;
2. Минимальный радиус криволинейных участков проектируемого пути – в соответствии с заданием на проектирование - не менее 150 м, по согласованию с заказчиком принят минимальный радиус 80 м в связи с достаточностью технического решения для осуществления технологического цикла и ввиду значительного упрощения и удешевления, производимых строительных и реконструкционных работ, а также меньшей занимаемой объектом территорией на площадке;
3. Длина максимального состава, перегоняемого от цеха №217 – заданием не определена, ограничена схемой существующего трансбордера;
4. Тип рельса на путях – Р65, в составе трансбордера – Р50;
5. Рельсовые скрепления определяются проектом;
6. По согласованию с Заказчиком, ось трассы проектируемого пути выбрана с условием прохождения по центру специального перехода через новый коллектор трубопроводов теплоснабжения с углом пересечения - 90°;

Строительство дополнительных объектов капитального строительства обеспечивающих функционирование проектируемого линейного объекта не требуется.

Рабочая документация разработана с использованием материалов:

1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий 132-23-ИГДИ от 02.2023 г.
2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 867-ИЗ/Р-2023-ИГИ от 16.03.2023 г.

Взам. инв. №.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	Лист
							3

1 Характеристика района строительства

1.1 Общие сведения

Месторасположение объекта: Россия, Московская область, г.о. Мытищи, г. Мытищи, ул. Колонцова, 4.

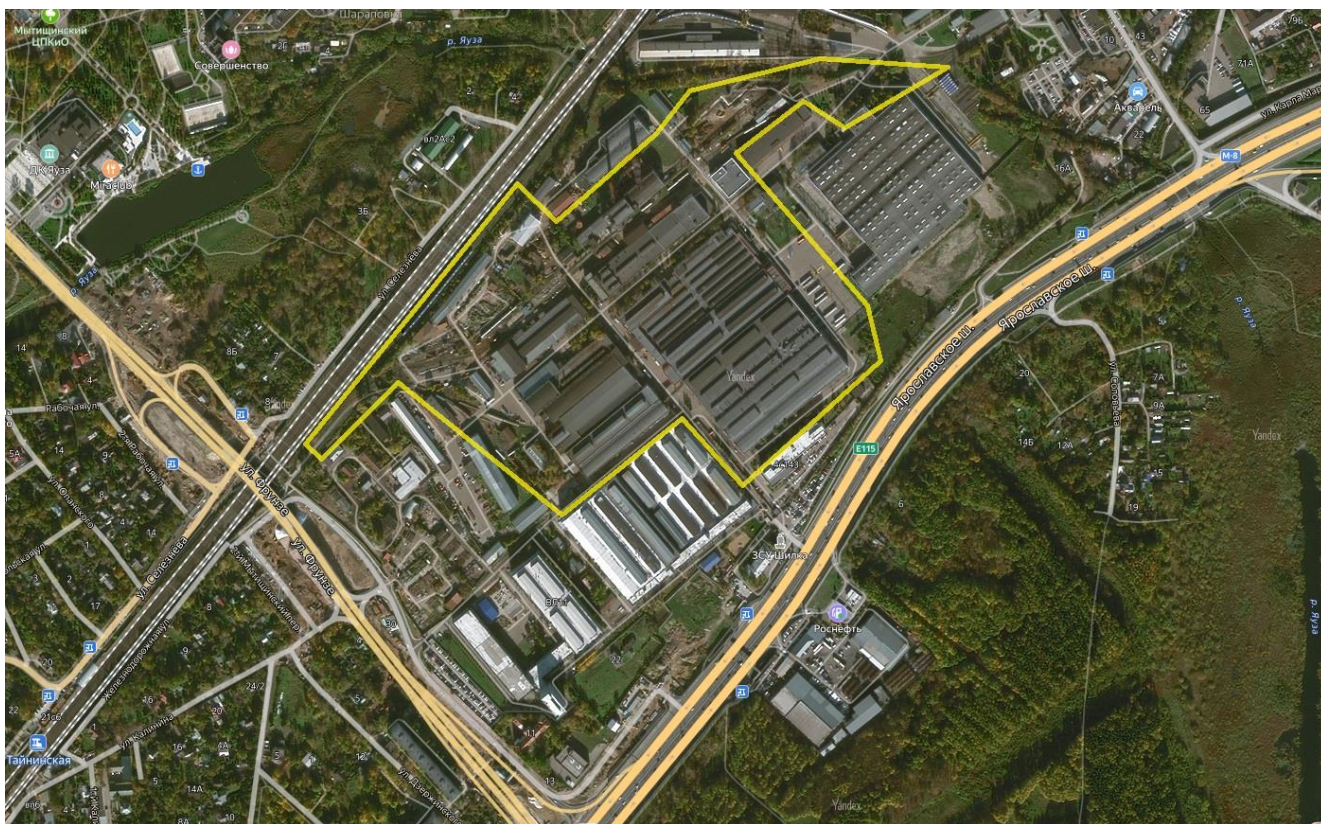


Рисунок 1.1.1 – Участок проектных работ

Характеристика проектируемого объекта:

Вид строительства: новое.

Уровень ответственности сооружений: II Нормальный.

Система координат – Местная (МСК-50)

Система высот– Балтийская.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ		Лист
								4

1.2 Физико-географическая характеристика и техногенные условия района работ

В орографическом отношении характеризующаяся территория расположена на южном склоне Клинско-Дмитровской возвышенности, на слабоволнистой и плоской пониженной равнине с общим уклоном на восток.

В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок расположен в пределах аллювиальной террасы реки Яуза. Площадка относительно ровная. Поверхность участка изысканий спланирована техногенными грунтами. Дорожная инфраструктура хорошо развита. Объект находится на закрытой производственной территории. Средняя абсолютная отметка поверхности земли на участке изысканий составляет 153.77м.

Климат района относится к умеренному климатическому поясу, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по +4,8 °С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев, января и февраля – минус 8.89°С, самого теплого – июля – 23.8°С.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 76 %.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков составляет 677 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков – 90 мм.

Снежный покров. Появление снежного покрова наблюдается (в среднем) с 3 ноября, образование устойчивого покрова — с 26 ноября. Разрушение покрова начинается в среднем 6 апреля, сход снега происходит 11 апреля. Сохраняется снежный покров примерно 140 дней. Его высота в течение зимнего периода возрастает от 2—5 см в ноябре до 30—40 см во второй-третьей декаде февраля.

Ветер. Среднемесячная скорость ветра колеблется от 1,7 до 4,0 м/с, в среднем за год в районе ВДНХ составляет 2,2 м/сек, на территории Лосиног острова — 3,5 м/с. В зимний период наблюдаются наибольшие скорости ветра. Преобладающими в годовом ходе являются ветры южных, юго-западных и западных румбов, в период с июня по октябрь явно преобладают ветры западного направления.

Атмосферные явления. К наиболее важным атмосферным явлениям относятся град, гроза, гололед, туман и метель. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда – градом. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, тах – 43 дня.

Гололедно-изморозевые явления. В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Гидрография. Расположена на реке Яуза.

Техногенные нагрузки. Характер хозяйственного использования территории – промышленная деятельность. Участок застроен, спланирован, местами заасфальтирован, осложнен сетью подземных коммуникаций.

На застроенной территории здания и сооружения без видимых внешних повреждений. Дефектов и деформаций железобетонных конструкций не обнаружено.

Взам. инв. №.	Подп. и дата	Инов. № подл.	лоледно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь. <u>Гидрография.</u> Расположена на реке Яуза. <u>Техногенные нагрузки.</u> Характер хозяйственного использования территории – промышленная деятельность. Участок застроен, спланирован, местами заасфальтирован, осложнен сетью подземных коммуникаций. На застроенной территории здания и сооружения без видимых внешних повреждений. Дефектов и деформаций железобетонных конструкций не обнаружено.						Лист	
									5	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	

2 Характеристика существующих путей необщего пользования

Железнодорожные пути необщего пользования предприятия АО «МЕТРОВАГОНМАШ» примыкают стрелочным переводом №2 (съезд 2/4) к главному пути №II станции Мытищи. Границами железнодорожного пути необщего пользования предприятия являются изолирующие стыки маневровых светофоров М2 и М6. Примыканий железнодорожных путей необщего пользования других владельцев к железнодорожным путям предприятия нет. Объект частично находится в пределах охранной зоны железной дороги общего пользования.

Границы железнодорожного пути необщего пользования:

- изолирующие стыки маневрового светофора М2.
- изолирующие стыки маневрового светофора М6.

Существующие пути согласно паспорту имеют удовлетворительное состояние. Шпалы – деревянные и железобетонные. Тип используемых рельсов Р50 и Р65. Общая протяжённость пути – 7463,66 м. Максимальный уклон – по пути №25 – 27,84 ‰.

Подача и уборка вагонов производится маневровым порядком, локомотивом серии ЧМЭ-3, принадлежащим Дирекции тяги – филиалу ОАО «РЖД».

Маневровые операции выполняются собственной тягой в составе локомотивов:

ТГМ - 23 - 1 шт.,

ТГМ – 4Б - 1 шт.

Локомотивы размещаются в имеющемся на территории депо, расположенном в северном торце пути №17.

Схема железнодорожных путей необщего пользования АО «МЕТРОВАГОНМАШ», примыкающих к станции Мытищи Московской железной дороги приведена на рис. 2.1.

Взам. инв. №.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

Схема
железнодорожного пути необщего пользования АО «МЕТРОВАГОНМАШ»,
примыкающего к станции Мытищи Московско-Курского региона Московской железной дороги



Рис. 2.1 Схема железнодорожных путей необщего пользования АО МЕТРОВАГОНМАШ»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист
7

3 План и продольный профиль пути

3.1 Принципы проектирования плана

Ширина колеи на прямых участках путей и на кривых радиусом 350 м и более – 1520 мм.

Прямые вставки между круговыми кривыми следует предусматривать на путях категории III-п - 30 м. В трудных условиях на путях категории III-п прямые вставки между кривыми, направленные в разные стороны, допускается не предусматривать.

На участках пути радиусом менее 350 м (с деревянными шпалами) ширина колеи должна соответствовать таблицы 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Радиус кривой в плане, м	Ширина колеи, мм
349-150	1535
149-100	1545
99 и менее	1550

Радиус закрестовинной кривой должен быть не менее радиуса переводной кривой прилегающего стрелочного перевода.

На участках сопряжения прямой с кривой, имеющих разные номинальные размеры ширины колеи, переход от одной ширины к другой осуществляется на прямой с номинальным отводом не более 1 мм/м.

Предельные столбики за стрелочными переводами должны устанавливаться в местах, где расстояние между осями расходящихся путей составляет не менее 4100 мм.

Скорость движения подач или одиночных локомотивов на кривых малого радиуса не должна превышать 10 км/ч.

3.2 Принципы проектирования продольного профиля

Продольный профиль пути следует проектировать элементами возможно большей длины, но не менее 100 м.

Смежные прямолинейные элементы продольного профиля подъездных и соединительных путей следует сопрягать в вертикальной плоскости кривыми радиусами 2000 м, 1000 м или 500 м.

Стрелочные переводы следует предусматривать вне пределов вертикальных кривых.

Взам. инв. №.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	Лист
							8

4 Верхнее строение пути

4.1 Принципы проектирования верхнего строения пути

Щебеночный однослойный балласт следует применять на земляном полотне из скальных, крупнообломочных и песчаных грунтов (кроме мелких и пылеватых песков), а также из отвалных металлургических шлаков и других местных материалов с коэффициентом фильтрации при максимальной плотности не менее 0,5 м/сут.

Ширина балластной призмы по верху на прямых однопутных участках должна быть равна 3,2 м.

Балластную призму на кривых участках пути радиусом менее 600 м следует уширять с наружной стороны на 0,1 м, а на двухпутных и многопутных участках, кроме того, на величину междупутных расстояний с учетом уширения на габарит. Крутизна откосов балластной призмы при всех видах балласта принимается равной 1:1,5.

Поверхность балластной призмы должна быть на 3 см ниже поверхности деревянных шпал.

Железобетонные шпалы следует укладывать на прямых и кривых участках пути радиусом 350 м и более.

Укладываемые рельсы должны иметь длину 25 м. При обосновании допускается укладка рельсов длиной 12,5 м.

Междупутья, при расстоянии между осями смежных путей до 6,5 м, следует заполнять балластом.

Переход от железобетонных шпал к деревянным следует осуществлять путем укладки комбинированного звена, собранного из железобетонных и деревянных шпал. Переход от одного вида шпал к другому должен располагаться на расстоянии 6-6,5 м от стыка рельсов.

Деревянные шпалы, должны быть пропитаны антисептиками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.							132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

4.2 Характерные поперечные профили верхнего строения пути

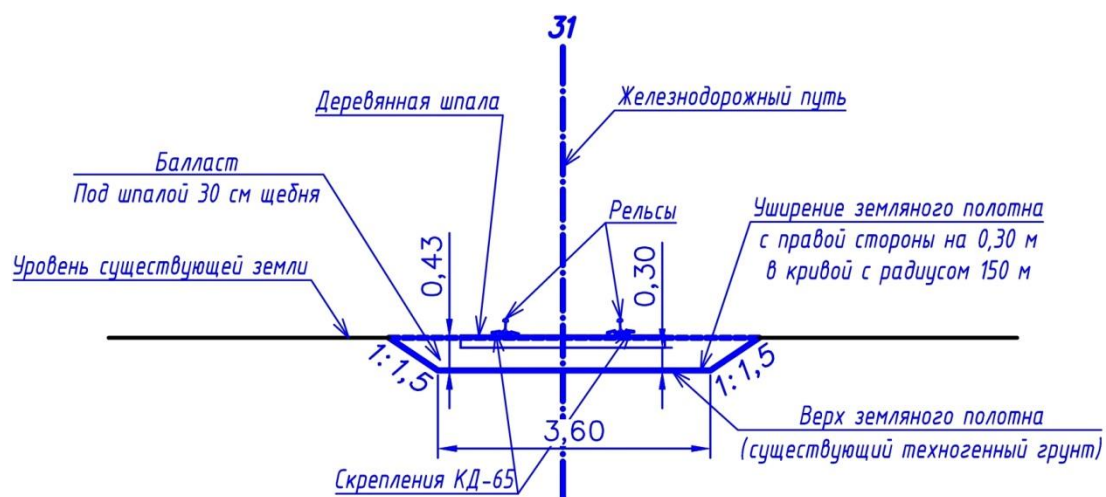


Рис. 4.2.1 Верхнее строение пути. Заглубленный балласт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ
						Лист
						10

4.3.1 Комплект скрепления КД-65

Скрепление КД - раздельное клеммно-болтовое скрепление - применяют для скреплений рельсов типа Р-65 и Р-50 с деревянными шпалами. Широко распространенное скрепление в России. 3D-визуализация и состав комплекта скрепления КД-65 приведены на рисунке 4.3.1.1 и в таблице 4.3.1.1 соответственно.



Рисунок 4.3.1.1 Скрепление КД-65 в 3D-визуализации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист

11

Таблица 4.3.1.1 Состав комплекта скрепления КД-65

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО НА 1 ШПАЛУ	ВЕС ШТ. (КГ.)	ВЕС ВСЕГО (КГ)
Шпалы деревянные пропитанные тип II	1	70	70.00
Гайка М22 для болтов клеммных и закладных	4	0.123	0.49
Шайба двухвитковая М25	4	0.116	0.46
Клемма промежуточная ПК	4	0,64	2.56
Шуруп путевой М24х170	8	0,59	4.72
Болт клеммный М22х75 свободный	4	0,345	1.38
Подкладка КД-65	2	9,7	19.40
Прокладка ЦП-361 нащпальная (КД-65)	2	0,66	1.32
Прокладка ЦП-363 подрельсовая (КД-65)	2	0,25	0.50

Взам. инв. №.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№док.	
Подп.	
Дата	
132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	
Лист	
12	

4.3.2 Рельсы

Основные размеры поперечного сечения рельсов в мм приведены в таблице 4.3.2.1.

Таблица 4.3.2.1

Размер поперечного сечения	Обозначение	Значение размера для рельса типа			
		P50	P65	P65K	P75
Высота рельса	<i>H</i>	152,0	180,0	181,0	192,0
Высота шейки	<i>h</i>	83,0	105,0	105,0	104,4
Ширина головки	<i>b</i>	72,0	75,0	75,0	75,0
Ширина подошвы	<i>B</i>	132,0	150,0	150,0	150,0
Толщина шейки	<i>e</i>	16,0	18,0	18,0	20,0
Высота пера подошвы	<i>m</i>	10,5	11,2	11,2	13,5

Разрез рельса Р65 приведен на рис. 4.3.2.1 (размеры в мм).

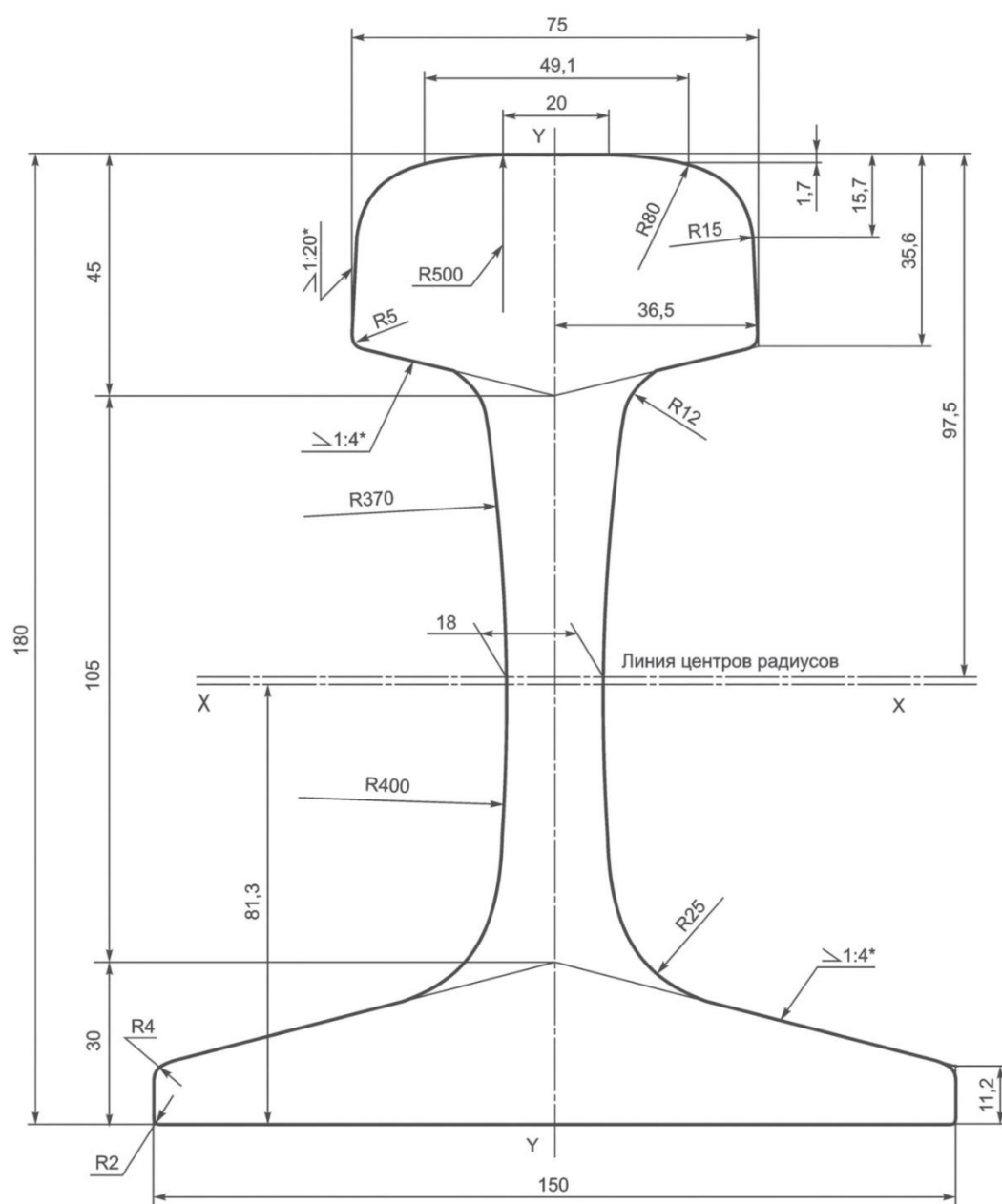


Рисунок 4.3.2.1 Рельс типа Р65

Категории рельсов приведены в таблице 4.3.2.2.

Таблица 4.3.2.2

Обозначение категории	Характеристика категории рельсов
ДТ370ИК	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева повышенной износостойкости и контактной выносливости
ОТ370ИК	Объемно термоупрочненные повышенной износостойкости и контактной выносливости
ДТ350ВС	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева для высокоскоростного пассажирского движения
ДТ350СС	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева для скоростного совмещенного движения
ОТ350СС	Объемно термоупрочненные для скоростного совмещенного движения
ДТ350НН	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева низкотемпературной надежности
ОТ350НН	Объемно термоупрочненные низкотемпературной надежности
ДТ350	Дифференцированно термоупрочненные с прокатного/отдельного нагрева общего назначения
ОТ350	Объемно термоупрочненные общего назначения
НТ320ВС	Нетермоупрочненные для высокоскоростного пассажирского движения
НТ320	Нетермоупрочненные высокой прочности общего назначения
НТ300	Нетермоупрочненные повышенной прочности общего назначения
НТ260	Нетермоупрочненные обычной прочности общего назначения

Рекомендуемые сферы рационального применения рельсов различных категорий приведены в таблице 4.3.2.3.

Таблица 4.3.2.3

Категории рельсов	Сферы применения
ОТ370ИК, ДТ370ИК	Грузонапряженность более 50 млн. ткм брутто/км в год Кривые малых и средних радиусов при любой грузонапряженности
ОТ350, ДТ350*	Грузонапряженность менее 50 млн. ткм брутто/км в год и пологие кривые
ОТ350НН, ДТ350НН	Грузонапряженность менее 50 млн. ткм брутто/км в год и пологие кривые в условиях холодного и умеренно холодного климата (по ГОСТ 16350)
ОТ350СС, ДТ350СС	Скорость движения пассажирских поездов 141—200 км/ч и интенсивное грузовое движение
ДТ350ВС, НТ320ВС	Скорость движения пассажирских поездов более 200 км/ч
НТ320	Невысокая грузонапряженность. Прямые участки пути Метрополитены
НТ300	Стрелочные переводы Метрополитены
НТ260	Стрелочные переводы Метрополитены
* Использование рельсов прямолинейности класса С при скоростях движения не более 140 км/ч.	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На технологических путях категории Ш-п допускается укладка нетермоупрочненных рельсов.

Рельсы без болтовых отверстий изготавливают:

- длиной до 20 м включ. с допускаемым отклонением ± 1 мм на метр длины;
- длиной свыше 20 до 25 м включ. с допускаемым отклонением ± 20 мм.

Рельсы с болтовыми отверстиями изготавливают длиной 25,00; 24,92; 24,84; 12,52; 12,50; 12,46; 12,42; 12,38 м с допускаемым отклонением ± 4 мм.

Расположение, число и диаметр болтовых отверстий в шейке на концах рельсов должны соответствовать приведенным на рисунке 4.3.7.3 и в таблице 4.3.7.4. Болтовые отверстия должны иметь фаски размером от 1,5 до 3,0 мм, снятые под углом около 45° . Отклонение поверхностей торцов от перпендикулярности по отношению к поверхности рельса не должно превышать 0,6 мм.

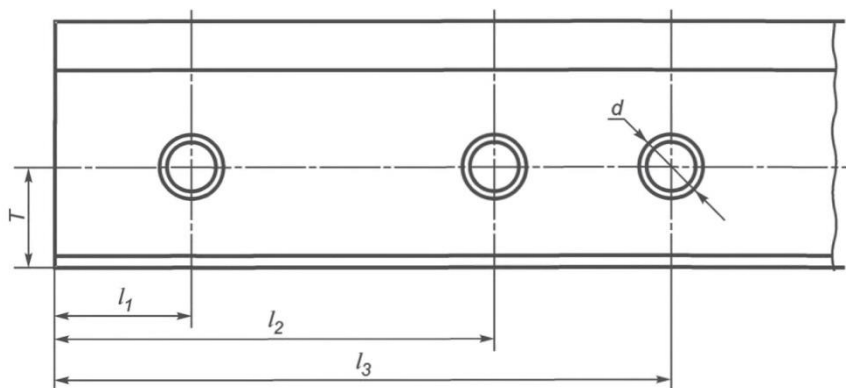


Рисунок 4.3.2.3 Расположение болтовых отверстий

Таблица 4.3.2.4 Расположение и размеры болтовых отверстий в мм

Тип рельса	Номинальное значение					Допускаемое отклонение
	d	T	l_1	l_2	l_3	
P50	34,0	68,5	66,0	216,0	356,0	$\pm 0,7$
P65, P65K	36,0	78,5	96,0	316,0	446,0	

Рельсы в пути, как на прямых, так и на кривых участках, устанавливаются с подуклонкой 1/20 (наклон внутрь колеи относительно поверхности шпал).

При деревянных шпалах такая подуклонка рельсов обеспечивается за счет металлических подкладок, а при железобетонных шпалах - за счет такой же подуклонки подрельсовой площадки на шпалах.

Перед и за стрелочными переводами, на которых рельсы не имеют подуклонки, устраивается плавный переход от подуклоненного к неподуклоненному положению рельса на длине не менее 3 м: на деревянных шпалах – путём затёски шпал под подкладками; на железобетонных шпалах - путём укладки переводных брусев, шпал с переходной подуклонкой подрельсовой площадки.

Стыкование рельсов между собой производится с помощью шестидырных накладок и болтов с пружинными шайбами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Между рельсами, уложенными в путь, должны оставляться зазоры, позволяющие рельсам свободно перемещаться при изменении температуры.

Стыки рельсов как в прямых, так и в кривых участках пути устанавливаются на весу.

Стыки обеих рельсовых нитей должны располагаться по угольнику.

При укладке рельсовых нитей в кривых допускается отклонение от правильного положения (забег) до половины величины укорочения рельса.

В кривых участках пути наружная рельсовая нить укладывается из рельсов нормальной длины. На внутренней нити вследствие того, что она короче наружной, через некоторое число рельсов нормальной длины укладываются укороченные рельсы.

Порядок укладки нормальных и укороченных рельсов по внутренней нити кривой устанавливается в зависимости от радиуса кривой, длины рельсов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.							132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

4.3.3 Накладка 1Р-65 (ГОСТ 33184-2014)

Накладка 1Р-65 - двухголовые накладки (далее - накладки), применяемые для стыковых соединений рельсов железных дорог широкой колеи в токопроводящих и изолирующих стыках к железнодорожным рельсам типа Р65.

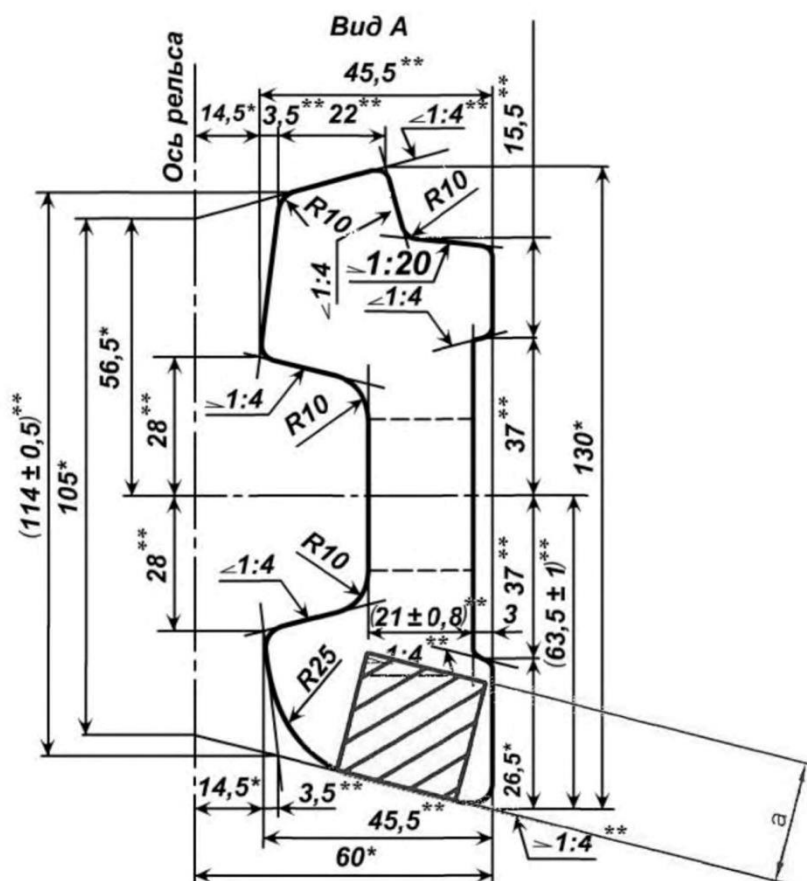
Накладка 1Р-65 предназначена для скрепления шейки рельса Р65 с помощью стыкового болта М27х160 с внутренней и внешней стороны, для чего имеет 3 отверстия 40х30 мм. и три отверстия $\varnothing 30$ мм.

Для плотного прилегания рабочей грани накладки к рельсу и обеспечения необходимого прижатия она имеет двухголовую форму. Благодаря своей двухголовой форме накладка как бы распирает наклонные плоскости подошвы и головки рельса. Что позволяет обеспечить требуемую плотность прилегания, затягиванием стыковых болтов, обеспечивая нужный зазор между накладкой и рельсом, прижимая тем самым накладки в пазухе рельса.

Маркировка 1Р65, означает, что накладка имеет 6 отверстий и длину 1000 мм.

Для обеспечения надежного скрепления в накладке чередуются круглые и овальные отверстия, для попеременного применения болтов гайками наружу или внутрь колеи.

Конструкция и размеры накладок для рельсов типа Р65 приведены на рисунках 4.3.3.1, 4.3.3.2. Характеристики накладок приведены в таблице 4.3.3.1.



Примечания

1 Радиусы закруглений, не указанные на чертеже, выполняют размером от 2 до 6 мм.

2 Предельные отклонения размеров, которые не установлены в готовых накладках, должны быть в пределах от минус 1,0 до плюс 1,0 мм.

Рисунок 4.3.3.1 Конструкция и размеры накладок для рельсов типа Р65

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

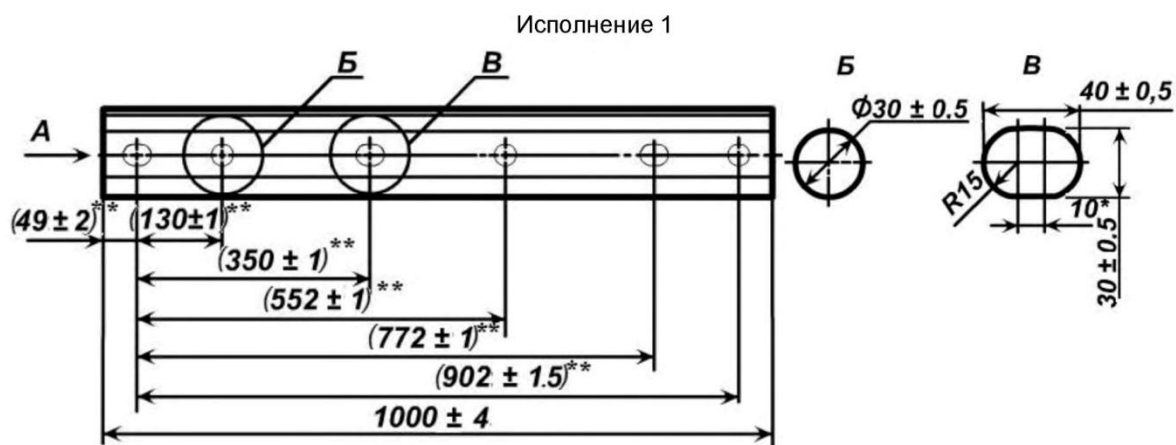


Рисунок 4.3.3.2 Конструкция и размеры накладок для рельсов типа Р65

Таблица 4.3.3.1

Характеристика	1Р-65
Габариты, мм	1000x130x45,5
Площадь поперечного сечения проката, см ²	38,45
Количество х размер отверстий, шт. х мм	3 х d30, 3 х 40x30
Масса накладки, кг	29,5
Необходимое количество на 1 км пути, шт.	4,72
Количество накладок в 1 тонне, шт.	34

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист

18

Крепление накладок к рельсу в 3D-визуализации показано на рисунках 4.3.3.3, 4.3.3.4.

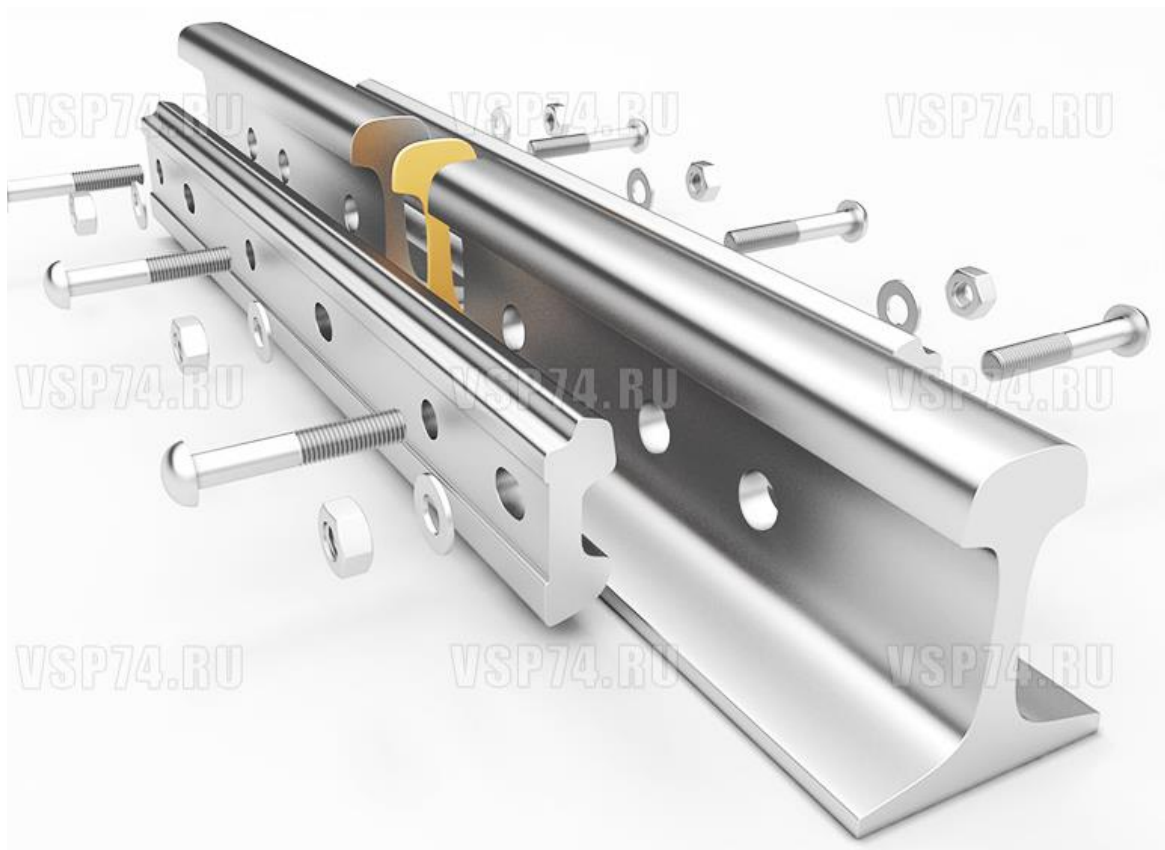


Рисунок 4.3.3.3 Крепление накладок к рельсу в 3D-визуализации



Рисунок 4.3.3.4 Крепление накладок к рельсу в 3D-визуализации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ				
-----------------	--	--	--	--

Лист
19

4.3.4 Контррельсовый уголок СП850

Для обеспечения безопасного движения подвижного состава на путях, располагаемых на кривых участках, радиусом менее 150 м, со стороны внутренней рельсовой нити следует предусматривать укладку контррельсов. Контррельс образует жёлоб, по которому проходит гребень колеса вагона.

При укладке контррельсов в кривых участках железнодорожного пути должны быть обеспечены следующие требования:

1. Стыки основного рельса железнодорожной колеи и стыки контррельсов должны быть на удалении друг от друга не менее одного метра, с учётом возможности монтажа стыковых накладок;
2. Стыки соединения контррельс должны быть расположены не ближе чем 2 метра от начала или конца кривой;
3. Длина контррельса не может быть меньше 6 метров;
4. Контррельсы должны заходить за начало и конец кривой не меньше, чем наибольшая длина жёсткой базы обращающегося подвижного состава;
5. Начало и конец контррельса должны иметь уширенные отводы желобов, для возможности нормального захода колёсной тележки подвижного состава в кривую;
6. Ширина желоба между основным рельсом и контррельсом должна быть достаточной для размещения всех гребней колёс колёсной тележки подвижного состава, проходящего по внутренней нити кривой железнодорожного пути;
7. Контррельсы должны иметь скрепление на каждой второй шпале.

Длины жёсткой базы подвижного состава обращающегося или планируемого к обращению на путях необщего пользования АО «Метровагонмаш» приведены в таблице 4.3.4.1

Таблица 4.3.4.1

№ п/п	Тип подвижного состава	Длина жёсткой базы, м
1	Локомотив ЧМЭ-3	4
2	Локомотив ТГМ-23	3,6
3	Локомотив ТГМ-4Б	2,1
4	Вагоны Метрополитена	2,15

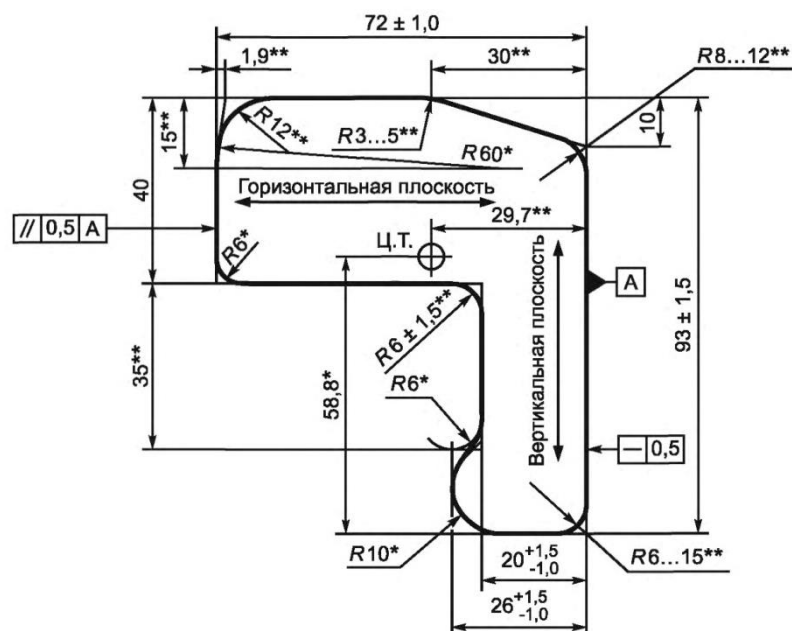
На основание таблицы 4.3.4.1 принимаем удлинение контррельса с каждой стороны от кривой по максимальному значению жёсткой базы подвижного состава - 4 м.

Чертежи контррельса с подкладками приведены в приложении А (на рис.1,2,3 показан вариант крепления контррельсового уголка без скрепления КД-65, на рис.4,5,6 – вариант с креплением КД-65, на рис.1-6 приведена эпюра шпал 2000 шпал/км). Подкладки с упорами МП372.01.000 (состоят из подкладки к которой приваривается упор и скрепления КД-65) для крепления контррельса устанавливаются на каждой второй шпале вдоль внутреннего рельса пути. Подкладки МП372.00.001 для выравнивания рельсов по высоте, устанавливаются с обеих сторон колеи на всём протяжении укладки контррельса с тех сторон шпал, где нет подкладок с упорами.

Особенности при монтаже: контррельс поставляется прямым и без отверстий, регулировка желоба производится за счет установки регулировочных прокладок СП844.

Взам. инв. №.	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Размеры поперечного сечения уголков типа СП850 приведены на рисунке 4.3.4.1.



* Размеры для справок.

** Размеры обеспечиваются инструментом.

Рисунок 4.3.4.1 Размеры поперечного сечения уголков типа СП850

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №.				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	
						Лист
						21

5 Земляное полотно

5.1 Принципы проектирования земляного полотна

Земляное полотно представляет собой комплекс земляных сооружений, включающих в себя насыпи, выемки, устройства для отвода поверхностных и грунтовых вод, сооружения инженерной защиты от опасных геологических процессов.

Проектирование земляного полотна на планируемых территориях следует предусматривать, как правило, под укладку путей с заглубленным или полузаглубленным балластным слоем, на непланируемых территориях - под укладку путей с открытым балластным слоем.

Земляное полотно подъездных и технологических путей следует проектировать в увязке с генеральным планом предприятия, вертикальной планировкой площадки и внутриплощадочным водоотводом. При проектировании земляного полотна на планируемой территории предприятия отвод поверхностной воды следует предусматривать в ливневую канализацию.

Для обеспечения надежности земляного полотна следует предусматривать: уплотнение грунтов, в том числе выемок в зоне основной площадки, естественных оснований насыпей высотой до 2 м, возводимых на насыпных грунтах (породах) отвалов. Коэффициент уплотнения следует принимать 0,95 на участках периодического подтопления и 0,9 – во всех других случаях.

Ширину однопутного земляного полотна с открытым балластным слоем на прямых участках пути следует принимать по таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Толщина балластного слоя под шпалой, см	Ширина земляного полотна поверху с использованием дренирующего песчаного грунта или приравняемые к ним технологические отходы, м
30	5,65
35	5,8

Ширину земляного полотна с заглубленным и полузаглубленным балластным слоем определяют по расчету в зависимости от толщины балластного слоя под шпалой и конструктивных решений по водоотводу, при этом ширина нижней части однопутного земляного полотна под балластным слоем должна быть не менее значений, указанных в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2

Толщина балластного слоя под шпалой, см	Наименьшая ширина нижней части однопутного земляного полотна с заглубленным и полузаглубленным балластным слоем, м
30	3,3
35	3,4

На двухпутных и многопутных участках ширина земляного полотна должна быть увеличена на ширину междупутий.

Ширину земляного полотна для кривых участков пути следует увеличивать с наружной стороны кривой по таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3

Радиус кривого участка пути расположенного на территории предприятия, м	Уширение земляного полотна, см
1000-350	10
300-180	20
Менее 180	30

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист

22

5.2 Характерные поперечные профили земляного полотна

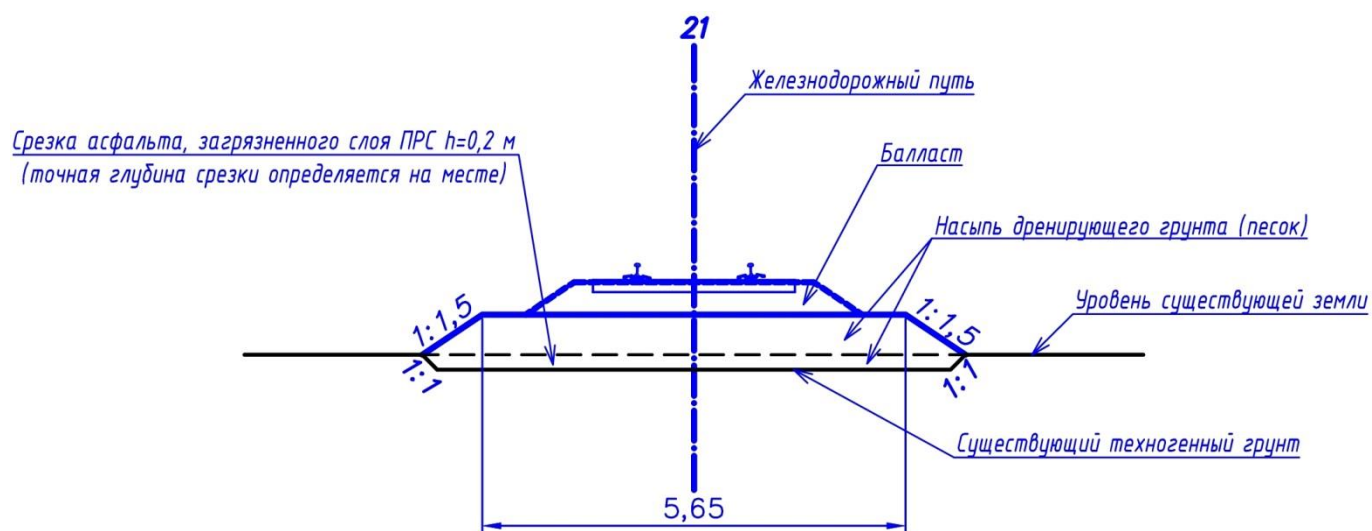


Рис. 5.2.1 Земляное полотно. Насыпь

5.3 Требование к грунтам земляного полотна

Основанием проектируемых железнодорожных путей на всем протяжении являются техногенные грунты (песок преимущественно средней крупности серо-коричневый до черного, с включениями мусора строительно-бытового, с частыми прослоями песка разнотернистого, с редкими прослоями суглинка).

За счет неоднородного состава и плотности техногенные грунты на отдельных участках могут вызывать неравномерные осадки при увеличении нагрузок.

С целью увеличения несущей способности грунтов земляного полотна, в период строительства производится уплотнение техногенных грунтов в основании насыпи, выемки и на нулевых местах (в случае, когда естественная плотность ниже нормируемой). Отсыпка тела насыпи осуществляется послойно механизированными комплексами с тщательным уплотнением.

Грунт, используемый для насыпей, а также для выравнивания площадок под балласт в выемках и на нулевых местах – песок средней крупности.

В основании насыпи и на нулевых местах должен быть срезан асфальт или загрязненный слой ПРС глубиной $h=0,2$ м (точная глубина срезки определяется на месте) для свободного прохождения дождевой воды из насыпи и балласта.

5.4 Водоотводные устройства

Водоотводные устройства на территории предприятия предусматриваются в разделе ген-плана с учетом планировки поверхности земли.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист

23

6 Проектные решения

Проектом предусмотрено:

- укладка соединительного пути от пути №17 до цеха №217 на деревянных шпалах;
- рихтовка пути – 8,5 м.

Разбиение на этапы строительства железнодорожных путей не требуется. В первую очередь производится частичный демонтаж существующих путей №21, №21а общей длиной 110 м с тупиковыми упорами.

Конструкция верхнего строения переустраиваемых путей:

- путь – звеньевой;
- по согласованию с Заказчиком принята длина укладываемых рельсов - 12,5 м;
- рельсы – Р65, рельсовые скрепления - КД65;
- шпалы – деревянные II типа - для станционных и подъездных путей, число шпал на прямых и кривых участках пути - 1840 штук на 1 км;
- балласт - щебеночный, щебень балластный категории II по ГОСТ 7392, толщина слоя балласта под деревянной шпалой – 30 см.

Взам. инв. №.		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист	
												24	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ							

7 Технико-экономические показатели

Сведения о технико-экономических характеристиках путевого развития приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Едини ца изме рения	Коли- чество
1	Звеньевой путь в прямых и кривых (рельсы НТ типа Р-65 при 1840 шт. деревянных шпал II типа на 1 км пути, тип креплений – КД65)	м	284
	в том числе:		
	прямые участки	м	108
	кривые участки	м	176
2	Контррельсовый уголок СП850 в кривых (длина 10 м) Пр. МСЗ.8318.00.000	шт.	15

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ

Лист

25

Список используемой литературы

1. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт;
2. СП 119.13330.2017 Железные дороги колеи 1520 мм;
3. СП 32-104 - 98 Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм;
4. ГОСТ 9238 - 2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений;
5. ГОСТ Р 55497 - 2013 Рельсы железнодорожные контррельсовые. Технические условия;
6. ГОСТ Р 58615 - 2019 Шпалы деревянные для железных дорог широкой колеи. Технические условия;
7. ГОСТ Р 51685 - 2013 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия.
8. Альбом чертежей верхнего строения железнодорожного пути/МП С РФ (ПТКБ ЦП).— М.: «Транспорт», 1995 г.

Взам. инв. №.		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						132-23-ПЖ.ПЗ-ТЧ	
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



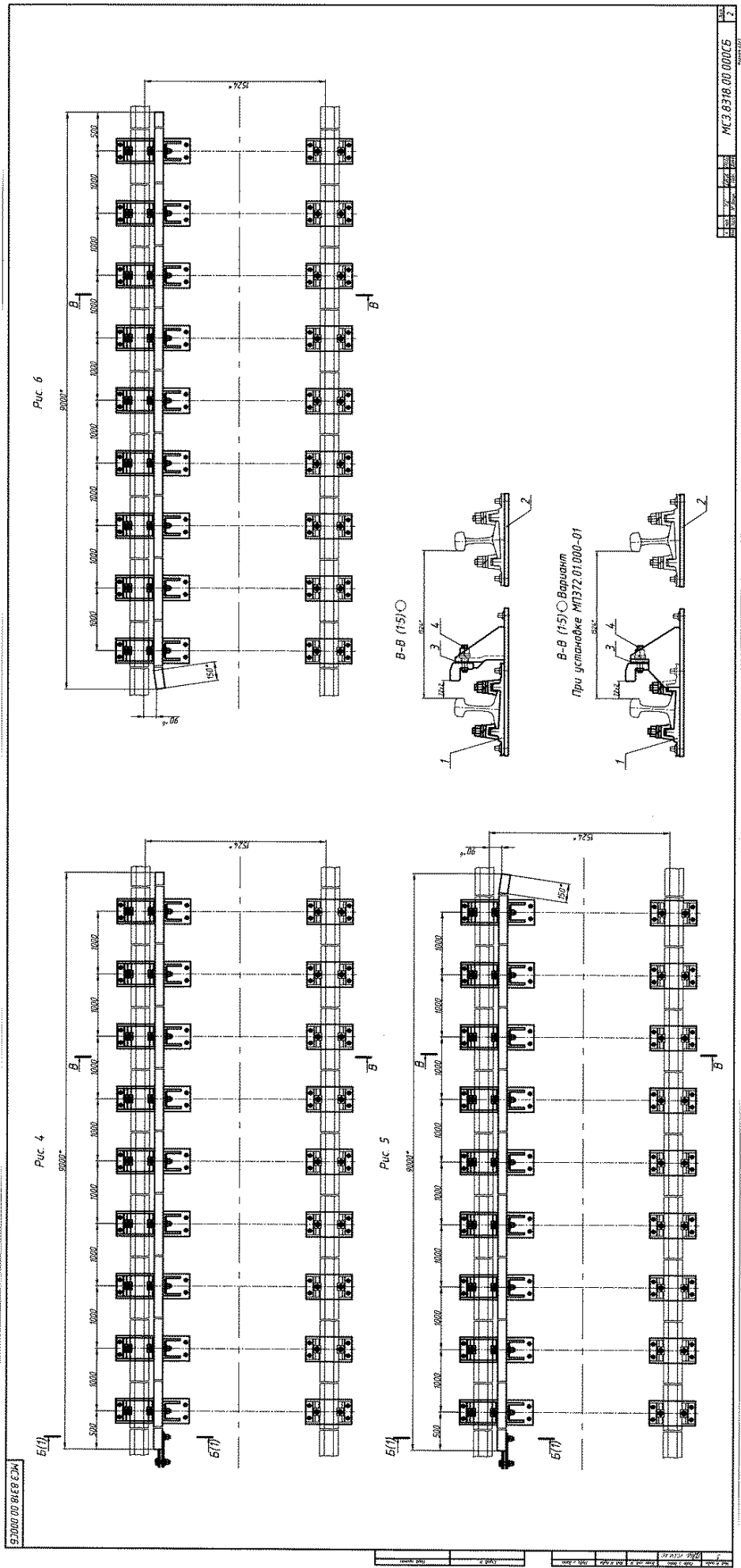
Обозначение	Рис.	Масса, кг	Примечание
МСЗ 6318 00 000	1	578	Без отбавов
-01	2	578	С отбавом справа
-02	3	574	С отбавом слева
-03	4	654	Без отбавов
-04	5	654	С отбавом справа
-05	6	650	С отбавом слева

1. *Размеры для справок.
2. Технические требования по ГОСТ 32154-2000.
3. Для выдержки необходимых размеров желобов при сборке допускается установка прокладок регулировочных 27604000 в количестве не более двух штук на подкладку с опорой.
4. Отверстия под болты поз. 4 в контрольных поз. 6 выпилить по месту монтажа

МСЗ.8318.00.000СБ	Лист		Масса	Масштаб
			СМ. табл.	1:10
Контрорьль с подкладками. Сборочный чертеж	Лист		Листов 2	
	А0 "МСЗ"			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата



М.С.З.0318.00.000С5	Лист
	2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1. Рельсы	НТ типа Р-65 длина 12,5 м нормальной длины и укороченные			шт.	46		
	2. Накладка 1Р-65 (2 шт. с комплектом крепления)	ГОСТ 33184-2014			комплект	46		
	3. Деревянные шпалы	II тип			шт.	527		
	4. Скрепления	КД65			комплект	1056		
	5. Контррельсовый уголок (с комплектом крепления)	СП850 длина 9 м МС3.8318.00.000-03			комплект	13		
	6. Контррельсовый уголок (с комплектом крепления)	СП850 длина 9 м МС3.8318.00.000-04			комплект	2		
	7. Контррельсовый уголок (с комплектом крепления)	СП850 длина 9 м МС3.8318.00.000-05			комплект	2		
	8. Подкладки с упорами	МП372.01.000			шт.	136		
	9. Подкладки	МП372.00.001			шт.	404		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						132-23-ПЖ.СО			
						Ж/д пути от цеха № 217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Железнодорожные пути	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриев					Р	1	1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Лемехов И.							
ГИП		Заичиков							

20

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во	Примечания
1	Укладка звеньевое пути в прямых и кривых новыми рельсами НТ типа Р-65 при 1840 шт. деревянных шпал II типа на 1 км пути, тип креплений — КД65	м	284	
	в том числе:			
	укладка прямых участков	м	108	
	укладка кривых участков	м	176	
2	Укладка контррельсового уголка СП850 в кривых (длина 9 м) Пр. МС3.8318.00.000	шт.	17	Длина участка укладки контррельса – 145,63 м (путь 21, две кривые с радиусами 80 м) Устанавливается вдоль внутреннего рельса пути
3	Рихтовка существующего пути	м	8,5	
4	Разборка существующего звеньевое пути	м	110	
5	Разборка тупиковых упоров	комп- лект	2	
6	Балластировка путей щебнем с увеличением на 10 %	м ³	549,43	Щебень балластный категории II по ГОСТ 7392

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	132-23-ПЖ.ВР1			
Ж/д пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4									
Разраб. Дмитриев 						Железнодорожные пути	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. контр. Лемехов 						Ведомость объемов работ по верхнему строению пути		ООО НПП «ОВИСТ»	

Наименование	Единица измерения	Кол-во	Примечание
1 Насыпь: а) дренирующий грунт (песок) с увеличением на 10 %	м ³	146,52	
2 Выемка а) Техногенный грунт с увеличением на 10 %	м ³	704,98	Разработка (выемка грунта), вывоз на 1 км
3 Планировочные работы: а) планировка основной площадки насыпи б) планировка откосов насыпи в) планировка площадки выемки г) Планировка откосов выемки	м ² м ² м ² м ²	226 73,2 861,3 475,92	Формирование земляного полотна с откосами под балласт

Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. №							132-23-ПЖ.ВР2				
							Ж/д пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4				
	Изм	Кол-у	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
	Разраб.	Дмитриев					Железнодорожные пути		Стадия	Лист	Листов
							Р		1	1	
	Н. контр.	Лемехов					Ведомость объемов работ на сооружение земляного полотна		ООО НПП «ОВИСТ»		

Поперечник	Длина уч-ка, м	Вид работ													
		Балластировка путей щебнем		Выемка техногенного грунта		Насыпь дренирующего грунта (песок)		Планировка выемки		Планировка насыпи		Планировка откосов насыпи		Планировка откосов выемки	
		м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3	м2	м3
ПК 0+80,01	37	1,78	65,86	2,26	83,62			3,5	129,5					1,86	68,82
ПК 1+30,04	53	1,78	94,34	2,71	143,63			3,5	185,5					2,17	115,01
ПК 1+79,83	48	1,83	87,84	3,74	179,52			3,6	172,8					2,77	132,96
ПК 2+29,27	27	1,66	44,82	1,48	39,96			3,3	89,1					1,35	36,45
ПК 2+54,27	40	1,65	66	1,39	55,6	3,33	133,2			5,65	226	1,83	73,2		
ПК 2+79,27	33	1,78	58,74	2,08	68,64			3,6	118,8					1,78	58,74
ПК 3+29,28	46	1,78	81,88	1,52	69,92			3,6	165,6					1,39	63,94
Итого:	284		499,48		640,89		133,2		861,3		226		73,2		475,92
Итого + 10%			549,43		704,98		146,52								

						132-23-ПЖ.ВРЗ			
						Ж/д пути от цеха №217 до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, з.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Колу	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Железнодорожные пути	Страница	Лист	Листов
Разраб.		Дмитриев		<i>Дмитрий</i>			Р	1	1
Н. контр.		Лемехов И.		<i>Игорь</i>		Попикетная ведомость объемов работ	ООО НПП «ОВИСТ»		