

Регистрационный номер: №11 от 10.08.2009г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик: Красноярская дирекция по капитальному строительству - структурного
подразделения Дирекции по строительству сетей связи - филиала ОАО "РЖД"

Второй путь на перегоне Ирбейская-Коростелево Красноярской железной дороги

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Проект организации строительства»
Часть 1. Текстовая часть**

Кузб-200784/КРАС -ПОС1

Том 5.1

Изменение № 2 Разрешение № 1255-22 от 31.05.2022



Начальник Красноярской
дирекции по капитальному
строительству



2022

Регистрационный номер: №11 от 10.08.2009г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик: Красноярская дирекция по капитальному строительству -
структурного подразделения Дирекции по строительству сетей связи
- филиала ОАО "РЖД"

Второй путь на перегоне Ирбейская-Коростелево Красноярской железной дороги

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Проект организации строительства»
Часть 1. Текстовая часть**

Кузб-200784/КРАС - ПОС1

Том 5.1

Изменение № 2. Разрешение № 1255-22 от 31.05.2022

Главный инженер филиала

П.Ю. Моськин

Главный инженер проекта

А. А. Ванин

2022

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


СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечания
Кузб-200784/КРАС-ПОС1	Часть 1. Текстовая часть	Изм.1,2 (Зам.)

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Полпись и дата						Кузб-200784/КРАС-ПОС1-С	Стадия	Лист	Листов
		2	-	Зам.	1255-22		31.05.22				
		1	-	Зам.	791-22		23.03.22	СОСЛОВИЕ	РОСЖЕЛДОР ПРОЕКТ	СИБГИПРОТРАНСПУТЬ	
		Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
		Составил		Селюх			31.05.22				
		Нач. отдела		Басин Н.			31.05.22				
		Н. контроль		Литвин			31.05.22				

Содержание

1	Характеристика условий выполнения работ	6
1.1	Характеристика трассы линейного объекта	6
1.2	Характеристика района выполнения работ	11
1.3	Климатические условия	12
1.4	Гидрологические условия	14
1.5	Геологическое строение. Свойства грунтов	17
1.6	Гидрогеологические условия	20
1.7	Специфические грунты	20
1.8	Опасные природные процессы	22
1.9	Описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	25
1.10	Перечень проектируемых эксплуатационных зданий и сооружений	25
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	28
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)	29
3.1	Обоснование места дислокации условной подрядной строительной организации	29
3.2	Обоснование метода производства работ	29
3.3	Обоснование способа проживания работающих	31
4	Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	33
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	36
5.1	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	36
5.2	Потребность в топливе	36
5.3	Потребность в электрической энергии	37
5.4	Потребность в паре	39
5.5	Потребность в воде	39
5.6	Потребность в кислороде и ацетилене	41
5.7	Потребность в сжатом воздухе	42
5.8	Потребность во взрывчатых веществах	43
5.9	Потребность во временных зданиях и сооружениях	43
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)	46
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	47

2	-	Зам.	1255-22		31.05.22	Кузб-200784/КРАС-ПОС1
1	-	Зам.	791-22		23.03.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Селюх				31.05.22	Часть 1. Текстовая часть 
Проверил	Андреева				31.05.22	
Гл. спец	Фарышев				31.05.22	
Нач. отдела	Басин Н				31.05.22	
Н. контроль	Литвин				31.05.22	
		Стадия	Лист	Листов		
		П	1	204		

7.1	Сведения об объемах основных строительного-монтажных работ	47
7.2	Сведения о трудоёмкости основных строительного-монтажных работ	52
8	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	53
8.1	Подготовительные работы	54
8.2	Земляное полотно	58
8.3	Водоотводы	63
8.4	Верхнее строение пути	65
8.5	Искусственные сооружения	68
8.6	Шумозащитные экраны	88
8.7	Контактная сеть	89
8.8	Устройства СЦБ и связи	91
8.9	Электроснабжение	94
8.10	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	99
8.11	Реконструкция железнодорожных переездов	104
8.12	Посадка защитных лесонасаждений	106
8.13	Рекультивация нарушенных земель	106
8.14	Контроль качества строительства	107
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	115
10	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	118
11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	119
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	120
13	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	123
13.1	Перечень мероприятий при сооружении земляного полотна и верхнего строения пути	123
13.1	Перечень мероприятий при сооружении систем СЦБ и связи	123
14	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	126
15	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры	133
16	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	134
16.1	Потребность строительства в кадрах	134
16.1	Потребность строительства в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала	136
17	Обоснование принятой продолжительности строительства	137
17.1	Продолжительность строительства	137
17.2	Ведомость потребности в «окнах»	143
18	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	145
19	Технико-экономические показатели	148
20	Перечень нормативной и технической литературы	149
Приложение А Исходные данные для разработки разделов ПОС, ПОД и сметной документации		153
Приложение А1 Анализ данных по среднесписочной численности организаций по различным видам деятельности		156
Приложение А2 Сравнительный анализ строительных организаций региона		170

Изм. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Лист		
	Изм.	Код.уч	Лист	№ док.		Подпись	Дата
2	-	Зам.	1255-22		31.05.22	Кузб-200784/КРАС-ПОС1	2
1	-	Зам.	791-22		23.03.22		
Изм.	Код.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение Б Транспортная схема	172
Приложение Б1 Сертификат на грунт Курагинского месторождения.....	175
Приложение В Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	184
Приложение Г Письмо от Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» о возможности подключения к линии ДПР	188
Приложение Д Согласование очередности переустройства верхнего строения пути	190
Приложение Е Справка «Размеры движения поездов по графику движения поездов на 2020/2021 год по участкам Красноярской железной дороги»	194
Приложение Ж Письмо от Администрации Ирбейского района (арендуемое жильё)	196
Приложение И Письма о согласовании примыканий временных автомобильных дорог на период строительства.....	197
Приложение К Письмо об источнике воды на хозяйственно-бытовые нужды	202
Приложение Л Письмо о предоставляемых «окнах» Красноярской дирекции управления движения №ИСХ-1524/КРАСН Д от 01.03.2022г.....	204
Приложение М Письмо от Дирекции эксплуатации зданий и сооружений Красноярской железной дороги ОАО «РЖД».....	205

Изн. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		
2	-	Зам.	1255-22	31.05.22	
1	-	Зам.	791-22	23.03.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Кузб-200784/КРАС-ПОС1					Лист
					3

17 Обоснование принятой продолжительности строительства

17.1 Продолжительность строительства

1) Строительство второго пути

Согласно п.3 СНиП 1.04.03-85* (изменение №4), раздел В «Транспортное строительство» нормативный срок строительства второго пути, протяжённостью свыше 10 до 50 км составляет 21 месяц.

Общая протяжённость проектируемого пути, составляет 14,625 км, в соответствии продольным профилем проектируемого пути, приведенного в томе Кузб-200784/КРАС-ТКР2.2, л. 8-11. Следовательно, нормативный срок строительства второго пути составляет **21 месяц**.

Согласно п.11 «Общих положений» раздел В.1* «Транспортное строительство. Железнодорожный транспорт» продолжительность строительства корректируется из-за переустройства рзд. Коростелево, а также переоборудованием действующей электрической централизации, путём применения коэффициентов от 1,1 до 1,3. (принимается 1,2)

$$T_3 = 21 \cdot 1,2 = 25,2 \text{ месяца.}$$

Согласно, СНиП 1.04.03-85, раздел В «Транспортное строительство» (общие указания к подразделу «Железнодорожный транспорт») к продолжительности строительства дороги следует прибавлять норму продолжительности строительства электрификации с коэффициентом 0,5.

Согласно, СНиП 1.04.03-85, раздел В «Транспортное строительство» (общие указания к подразделу «Железнодорожный транспорт») к продолжительности строительства дороги следует прибавлять норму продолжительности строительства электрификации с коэффициентом 0,5.

Нормативный срок электрификации железных дорог, однопутных при наличии работ по переустройству станций и удлинению путей, протяжённостью свыше 20 до 100 км составляет 14 месяцев, согласно п. 30 таблицы, СНиП 1.04.03-85*, раздел «В. Транспортное строительство», «Вторые пути и двухпутные вставки».

Так как протяжённость пути меньше минимального значения норм (20 км), продолжительность электрификации определяется методом экстраполяцией (в соответствии с п.7 СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I. (Общие положения. Раздел А (подразделы 1-6)).

Следовательно, уменьшение срока строительства составит:

$$\frac{20 - 14,625}{20} * 100 = 27 \%$$

Согласно МДС 12-43.2008 «Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений» на каждый процент изменения характеристики строящегося объекта продолжительность строительства изменяется на 0,3%.

Значит уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$27 * 0,3 \approx 8,1 \%$$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

$$T = \frac{100 - 8,1}{100} * 14 = 12,9 \text{ мес.}$$

$$T_3 = 12,9 * 0,5 \approx 6,5 \text{ мес.}$$

Нормативная продолжительность строительства с учётом электрификации будет равна:

$$T_H = 25,2 + 6,5 = 31,7 \approx 32 \text{ мес.}$$

Нормативная продолжительность строительства второго пути включает в себя сооружение пути на общем земляном полотне с существующей железной дорогой с полным комплексом устройств и постоянных сооружений, необходимых для начального периода эксплуатации.

Увеличение производительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обуславливают изменение срока строительства объекта, который

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			2	-	Зам.	1255-22		31.05.22
			1	-	Зам.	791-22		23.03.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кузб-200784/КРАС-ПОС1	137	

определяется следующим образом:

$$T_B = \frac{T_H}{K_{пер}(1 - K_{с.в.})}$$

Где T_H - нормативный срок строительства объекта (32 месяца);

T_B - срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства, мес.;

$K_{пер.}$ - коэффициент переработки (1,65);

$K_{с.в.}$ - коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены (0,07).

$$T_B = \frac{32}{1,65 \cdot (1 - 0,07)} \approx 21 \text{ мес.}$$

Продолжительность работ подготовительного периода (T_P) включена в общую продолжительность строительства и, согласно СНиП 1.04.03-85, составляет 15-25% от её общей продолжительности (в проекте принимается 20% от общей продолжительности).

$$T_P = 21 \times 20\% = 4,2 \text{ мес.}$$

2 Строительство искусственных сооружений

Водопропускные трубы

Расчётный метод определения продолжительности строительства объектов основан на функциональной зависимости продолжительности T_H от стоимости строительно-монтажных работ.

Эта зависимость для данной категории работ выражается функцией:

$$T_H = A_1 \cdot \sqrt{C} + A_2 \cdot C$$

где C - объём строительно-монтажных работ, млн.руб., в ценах, действующих с 1984 г., согласно сводному сметному расчёту.

Таблица 17.1 – Сведения о стоимости основных строительных и монтажных работ

Наименование сооружения	Ед. изм.	Стоимость на 01.01 2000 г.	Стоимость в ценах 1984 г.	Ссылка на сметный расчет
1	2	3	4	5
Труба на 835км ПК1 (ПК 8340+58,35)	млн.руб.	1,579	0,0571	л.с.р.: 00-02-3-01к3(буц)
Труба на 837км ПК9 (ПК 8368+55,63)	млн.руб.	5,931	0,2145	л.с.р.: 00-02-3-02к3(буц)
Труба на 841км ПК4 (ПК 8403+43,5)	млн.руб.	13,385	0,4842	л.с.р. 00-02-3-03к3(буц)
Труба на 846км ПК5 (ПК 8454+84,65)	млн.руб.	6,469	0,2340	л.с.р. 00-02-3-04к3(буц)
Труба на 847км ПК3 (ПК 8462+81,74)	млн.руб.	7,401	0,2677	л.с.р. 00-02-3-05к3(буц)

A_1, A_2 - параметры уравнения, определённые по данным статистики;

$A_1 = +15,1; A_2 = - 2,3.$

Труба на 835км ПК1 (ПК 8340+58,35): $T_H = 15,1 \cdot \sqrt{0,0571} - 2,3 \cdot 0,0571 = 3,5 \approx 4 \text{ мес.}$

Труба на 837км ПК9 (ПК 8368+55,63): $T_H = 15,1 \cdot \sqrt{0,2145} - 2,3 \cdot 0,2145 = 6,5 \approx 7 \text{ мес.}$

Труба на 841км ПК4 (ПК 8403+43,5): $T_H = 15,1 \cdot \sqrt{0,4842} - 2,3 \cdot 0,4842 = 9,4 \approx 10 \text{ мес.}$

Труба на 846км ПК5 (ПК 8454+84,65): $T_H = 15,1 \cdot \sqrt{0,2340} - 2,3 \cdot 0,2340 = 6,8 \approx 7 \text{ мес.}$

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	<p>2 - - Зам. 1255-22 31.05.22</p> <p>1 - - Зам. 791-22 23.03.22</p> <p>Изм. Кол.уч Лист № док. Подпись Дата</p>				
Кузб-200784/КРАС-ПОС1					Лист
					138