



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗАБТРАНСПРОЕКТ»**

Свидетельство № 369 от 26 июля 2012 г.

СРО-П-168-22122011

Заказчик – ПАО «Трансконтейнер»

Комплексная реконструкция "Пункта по переработке крупнотоннажных контейнеров" "Бетонного покрытия контейнерного терминала", связанная с удлинением подкранового пути контейнерного терминала Забайкальск

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения»

1502 - ТКР

Том 3
Книга 3

Экз. №

2015



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗАБТРАНСПРОЕКТ»**

Свидетельство № 369 от 26 июля 2012 г.

СРО-П-168-22122011

Заказчик – ПАО «Трансконтейнер»

**Комплексная реконструкция "Пункта по переработке
крупнотоннажных контейнеров" "Бетонного покрытия
контейнерного терминала", связанная с удлинением
подкранового пути контейнерного терминала Забайкальск**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения»

1502 – ТКР

Том 2
Книга 3

Экз. №

Генеральный директор
ООО «Забтранспроект»

С.Н. Сигачев

ГИП ООО «Забтранспроект»

С.Н. Афанасенко

2015

Обозначение	Наименование	Стр.
1502 – ТКР.С	Содержание	2-3
1502 - СП	Состав проектной документации	4
	Текстовая часть	
1502-ТКР	1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка	5-9
	1.1 Топографические условия	5
	1.2 Инженерно-геологические условия	6-7
	1.3 Гидрогеологические условия	7-8
	1.4 Климатические условия	8-9
	2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка	10
	3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании кранового пути	11-13
	4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций	14-15
	5 Сведения о классификации кранового пути	16
	6 Сведения о проектной мощности кранового пути	17
	7 Показатели и характеристики технологического оборудования устройств кранового пути	18
	8 Перечень мероприятий по энергоснабжению	19
	9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	20
	10 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала	21
	11 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	22

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1502

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Рычков				
ГИП	Афанасенко				
Н.контр	Новикова				

1502 – ТКР.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Забтранспроект»

Обозначение	Наименование	Стр.
	12 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	23
	13 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	24
	14 Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно- геологических условиях	25
	15 перечень мероприятий по защите трассы линейного объекта от снежных заносов и попадания на него животных	26
	16 Описание конструкций кранового пути объекта и системы энергоснабжения козловых кранов	27
	16.1 Нижнее строение	27
	16.2 Верхнее строение	27-29
	16.3 Кабельный лоток и система водоотвода	29-30
	16.4 Реконструкция бетонного покрытия	30
	16.5 Устройство технологических проездов	30-31
	16.6 Система электроснабжения козловых кранов	31-32
	17 Описание и требования к местам размещения персонала, оснащенности рабочих мест, санитарно-бытовому обеспечению персонала, участвующего в строительстве	33-34

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	1502

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1502 - ТКР.С

Лист

2

№ ТОМ А	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
3	1502 - ПП	Книга 1 – Паспорт проекта	
	1502 - ПЗ	Книга 2 – Пояснительная записка	
	1502 - ППО	Книга 3 – Проект полосы отвода	
	1502 - ТКР	Книга 4 – Технологические и конструктивные решения	
	1502 – ТКР.ГМ1	Книга 5 – Технологические и конструктивные решения. Графическая часть.	
	1502 – ТКР.ГМ2	Книга 6 – Технологические и конструктивные решения. Графическая часть.	
	1502 – ТКР.ГМ3	Книга 7 – Технологические и конструктивные решения. Графическая часть.	
	1502 – ТКР.КЖ	Книга 8 – Технологические и конструктивные решения. Графическая часть.	
	1502 – ИЛО	Книга 9 – Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру линейного объекта. Система энергоснабжения.	
	1502 – ПОС	Книга 10 – Проект организации строительства	
	1502 – СЛО	Книга 11 – Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
	1502 – ООС	Книга 12 – Мероприятия по охране окружающей среды	
	1502 – ПБ	Книга 13 – Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	1502 – СД	Книга 14 – Смета на строительство	
	1502 – ССР	Книга 15 – Сводный сметный расчет	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1502

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Рычков				
ГИП	Афанасенко				
Н.Контр	Новикова				

1502 - СП

Состав проектной
документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «Забтранспроект»

1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЧАСТКА

1.1 Топографические условия

Удлинение кранового пути контейнерного терминала и реконструкция бетонного покрытия контейнерного терминала предусматривается в пгт. Забайкальск на территории существующего контейнерного терминала ПАО «Трансконтейнер» по адресу: Забайкальский край, пгт Забайкальск, ул. 1-го Мая, 7.

В настоящее время на территории контейнерного терминала производится перегрузка грузов в контейнерах и грузов идущих в крытых вагонах с подвижного состава колеи 1435мм в подвижной состав колеи 1520мм с последующим отправлением грузов адресатам в РФ. Также на территории терминала производится работы по ратомаживанию грузов органами таможенного контроля РФ.

Участок для проектируемого объекта является частью сформировавшегося антропогенного ландшафта, созданного в процессе строительства и развития контейнерного терминала ПАО «Трансконтейнер».

Антропогенный ландшафт – географический ландшафт, созданный в результате целенаправленной деятельности человека; или возникший в ходе непреднамеренного изменения природного ландшафта.

Рассматриваемый контейнерный терминал расположен на территории железнодорожной станции Забайкальск Забайкальской железной дороги.

Взам. Инв. №	Подп. и дата								
Инв. № подл. 1502							1502 - ТКР		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разработал	Рычков					Текстовая часть		
	ГИП	Афанасенко							
	Н.Контр	Новикова							
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	30
							ООО «Забтранспроект»		

В административном отношении контейнерный терминал находится на территории поселка Забайкальск Забайкальского края, согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», относится к I климатическому району (подрайон I В).

Забайкальск - посёлок городского типа и железнодорожная станция, центр Забайкальского района (координаты: 49°39'05" С.Ш., 117°19'37" В.Д.). Расположен на юго-востоке Забайкальского края, на границе с Китаем, в 459 км (по железной дороге) к юго-востоку от Читы.

1.2 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства выполнены в июне 2015г. ООО «Забтранспроект».

На исследуемой территории пройдено 21 скважина общей протяженностью 126м. При бурении скважин были отмечены сезонно мерзлые грунты на глубинах до 3,70 м. Многолетнемерзлые грунты при этом не вскрыты, расчетную величину сезонного оттаивания принять не менее 4 м.

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-отложения четвертичного возраста, представленные супесью, песком гравелистым, крупным, гравийным грунтом, суглинком, глиной. С поверхности и до глубины 0,40-5,14м площадка изысканий представлена насыпным грунтом (затвердевшей песко-цементной смесью незначительной мощности от 0,05-0,08м., смесью песков различной крупности и щебня уложен с уплотнением).

Криогенные процессы, в виде пучин, выпучивания, наледей и термокарстовых осадок отсутствуют. Этот факт подтверждается:

- по данным буровых и лабораторных работ;

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502							1502 - ТКР		Лист									
																							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		

поверхности и до глубины 0,40-5,14м площадка изысканий представлена насыпным грунтом (затвердевшей песко-цементной смесью незначительной мощности от 0,05-0,08м., смесью песков различной крупности и щебня уложен с уплотнением).
Криогенные процессы, в виде пучин, выпучивания, наледей и термокарстовых осадок отсутствуют. Этот факт подтверждается:
- по данным буровых и лабораторных работ;

- по данным рекогносцировки;
- отсутствием зданий и сооружений с признаками деформаций и разрушений от воздействия криогенных процессов.

Из неблагоприятных инженерно-геологических процессов можно отметить возможность овражной эрозии при выпадении обильных атмосферных осадков. Сейсмическая активность района изысканий составляет 6 баллов для возможного 8 % превышения вероятности сейсмической интенсивности по карте А – ОСР -97, (СП 14.13330.2011, стр. 78, прил. Б).

Согласно СНиП 22-01-95, проведя оценку опасности природных процессов территории проектируемой застройки, можно сделать вывод: площадка относится к умеренно опасной категории.

1.3 Гидрогеологические условия

На территории площадке изысканий выделяются порово-пластовые подземные воды четвертичных отложений. Глубина залегания порово-пластовых вод непостоянна и зависит от инфильтрации атмосферных осадков. При проведении инженерно-геологических изысканий распространённые водоносные горизонты грунтовых вод порово-пластового типа - слабонапорные. Абсолютные отметки появления грунтовых вод приведена на колонках скважин.

Установившийся уровень зафиксирован на глубине от 4,6м до 4,8м, на абсолютных отметках 687,17 – 687,40м.

Водовмещающими являются: грунт гравийный и песок гравелистый залегающие в нижних слоях литологического разреза; техногенный грунт насыпной грунт находящийся в верхней части инженерно геологического разреза мощностью от 0,4 до 4,90 м и абсолютными отметками подошвы слоя от 691,42м до 686,73.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные, натриево – калиево – сульфатные, с различным содержанием агрессивной углекислоты,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
1502										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Лист
						1502 - ТКР				3

свободной углекислоты. По степени агрессивного воздействия на бетон марки W4 - среднеагрессивная, на марки бетона W6 и W8 грунтовые воды по всем показателям неагрессивные СНИП 2.03.11-85. По отношению к металлическим конструкциям по водородному показателю pH и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов (СП 28.13330.2012) среднеагрессивная.

Учитывая геоморфологическое положение площадки (располагается в нижней части пади Нагадан), значительную площадь водосбора, максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется на отметках 688,90м без выхода воды на поверхность.

Участок является неподтопленной территорией в естественных условиях по типу III-Д-3.

1.4 Климатические условия

Согласно схематическим картам районирования для строительства СП 131.13330.2012 рассматриваемый район относится:

- по климатическому районированию для строительства - IV;
- ко 2-ой (нормальной) зоне влажности;
- среднее за год число дней с переходом через 0 град.- 180 дней.

Основные климатические параметры пгт. Забайкальск следующие:

- средняя многолетняя температура наружного воздуха – минус 0,6° с;
- среднемесячная температура января – минус 22,0° с;
- среднемесячная температура июля – плюс 19,6° с;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 52° с;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 41° с;
- средняя месячная относительная влажность воздуха января - 73 %;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля - 67 %;

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502							1502 - ТКР		Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			4

- годовая сумма осадков в среднем составляет 289 мм, количество осадков за ноябрь-март – 17 мм; апрель – октябрь – 272 мм;

- зимние осадки формируют снежный покров средней высотой 88 см, максимальный – 7 см. Устанавливается снежный покров в III декаде декабря, сходит во II декаде апреля. Число дней со снежным покровом - 120 дней;

- преобладающими направлениями ветра в году являются северо-западные, среднемесячные значения скорости ветра 4,7 м/с.

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							1502 - ТКР	Лист
											5
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

По совокупности определяющих факторов инженерно-геологических условий и их влияния на принятие проектных решений по фундаментам и земляным сооружениям инженерно-геологические условия обследованной площадки относятся к II (средней) категории сложности.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на строительство на рассматриваемой площадке отсутствуют.

В соответствии с составом грунтов и степенью ответственности сооружения по степени сейсмичности площадка отнесена к зоне с сейсмичностью 6 баллов, что в соответствии со СНиП II-7-81* не требует при проектировании применения дополнительных антисейсмических мероприятий.

В целом особоопасных природно-климатических условий на земельном участке не выявлено. Площадка является пригодной для строительства.

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №					1502 - ТКР	Лист
								6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ КРАНОВОГО ПУТИ

Инженерно геологические изыскания на участке строительства выполнены в июне 2015г. ООО «Забтранспроект».

На основании полевых и лабораторных исследований выделено 8 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)

ИГЭ 1. Насыпной грунт, представлен смесью песков различной крупности, щебня, талый и сезонномерзлый, самоуплотненный, малой степени водонасыщения. Грунт вскрыт в верхней части инженерно-геологического разреза, пробуренными на площадке изысканий, для него вскрытая мощность составляет 0,40-5,14 м. Насыпной грунт по составу и состоянию соответствует естественным грунтам поэтому нормативные и расчетные значения угла внутреннего трения и модуль деформации приняты по СП 22.13330.2011. Плотность грунта составляет 2,46 г/см³.

ИГЭ 2. Супесь, супесь с гравием, супесь гравелистая серого и коричневого цвета сезонномерзлая и талая, при оттаивании и в талом состоянии твердая. Грунт распространен в верхней части разреза с глубины 0,70-3,95м. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0,5 (скв. № 17/15) до 2,50м (скв. № 18/15). Средняя мощность составляет 1,50м. Плотность грунта составляет 1,80 г/см³. В расчетах оснований по несущей способности, удельное сцепление - 11 кПа, угол внутреннего трения – 240. Прочностные характеристики: коэфф. сцепления – 0,154 Мпа, угол вн. трения – 27,38°.

ИГЭ 3. Суглинок, суглинок с гравием, суглинок гравелистый коричневого и серого цвета, сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии твердый и полутвердый, вскрыт большинством скважин на глубинах 1,39-5,63м. Мощность элемента изменяется от 0,37м до 3,6м. Средняя мощность слоя составляет 1,99м. Плотность грунта составляет 1,97 г/см³. В расчетах оснований по несущей способности, удельное сцепление -

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502							1502 - ТКР		Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7

25кПа, угол внутреннего трения – 220. Прочностные характеристики: коэфф. сцепления – 0,266 Мпа, угол вн. трения – 19,98°.

ИГЭ 4. Суглинок, суглинок с гравием, суглинок гравелистый коричневого и серого цвета, сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии тугопластичный, вскрыт скважинами № 10/15 в интервале 2,8-2-3,50м., № 11/15 в интервале 1,66-2,86м. Мощность элемента изменяется от 0,68м до 1,89м. Средняя мощность слоя составляет 1,28м Плотность грунта составляет 1,92 г/см³. В расчетах оснований по несущей способности, удельное сцепление – 16 кПа, угол внутреннего трения – 180. В расчетах оснований по деформациям, удельное сцепление – 25кПа, угол внутреннего трения - 210.

ИГЭ 5. Глина коричневого и серого цвета, сезонномерзлая и талая, при оттаивании и в талом состоянии твердая и полутвердая. Содержание пылеватых и глинистых частиц составляет 85%.

Элемент имеет преимущественное распространение, но не выдержан по простиранию и мощности, некоторыми скважинами вскрыты 2-3 слоя глин. Мощность элемента изменяется от 0,39 до 3,00м. Средняя вскрытая мощность составляет 1,69м. Плотность грунта составляет 1,87 г/см³. В расчетах оснований по несущей способности, удельное сцепление – 61 кПа, угол внутреннего трения – 13°.

ИГЭ 6. Глина коричневого цвета талая, тугопластичная, содержание пылеватых и глинистых частиц составляет 82%. Вскрыта скважинами № 10/15 в интервале 4,02-6,00 м., № 12/15 в интервале 4,52-5,52м. Мощность элемента изменяется от 0,48м до 2,00м. Средняя мощность слоя составляет 1,24м. Плотность грунта составляет 1,88 г/см³. В расчетах оснований по несущей способности, удельное сцепление – 55 кПа, угол внутреннего трения – 150.

ИГЭ 7. Песок гравелистый и крупный коричневого цвета сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии малой степени водонасыщения, средней плотности сложения, а также насыщенный водой. Вскрыт скважинами на глубине от 0,76 до 4,50м, мощность элемента изменяется от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
1502								1502 - ТКР	8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

0,90 до 5,00м, средняя мощность 2,95м. Пески гравелистые насыщенные водой вскрыты, кроме того, в суглинках и глинах в виде прослоев мощностью от 3-5см до 10см. Степень неоднородности зернового состава $S_n = 20$, грунт неоднородный. Плотность грунта составляет 1,87 г/см³. Механические показатели, модуль деформации – 28 Мпа, удельное сцепление – 1кПа, угол вн. трения – 33°. Песок гравелистый в соответствии с ГОСТ 25100-2011 п.Б.1.7 табл. Б.7 относится к сильноводопроницаемым грунтам со средним значением коэффициента фильтрации $K_f=13,07$ м/сут.

ИГЭ 8. Гравийный грунт с песчаным заполнителем до 45%, сезонномерзлый и талый, малой степени водонасыщения и насыщенный водой. Грунт вскрыт скважинами на глубинах 0,1-6,0м, мощность слоя изменяется от 0,50м до 3,04м, средняя мощность элемента 1,77м. Среднее содержание частиц крупнее 10мм составляет 18,8 %, крупнее 2мм 37,8 % песчаных и глинистых – 43,6 %. Степень неоднородности зернового состава $S_n = 40$, грунт неоднородный. Расчетное сопротивление грунта принять $R_0 = 500$ кПа (0,5 МПа). Гравийный грунт в соответствии с ГОСТ 25100-2011 п.Б.1.7 табл. Б.7 относится к сильноводопроницаемым грунтам со средним значением коэффициента фильтрации $K_f=22,32$ м/сут.

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							1502 - ТКР	Лист
											9
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- среднюю степень коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению и плотности катодного тока.

По результатам лабораторных исследований установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали на участке – средняя.

№ п/п	Наименование выработки	Глубина отбора пробы, м	Удельное электрическое сопротивление грунта R (Ом x м)	Коррозионная агрессивность грунта по R ГОСТ 9.602-2005
1	11/15	4,20	395,6	средняя
2	14/15	1,60	301,4	низкая
3	6/15	3,40	80,1	средняя
4	5/15	4,30	101,7	средняя
5	13/15	3,20	120,2	средняя

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист 11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

5 СВЕДЕНИЯ О КЛАССИФИКАЦИИ КРАНОВОГО ПУТЕЙ

Целью проектируемых технических решений является разработка необходимых организационных мероприятий, направленных на обеспечение строительства и ввода в постоянную эксплуатацию крановых путей контейнерного терминала Забайкальск. Технические параметры проектируемого объекта определены в соответствии с СП 12-103-2002 Пути наземные крановые.

Проектируемый объект является крановым путем контейнерного терминала с планируемым грузооборотом 4900 тыс.т/год. Планируемый режим работы козлового крана 8ч/сут. Скорость передвижения крана 1,3 м/с.

Класс точности кранового пути – Т2.

Сочетание режимов работы крана – 76

Группа режима механизма передвижения крана – 6М

Класс нагружения кранового пути – Н2

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							1502 - ТКР	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ КРАНОВОГО ПУТИ

Максимальный грузооборот грузового двора контейнерного терминала – 4,9 млн.т/год.

Работы по перегрузки контейнеров будут выполнять один кран МККС-42К и два крана КККНТ-45-32

Скорость движения козловых кранов до 1,3 м/с. Установка технического оборудования регулирующего движение козловых кранов не предусматривается. График работы козловых кранов – 4-12 ч/сут.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
1502							1502 - ТКР	Лист
								13
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ УСТРОЙСТВ КРАНОВОГО ПУТИ

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство объекта, в состав которого входят:

- крановый путь, включая верхнее строение пути и земляное полотно;
- продольный ливневый водоотвод;
- система энергоснабжения кранов напряжением 0,4 кВ;
- реконструкция бетонного покрытия.

Система энергоснабжения представлена точками подключения козловых кранов напряжением 0,4кВ устраиваемых вдоль кранового пути из расчета перекрытия зонами работы кранов всего кранового пути.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
1502							1502 - ТКР	Лист
								14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Настоящей проектной документацией не предусматриваются мероприятия по дополнительному освещению рабочей зоны кранового пути.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
1502							1502 - ТКР	Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**9 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В
ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И
МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

Количество оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта, приведены в таблице 1 настоящей проектной документации с учетом имеющегося опыта строительства подобного вида объектов по проектам аналогам.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах приведена в таблице 1.

№ п/п	Наименование	Марки	Количество
1	Экскаватор одноковшовый 1,25м ³	ЭО-5131	1
2	Погрузчик фронтальный	ПКУ-0,8	1
3	Автосамосвал на базе КАМАЗ, грузоподъемность 15 т	КАМАЗ 65115	5
4	Автомобильный кран 25т	КС 45721	1
5	Полуприцеп бортовой грузоподъемностью 20т.	НЕФАЗ 9334	1
6	Седельный тягач	КАМАЗ 6460-73	1
7	Бульдозер на базе трактора Т-170, мощность 132 кВт	ДЗ-117А	1
8	Прицепной каток на пневмоколесном ходу, 25т	ДЗ-39А	1
9	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400А	АДД-4001С	2
10	Компрессор передвижной давлением до 7 атм.	ВВП-6/7	3

Машины и механизмы могут быть заменены на другие марки с аналогичными характеристиками.

10 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА

Основные сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала, с учетом имеющегося опыта строительства подобного вида объектов по проектам аналогам, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Потребность строительства в кадрах

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Максимальная численность работающих, в т.ч.:	чел	41
	- рабочие	чел.	34
	- ИТР	чел.	3
	- служащие	чел.	3
	- охрана	чел.	3

Наиболее полная информация о численности и квалификационном составе персонала должна быть отражена в соответствующих проектах производства работ.

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист 17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

При эксплуатации линейного объекта необходимо выполнять требования безопасности в соответствии с:

- «Требованиями к устройству и безопасной эксплуатации рельсовых путей козловых кранов» РД 10-117-95;
- «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 - общие положения;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2 - строительное производство.

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							1502 - ТКР	Лист
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство крановых путей контейнерного терминала и реконструкция бетонного покрытия контейнерного терминала. В связи с этим вопросы обоснования выбора автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта необходимо решить при проектировании технологии грузовой работы в связи с изменившейся длиной путей и количества козловых кранов.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502						Лист
											19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1502 - ТКР					

13 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГО ОСНАЩЕННОСТЬ

Организация содержания, ремонта и снегоборьбы для проектируемого кранового пути будет осуществляться по инициативе ПАО «Трансконтейнер» с привлечением специализированных организаций, имеющих соответствующие разрешения и допуски на указанные виды работ.

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
											20
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14 **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО** **СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ** **УСЛОВИЯХ**

По совокупности определяющих факторов инженерно-геологических условий и их влияния на принятие проектных решений по земляным сооружениям инженерно-геологические условия обследованной площадки относятся к II категории сложности, площадка является пригодной для строительства.

Дополнительные решения для предотвращения неблагоприятных воздействий на основание кранового пути, не предусматривается.

Инв. № подл. 1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист 21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ОТ СНЕЖНЫХ ЗАНОСОВ И ПОПАДАНИЯ НА НЕГО ЖИВОТНЫХ

Проектируемые крановые пути в продольном профиле располагаются на нулевом месте и относятся к путям I категории снегозаносимости что требует в зимний период для предотвращения заноса пути снегом устанавливать вдоль пути инвентарные снегозадерживающие щиты высотой 4м. Кроме того, объектом, препятствующим попаданию снега на крановые и железнодорожные пути, является сплошной забор контейнерного терминала.

Но в виду того что в зимнее время количество выпадаемых осадков составляет 17 мм, поэтому устройство дополнительных систем автоматизированной очистки пути от снега не предусмотрено проектом.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502						Лист
						1502 - ТКР					22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- балластная призма закрытая, толщина щебня 100 мм;
- под балласт укладывается разделительный слой из геотекстиля (нетканый, материал плотностью не менее 300 г/м²) с целью недопущения премешивания грунта основания и балластной призмы.

Продольный профиль запроектирован с постоянным уклоном 0,0‰.

Ширина колеи кранового пути 32000мм.

На конце каждой рельсовой нити устанавливается тупиковый упор ударного типа. Для удобства монтажа и обслуживания тупикового упора на каждом конце рельсовой нити предусмотрена укладка одной железобетонной подрельсовой балки типа БРП-62.8.3.

Укладку рельсов необходимо вести так чтобы рельсовый стык располагался в средней части подрельсовой балки, по середине между узлами промежуточного скрепления. При этом стыковые зазоры должны соответствовать зазорам представленным в таблице 1.

Таблица 1. Номинальные значения зазоров в стыках рельсов в зависимости от температуры, для ст Забайкальск.

Температура рельсов, °C	Величина стыкового зазора, мм
Более 30 °C	0
30 °C ÷ 25 °C	1,5
25 °C ÷ 20 °C	3,0
20 °C ÷ 15 °C	4,5
15 °C ÷ 10 °C	6,0
10 °C ÷ 5 °C	7,5
5 °C ÷ 0 °C	9,0
0 °C ÷ -5 °C	10,5
-5 °C ÷ -10 °C	12,0
-10 °C ÷ -15 °C	13,5
-15 °C ÷ -20 °C	15,0
-20 °C ÷ -25 °C	16,5
-25 °C ÷ -30 °C	18,0
-30 °C ÷ -35 °C	19,5
-35 °C ÷ -40 °C	21,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инов. № подл.	1502				
Подп. и дата					
Взам. Инов. №					

контейнерного терминала. На выходе предусмотрено установка металлической решетки предотвращающей проникновение в систему водоотвода людей, животных и попадание посторонних предметов.

Проектом предусмотрено закрытие бетонного лотка продольного водоотвода элементами бетонной решетки устанавливаемые на песчано-цементный раствор (М50).

На бетонную решетку укладывается геотекстиль плотностью не менее 300 г/м², предотвращающий просыпание щебня в водоотвод.

На геотекстиль укладывается щебень фракции 5-25 мм с уплотнением и укладывается кабельный лоток в проектное положение с обеспечением проектной отметки верха лотка 692,00м.

16.4 Реконструкция бетонного покрытия

Для обеспечения проезда колесной техники через кабельный лоток и крановый путь проектом предусмотрено реконструкция бетонного покрытия в части его совмещения с балкой кранового пути и кабельным лотком. Конструктивные решения в этой части представлены в 1502-ТКР.ГМ2.

16.5 Устройство технологических проездов

Для подъезда ричстакера к подвижному составу с целью снятия и установки контейнера. Проектом предусмотрено устройство технологического проезда через путь №701 (ширина колеи 1435мм) от существующего технологического проезда №10 до склада временного хранения протяжённостью 470м.

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1502 - ТКР				26

Устройство технологического проезда через путь №762 (ширина колеи 1520мм) от технологического проезда №9 до технологического проезда №10 протяженностью 584м.

Устройство технологических проездов через пути №701 (ширина колеи 1435мм), №761 (ширина колеи 1520мм) от технологического проезда №10 до высокой платформы находящейся в между путями №761, №701 общей протяженностью 117м.

Конструкция технологического настила представляет собой комбинацию железобетонного и деревянного настила. За основу были приняты материалы для проектирования 501-01-6-89 «Железнодорожные переезды» утвержденные МПС СССР.

Для обеспечения крепления бруса принято проектное решение укладки бруса двумя слоями высотой 90 мм с креплением слоев между собой путевыми шурупами 24х170. Такое решение позволяет при износе верхней части деревянного производить замену древесины на толщину 90 мм. В качестве контр рельсов используются конструкции индивидуального изготовления из элементов стандартного металлопроката.

Конструктивные решения в этой части представлены в 1502-ТКР.ГМЗ.

16.6 Система электроснабжения козловых кранов

Проектом предусмотрено электроснабжение козловых кранов следующим порядком:

- электроснабжение крана МККС-42К предусматривается от распределительного устройства низкого напряжения двух трансформаторной комплектной подстанции мощностью 2х1000кВа по кабельной линии №5 протяженностью 155м;

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №	1502 - ТКР						Лист
										27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- электроснабжение трансформаторной подстанции КТПН-630 кабельной линией №1 напряжением 10кВ;

- электроснабжение кранов КККНТ-45-32 предусматривается от КТПН-630, устанавливаемой между путем №763 и забором, подземными кабельными линиями №2, №3 и №4 общей протяженностью 590м.

Более подробно проектные решения описаны в разделе 4 «Инфраструктура линейного объекта. Система электроснабжения».

Инв. № подл.	1502	Взам. Инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1502 - ТКР				28

17 ОПИСАНИЕ И ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТАМ РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕРСОНАЛА, ОСНАЩЕННОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ, САНИТАРНО-БЫТОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работников всех профессий, связанных со строительством кранового пути, системы энергоснабжения, устройства бетонного покрытия и устройства технологических проездов, в каждом подразделении должны быть оборудованы санитарно-бытовые и вспомогательные помещения в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87

Устройства вентиляции бытовых помещений должны соответствовать ГОСТ 12.4.021.

Для приема пищи должна быть использована столовая или специально оборудованное помещение. Хранение и принятие пищи на рабочих местах не допускается.

В местах производства работ должно быть организовано питьевое водоснабжение.

В каждой бригаде в установленных местах должны находиться аптечки или сумки первой помощи, укомплектованные медикаментами и перевязочными материалами в соответствии с перечнем и инструктивными указаниями по оказанию первой помощи. Все работники должны знать места расположения аптечек и уметь оказать первую доврачебную помощь пострадавшему, а также знать средства вызова медицинской помощи.

В местах сбора рабочих должны быть вывешены адреса и телефоны медицинских учреждений.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	1502							1502 - ТКР		Лист
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			29

Ответственность за содержание, хранение и пополнение аптечки должна возлагаться на специально выделенного в каждой бригаде, смене работника, прошедшего соответствующую подготовку.

Инв. № подл.	1502	Подп. и дата	Взам. Инв. №							1502 - ТКР	Лист
											30
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		