

## 1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Проектная документация по объекту «Карьеры грунтов № 8 и № 10 Южно-Пихтового лицензионного участка», Карьер № 10, разработана на основании следующих исходных данных:

- Лицензии на право пользования недрами (приложение А);
- Технического задания к договору №5049/12 от 25.10.2012 г., утвержденного генеральным директором ООО «ТНК-Уват» Масалкиным Ю.В.(приложение Б);
- технического отчета по инженерным изысканиям, выполненным ООО «СибНИПИРП-Тюмень».

В административном отношении участок работ находится в Уватском районе Тюменской области.

Южно-Пихтовый лицензионный участок расположен в 200 км на северо-восток от п. Туртас и в 140 км на юго-восток от п. Муген.

**Земельный участок, на котором планируется строительство, арендуется у администрации Пуровского района (приложение В).**

Проектная документация на разработку месторождения песка выполнена в соответствии:

- Постановления Правительства РФ «Об утверждении Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами» от 3 марта 2010 года N 118;
- Приказа Минприроды России от 25 июня 2010 г. № 218"Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья";
- Федерального Закона №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в редакции ФЗ от 25июня 2012г.;
- Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» с изменениями от 28 июля 2012 г.;
- Земельного кодекса Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (с изменениями на 28 июля 2012 г.);
- Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности от 04.05.11 г. №99 ФЗ;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Федерального закона «Об охране окружающей среды». Федеральный закон РФ, 10.01.02 № 7-ФЗ с изменениями от 25 июня 2012 г.;
- Федерального закона "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний", ФЗ от 24.07.1998 N 125-ФЗ " с изменениями от 29 февраля 2012 г.;
- ПБ-07-601-03 «Правила охраны недр», утвержденные Постановлением Госгортехнадзора РФ от 6.06.2003 г. №71;
- ПБ 03-498-02 «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 31.10.02 г. № 39;
- РД 07-408-01 «Положение о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр», утвержденного постановление Госгортехнадзора России № 22.05.01 и зарегистрированного Минюстом РФ 05.06.01 под № 2738;
- РД 04-355-00 «Методические рекомендации по организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах» Утвержден Приказом Госгортехнадзора России от 26.04. 2000 № 49;
- РД 07-35-93 «Методические указания по организации и осуществлению контроля за горнотехнической рекультивацией земель, нарушенных горными разработками»;
- ОНТП 18-85 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов»;
- СНиП 11.01.95 «Инструкция о порядке разработки, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ГЭСН 81-02-01-2001 Сборник 1 "Земляные работы";

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	5049/12-01-00-ПЗ						Лист
															4

- «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», 1973 г;
- СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт»;
- «Отраслевых инструкций по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» МПСМ 1984г.;
- ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Л., Гидрометеиздат, 1987;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. М., 2003;
- СанПиН 2.1.1.567-96. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов. – М., 1996;
- СНиП 46.30-88 Санитарные нормы и правила охраны поверхностных вод. –М: Минздрав СССР, 1988;
- СанПиН 42-128-4690-88 Санитарные правила содержания территорий населенных мест. М., 1988.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 1.3. Основные положения проекта

Карьер грунта №10 предназначен для обеспечения собственных нужд ООО «ТНК-Уват». Местоположение участка карьера грунта показано на обзорной схеме (Приложение Г). Расположение и размеры разрабатываемого котлована на территории карьера определены на основании инженерных изысканий, т.е. к разработке приняты наиболее эффективные скважины.

Карьер разрабатывается экскаваторным способом в 1 уступ, с выемкой полезного ископаемого нисходящими горизонтальными слоями непосредственно с земной поверхности. Проектируемый срок эксплуатации месторождения 5 лет. Вид строительства – новое. Работы по разработке карьера ведет ООО «ТНК - Уват» на основании лицензии на право пользования недрами (приложение А).

Для обеспечения нормального функционирования и экологической безопасности объекта проектными решениями предусмотрено:

- обустройство площадок для заправки техники;
- устройство автозимника;
- устройство вагон – городка;

По окончании добычных работ предусматривается ряд мероприятий по рекультивации нарушенных земель. В целом, проектные решения по разработке месторождения песка направлены на минимизацию отрицательного воздействия на окружающую природную среду и соблюдение действующих природоохранных норм.

После рассмотрения материалов инженерных изысканий экспертной комиссией по запасам, были утверждены балансовые запасы по категории С1 на участке недр карьер №10, с площадью уточненного горного отвода **305927,82 м2**, в объеме **1401149,416 м3**.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>5049/12-01-00-ПЗ</b>							6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 2. Геологическое строение карьерного поля

### 2.1. Общие сведения и природные условия

В административном отношении район работ находится в Уватском районе Тюменской области.

Протозановское месторождение расположено в 200 км на северо-восток от п. Туртас и в 140 км на юго-восток от п. Муген.

Изыскиваемые объекты расположены на территории Южно-Пихтового лицензионного участка ООО «ТНК-Уват». Территория изысканий представляет собой заболоченную и залесенную местность с абсолютными отметками 83 - 93 м. Обзорная схема участка работ представлена на рисунке 1.

Рельеф территории равнинный с отдельными возвышениями. Поверхность пологая, слабо расчлененная, заболоченная и залесенная аккумулятивная равнина, понижающаяся к долинам дренирующих ее рек. Перепад высот незначительный. Минимальные отметки – в долинах мелких речек.

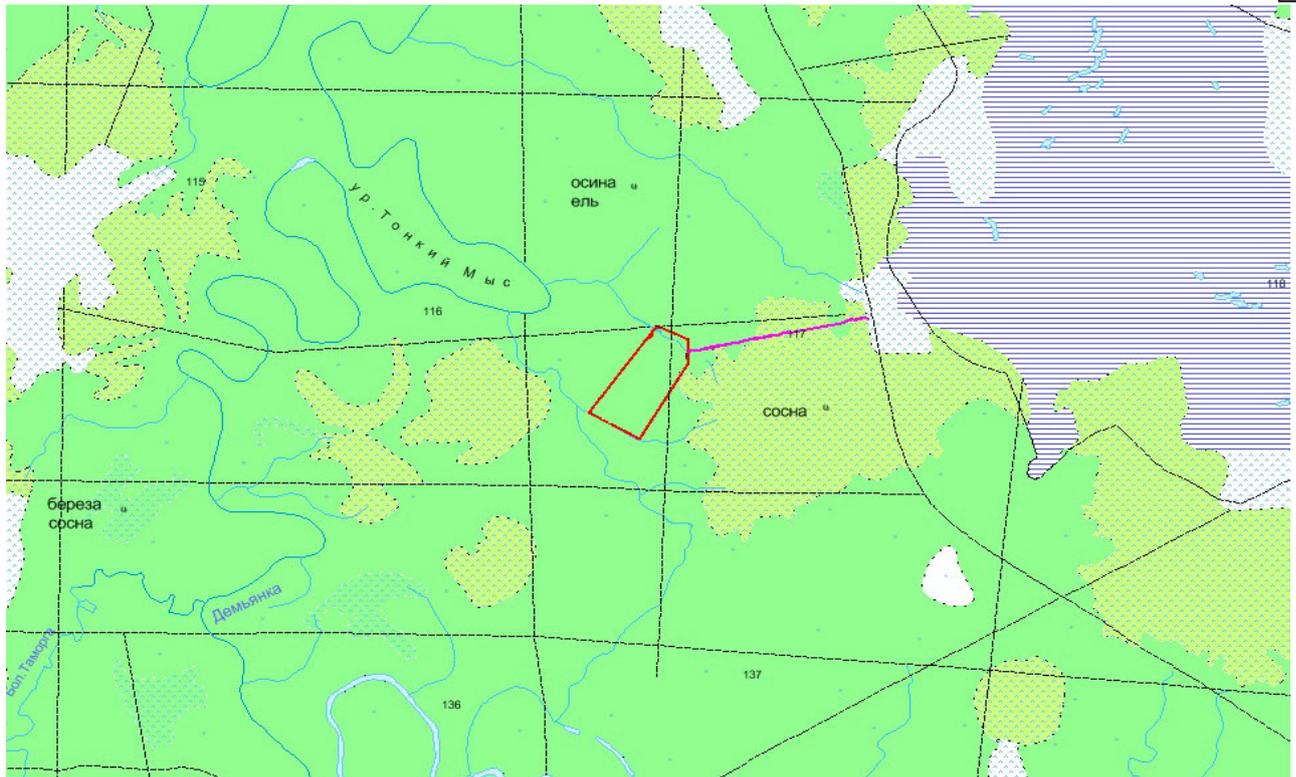
Территория расположена в южной части среднетаежной зоны Западно-Сибирской провинции и занимает северную часть Иртышского бассейна. Реки являются типично равнинными с медленным течением и сильно извилистым ("блуждающим") руслом.

Гидрографическая сеть района изысканий развита умеренно.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



**Рисунок 1. Обзорная схема проектируемого объекта**

Резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Осадков выпадает много, особенно в теплый период.

Климатическая характеристика района изысканий принята согласно СНиП 23-01-99 по ближайшей метеостанции: Тюменской области – Демьянское, а при отсутствии данных – по м/с. Угут.

#### **Температура воздуха**

Солнечная радиация является важнейшим климатообразующим фактором и основным источником тепловой энергии всех природных процессов.

Состав суммарной радиации, то есть соотношение между прямой и рассеянной, может меняться в широких пределах в зависимости от облачности, высоты солнца, прозрачности атмосферы. До восхода солнца на землю поступает только рассеянная радиация. Начиная с восхода солнца, увеличивается поступление прямой и рассеянной радиации. Чем прозрачнее атмосфера, тем меньше значение рассеянной радиации.

Наименьший вклад прямой радиации в суммарную отмечается с ноября по январь. Летом условия для поступления прямой солнечной радиации более благоприятны и её доля в суммарной увеличивается до 48 – 58 %. Из таблицы 4.1 видно, что максимальный приход радиации на географической широте 60 отмечается в мае – июле.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ			

**Таблица 2.1 - Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м<sup>2</sup> [51]**

геогр. широта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
60	68	169	406	612	825	877	856	660	454	208	84	47	6143

В отдельные годы, в зависимости от облачности, общий приход суммарной солнечной радиации может существенно отличаться от средних значений. Возможно также смещения максимума прихода на соседние месяцы.

Суммарная радиация, достигающая земной поверхности, не поглощается ею полностью, а частично отражается от земли. Количество поглощенной земной поверхностью радиации зависит от альбедо поверхности, т.е. от ее отражательной способности. Альбедо естественных поверхностей очень разнообразно. Например, летом в среднем отражается 18 – 25 % приходящей радиации. А в начале зимы его средние значения составляют 50 – 60 %. Количество поступающей на земную поверхность солнечной радиации, а также метеорологические условия определяют температурный режим территории. В таблицах 4.2 – 4.6 приведены характеристики холодного и теплого периодов года, а также среднемесячные значения температуры воздуха.

**Таблица 2.2 Средняя месячная и годовая температура воздуха, абсолютный минимум и абсолютный максимум, °С, м/с Демьянское**

Температура, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная	-19,2	-16,9	-9,4	0,7	7,7	14,7	17,6	14,5	8,9	0,2	-9,8	-17	-0,7
Абс. минимум	-48	-49	-44	-28	-13	-2	2	-1	-7	-21	-43	-50	-50
Абс. максимум	4	3	14	25	33	35	34	32	28	22	11	4	35

Среднемесячные значения изменяются от  $-19,2$  °С в январе до  $+17,6$  °С в июле, при этом средняя температура зимних месяцев составляет минус  $17,7$ °С, летних – плюс  $15,6$ °С. Разность средних температур воздуха самого холодного и теплого месяцев в году, являющаяся одним из показателей степени континентальности климата, составляет  $36,8$ – $38,9$  °С.

В течение пяти месяцев в году средние месячные температуры воздуха принимают отрицательные значения. Наиболее холодный месяц – январь. Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на декабрь, февраль и составляет минус  $49$ – $50$ °С. Максимальное повышение температуры в июне достигает плюс  $35$ °С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
							9

Среднегодовая температура воздуха минус 0,1°C, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 19,1°C, а самого жаркого – июля – плюс 18,3°C. Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь минус 52°C, а абсолютный максимум на июнь-июль +35°C.

**Таблица 2.3 - Климатические параметры холодного периода года м/с Демьянское [51]**

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность ю		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С	
				продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0,98	0,92	0,98	0,92						
-47	-45	-44	-40	179	-12,1	241	-8	258	-6,8
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94									-24
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С									-51
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									8,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %									81
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %									80
Количество осадков за ноябрь – март, мм									115
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль									Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с									4,6
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, □ ≤ 8°C									3,8

**Таблица 2.4 - Климатические параметры теплого периода года м/с Демьянское [51]**

Барометрическое давление, гПа		1000
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.95		20,2
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.98		24,5
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		22,6
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		35
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		9,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %		59

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист
			<b>5049/12-01-00-ПЗ</b>						10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Количество осадков за апрель – октябрь, мм	386
Суточный максимум осадков, мм	64
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

**Таблица 2.5** Дополнительные характеристики по температуре воздуха, м/с Угут

Дополнительные характеристики по температуре воздуха	t °С	Сутки			Дата		
		средняя	min	max	средняя	ранняя	поздняя
Ср. t отопительного периода	-8.9						
Расчетная температура самой холодной пятидневки 0,92% обеспеченности	-42						
Расчетная зимняя вентиляционная	-27						
Продолжительность отопительного периода		254					
Продолжительность безморозного периода		92	74	124			
Продолжительность устойчивых морозов		152					
Дата первого заморозка					03.09	16.08 1996г	21.09 1953г.
Дата последнего заморозка					02.06	19.05 1953г	19.06 1956г.
Дата наступления устойчивых морозов					29.10		
Дата прекращения устойчивых морозов					29.03		

Продолжительность безморозного периода 92 дня, устойчивых морозов 152 дня. Средняя многолетняя дата первого заморозка осенью 3.IX, последнего весной 2.VI. Дата первого заморозка на почве 24.08 Дата последнего заморозка на почве 8.06 Продолжительность безморозного периода 76 дней.

**Таблица 2.6** Даты перехода среднесуточных температур через 0<sup>0</sup>, ± 5<sup>0</sup>, ±10<sup>0</sup>, ± 15<sup>0</sup>С и число дней с температурой, превышающей эти пределы, м/с Демьянское

Станция	Среднесуточные температуры воздуха						
	-15 <sup>0</sup> С	-10 <sup>0</sup> С	-5 <sup>0</sup> С	0 <sup>0</sup> С	5 <sup>0</sup> С	10 <sup>0</sup> С	1 <sup>0</sup> С
Весна-лето	23.02	15.03	31.03	15.04	04.05	27.05	15.06
Осень-зима	30.11	14.11	30.10	15.10	30.09	11.09	14.08
Продолжительность, дней	279	243	212	182	148	106	59

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
							11

Переход среднесуточной температуры через  $0^{\circ}\text{C}$ , как правило, происходит весной во второй половине апреля, осенью – в середине октября (табл. 3.6). Продолжительность теплого периода с температурой выше  $0^{\circ}\text{C}$  составляет в среднем 182 дня. Температура воздуха нарастает медленно, часты возвраты холодов.

Умеренно теплое лето устанавливается, в основном, в середине июня. Период с температурами выше  $10^{\circ}\text{C}$  (период активной вегетации растений) обычно составляет около 106 дней. Дата первого заморозка на почве в среднем приходится на 8 сентября, наступление устойчивых морозов датируется в среднем 3 ноября.

Колебания температур в течение суток невелики, но имеют выраженный сезонный характер. В холодное время года разность дневных и ночных температур весьма незначительна и находится в пределах  $2-4^{\circ}\text{C}$ . Однако, при быстрой смене циклонов и антициклонов в зимний период времени возможны резкие колебания температур воздуха в течение суток, достигающие  $15-20^{\circ}\text{C}$ . Весной и летом амплитуда суточных температур увеличивается ввиду того, что дневные температуры претерпевают больший рост по сравнению с ночными. Максимальная амплитуда среднесуточного хода температур составляет  $8,1^{\circ}\text{C}$  и наблюдается в июне.

Большой практический интерес для строительно-монтажных работ на открытом воздухе представляют характеристики температуры почвы. Знание и умелый учет этого показателя на поверхностях и глубинах позволяет находить наиболее экономичные инженерные решения и по возможности предохранять подземные сооружения.

Температуры почвы распределяется по территории изысканий аналогично температуре воздуха, но несколько более пестро, так как зависит от большего числа факторов: механический состав почвы, влажность, состояние поверхности, экспозиция, защищенность растительностью и снегом. Но в целом температура почвы по значениям близка к температуре воздуха. В таблице 4.7 представлены значение температуры поверхности почвы для м/с Угут.

**Таблица 2.7 Характеристика температурного режима поверхности почвы, м/с Угут**

t почвы, °C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Средняя	-23	-20	-14	-4	6	16	20	15	8	-1	-13	-21	-3
Средняя max	-18	-13	-5	4	18	31	34	28	17	3	-9	-16	6
Средняя min	-30	-28	-23	-11	-2	6	10	8	2	-6	-19	-27	-10
Абс. минимум	-55	-57	-47	-42	-24	-9	-3	-5	-12	-30	-49	-58	-58
Абс. максимум	2	6	13	26	42	54	56	45	36	22	6	1	56

Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист				
									12			
Подпись и дата							Изм.	Кол.уч.		Лист	№ док.	Подпись
Инв. № подл.												

### Осадки и режим увлажнения

Климат рассматриваемого района относится к типу влажного, что обусловлено низкими температурами воздуха и достаточной обводненностью территории. В формировании режима увлажнения территории решающая роль принадлежит атмосферным осадкам. Их количество, характер и распределение определяются в основном процессами циркуляции атмосферы и геофизическими условиями территории.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь – 360 - 460 мм, за холодный период с ноября по март выпадает 113 - 123 мм. Годовая сумма осадков 460 - 685 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха, средняя относительная влажность в течение года изменяется от 70 % до 82 %.

Относительная влажность воздуха в течение года достаточно высокая, с максимумом в октябре-декабре – 82%, весной происходит плавное снижение относительной влажности, достигая минимума в мае – 64 % (табл. 4.8).

**Таблица 2.8 Характеристика режима влажности воздуха, м/с Демьянское**

Влажность	Месяцы года												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Абсолютная, Мб	1,5	1,5	2,3	4,6	6,9	11,2	14,2	13,3	9,3	5,3	2,8	1,8	6,2
Относительная, %	81	78	72	66	64	65	72	78	80	82	82	82	75

Годовой ход упругости водяного пара (абсолютная влажность), содержащегося в воздухе, аналогичен ходу температуры воздуха: наименьшие значения ее наблюдаются зимой, наибольшие в июле. Весной и осенью отмечаются, соответственно, плавное увеличение и спад показателя абсолютной влажности воздуха.

Недостаток насыщения воздуха водяным паром (дефицит влажности воздуха) – наименьший в зимний период при высокой относительной влажности и низкой температуре воздуха. Наибольшего значения недостаток насыщения достигает в июле. Испарение ограничено сравнительно малым дефицитом влажности воздуха. Низкие температуры воздуха, заболоченные почвы, сильная влагоудерживающая способность моховой растительности, незначительная вентиляция лесных насаждений не создают благоприятных условий для испарения.

Рассматриваемая территория отличается достаточно высоким для Западно-Сибирской равнины количеством осадков, что связано со значительным развитием циклонической деятельности. Среднегодовое количество осадков в районе составляет 559 мм, однако сезонное распределение их крайне неравномерно (табл. 4.9).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
							13



Агрегатное состояние выпадающих осадков зависит от времени года. В целом за год преобладают жидкие осадки, их участие в общем объеме осадков составляет 70 %, на долю твердых осадков приходится порядка 20 %, и около 10 % приходится на долю смешанных.

### Снежный покров

Устойчивый снежный покров на территории образуется в среднем в конце октября, при этом сроки его появления и образования из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды в предзимний период (табл. 4.11). Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 185 дней.

Разрушение устойчивого снежного покрова совпадает с переходом среднесуточной температуры через 0<sup>0</sup>С и происходит, как правило, в конце апреля. Это явление сопровождается интенсивным и быстрым таянием снега и началом половодья на реках. Однако возможны возвраты холодов (засимья), обусловленные беспрепятственным проникновением арктических воздушных масс. Засимье удлинит период таяния снегов. Иногда этот процесс может затянуться до начала июня. Сроки схода снежного покрова также испытывают значительные межгодовые колебания и приходятся в среднем на первую половину мая.

**Таблица 2.11 Даты появления и схода снежного покрова, м/с Демьянское**

Многолетняя дата наступления	Появление снежного покрова	Образование устойчивого снежного покрова	Разрушение устойчивого снежного покрова	Сход снежного покрова	Число дней со снежным покровом
средняя	10.10	27.10	20.04	03.05	185
ранняя	19.09	06.10	29.03	05.04	–
поздняя	01.11	19.11	16.05	03.06	–

Характеристика средней и максимальной высоты снежного покрова в различные периоды зимнего сезона приведены в таблицах 4.12, 4.13.

Наибольшей высоты снежный покров достигает к концу зимы – началу весны. Максимальная высота снежного покрова на защищенных участках может принимать значения 98 см.

**Таблица 2.12 Средняя высота снежного покрова по постоянной рейке, см**

Метеостанция	Место установки рейки	X	XI	XII	I	II	III	IV
		Демьянское	Открытое	3	15	28	35	41
	Защищенное	5	17	33	41	47	50	10

**Таблица 2.13 Характеристика наибольшей за зиму высоты снежного покрова, см**

Метеостанция	Место установки рейки	Высота снежного покрова, см		
		средняя	максимальная	минимальная
Демьянское	Открытое	45	81	18
	Защищенное	53	98	42

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
									15

Плотность снежного покрова изменяется от 0,15 г/см<sup>3</sup> в октябре до 0,23 г/см<sup>3</sup> в марте (табл. 4.14).

**Таблица 2.14 Плотность снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, г/см<sup>2</sup>**

Участок	X	XI	XII	I	II	III
Поле	0,16	0,17	0,19	0,21	0,21	0,23
Поляна в лесу	0,15	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22

#### Ветровой режим

Характеристика ветрового режима имеет различия в северной и южной частях рассматриваемой территории. В целом за год по ст. Демьянское преобладают ветры южного, юго-западного и юго-восточного направлений (табл. 4.15). Наибольшее число безветренных дней приходится на июль-август (12–13 %), наименьшее – на октябрь (5%).

**Таблица 2.15 Повторяемость направления ветра и штилей, %**

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	6	3	7	23	30	21	6	4	8
февраль	9	3	8	19	27	22	6	6	9
март	11	2	7	14	24	22	10	10	7
апрель	12	3	7	13	21	19	12	13	8
май	16	6	7	12	14	15	14	16	8
июнь	20	7	6	10	14	16	12	15	7
июль	20	11	10	11	12	11	10	15	12
август	17	9	8	11	13	13	14	15	13
сентябрь	10	5	7	11	20	19	14	11	8
октябрь	8	3	4	10	22	24	18	11	5
ноябрь	9	2	6	13	22	25	15	8	7
декабрь	7	3	8	18	27	22	9	6	10
Год	12	5	7	14	20	19	12	11	8

Средние показатели скорости ветра возрастают в северном направлении: среднемесячная скорость ветра варьирует в течение года в пределах 2,8–4,3 м/с (при средней величине 3,7 м/с) (табл. 4.16). В зимние и весенние месяцы средняя скорость ветра постепенно увеличивается, достигая максимума в мае, затем следует спад, и наименьшие значения среднемесячной скорости ветра принимает в июле-августе. Осенью скорость ветра вновь увеличивается, доходя до максимума в октябре.

**Таблица 2.16 Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (высота флюгера 12 м)**

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Демьянское	3,7	3,7	4,0	4,0	4,2	3,8	3,0	2,8	3,5	4,3	4,0	3,6	3,7

Максимальное число дней в году с сильными ветрами (15 м/с и более) составляет 29 дней (табл. 4.17). Максимальная повторяемость сильных ветров отмечена в апреле и марте, минимальная – в июле-августе.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>5049/12-01-00-ПЗ</b>	Лист
							16



или в первой половине дня. На большей части рассматриваемой территории чаще всего наблюдаются радиационные туманы, возникающие в результате местного выхолаживания воздуха в ночные часы, особенно в мелких замкнутых понижениях в ясную безветренную погоду. Адвективные туманы, представляющие собой результат переноса теплого воздуха на холодную поверхность, могут образовываться на реках и озерах в конце лета и осенью, когда вода становится теплее воздуха.

Гроза – достаточно частое явление на рассматриваемой территории. Среднее число дней в году с грозой – 38, из которых максимум (15 дней) приходится на июль. Грозы сопровождаются обильными, но не затяжными ливнями. Выпадение града в среднем ожидается 1 день в году с наибольшей вероятностью в мае.

Наиболее высокая продолжительность метелей в день с явлением отмечается в декабре, туманов – с октября по январь (табл. 4.20).

**Таблица 2.20 Средняя продолжительность туманов и метелей (в часах)**

Атмосф. явления	Месяцы												Средняя продолжительность явления в день		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Год
ст. Демьянское															
Метель	24	24	30	11	2	–	–	–	–	7	25	39	4,7	2,8	4,2
Туман	8	6	3	5	3	1	4	11	10	13	14	8	5,2	3,8	4,5

Согласно СНиП 23-01-99 рассматриваемая территория относится ко I климатическому району, подрайон В, характеризующемуся среднемесячной температурой января от минус 14 до минус 28 °С, июля - от плюс 12 до плюс 21 °С. Климатические условия для строительства отнесены к суровым условиям.

## 2.2. Геологическая изученность карьерного поля

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие озерно-аллювиальные верхнечетвертичные песчано-глинистые отложения (allQIII-IV), представленные глинистыми грунтами с поверхности перекрытые почвенно - растительным слоем.

Залегание слоев преимущественно горизонтальное. Все слои выдержаны по мощности.

Мощность инженерно-геологических элементов, распространение их в плане и по глубине более подробно показаны в инженерно-геологических колонках.

В процессе буровых работ выделены следующие слои:

Взам. инв. №															
	Подпись и дата														
Инв. № подл.															Лист
	<b>5049/12-01-00-ПЗ</b>														18
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

Слой почвы вскрыт во всех скважинах. Мощность от 0,2 до 0,3м (абсолютные отметки подошвы 80,31-91,13).

Слой 1. Торф слаборазложившийся.

Слой вскрыт в скважине № 88. Мощность – 0.4 м, абсолютная отметка подошвы – 91.08 м.

Слой 2. Глина полутвердая с примесью органического вещества до 0.05 д.ед..

Слой встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 18, 20, 27, 28, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 46, 47, 49, 85. Мощность – 1.3-5.8 м, абсолютные отметки подошвы – 72.30-88.43 м. В скважинах №№ 7, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 34, 35, 41, 42, 44, 48, 83, 84, 86, 87, 88, начиная с глубин 0.0-1.5 м (абсолютные отметки кровли 82.30-91.20 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – вскрыт в скважине № 1. Мощность – 4.0 м, абсолютные отметки подошвы – 70.61-82.10 м. В скважинах №№ 27, 28, начиная с глубины 5.0 м (абсолютные отметки кровли 75.61-77.45 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

Слой 3. Глина тугопластичная с примесью органического вещества до 0.05 д.ед..

Слой встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 27, 28, 48, 49. Мощность – 1.0-3.5 м, абсолютные отметки подошвы – 74.13-89.41 м. В скважинах №№ 5, 16, 18, 20, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 46, 47, 85, начиная с глубин 1.5-6.0 м (абсолютные отметки кровли 78.13-88.43 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – встречен в скважинах №№ 1, 4, 8, 49, где, начиная с глубин 3.5-9.0 м (абсолютные отметки кровли 82.10-85.21 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

Слой 4. Глина текучепластичная.

Встречен в скважинах №№ 2, 3, 6, 9, 10, где, начиная с глубин 3.5-6.0 м (абсолютные отметки кровли 77.69-87.28 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 2.3. Оценка сложности геологического строения карьерного поля

По сложности разработки одноковшовым экскаватором изысканный грунт относится к категории 8в-3 (табл. 1, ГЭСН 2001-01).

В основу выделения номенклатурных видов глин приняты гранулометрический состав, влажность, плотность, число пластичности, показатель текучести.

В соответствии с требованиями ГОСТ 20522-96, СНиП 2.02.01-83, ГОСТ 25100-95 выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Торф слаборазложившийся.

ИГЭ-2. Глина желтовато-серая, полутвердая с примесью органического вещества до 0.05 д.ед.

ИГЭ-3. Глина голубовато-серая, тугопластичная с примесью органического вещества до 0.05 д.ед.

ИГЭ-4. Глина голубовато-серая, текучепластичная.

К полезным грунтам для строительных материалов относятся грунты ИГЭ 2.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

#### 2.4. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория находится в южной части Западно-Сибирского мегабассейна (ЗСМБ), представляющего собой сложно построенную гидродинамическую систему. В его составе выделяются три гидрогеологических бассейна (палеозойский, мезозойский и кайнозойский) разделенных на шесть самостоятельных гидрогеологических комплексов: олигоцен-четвертичный, турон-олигоценый, апт-альб-сеноманский, неокомский, юрский, триас-палеозойский.

По условиям формирования, химическому составу, водообмену и ресурсам бассейн делится на два гидрогеологических этажа.

Отложения четвертичного возраста имеют повсеместное распространение в районе изыскиваемых объектов и в зоне его влияния. В различных по возрасту и генезису отложениях четвертичного возраста формируется несколько водоносных горизонтов: подземные воды зоны аэрации, водоносные горизонты болотных отложений.

Подземные (грунтовые) воды зоны аэрации широко распространены в пределах изучаемой территории, где мощность зоны аэрации до 2-3 метров. В зависимости от геолого-геоморфологических и гидрогеологических условий, а так же литологического состава пород зоны аэрации здесь образуются один или несколько постоянно или сезонно-действующих водоносных горизонтов (верховодка). Важной особенностью условий формирования этих горизонтов является тесная взаимосвязь с природно-климатическими режимообразующими факторами. Анализ уровня режима этих вод на сопредельных территориях показал, что их формирование полностью зависит от величины инфильтрационного питания. Подземные воды зоны аэрации отличаются динамичностью. В отдельных случаях скорости изменения их уровней могут достигать 0,5 м/сутки.

Водоносные горизонты болотных отложений (IbIII\_IV) широко распространены в пределах надпойменных террас и междуречий. Водовмещающими породами являются все виды сфагнового торфяника, коллекторские свойства которого зависят от степени его разложения: чем ниже степень разложения, тем лучше фильтрационные свойства. Мощность водоносного горизонта изменяется от 0,2-0,5 до 7-8 м. Уровень подземных вод устанавливается на глубине от 0 до 1 м. Коэффициент фильтрации изменяется от 0,45 до 3,68 м/сут. Относительным водоупором для водоносных горизонтов болотных отложений обычно служат прослойки хорошо разложившихся торфяников мощностью 0,5-1 м или сильно оглеенные прослойки суглинков и супесей. Гидравлическая связь с нижележащими горизонтами почти отсутствует. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков и талых вод. Область питания совпадает с областью распространения. Разгрузка подземных

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>5049/12-01-00-ПЗ</b>							21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вод в виду слабой расчлененности рельефа и слабо проницаемого водоупора затруднена и идет в основном за счет испарения и заболачивания территории. Амплитуда колебания уровня составляет 0,1-0,3 м. Водообильность водоносного горизонта ничтожно мала и составляет 0,003-0,04 л/с при понижении 0,6-1,6 м. Зимой водоносный горизонт частично промерзает до глубины 1,5м, в редких случаях до 2м. Воды болотных отложений гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,02-0,2 г/дм<sup>3</sup>. Вода обладает общекислотной и углекислой агрессивностью и выщелачивающей агрессивностью по отношению к обычным и сульфатостойким портландцементам.

Грунтовые воды на территории карьера распространены спорадически и приурочены к глинистым грунтам текучепластичной и текучей консистенции или песчаным отложениям. Встречается на глубинах от 2,0 м до 8,5 м.

На участках, перекрытых современными болотными отложениями, уровень грунтовых вод колеблется от 0,0 м до 0,5 м в зависимости от времени года и типа микроландшафта.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



## 2.6. Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты

В соответствии с «Требованиями к комплексному изучению месторождения и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов» на данном месторождении попутных полезных ископаемых встречено не было.

На основании выше перечисленного, при разработке проектно-технической документации, подсчет запасов попутных полезных ископаемых не осуществлялся.

## 2.7. Отходы производства

При разработке карьеров необходимо принимать меры, направленные на минимизацию отрицательного воздействия на окружающую природную среду и соблюдение действующих природоохранных норм, а именно:

- для сбора хозяйственно-бытовых стоков в местах их выпуска устанавливается емкость, с последующим вывозом на ОС;
- отходы, мусор от бытовых помещений накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся для утилизации на полигон ТБО;
- обвалование участка стоянки дорожной техники во избежание загрязнения горюче-смазочными материалами окружающих поверхностных вод;
- оборудование производственных площадок спец. тарой для хранения обтирочных и горюче-смазочных материалов;
- сохранение почвенно-растительного слоя и использование его в дальнейшем при рекультивации;
- захоронение порубочных остатков;
- засыпка после окончания строительства выгребов и отстойников, очистка территории от строительного мусора;
- для охраны лесов от пожаров по периметру обрабатываемого земельного участка (карьера) проектом предусмотреть 2 минерализованные полосы шириной 1,4м на расстоянии 5 м друг от друга.

После окончания работ по добыче грунта производится рекультивация карьеров в соответствии с установленными нормами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
							24
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

## 2.8. Границы и запасы карьерного поля

Географические координаты (1963г. W3 зона 4) угловых точек земельного отвода представлено на схеме границ земельного участка М 1:10 000 (Приложение Д).

Площадь подсчета запасов песка карьера № 10 составляет 305927,82 м<sup>2</sup>.

Таблица 2.22. Подсчет мощностей и объемов грунтовых строительным материалов карьера

Скв	Глубина	Вскрыша максимальная, м	ИГЭ-2
4	10	1,70	3,30
5	10	0,30	4,70
7	10	0,30	4,70
14	10	0,20	4,80
15	10	0,30	4,70
17	10	0,30	4,70
20	10	0,20	3,80
21	10	0,20	4,80
22	10	0,30	4,70
23	10	0,20	4,80
24	10	0,20	4,80
25	10	0,20	4,80
26	10	0,30	4,70
33	10	0,20	4,80
34	10	0,20	4,80
35	10	0,20	4,80
36	10	0,20	4,80
37	10	0,20	4,80
38	10	0,30	4,70
39	10	0,30	4,70
40	10	0,20	4,80
41	10	0,30	4,70
42	10	0,30	4,70
43	10	0,30	4,70
44	10	0,20	4,80
45	10	0,30	4,70
46	10	0,20	4,80
47	10	0,30	4,70
48	10	1,70	3,30
49	10	1,50	3,50
Средняя мощность		0,39	4,58
Площадь, м <sup>2</sup>		305927,82	
Объем, куб.м		119311,85	1401149,42
Общий запас, куб.м.		1401149,416	
Коэффициент вскрыши		0,0844	

Рекомендуемый способ разработки – экскаваторный.

Изн. № подл.	Взам. инв. №							Лист
Изн. № подл.	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ		
						25		

Грунтовые воды не вскрыты.

## 2.9. Потери полезного ископаемого

При производстве работ по разработке месторождения грунтовых строительных материалов неизбежны потери, что связано с:

- технологией разработки месторождения;
- обязательным проведением рекультивации месторождения в пределах земельного отвода;
- правилами безопасности при проведении открытых горных работ.

Потери грунта определяются по проектным данным с учетом принятой технологии в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» и зависят от инженерно-геологических разрезов и технологических решений проектно-технической документации.

Согласно инструкции потери нерудных материалов подразделяются на проектные и эксплуатационные.

Эксплуатационные потери делятся на две группы:

- потери в массиве (I группа);
- потери извлечённого материала (II группа).

Проектные потери запасов грунта это часть балансовых запасов, которая предусматривается проектом к безвозвратному оставлению при отработке месторождения.

При разработке месторождения рассчитаны:

а) эксплуатационные потери первой группы:

- в бортах, образующихся из разницы запасов в откосах между углом подсчета запасов (90град) и рабочим углом откоса борта (35град);
- в толще полезного слоя при снятии почвенно-растительного слоя для последующей рекультивации;
- в толще полезного слоя при зачистке кровли полезной толщи.

б) эксплуатационные потери второй группы:

- потери при погрузке, разгрузке, транспортировке.

Расчет потерь представлен в таблице 2.23.

Таблица 2.23. Расчет потерь

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Результаты расчета	
			м <sup>3</sup>	%

Взам. инв. №	Подпись и дата	5049/12-01-00-ПЗ						Лист
								26
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

1	Утвержденный балансовый запас	<b>V</b> см. Таблицу 2.8.1. «Подсчет запасов грунта карьера №10»	1 401 149,42	100,00
2	Расчет потерь, при снятии плодородного слоя с целью последующей рекультивации	<b>Vп.рек.=Sxh</b> =305 927,82x0,05; где: h = 5см*. S - площадь горного отвода	15 296,39	1,09
3	Расчет потерь в бортах карьера	<b>Vп.борт.=Sсеч.xP</b> =7,35x2428,21 где: Sсеч.=(HxA)x0,5 =4,58x3,21x0,5=7,35 - сечение борта (образовавшегося треугольника с углами 90,35,55 градусов); H=4,58м - средняя глубина разработки; A=4,5xctg35=3,21м - основание борта карьера (треугольника); P=2428,21м - периметр разрабатываемого карьера.	17 847,34	1,27
4	Расчет потерь при зачистке кровли полезной толщи	<b>Vп.выраб.=Sxh</b> =305 927,82x0,15; где: h = 15см**. S - площадь горного отвода	45 889,17	3,28
5	Расчет потерь при погрузке, разгрузке, транспортировке грунтовых строительных материалов	<b>Vп.трансп. =Vx0,02</b>	28 022,99	2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6	Общий объем потерь	$V_{п.общ.} = V_{п.рек.} + V_{п.борт.} + V_{п.выраб.} + V_{п.трансп.}$	107 055,89	7,64
7	Промышленные запасы карьера №10 (с коэффициентом потерь полезного ископаемого 0,0764)	$V_{пр.з.} = V - V_{п.общ.}$	1 294 093,53	92,36

\* - принято условно, так как не представляется возможным снятие плодородного слоя (ПРС) средней мощностью 28см, не захватив полезную толщу карьера;

\*\* - принято условно, из расчета технических характеристик ковша экскаватора, так как не представляется возможным выбрать полезную толщу идеально ровно.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ

### 3. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы

#### 3.1. Система электроснабжения

Потребителями электрической энергии на площадке стройучастка являются электроотопление и электроосвещение мобильных зданий типа «Кедр-4», «Кедр-4К», «Кедр-23», «Кедр-11» электроосвещение проездов и территории. Прокладка электросетей по стройплощадке выполняется после разработки ППР.

#### 3.2. Система водоснабжения

Во временных вахтовых поселках с численностью населения до 150 человек и суммарным сроком эксплуатации не более 1,5 лет, согласно п. 2.11.19. РСН 68-87, допускается (при отсутствии в районе размещения вахтового поселка подземных вод и поверхностных источников) использовать привозную воду.

Согласно п. 2.11.21 РСН 68-87, среднесуточная норма в условиях обеспечения привозной водой принята 30-50 л/сутки на человека.

Вода на площадку доставляется с водозабора №2, расположенного на территории куста №1 Тямкинского месторождения, зимнее время автотранспортом. Для хранения привозной воды и продуктов на площадке предусмотрен склад хранения продуктов и питьевой воды.

Кроме того, мобильные жилые здания типа «Кедр» укомплектованы баками для хозяйственно-питьевой воды.

Качество воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды приведен в **таблице 3.1.**

Таблица 3.1. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

№ п/п	Потребитель	Расход воды			Примеч.
		М <sup>3</sup> /час	М <sup>3</sup> /сут	М <sup>3</sup> /год	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Здания мобильные типа «Кедр»	-	1.7	620,5	Привозная
	Итого	-	1.7	620,5	

#### 3.3. Пожаротушение

На площадке для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря предусмотрены пожарные щиты. Необходимое количество пожарных щитов и их тип определен в зависимости от

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5049/12-01-00-ПЗ	Лист
											29

категории помещений, зданий, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с табл.3 приложения 3 ППБ 01-03.

На площадке необходимо установить пожарные щиты типа ЩП-А, из расчета один пожарный щит на 2000 м<sup>2</sup> занимаемых и защищаемых строений.

Приобретение щитов и первичных средств пожаротушения возлагается на эксплуатирующую организацию, согласно п. 15 ППБ 01-03.

#### **3.4. Система водоотведения и канализации**

Согласно п. 2.11.19 РСН 68-87, сбор бытовых стоков предусмотрен в выгреб. В качестве выгреба использовать емкость дренажную бытовых отходов объемом 8 м<sup>3</sup>.

#### **3.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

Проектом не предусматривается отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

#### **3.6. Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного производства**

Проектом не предусматриваются теплоснабжение и тепловые сети.

#### **3.7. Пневматическое хозяйство**

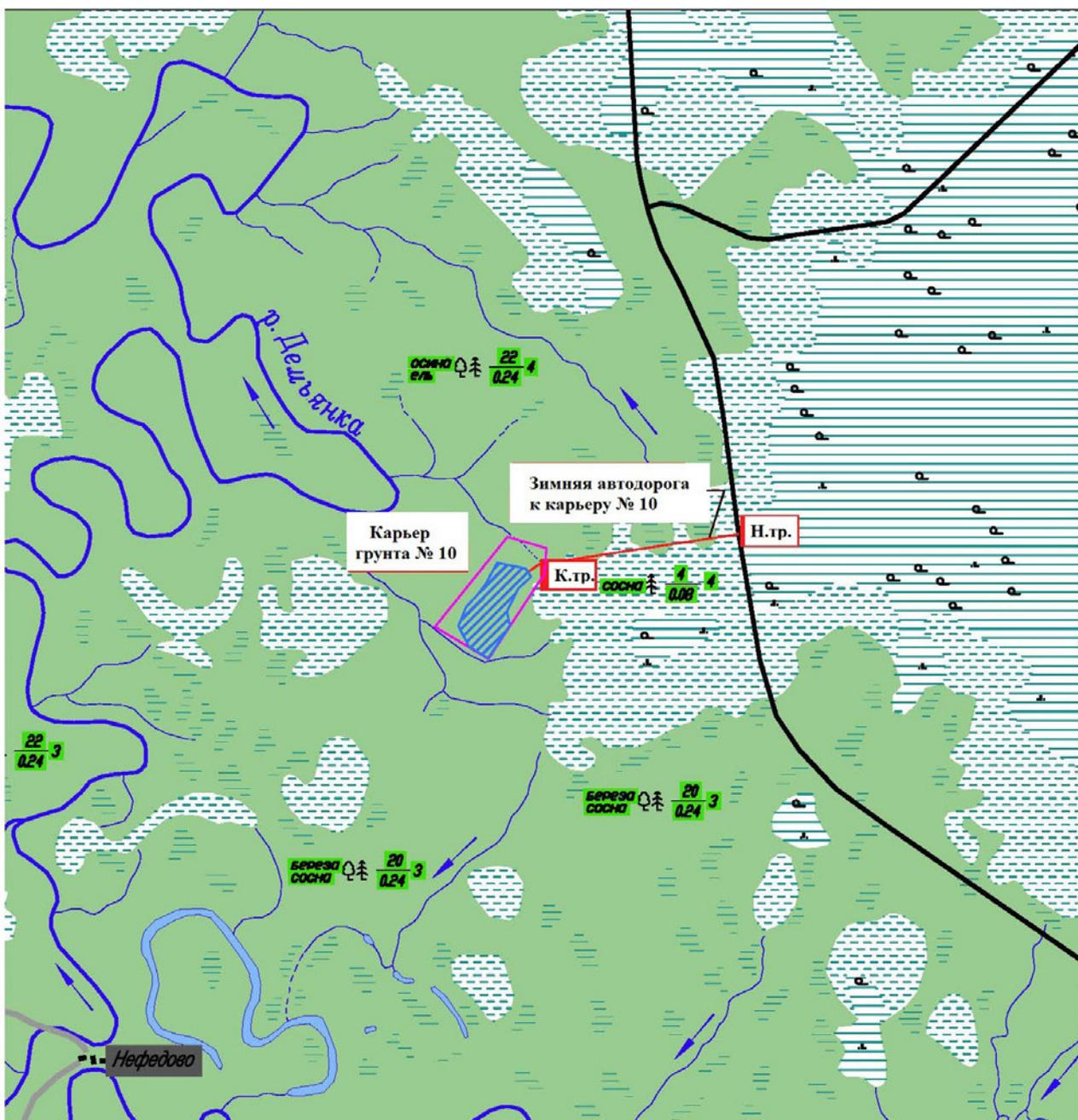
Проектом не предусматривается пневматическое хозяйство

#### **3.8. Связь и сигнализация**

Проектом не предусматриваются системы связи и сигнализация.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							5049/12-01-00-ПЗ	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Приложение Г Обзорная схема



Условные обозначения:



- граница землеотвода
- граница разработки карьера
- трасса зимней автодороги

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5049/12-01-00-ПЗ

Лист

43