

ООО СК "ЛИДЕР"

*Реконструкция наружной канализации
Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск
Восточно-Сибирского филиала пассажирского депо
Иркутск АО "ФПК".*

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

03/18-ОВОС

ИРКУТСК 2018

ООО СК "ЛИДЕР"

*Реконструкция наружной канализации
Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск
Восточно-Сибирского филиала пассажирского депо
Иркутск АО "ФПК".*

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

03/18-ОВОС

ДИРЕКТОР

А.М. Кобелев

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Б.В.Бороздин

ИРКУТСК 2018

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	03/18-ОВОС	Материалы оценки воздействия на окружающую среду	

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ВЫПОЛНЕНА В СООТВЕТСТВИИ С
ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И НАЦИОНАЛЬНЫМИ
СТАНДАРТАМИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Б.В. БОРОЗДИН

Согласова	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-СП

Инв. № подл.	
--------------	--

Разработал				
ГИП	Бороздин			
Н. Контр.	Бороздин			

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО СК "ЛИДЕР"		

Состав

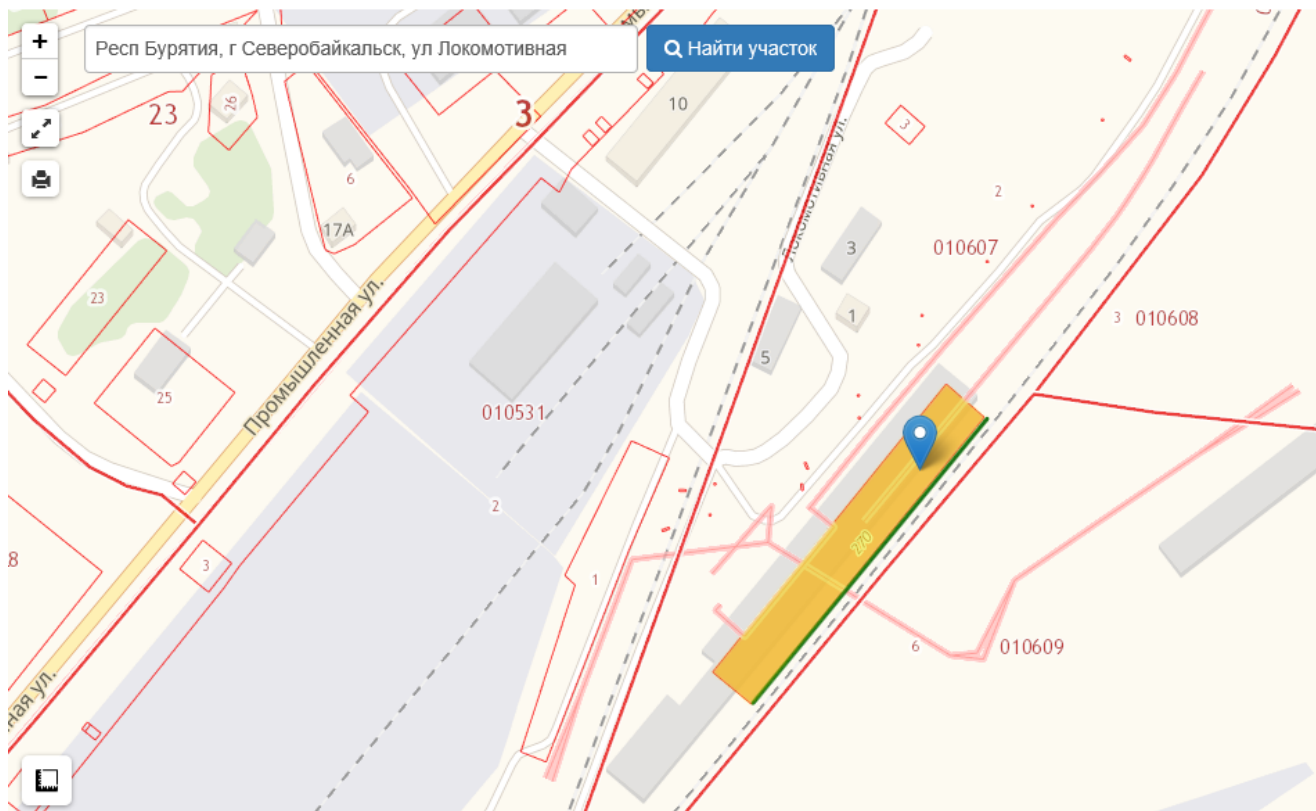


Рис. 1 Ситуационная схема расположения объекта реконструкции

Основные технико-экономические показатели:

- общая длина сети канализации (реконструкция) - 375,4 м;
- колодцы ж.б. с крышками - 14 шт.;
- пропускная способность сети канализации - 22-60 м³/час.

2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Основной целью намечаемой хозяйственной деятельности является реконструкция и эксплуатация самотечной сети канализации и выпусков от производственных зданий (вагонно-пассажирского и ремонтно-экипировочного цехов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p style="text-align: center;">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>					Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

3. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант»

Отказ от деятельности в целом «нулевой вариант»

Отказ от намечаемой деятельности в целом отрицательно скажется на развитии инфраструктуры предприятия и качестве локальной очистки производственных сточных вод. Износ коммуникаций увеличивает риск аварий и загрязнения территории и подземных водоносных горизонтов сточными водами.

Реконструкция наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК»

На начальном этапе реконструкции наружной канализации предусмотрен демонтаж существующей сети. Год постройки – 1998. Общая протяженность существующей наружной сети канализации, подлежащей реконструкции – 375,4 м.

Спецификация на демонтажные работы представлена в таблице 3.1

Таблица 3.1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø 159 × 5.0	310	18.99	п.м.
2	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø 108 × 4.0	28	10.26	п.м.
3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø 57 × 3.5	12	4.62	п.м.
4	ГОСТ 3262-75	Труба 32 × 3.2	220	3.09	п.м.
5	-	Колодцы из сборных железобетонных элементов Ду 1000 мм	15		шт.
6	-	Нефтеуловитель	2		шт.

Рабочей документацией предусматривается реконструкция самотечной сети канализации и выпусков от производственных зданий (вагонно-пассажирского и ремонтно-экипировочного цехов). Реконструкция сети осуществляется в условиях действующей системы канализации.

Проектируемые трубопроводы самотечной канализации, прокладываемые на глубине менее 2.2 м, выполнить из безнапорных полимерных труб в ППУ изоляции с греющим кабелем во избежание промерзания.

Канализация выполнена:

- на выпусках диаметром 110 мм из безнапорных полимерных труб в ППУ изоляции по ГОСТ Р 54475-2011 110 SN8 ППУ-ПЭ/0200 SN8-У с греющим кабелем;
- сеть от кол.1 до кол.6 диаметром 160 мм из безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У с греющим кабелем;
- сеть от кол.6 до сущ. колодца (КК 451) - из безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250SN8-У.

Греющий кабель предназначен для защиты от замерзания и поддержания температуры трубопроводов в заданном диапазоне. Данным комплектом чертежей подключение греющего кабеля не предусмотрено.

После выпуска 4 предусмотреть установку нефтеуловителя (колодец 5'). Для утепления пазухи колодца засыпать керамзитовым гравием.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Инв. № подл.										
	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Для учёта сточных вод в колодце 14 установить ультразвуковой безнапорный расходомер ЭХО-Р-02, акустический преобразователь АП-13 разместить сверху лотка. Монтаж расходомера вести в соответствии с руководством по эксплуатации АЦПР.407154.012 РЭ. Питание расходомера от сети переменного тока 220В данным проектом не предусмотрено.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 и материалами для проектирования СП 40-102-2000 с составлением актов на скрытые работы:

- подготовка основания под трубопроводы;
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

Укладку труб выполнить на песчаную подготовку h=150 мм.

Обратную засыпку траншеи выполнить песчаным грунтом слоями 300 мм с уплотнением до $K_{cot} > 0.95$. Далее траншею засыпать местным грунтом с уплотнением, под асфальтовым покрытием - гравийно-песчаной смесью до низа покрытия.

Перед выпусками канализации внутри зданий выполнить установку прочисток.

Колодцы 1 - 13 выполнить по т.п.р.901-09-11.84, колодец 14 - по т.п.р. 902-09-22.84, в швы между сборными железобетонными элементами заложить стальные соединительные элементы.

Наружную поверхность железобетонных колодцев и каналов окрасить горячим битумом за 2 раза по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Поверхность стальных соединительных элементов и закладных деталей покрыть кузбасс-лаком по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

В проектируемых колодцах на трубопроводе канализации предусмотрена установка прочисток.

Для утепления в колодцах установить дополнительные деревянные крышки.

Существующие выпуски, сеть канализации из стальных труб, сборные ж/бетонные колодцы на канализации и стальные трубопроводы теплоспутника, исключаемые из работы, демонтировать.

При пересечении трубопроводом канализации автодороги предусмотреть устройство футляра из стальных труб $\varnothing 426 \times 8.0$ по ГОСТ 10704-91, футляр покрыть весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией общей толщиной не менее 9 мм по ГОСТ 9.602-2005.

Обеспечить сохранность действующих инженерных коммуникаций.

Предусмотрено восстановление асфальтового покрытия и нарушенного благоустройства в полном объеме:

- восстановление газонов площадью ориентировочно 1300 м²;
- восстановление асфальтобетонного покрытия площадью ориентировочно 30 м².

Баланс благоустраиваемой территории представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование	в границах благоустраиваемой территории	
		количество, м ²	% к участку
1	Площадь территории в границах временного отвода для строительства и демонтажа	2475,0	
2	Площадь территории в границах восстановления благоустройства	2475,0	100
3	Площадь покрытий	516,0	20.8
4	Площадь озеленения	1959,0	79.2

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

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

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Бытовые помещения для работающих на строительной площадке соответствуют требованиям СП 2.2.3.1384-03:

- в состав помещений входят гардеробные, душевые, умывальни, курительные, устройства питьевого водоснабжения, помещения для хранения и выдачи спецодежды;

- все строительные рабочие обеспечены доброкачественной питьевой водой, вода привозная бутилированная.

- в бытовых помещениях установлены диспенсеры, которые обеспечивают рабочих как холодной водой так и горячей кипяченой водой. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 – 1,5 л зимой; 3,0 – 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть 8°C – 20°C;

- питание для рабочих привозное, доставляется специализированной организацией в соответствии с условиями договором подряда;

- гардеробные уличной, домашней и специальной одежды устроены отдельно для каждого вида одежды, стирка осуществляется специализированной организацией.

Ведомость потребности в основных строительных материалах, полуфабрикатах определена на основании ведомости в ресурсах на строительство объекта и приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
1	СТО 71807835-002-2018	Труба полимерная безнапорная 110 SN8 ППУ-ПЭ/0200 SN8-У	43.0		п.м.
2	СТО 71807835-002-2018	Труба полимерная безнапорная 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	382.0		п.м.
3	ГОСТ 32413-2013	Труба НПВХ 110×3.2 SDR 41 SN4	8.0		в кол. 5'
4	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø 426×8.0	10.0	82.47	п.м. (футляр)
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø 108×4.0	2.0	10.26	п.м. вентил. труб-д в кол. 5'
6	СТО 71807835-001-2018	Муфта соединительная ИКАПЛАСТ 160 мм	61		шт.
7	СТО 71807835-001-2018	Муфта соединительная ИКАПЛАСТ 200 мм	9		шт.
8	СТО 71807835-001-2018	Муфта соединительная ИКАПЛАСТ 250 мм	45		шт.
9	СТО 71807835-001-2018	Уплотнительное кольцо ИКАПЛАСТ 160 мм	122		шт.
10	СТО 71807835-001-2018	Уплотнительное кольцо ИКАПЛАСТ 200 мм	18		шт.
11	СТО 71807835-001-2018	Уплотнительное кольцо ИКАПЛАСТ 250 мм	90		шт.
12	СТО 71807835-001-2018	Тройник 90° безнапорный 110 SN8 ППУ-ПЭ/0200 SN8-У	1		шт.
13	СТО 71807835-001-2018	Тройник 90° безнапорный 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	13		шт.
14	СТО 71807835-001-2018	Тройник 90° редуционный безнапорный 160×110 SN8 ППУ-ПЭ/0250×200 SN8-У	9		шт.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

15	СТО 71807835-001-2018	Отвод 15° безнапорный 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	1		шт.
16	СТО 71807835-001-2018	Отвод 40° безнапорный 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	1		шт.
17	СТО 71807835-001-2018	Отвод 60° безнапорный 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	2		шт.
18	ГОСТ 32413-2013	Отвод НПВХ 90° 110 SDR 41	2		шт. в кол. 5'
19	СТО 71807835-001-2018	Заглушка безнапорная 110 SN8 ППУ-ПЭ/0200 SN8-У	1		шт.
20	СТО 71807835-001-2018	Заглушка безнапорная 160 SN8 ППУ-ПЭ/0250 SN8-У	12		шт.
21	СТО 71807835-001-2018	Переход редукционный безнапорный 0110×0200 SN8 ППУ-ПЭ/0160×0250 SN8-У	1		шт.
22	ГОСТ 3634-99	Люк Т (С250)-В	14	120.0	шт.
23	т.п. 902-09-22.84	Крышка деревянная К2	14	7.6	шт.
24	ГОСТ 19903-2015	Металлический лист 500×500, δ = 10 мм	1	20.0	шт. в кол. 5'
25	-	Муфта для прохода через стенки ж/б колодца Ø110	3		шт.
26	-	Муфта для прохода через стенки ж/б колодца Ø200	8		шт.
27	-	Муфта для прохода через стенки ж/б колодца Ø250	28		шт.
28	-	Врезка Ø160 в сущ. ж/б колодец	2		кол. 1 сущ., КК 451
29	-	Бетон В7.5 (h – 100 мм) на опоры под стояки в колодцах	0,03		м ³ (12 шт.)
30	-	Бетон В7.5 (h – 100 мм) в колодце 5'	0.60		м ³
31	ТУ 4213-012-18623641-01	Расходомер с интегратором акустической ЭХО-Р-02-АП-13	1		шт., в кол. 13
32	ТУ 5775-001-68251593-2012	Весьма усиленная битумно-полимерная гидроизоляция МБП стального футляра Ø426 общей толщиной 9мм (2 слоя)	13,38		м3

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<p align="center">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p> <p align="center">03/18-ООС</p>	Лист

4. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

Реконструкция наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК»

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания строительной техники и автомашин, доставляющих строительные материалы. В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды (дизельное топливо – керосин), оксиды азота, сажа и диоксид серы.

Во время движения автомашин и работы строительной техники атмосферный воздух загрязняется пылью неорганической с содержанием SiO_2 70 - 20%.

При асфальтировании выделяются углеводороды предельные C_{12} - C_{19} .

Расчёты выбросов загрязняющих веществ источниками 6501 – 6505 выполнены на основании «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники расчетным методом», НИИАТ, 1998 г., и дополнения 1999 г. к данной методике.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ источниками 6506 – 6509 выполнены на основании «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» НИИАТ, 1998 г. и дополнения к данной методике 1999 г.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ источником 6510 выполнены на основании «Методики расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), Санкт-Петербург, 2015 г.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ источником 6511 выполнены на основании «Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000.

Расчёты выбросов при укладке асфальта выполнены в соответствии с РМ 62-91-90, «Методическим пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012 г.

Расчёты выбросов пыли дорожно-строительной и автомобильной техникой выполнены на основании «Методики расчёта вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 год.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух во время строительства объекта, представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1

Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Тип источника	Номер источника	Высота источника выбросов	Координаты на карте-схеме, м		Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	наименование	количество					Х	У			г/с	т/год*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Строительная	Экскаватор	1	249.6	неорганизованный	6501	5	508123	960806	0301	Азота диоксид	0.0328	0.2352
							/	/	0304	Азот (II)	0.0053	0.0382

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Изм. Лист № док Подпись Дата

площадка							5081434		0328	Углерод (Сажа)	0.0045	0.0202
									0330	Сера диоксид	0.0033	0.008
									0337	Углерод оксид	0.0274	0.229
									2732	Керосин	0.0077	0.0744
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.007	0.0063
									0301	Азота диоксид	0.0532	0.3224
Строительная площадка	Бульдозер	1	249.6	неорганизованный	6502	5	5081237 / 5081434	960806 / 961041	0304	Азот (II) оксид	0.0087	0.0524
									0328	Углерод (Сажа)	0.0075	0.0276
									0330	Сера диоксид	0.0054	0.011
									0337	Углерод оксид	0.0444	0.3139
									2732	Керосин	0.0128	0.102
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0624	0.0561
Строительная площадка	Асфальтоукладчик	1	67.2	неорганизованный	6503	5	5081237 / 5081434	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.0328	0.0733
									0304	Азот (II) оксид	0.0053	0.0119
									0328	Углерод (Сажа)	0.0045	0.0069
									0330	Сера диоксид	0.0033	0.002
									0337	Углерод оксид	0.0274	0.0571
									2732	Керосин	0.0077	0.0186
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0939	0.0055									
Строительная площадка	Каток дорожный ДМ 47	1	67.2	неорганизованный	6504	5	5081237 / 5081434	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.0198	0.0561
									0304	Азот (II) оксид	0.0032	0.0091
									0328	Углерод (Сажа)	0.0028	0.0053
									0330	Сера диоксид	0.0021	0.0016
									0337	Углерод оксид	0.0164	0.0437
									2732	Керосин	0.0047	0.0142
Строительная площадка	Дорожный каток малогабаритный	1	28.8	неорганизованный	6505	5	5081237 / 5081434	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.0062	0.0042
									0304	Азот (II) оксид	0.001	0.0007
									0328	Углерод (Сажа)	0.0008	0.0006

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

									0330	Сера диоксид	0.0006	0.0001
									0337	Углерод оксид	0.0051	0.0026
									2732	Керосин	0.0015	0.0014
Строительная площадка	КамАЗ 54115 (трал + полуприцеп)	1	41 день	неорганизованный	6506	5	508123 / 508143 / 4	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.00031	0.00056
									0304	Азот (II) оксид	0.000051	0.00009
									0328	Углерод (Сажа)	0.00003	0.00004
									0330	Сера диоксид	0.00007	0.00013
									0337	Углерод оксид	0.000062	0.00012
									2732	Керосин	0.0001	0.0004
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06	0.0354
Строительная площадка	КамАЗ 53 215 (Автомобиль с крановой установкой)	1	42 дня	неорганизованный	6507	5	508123 / 508143 / 4	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.0039	0.0049
									0304	Азот (II) оксид	0.000635	0.0008
									0328	Углерод (Сажа)	0.00021	0.00026
									0330	Сера диоксид	0.00104	0.00133
									0337	Углерод оксид	0.0088	0.0112
									2732	Керосин	0.0043	0.0055
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06	0.0091
Строительная площадка	КамАЗ 65115С	4	18 дней	неорганизованный	6508	5	508123 / 508143 / 4	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.0023	0.00166
									0304	Азот (II) оксид	0.00037	0.00027
									0328	Углерод (Сажа)	0.00014	0.000106
									0330	Сера диоксид	0.00054	0.00036
									0337	Углерод оксид	0.00481	0.0033
									2732	Керосин	0.0018	0.0011
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06	0.1244
Строительная площадка	Кран автомобильный Tadano GR 300 EX	1	36 дней	неорганизованный	6509	5	508123 / 508143 / 4	960806 / 961041	0301	Азота диоксид	0.00513	0.0051
									0304	Азот (II) оксид	0.00083	0.00083
									0328	Углерод (Сажа)	0.00027	0.0003
									0330	Сера диоксид	0.00127	0.0013
									0337	Углерод	0.0116	0.0117

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Лист

№ док

Подпись

Дата

										оксид	9	
									2732	Керосин	0.0063	0.0064
									2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06	0.0078
Строительная площадка	Электросварочный аппарат	1	102.4	неорганизованный	6510	5	508123	960806	0123	диЖелезо триоксид	0.0023	0.002085
							7 / 5081434			7 / 961041		
Строительная площадка	Пылящие материалы	1		неорганизованный	6511	2	5081237 / 5081434	960806 / 961041	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.03	0.0016

Количественный и качественный состав выбросов по источникам выделения в границах строительной площадки приведен в таблице 4.2. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ приняты по «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Таблица 4.2

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04	3	0.0023	0.002085
0143	Марганец и его соедин.	ПДК м/р	0,01	2	0.00026	0.000241
0301	Диоксид азота	ПДК м/р	0,2	3	0.09021	0.70342
0304	Оксид азота	ПДК м/р	0,4	3	0.014686	0.11429
0328	Сажа	ПДК м/р	0,15	3	0.01224	0.061306
0330	Диоксид серы	ПДК м/р	0,5	3	0.00981	0.02582
0337	Оксид углерода	ПДК м/р	5,0	4	0.08122	0.6737
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0.0249	0.224
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДК м/р	1		0.0939	0.0055
2908	Пыль SiO ₂ 70-20%	ПДК м/р	0,3	3	0.2124	0.2407
Всего веществ: 10						2.051062
в том числе твердых: 4						0.304332
жидких/газообразных: 6						1.74673

Воздействие на период эксплуатации

Во время эксплуатации сети наружной канализации загрязнение атмосферного воздуха возможно при выделении испаряющихся в нефтеуловителе нефтепродуктов.

В атмосферу при этом выбрасываются смесь углеводородов предельных C₆ – C₁₀ и нафталин.

Расчёт выбросов на период эксплуатации выполнен на основании «Методики по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу», ОАО СКБ «Транснефтеавтоматика», 2004.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Параметры источников выбросов, выделяющих в атмосферный воздух загрязняющие вещества во время эксплуатации сети наружной канализации ремонтно-экипировочного цеха, представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Тип источника	Номер источника	Высота источника выбросов	Координаты на карте-схеме, м		Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	наименование	количество					Х	У			г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Эксплуатация												
Территория	Нефтеловушки	1		неорганизованный	6001	2	5081316	960895	416	Смесь углеводородов предельных С ₆ -С ₁₀	0.000574	0.0101
							5081317	960895			708	Нафталин

Результаты расчётов количества загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации сети наружной канализации, представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0416	Смесь углеводородов предельных С ₆ -С ₁₀	ПДК м/р	50	0	0.000574	0.0101
0708	Нафталин	ПДК м/р	0,007	4	0.0000574	0.0005
Всего веществ:		2				0.0106
в том числе твердых:		-				-
жидких/газообразных:		2				0.0106

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»	
03/18-ООС	
Изм.	Лист
№ док	Подпись
Дата	Дата
	Лист

Шумовое воздействие

Этап строительства. Существенное воздействие на окружающую среду оказывает шум при работе дорожно-строительной техники. Основными источниками шума на территории во время строительства объекта являются бульдозер, экскаватор и автотранспортная техника.

Шум в процессе строительства возникает в результате суммирования шумов различных источников разной звуковой мощности.

В соответствии с данными СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего непостоянный шум, являются эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{\text{ш экв}}$ и максимальные уровни звуковой мощности $L_{\text{ш макс}}$ в восьми октавных полосах частот.

В соответствии с п. 4 ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта» протяжённые источники шума, такие как автомобильный поток, а также движущийся транспорт должны быть представлены совокупностью единичных источников шума. Затухание, рассчитанное для звука из репрезентативной точки единичного источника шума, считают затуханием звука единичного источника. Линейные источники могут быть разделены на отрезки, и каждая из этих частей может быть заменена точечным источником, находящимся в центре части. Таким образом, источники шума заданы точечными.

Предельные значения уровня шума для используемой техники приняты в соответствии с данными Приложения 5 «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» - М.: СОЮЗДОРНИИ, 1999 и приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Вид машины	Мощность	Режим работы	Уровень шума, дБА
Бульдозер	До 150 кВт	Зарезание, перемещение	87
	Более 150 кВт		82
Экскаватор	До 200 кВт	Зарезание, перемещение	91
	Более 200 кВт		89
Компрессор	До 5 м ³ /мин	набор ковша	90
	5 - 10		транспортные операции
Дизель - молот	Более 10 м ³ /мин	набор ковша	92
			транспортные операции
Пневмомолотки	-	-	70
			76
Автосамосвалы	Более 10 т	-	72
			78
Дизель - молот	-	-	75
			81
Пневмомолотки	-	-	110
Автосамосвалы	Более 10 т	-	108
			90 - 95

Дистанция замера уровня звукового давления для бульдозера и экскаватора принята в соответствии с п. 4.3 ГОСТ Р 53838-2010, п. 7.3 ГОСТ 31325-2006 (ИСО 4872:1978) «Шум. Измерение шума строительного оборудования, работающего под открытым небом. Метод установления соответствия нормам шума» и составляет 1 м.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

В соответствии с данными п. 3 ГОСТ Р 52231-2004 «Внешний шум автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения» внешний шум автомобиля – это совокупность звуков, производимых механизмами, системами и узлами автомобиля при его работе; уровень шума (дБА) – характеристика внешнего шума выпускной системы двигателя на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы.

Характеристика источников шума приведена в таблице 4.6.

Таблица 4.6

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La	В расчете
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Бульдозер	1.0	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	Да
002	Экскаватор	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
003	Автотехника	0.5	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да

Предельно допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки приняты в соответствии с данными таблицы 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки и приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Назначение территории	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Координаты расчётных точек приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

N	Объект	Координаты точки			В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	Р. т. на границе жилой зоны	5080939.50	960574.50	1.50	Да
002	Р. т. на границе жилой зоны	5081086.50	961034.00	1.50	Да
003	Р. т. на границе жилой зоны	5081283.00	961209.00	1.50	Да

Для снижения уровня звука во время выполнения строительных работ предусматривается:

- последовательная (несинхронная) работа задействованной на строительстве техники;
- в ночное время ведение строительных работ не допускается;
- ограждение строительной площадки.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Характеристика металлического ограждения строительной площадки приведена в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения α , в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Ограждение строительной площадки	0,001	3,00	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11

Результаты расчётов шумового воздействия во время реконструкции проектируемого объекта приведены в Приложении Б.

Образование отходов производства и потребления

В процессе строительства и во время эксплуатации объекта образуются отходы III, IV и V классов опасности.

Отходы III класса опасности образуются в мойке колёс автотранспорта и в очистных сооружениях. Отходы передаются специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с данными видами отходов.

Отходы IV и V классов опасности допускается складировать и временно хранить в негерметичной таре, как на открытых площадках, так и в помещениях.

Количество отходов, образующиеся в процессе строительства и во время эксплуатации объекта, представлено в таблицах 4.10 и 4.11.

Таблица 4.10

Количество отходов, образующихся в процессе строительства объекта

Код отхода по ФККО	Название отхода	Класс опасности	Количество	
			т/период строительства	другие ед. измерения
4 06 350 01 31 3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	0.002207	
			0.0095	
7 23 102 01 39 3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	III	0.2309	0.128 м ³
			2.117	
Итого III класса опасности			2.359607	
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	0.107	0.9 м ³
8 30 200 01 71 4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	36.0	
			1.584	
8 22 911 11 20 4	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	IV	28.2	
Итого IV класса опасности			65.891	
4 61 200 99 20 5	Лом и отходы стальные несортированные	V	5.36	

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Лист

№ док

Подпись

Дата

Код отхода по ФККО	Название отхода	Класс опасности	Количество	
			т/период строительства	другие ед. измерения
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	0.0307	
Итого V класса опасности			5.3907	

Временное накопление отходов на строительной площадке до их вывоза на полигон ТКО или до передачи специализированным организациям осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Поверхность площадки для временного накопления отходов имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (ж/б плиты, которые демонтируются и используются на других строительных площадках). На площадке расположен контейнер, изготовленный из композитного материала, который обеспечивает ему такие уникальные свойства, как устойчивость к коррозии, химическую устойчивость, небольшой вес, вместимость и долгий срок службы. Вместимость контейнера 2.3 м³. Контейнер оборудован крышкой.

Схема операционного движения отходов

Строительство объекта

Отходы, передаваемые сторонним организациям:

- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений в количестве 0.011707 т/период строительства и осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более, в количестве 2.3479 т/период строительства передаются специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с данными видами отходов;

- лом и отходы стальные несортированные – 5.36 т/период строительства, остатки и огарки стальных сварочных электродов – 0.0307 т/период строительства передаются на предприятия ВторЧерМета;

Все остальные отходы вывозятся на полигон ТКО г. Северобайкальска.

Таблица 4.11

Количество отходов, образующихся во время эксплуатации объекта

Код отхода по ФККО	Название отхода	Класс опасности	Количество	
			т/период строительства	другие ед. измерения
4 06 350 01 31 3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	$359160 \cdot (75-15) \cdot 0.000001 / ((100-20)/100) = 22.4475$	
Итого III класса опасности			22.4475	

Схема операционного движения отходов

Эксплуатация сети канализации

1. Отходы, передаваемые сторонним организациям с целью дальнейшей переработки:

- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений в количестве 22.4475 т/год передаются специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с данными видами отходов.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Воздействие проектируемого объекта на землепользование не оказывается.

Объекты, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Согласно данным официального сайта Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <https://www.mnr.gov.ru> – особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют.

Дополнительного изъятия земельных ресурсов не требуется. Категория землепользования после реализации проектных решений не изменится.

Воздействие проектируемого объекта на почвы выражается в снятии плодородного слоя почвы с территории участка, занятого газоном. Снятие плодородного слоя почвы настоящей проектной документацией предусматривается в объёме $1300 \text{ м}^2 * 0,25 \text{ м} = 325 \text{ м}^3$.

Воздействие проектируемого объекта на растительный мир выражается в уничтожении травянистого покрова на площади 1300 м^2 .

Воздействие проектируемого объекта на животный мир. Воздействие на животный мир не оказывается. Площадка строительства находится на территории промышленного объекта. Животный мир рассматриваемого района строительства представляет собой антропогенный зооценоз, выраженный широко распространёнными и синантропными видами млекопитающих и птиц.

Воздействие проектируемой реконструкции сетей наружной канализации на водные объекты

Период строительства

Потребность в воде

Потребность в воде определена суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

1. Расход воды на производственные потребности:

Вода для производственных нужд необходима для разведения сухих смесей, использования машин и установок, поливки бетона, гидроиспытаний и т.д.

Потребность строительства в воде определена в соответствии с методикой, изложенной МДС 12-46.2008.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = (K_n \times q_n \times P_n \times K_{\text{ч}}) / (3600 \times t), \text{ л/с}$$

где $Q_{\text{пр}}$ – общий расход воды на производственные потребности, м^3 ;

q_n – расход воды на производственного потребителя (подпитка бетона, разведение сухих смесей и т.д.) (500 л);

P_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (2);

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления (1,5);

t – число часов в сутки (1 смена 8 час., 2 смена 6 час.) – всего 14 часов;

K_n – коэффициент на неучтенный расход воды (1,2).

$$Q = (1,2 \times 500 \times 2 \times 1,5) / (3600 \times 14) = 0,04 \text{ л/с.}$$

Общее количество воды на производственные нужды:

$$Q = (0,04 \times 3600 \times 14) \times 2,4 \times 21 = 101606 \text{ литров} = 101,606 \text{ м}^3,$$

где 2,4 – общее количество месяцев расхода воды;

21 – количество рабочих дней в месяце.

2. Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	Лист

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период строительномонтажных работ определен по формуле:

$$Q = ((q \times n \times K) \times t) / 1000, \text{ м}^3/\text{период}$$

где Q – общий расход воды на период строительства, м³;

q – удельный расход воды, л. на 1 чел. в смену. Норма расхода воды на строительных площадках при отсутствии канализации на 1 работающего в смену составляет 15 л.;

n – максимальное количество работающих в смену;

K – количество смен в сутки;

t – продолжительность строительства, дней.

$$Q = ((15 \times 10 \times 2) \times 51) / 1000 = 15,3 \text{ м}^3$$

Пункт мойки колес

Во избежание выноса грязи на дорогу на строительной площадке предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта, выезжающего с территории, с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр К-1».

Объем воды в установке составляет 0,9 м³, из них – 20 % безвозвратные потери.

Проектом приняты три автомашины в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м³. Установка типа «Мойдодыр» используется без применения моющих средств.

Объем сточных вод, поступающих на очистку, составит:

$$0,07 \times 3 = 0,21 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 51 \text{ день} = 10,71 \text{ м}^3.$$

В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*» для г. Иркутска продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°С составляет 170 суток.

Таким образом, расчет воды на мойку колес произведен на 51 день.

С учетом безвозвратных потерь системы оборотного водоснабжения «Мойдодыр К-1» на подпитку для эксплуатации установки на период строительства потребуется:

$$0,04 \text{ м}^3/\text{сут.} \times 51 \text{ дн.} = 2,04 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Следовательно, общий расход на установку мойки колес, состоящий из общего объема воды в установке, подлежащей вывозу по окончании строительных работ, и воды, требуемой для подпитки, составит:

$$0,9 + 2,04 = 2,94 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Объем воды, оставшийся в последний день стройки, учитывается в образовании отхода «осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный».

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

код по ФККО 4 06 350 01 31 3

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе (мг/л):

– по нефтепродуктам – 185 [таблица 2 52-03. Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колёс на строительной площадке]

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе (мг/л):

– по нефтепродуктам – 20 [таблица 1 52-03. Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колёс на строительной площадке].

Количество отхода, с учётом его влажности, рассчитывается по формуле:

$$M = Q \cdot (C_{\text{вход}} - C_{\text{выход}}) \cdot 10^{-6} / (100 - B/100), \text{ т};$$

где: Q – расход сточных вод, м³;

C_{вход} – концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л;

C_{выход} – концентрация нефтепродуктов после очистных сооружений, мг/л;

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

V – влажность отхода, %. $V = 20$ %;

$$M_{\text{неф}} = 10.7 * (185-20) * 0.000001 / ((100-20)/100) = 0.002207 \text{ т}$$

**Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более
код по ФККО 7 23 102 01 39 3**

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе (мг/л):

– по взвешенным веществам – 8700 [таблица 2 52-03. Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колёс на строительной площадке].

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе (мг/л):

– по взвешенным веществам – 70 [таблица 1 52-03. Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колёс на строительной площадке].

Количество осадка, с учётом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M = Q * (C_{\text{вход}} - C_{\text{выход}}) * 10^{-6} / (100 - V/100), \text{ т};$$

где: Q – расход сточных вод, м^3 ;

$C_{\text{вход}}$ – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

$C_{\text{выход}}$ – концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л;

V – влажность осадка, %. $V = 60$ %;

$$M_{\text{взв}} = 10.7 * (8700-70) * 0.000001 / ((100-60)/100) = 0.2309 \text{ т}$$

Плотность осадка – 1800 кг/м^3

Количество образования отходов осадка, подлежащего размещению на полигоне ТКО, составляет 0.2309 т (0.128 м^3).

Осадок, образуемый при мойке колес автотранспорта, выгружается на металлический поддон, после естественной подсушки без накопления, вывозится специализированным транспортом к месту утилизации на полигон ТКО. В соответствии с данными Паспорта установки: «Нефтепродукты, отделившиеся в «Установке», периодически отводятся через нефтеотделитель вместе с частью воды в любую емкость и вывозятся в установленном порядке для утилизации».

Вывоз осадка, образуемого при мойке колес автотранспорта, будет производиться специализированной организацией.

Водоотведение

Производственные сточные воды

В период строительства будут образовываться сточные воды после мойки колес строительного автотранспорта.

Объемы, используемые для разведения сухих смесей, использования машин и установок, подпитки бетона, учитываются как безвозвратные потери.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Для отвода жидких коммунальных отходов проектом предусмотрено наличие биотуалета, с последующей откачкой и вывозом бытовых сточных вод.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принят равным объему водопотребления. После окончания строительства сточные воды от мойки колес будут вывезены специализированной организацией.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 4.12.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»					
			03/18-ООС					
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист			

Таблица 4.12

Наименование показателя	Водопотребление, м ³ /период	Водоотведение, м ³ /период	
		Очистные сооружения	Безвозвратное водопотребление
Хозяйственно-бытовые нужды	15,3	15,3	–
Производственные и технические нужды:			
Разведение сухих смесей, использование машин и установок, поливка бетона	101,606	–	101,606
Мойка колес	2,94	0,9	2,04
<i>Итого:</i>	119,846	16,2	103,646

Поверхностные стоки

Расчет объемов поверхностного стока (версия 2.0)

Программа реализует методики:

"Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" ФГУП "НИИ ВОДГЕО"

Фирма "Интеграл" 2011-2012 г.

Регистрационный номер: 09-19-0036

Название предприятия: Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО "ФПК"

Адрес: г. Северобайкальск, ул. Локомотивная, д.7, литера А

Название выпуска: Дождевой сток на период строительства

Результаты расчётов

Определение среднегодовых объёмов сточных вод

Годовой слой осадков, мм: 342

Слой осадков за тёплое время года (h_d), мм: 271

Слой осадков за холодное время года (h_r), мм: 71

Характеристики поверхности:

Тип поверхности	Площадь (F), Га*	Коэффициент стока (Кд)	F*Кд
Кварталы города без дорожных покрытий	0.074	0.2	0.0148
Кровли и асфальтобетонные покрытия	0.37	0.7	0.259

* площади определены в пределах временной полосы отвода на период реконструкции сетей и прилегающей территории

Расчет

Среднегодовой поверхностный сток (W_r) формируется из дождевого (W_d), талого (W_t) и поливочного (W_m) стоков.

$$W_r = W_d + W_t + W_m = 931.1420 \text{ м}^3$$

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Среднегодовой объём дождевого стока (W_d):

$$W_d = 10 * h_d * \Sigma F * (\Sigma K_{д_i} * F_i) / \Sigma F = 741.9980 \text{ м}^3$$

Площадь водосбора (ΣF): 0.444 га

Сумма произведений площади сброса и коэффициентов стока ($\Sigma K_{д_i} * F_i$): 0.2738 га

Среднегодовой объём талового стока определяется по формуле: (W_T):

$$W_T = 10 * h_T * \Sigma F * K_T = 189.1440 \text{ м}^3$$

Площадь водосбора (ΣF): 0.444 га

Коэффициент талого стока (K_T): 0.6

Среднегодовой объём поливомоечного стока определяется по формуле: (W_M):

$$W_M = 10 * m * k * F_M * \Psi_M = 0.0000 \text{ м}^3$$

Удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 1.2-1.5 л/м²) (m): л/м²

Площадь твердого покрытия, подвергающихся мойке (F_M): 0 м²

Среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет около 150) (k): 0

Коэффициент поливомоечного стока (принимают равным 0.5) (Ψ_M): 0.5

Продолжительность строительства 4 мес. Строительство намечено вести в тёплый период года. С учётом продолжительности строительства поверхностный сток равен: (742 м³/7 мес.) * 4 мес. = 424 м³.

Количество отхода, с учётом его влажности, рассчитывается по формуле:

$$M = Q * (C_{вход} - C_{выход}) * 10^{-6} / (100 - B / 100), \text{ т};$$

где: Q – расход сточных вод, м³;

$C_{вход}$ – концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л;

$C_{выход}$ – концентрация нефтепродуктов после очистных сооружений, мг/л;

B – влажность отхода, %.

Количество нефтепродуктов, уловленных от дождевого стока за период строительства, составит:

$$P_{н.п.} = \frac{Q_{год} (C_{нач} - C_{кон})}{1000} = \frac{424(18 - 0.03)}{1000} = 7.62 \text{ кг / период}$$

$$M_{неф} = 0.00762 / ((100 - 20) / 100) = 0.0095 \text{ т / период строительства}$$

Количество осадка, уловленного очистными сооружениями за период строительства от дождевого стока, равно:

$$P_{в.о} = \frac{Q_d (C_{нач} - C_{кон})}{1000} = \frac{424(2000 - 3)}{1000} = 846.7 \text{ кг / период}$$

$$M_{взв} = 0.8467 / ((100 - 60) / 100) = 2.117 \text{ т / период строительства}$$

Концентрации загрязняющих веществ в дождевом стоке на период строительства приняты в соответствии с данными таблицы 16 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85».

Период эксплуатации

Во время эксплуатации сети наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК» очистка поверхностного стока осуществляется в соответствии с техническими решениями, реализованными на предприятии. Данный вопрос находится за пределами границ проектирования намечаемой хозяйственной деятельности (реконструкция сети наружной канализации).

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.									
	Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата			

5. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной или иной деятельностью в результате её реализации

Понятие «окружающая среда» при проведении ОВОС включает такие факторы как флору, фауну, почву, воздух, воду, климат, ландшафт, исторические памятники и другие материальные объекты или взаимосвязь между этими факторами. Это понятие необходимо для выявления последствий для общества (через изменения вышеперечисленных факторов) в условиях социально-экономического и культурного развития.

5.1. Существующие источники антропогенного воздействия, оказывающие значительное влияние на окружающую среду

Город Северобайкальск производит 1% промышленной продукции республики Бурятия. В структуре продукции промышленного производства района 85% составляет производство и распределение электроэнергии, газа и воды, которыми занимаются 11 предприятий. Доля обрабатывающих производств составляет 11%, доля производств по добыче полезных ископаемых – 4%. В городе зарегистрировано всего 40 промышленных предприятий.

Основу промышленности города составляют предприятия пищевой, полиграфической, лесозаготовительной и лесоперерабатывающей промышленности. Пищевая промышленность представлена предприятиями МУП «Хлебозавод» и ООО «Колосок» – выпуск хлебобулочных и кондитерских изделий, ЗАО «Священный Байкал» – выпуск безалкогольных напитков, ИП Тихонов С.О. – выпуск мясных полуфабрикатов, розлив питьевой воды, производство пива.

Полиграфическая промышленность представлена предприятием «Дом печати», занимающимся производством бланочной продукции. В городе работает предприятие по производству кислорода – ООО «Кислород». [Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник / Байкальский институт природопользования СО РАН; [отв. ред. чл.-корр. А. К. Тулохонов] – Улан-Удэ: ЭКОС: Издательство БНЦ СО РАН, 2009. – 608 с.]

Данные по динамике выбросов вредных (загрязняющих) веществ от стационарных источников в тыс. тонн представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Муниципальное образование	2013	2014	2015	2016	2017
Северобайкальск	2,7	2,2	2,1	2,887	2,632

5.2. Состояние компонентов окружающей среды

5.2.1. Атмосферный воздух

5.2.1.1. Климат

Климатические условия

Северобайкальск находится на одной параллели с Москвой (55° 37' с. ш.). Климат резко континентальный, однако благодаря близости Байкала гораздо более мягкий, нежели на удалении. Характеризуется преобладанием солнечной маловетренной погоды и низкой относительной влажности воздуха. Район Байкала в Республике Бурятия отличается большой суммарной продолжительностью солнечного сияния, она доходит до 2524 часов, что больше, чем на черноморских курортах, и является вторым из самых

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.									
	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

высоких для субъектов России, выше только в Забайкальском крае (на юге до 2797 часов). В году без солнца не более 37 дней, преимущественно в летнее время и в начале осени. Средняя температура зимой $-20...-25$ °С, летом $+20...+25$ °С. Зимой столбик термометра может опускаться до -42 °С, но бывает такое довольно редко и продолжается недолго, к тому же отсутствие ветра, яркое солнце и сухость воздуха позволяет легко переносить холод при соответствующей одежде, в отличие от влажного климата европейской части России, где мороз ощущается намного сильнее. Переходные сезоны короткие и быстротечные. Летом может устанавливаться жара до $+32$ °С, но она смягчается свежим бризом с Байкала. Среднее атмосферное давление на уровне 720 мм рт. ст.

Ниже приведены климатические характеристики по репрезентативной для Северобайкальска метеорологической станции Нижнеангарск.

Таблица 5.2 Климатические параметры холодного периода года

Республика, край, область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Колличество осадков за ноябрь - март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С
	0,98	0,92	0,98	0,92				≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С							
								продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Нижнеангарск	-35	-35	-32	-32	-26	-47	7.3	194	-14	255	-9.6	271	-8.5	74	71	71	С	1.9	1.8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Изм.

Лист

№ док

Подпись

Дата

Таблица 5.3 Климатические параметры тёплого периода года

Республика, край, область, пункт	Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченность 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченность 0,99	Средняя максимальная температура воздуха наибольшего теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наибольшего теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наибольшее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наибольшее теплого месяца, %	Количество осадков в за апрель - октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Нижнеангарск	962	20	23	21.3	35	9.7	75	63	271	84	Ю	0

Вероятность различных градаций скорости ветра по данным справочника «Климат России» представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Индекс ВМО	Название станции	Месяц	Скорость (м/с)											
			0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	
30433	Нижнеангарск	1	71.10	19.74	6.56	2.02	0.39	0.13	0.01	0.04	0.02	0.00	0.00	
		2	72.55	19.49	5.97	1.51	0.43	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
		3	62.17	26.08	8.14	3.05	0.53	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		4	47.57	32.04	13.97	4.88	1.26	0.25	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	
		5	45.09	34.10	14.69	4.95	0.96	0.18	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	
		6	46.86	37.06	12.21	3.19	0.56	0.11	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	
		7	47.30	37.55	11.95	2.70	0.44	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
		8	44.03	40.58	11.95	2.96	0.44	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		9	42.06	41.31	12.55	3.38	0.63	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
		10	43.73	37.90	13.66	3.85	0.70	0.13	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	
		11	45.23	36.24	13.29	4.40	0.71	0.11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
		12	54.80	31.07	9.66	3.53	0.66	0.25	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) представлена в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Индекс ВМО	Название станции	Месяц												Год
		Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	
30433	Нижнеангарск	1.2	1.1	1.5	2.1	2.1	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	1.7	1.8

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

5.2.1.2. Характеристика загрязнения атмосферы

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе планируемой деятельности характеризуется значениями фоновых концентраций. За фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе участка приняты значения, установленные согласно РД 52.04.186-89. Приведенные ПДК_{м.р.} соответствуют ГН 2.1.6.3492-17. Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе района реконструкции приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Код в-ва	Наименование вещества	Значения концентраций, C_{ϕ} , мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.083	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.013	0.5
0337	Углерод оксид	2.5	5.0

фоновые значения концентраций основных загрязняющих веществ в воздухе не превышают установленные гигиенические нормативы.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха проведена на основании комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА), рассчитанного путем суммации индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) для каждой примеси. ИЗА рассчитывается по формуле 1:

$$I_i = \left[\frac{g_m}{ПДК_{с.с.}_i} \right]^{c_i}$$

где g_m – концентрация примеси, мг/м³;

ПДК_{с.с.} – предельно допустимая среднесуточная концентрация, мг/м³;

c_i – константа, принимающая значения 1,7; 1,3; 1,0; 0,9 для соответственно 1, 2, 3, 4-го классов опасности веществ, позволяющая привести степень вредности i -го вещества к степени вредности диоксида серы.

ИЗА используется для характеристики вклада отдельных примесей в общий уровень загрязнения атмосферы, для сравнения степени загрязнения атмосферы различными веществами.

Комплексный индекс загрязнения (КИЗА) рассчитывается суммированием ИЗА по каждому веществу. Если значение КИЗА ≤ 5 – уровень загрязнения воздуха считается ниже среднего, если $5 < \text{КИЗА} \leq 8$ – уровень равен среднему, если $8 < \text{КИЗА} \leq 15$ – уровень загрязнения выше среднего. Рассчитанные уровни загрязнения атмосферного воздуха на участке изысканий приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Вредное вещество	Класс опасности	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	Фоновые показатели, мг/м ³	ИЗА
Диоксид азота	3	0.04	0.083	2.08
Диоксид серы	3	0.05	0.013	0.26
Углерода оксид	4	3.0	2.5	0.83
КИЗА				3.17

На основе расчета КИЗА по фоновым концентрациям уровень загрязнения воздуха на исследуемой территории оценивается как «ниже среднего».

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

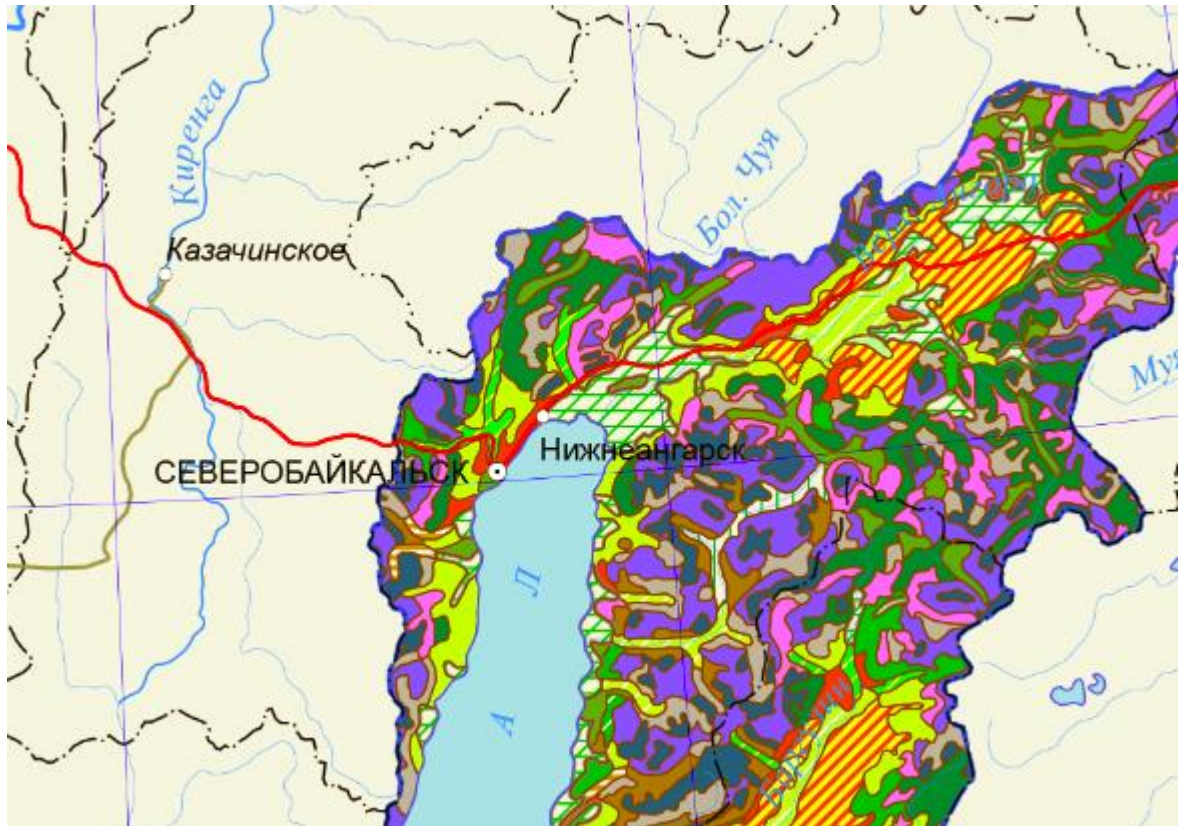
03/18-ООС

Лист

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	-------	---------	------

5.2.2. Ландшафтные условия

В соответствии с данными карты ландшафтов город Северобайкальск находится в горнотаежной южносибирской светлохвойной геосистеме (Рис. 2).



23. Горнотаежные светлохвойные

Рис. 2 – Фрагмент карты геосистем Республики Бурятия

5.2.3 Геоморфологические условия

Байкальский хребет и его отроги в районе прохождения трассы канализации характеризуется низкогорным сглаженным рельефом, сильно расчлененным долинами рек на отдельные гряды с крутыми, местами отвесными склонами, осложненными глубокими эрозионными ущельями. Днища долин плоские, террасированные. Склоны долин вогнутые, в верхней части скалистые, ниже сплошь покрыты крупно глыбовыми осыпями. Высокая приподнятость и оголенность хребтов, в условиях сурового климата, обусловили интенсивное развитие процессов выветривания, обвалов, осыпей и каменных россыпей.

Площадка расположена на коренном склоне долины оз. Байкал, в пределах третьей террасы. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 490,65 – 492,36 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Изм. Лист № док Подпись Дата

5.2.4. Недра

В геологическом строении территории принимают участие протерозойские (Pt1 il1) и четвертичные образования (Q3, Q4) (Рис. 3).

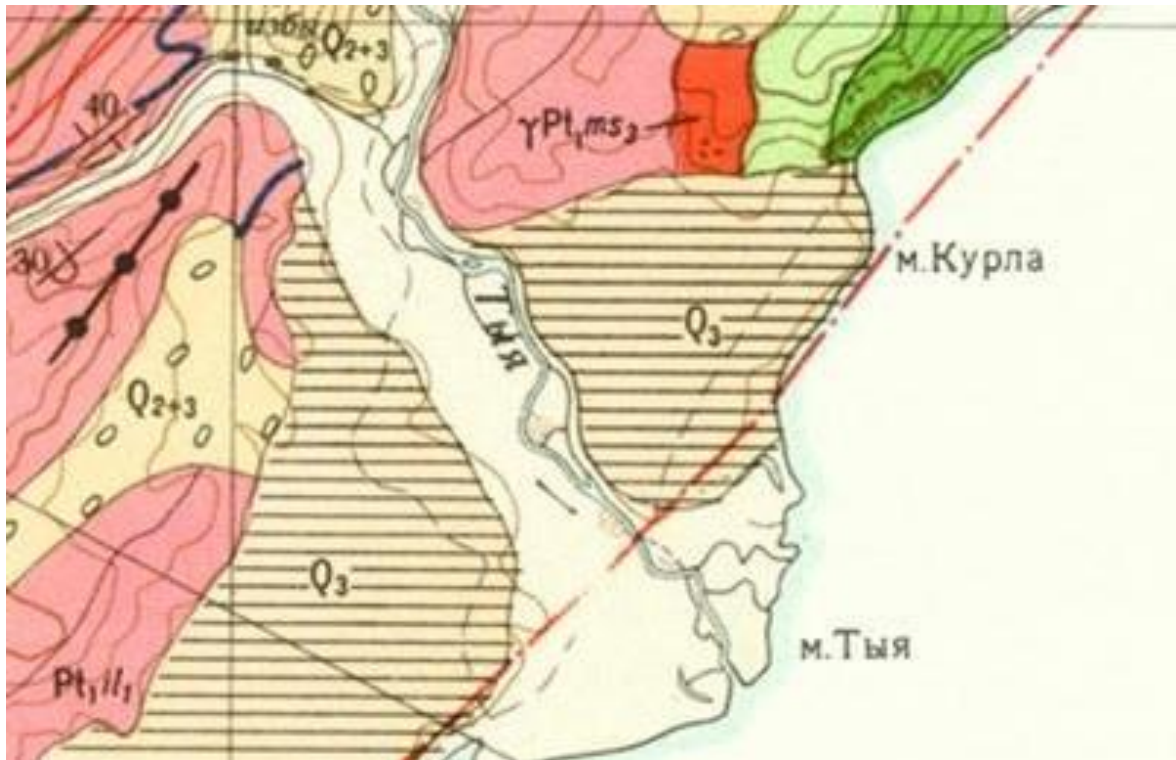


Рис. 3. Фрагмент геологической карты N-49-II масштаба 1:200000

НИЖНИЙ КОМПЛЕКС ПРОТЕРОЗОЯ

Иликтинская свита. Нижняя подсвита (Pt1 il1). Отложения представлены главным образом биотитовыми гнейсами, двуслюдяными гнейсами и слюдястыми кварцитами. Мощность свиты до 1650 м.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Верхний отдел (Q3)

Аллювиальные и озерные отложения, отнесенные к этому отделу, сформировались, по-видимому, в межледниковую эпоху. Они образуют высокие байкальские и речные террасы и сложены галечниками, суглинками и глинами. Отложения хорошо отсортированы. Речные террасы, распространенные по долинам крупных рек, сложены песчано-галечно-валунным материалом.

Мощность отложений до 50 м.

Современный отдел (Q4)

Аллювиальные песчано-валунно-галечные отложения развиты в руслах и поймах рек.

Непосредственно на участке изысканий вскрыты техногенные и аллювиальные грунты четвертичного возраста:

Техногенные грунты вскрыты в сезонно мерзлом состоянии на всем протяжении исследуемых трассы. Вскрыты с поверхности до глубины 1,5 м - 2,5 м мощностью от 1,5-2,5 м. до 1,5 м. Представлен насыпным галечниковым грунтом с песком пылеватым до 20%, грунт влажный (ИГЭ-1).

Аллювиальные грунты вскрыты на всем протяжении исследуемой трассы, перекрыты техногенными грунтами. На момент изысканий представлены в талом

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	Лист

состоянии. Вскрытой мощностью до 6 м. Представлены галечниковым грунтом с песком мелким до 20%, грунт влажный. Галька прочная.

Районирование территории выглядит следующим образом.

I. Регион – южная часть Северо-Байкальского нагорья.

II. Область – Тыйская предгорная ступень

III. Район – Долина реки

IV. Микрорайон – надпойменная терраса р. Тья.

В результате полевой документации горных выработок, лабораторных анализов грунтов, камеральной обработки было выделено 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012.

Техногенные отложения

ИГЭ-1. Насыпной грунт, залегают повсеместно, в верхней части разреза, в пределах глубины сезонного промерзания, в виде слоя переменной мощности. Кровля слоя залегают с поверхности, подошва – на глубине 1,5 – 2,5 м. Мощность слоя составляет 1,5 – 2,5 м.

Грунты представлены грунтом галечниковым средней степени водонасыщения с валунами до 15%, строительным мусором.

Состав грунта позволяет отнести их к отвалам, сформированным в результате организованной отсыпки, давность отсыпки 10 лет (прим. 2 к табл. 9.1 СП 11-105-97 (часть III)). Процесс самоуплотнения грунтов не завершен (табл. 9.1 СП 11-105-97 (часть III)).

В связи с тем, что насыпные грунты не будут являться основанием фундамента, их более детальное изучение не проводилось. Расчетное сопротивление 600 кПа.

Аллювиальные отложения

ИГЭ-2. Песок гравелистый средней плотности средней степени водонасыщения с галькой до 20% встречен скважинами № 1 и № 3, кровля грунта вскрыта на глубине 1,5-2,1 м, подошва на глубине 2,0 – 2,5 м, мощность 0,4 – 0,5 м. Физические свойства грунта изучены одной пробами ненарушенного сложения и одной пробами нарушенного сложения.

ИГЭ-6. Грунт галечниковый средней степени водонасыщения с валунами 10%, встречен повсеместно в нижней части разреза, кровля грунта вскрыта на глубине 2,0-2,5, вскрытая мощность 3,5 – 4,0 м.

5.2.5. Поверхностные и подземные воды

5.2.5.1. Поверхностные воды

Участок располагается на берегу озера Байкал в устья р. Тья.

Гидрографическая сеть района представлена водотоками бассейна оз. Байкал. Наиболее крупными из них являются реки Тья. Характерной особенностью гидрографического режима является незначительное весеннее половодье, которое объясняется малой снежностью зимы. Летом же осадки, благодаря своему обилию и горному рельефу полностью стекают в реки, вызывая быстрый подъем воды в реках, сопровождающийся затоплением пониженных участков.

Качество поверхностных вод

Река Тья. Наблюдения за качеством воды реки производились в пункте у г. Северобайкальск в 2 створах, расположенных выше города (фоновый) и ниже города (контрольный).

Хлорорганические пестициды в воде не обнаружены.

Согласно классификации воды в фоновом створе по повторяемости случаев загрязненности и кратности превышения предельно допустимой концентрации (далее –

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	
Лист	
№ док	
Подпись	
Дата	

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

можно заключить, что подбуры являются доминирующим типом почв средней и верхней тайги.

Подзолы. В литературе они описаны под разными названиями, что свидетельствует о неясности их генезиса и номенклатуры. Малоизученными остаются вопросы географического распространения подзолов и соотношения площадей между ними и подбурами. К подзолам отнесены те почвы, в которых отчетливо проявляются морфологическая и химическая дифференциация профиля по элювиально-иллювиальному типу и наличие горизонта А2.

В северном Прибайкалье соотношение площадей почв следующее: подбуры - 39%, дерновые таежные - 30%, подзолы - 21%, дерново-подзолистые - 8%, буроземы - 2%. В среднем Прибайкалье на высотах 1000-1400 м (Морской хребет) площадь подзолов составляет 55%, дерновых таежных почв - 32%, подбуров - 13%. Здесь подзолы занимают северные склоны и приводораздельную часть, подбуры - подножия северных склонов, а дерновые таежные - южные и юго-западные склоны. Остальная часть территории занята дерновыми таежными - 70%, дерновыми серыми лесными - 25%, дерново-подзолистыми почвами - 5%. В южном Прибайкалье соотношение площадей почв распределено следующим образом: буроземы - 14%, дерново-подзолистые - 4%, подбуры - 19%, подзолы - 10%, дерновые таежные - 54%.

Следовательно, подзолы встречаются во всех природных поясах. В подзонах средней и верхней тайги в почвенном покрове доминируют подбуры с фрагментарным сочетанием подзолов, а в переходной полосе от средней к нижней тайге - подбуры с дерновыми таежными кислыми почвами. Причем эти соотношения в каждом конкретном контуре, районе резко отличаются друг от друга.

Подзолы формируются на плотных массивно-кристаллических породах, их гранулометрический состав в основном супесчаный и легкосуглинистый. В связи с этим они имеют малую влагоемкость, высокую водопроницаемость. Их водный режим формируется по промывному типу.

По содержанию гумуса они отчетливо делятся на иллювиально-грубогумусовые (3-4%) и иллювиально-гумусовые (2-3%). Микроморфологические исследования показали, что ведущими процессами в формировании органогенного профиля являются подстилкообразование и поверхностное гумусообразование, причем, содержание гумуса тесно взаимосвязано с мощностью подстилки.

Буроземы таежные локально распространены на северном склоне хр. Хамар-Дабан под черневой тайгой с хорошо развитым высокотравьем. Небольшими пятнами встречаются под пихтово-кедровыми лесами на Малом Хамар-Дабане (хребет Солдатский), на склонах Голондинского хребта, обращенных к Байкалу, по бортам долин рек Езовки и Давши на территории Баргузинского заповедника, а также на южной оконечности Баргузинского хребта в районе бухт Крутая Губа и Крохалиная.

Буроземы подразделены на три подтипа: грубогумусовые кислые, слабонасыщенные и иллювиально-гумусовые. Названные подтипы буроземов имеют неполноразвитый профиль. По гранулометрическому составу они относятся к легко- и среднесуглинистым разновидностям. По профильному распределению ила их можно отнести к глинисто-аккумулятивным, они характеризуются средней степенью гумификации и высоким содержанием гумуса. Изученные почвы по сравнению с их аналогами других регионов характеризуются меньшей оглиненностью и представляют наиболее континентальную ветвь буроземов севера Евразии.

Дерновые таежные почвы являются господствующим типом почв южной тайги и формируются в антициклоничном резкоконтинентальном климате под со-сновлиственным лесом с длительносезонномерзлым типом температурного режима и периодически промывным водным режимом. Они разделены на два подтипа: кислые и насыщенные. Гранулометрический состав их варьирует в широких пределах - от

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Инв. № подл.										
	Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата				

супесчаного до среднесуглинистого. Поглощенные основания аккумулируются в верхнем гумусовом горизонте. В их составе преобладают катионы кальция, составляющие 60-70% от суммы обменных катионов. Доля же обменного водорода составляет всего 3-20%. Такое соотношение обменных катионов связано с высоким содержанием кальция в составе опада и отсутствием условий для его выщелачивания.

Дерновые серые лесные почвы резко отличаются от таежных и степных почв по гранулометрическому составу. Это отличие заключается в большом содержании пылеватых и илистых фракций, что характерно для лессовидных суглинков. Лессовидные образования распространены по северным склонам и подножию горных поднятий региона. Именно на этих территориях доминируют рассматриваемые почвы. На преобладающую фракцию (0,05-0,01 мм) приходится от 50 до 75%. Последние показатели подтверждают их лессовое происхождение. Воднофизические свойства дерновых серых лесных почв по генетическим горизонтам изменяются незначительно. Это является одним из региональных отличий этих почв от серых лесных европейской части и Западной Сибири, в которых при однородности литологического строения наблюдаются значительные изменения воднофизических свойств по генетическим горизонтам, вызванные оподзоливанием, иллиммеризацией и другими процессами, характерными для этих почв.

Рассматриваемые почвы имеют не ежегодный периодически промывной тип водного режима. Они отличаются от черноземов более стабильной влагоо-беспеченностью.

Среднегумусовые дерновые серые лесные почвы имеют нейтральную реакцию среды, содержат 3-6% гумуса под лесом и 2-5% на пашне. Многогумусовый подтип содержит гумуса под лесом 7-9% и на пашне - 5-7%.

В качестве основного зонального типа лесостепи предложены дерновые серые лесные почвы.

Черноземы распространены от дельты р.Селенги до ее верховья. Причем они не образуют сплошной зоны, встречаются отдельными участками в поясе лесостепи и степи. В районах, граничащих с лесом, они формируются по южным склонам, а на границе с сухой степью - по северным. Высотный уровень территории с черноземами варьирует в широких пределах - от 800 до 1000 м.

Для подразделения черноземов на подтипы принята таксономическая шкала по содержанию гумуса в горизонте А1, зависящая от гранулометрического состава. Практически все легко- и средне-суглинистые черноземы содержат гумуса 5-7%, и поэтому они отнесены к среднегумусовым. Черноземы с содержанием гумуса 3-5%, как правило, имеют супесчано-гранулометрический состав и поэтому названы малогумусовыми.

Среди рассмотренных черноземов значительную площадь занимают степные почвы примитивного типа профиля с содержанием гумуса 3-7% при мощности гумусового горизонта от нескольких см до 30, ниже подстилают коренные породы. Такие почвы отнесены к черноземам литогенным.

Среднегумусовые черноземы встречаются спорадически, отдельными мелкими участками, преимущественно по северным склонам в верхней части степного пояса и на открытых больших полянах среди перелесков в полосе переходного лесостепного пояса: чаще всего на лессовидных отложениях. Таким образом, по сравнению с каштановыми, они формируются в лучших условиях увлажнения под более богатой злаково-разнотравной растительностью.

Черноземы региона в значительной степени отличаются от одноименных почв европейской части России. Они имеют малую мощность гумусовых горизонтов при резком уменьшении содержания гумуса с глубиной. Черноземы имеют непромывной тип водного режима.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата				

Каштановые почвы на степной территории являются доминирующими. Они делятся на четыре подтипа: каштановые типичные, темно-каштановые, каштановые литогенные и каштановые эологенные. Генезис последних связан с зарастанием эоловых песков степной растительностью в период голоценового оптимума за сравнительно короткое время; несмотря на жесткие климатические ограничения, рассматриваемые почвы сумели сформировать вполне зрелый гумусовый горизонт. Гумуса в них содержится не более 1-2%. Карбонатный горизонт начинается обычно с глубины 80-90 см с содержанием СО-карбонатов 1-3%.

Литогенные каштановые почвы широко распространены на равнинах и в горах там, где встречаются выходы массивно-кристаллических пород, и обуславливают специфику степей региона.

Каштановые почвы региона не имеют гипсового горизонта. В минералогическом составе не обнаружено ни одного зерна минерала легкорастворимых солей, включая илистую фракцию. Все горизонты состоят из кварца, полевого шпата, амфиболов, эпидота и гидрослюд. Это подтверждается анализом водных вытяжек различных подтипов каштановых почв.

Микроморфологические исследования показали, что в карбонатных горизонтах степных почв выветривание минералов происходит сравнительно интенсивно. Многие минералы имеют неровные разъеденные края и окружены глинисто-карбонатными скоплениями. Наблюдается выделение микрозернистого кальцита в виде сеток, в мелких пятнах которых находится глинистое вещество, образовавшееся в результате полного разрушения первичных минералов. Отсюда следует, что часть карбонатов в профиле степных почв образуется в результате выветривания.

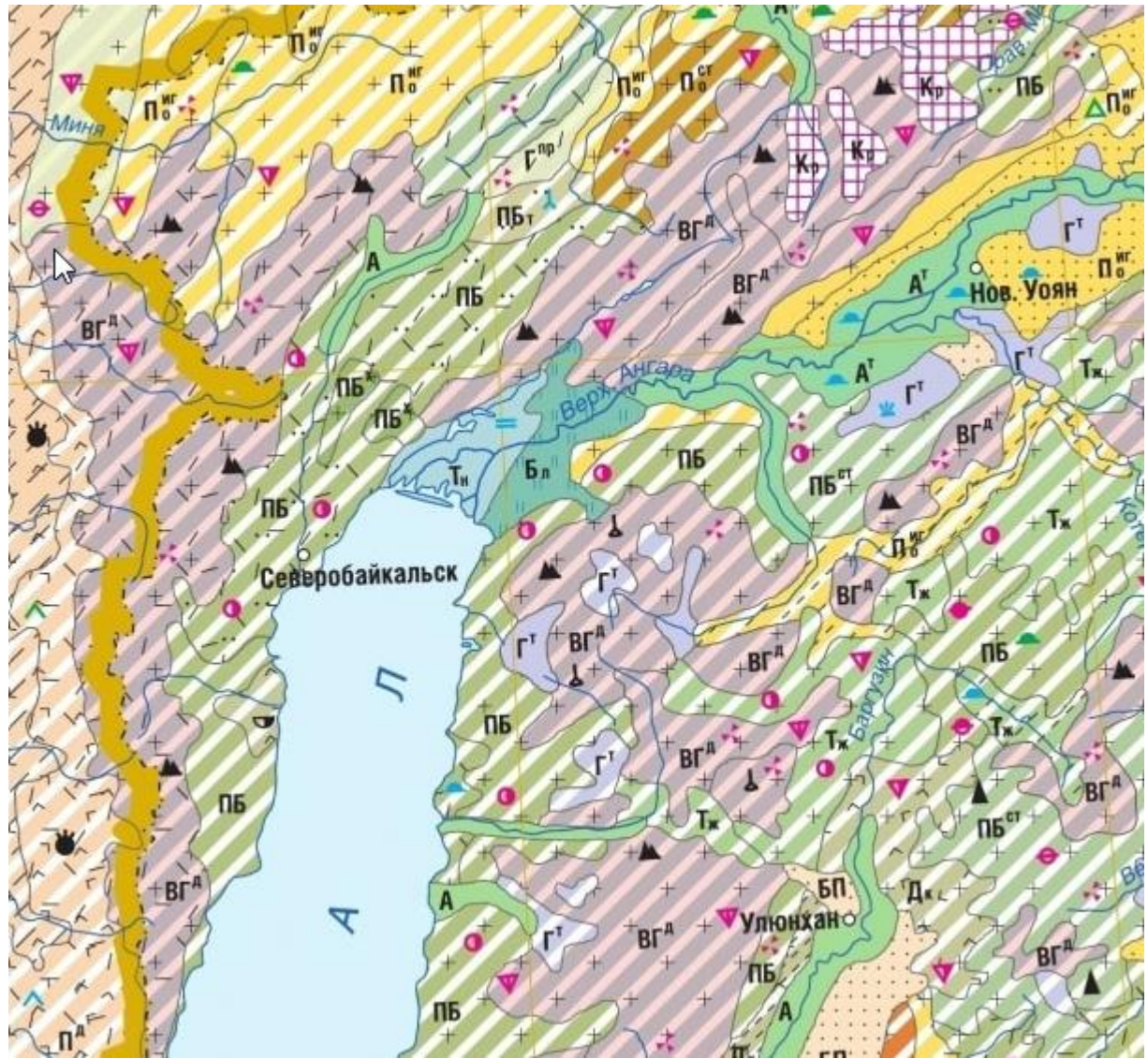
У полнопрофильных каштановых почв водный режим формируется по непромывному типу. Комплексные исследования позволяют наметить схему развития каштановых типичных почв региона, которое, по-видимому, шло тремя путями:

а) каштановые типичные и темно-каштановые почвы формировались на элювии и делювии, имеющих четвертичный возраст в результате длительного и сложного континентального развития ландшафта, минуя стадию гидроморфизма и соленакопления;

б) каштановые эологенные почвы образовались в результате первоначального развития дернового процесса на эоловых песках в период голоценового климатического максимума вне сферы влияния грунтовых вод;

в) каштановые литогенные почвы образовались при непосредственном развитии дернового процесса на массивно-кристаллических породах.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»					
						03/18-ООС
Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист




18,8 **ПБ**  Подбуры таежные (без разделения)

Рис. 4. Фрагмент карты почвенного покрова Республики Бурятия

5.2.7. Растительный мир

Территория входит в подзону южной тайги со светлохвойными лесами и небольшим распространением сосны, по вырубкам занята мелколиственными лесами – березовыми, реже осиновыми. Значительная часть в районе изысканий занята пашнями, реже лугами.

При обследовании на территории участка охраняемые, редкие и эндемичные виды растений, занесенные в Красные книги Республики Бурятия и Российской Федерации, обнаружены не были.

5.2.8. Животный мир

В настоящее время на территории республики зарегистрировано 446 видов наземных позвоночных. Земноводные Бурятия представлены 6-ю видами из 2 отрядов. Пресмыкающихся в республике 7 видов, и все они из одного отряда, т.е. 0,1 % фауны

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

рептилий мира. Это объясняется многими факторами: в частности, суровым резко континентальным климатом, а также ограниченностью подходящих мест для их обитания, что в свою очередь, определяет крайне неравномерное распределение земноводных и пресмыкающихся в регионе. Часто они обитают на небольших, а порою изолированных далеко друг от друга территориях, поэтому весьма уязвимы от многих внешних факторов, некоторые из них стали редкими или даже исчезающими.

Птицы наиболее богатый класс наземных позвоночных Бурятии, включающий 348 видов, объединенных в 18 отрядов, что составляет около 4% - мировой авифауны. Из 348 видов 260 регулярно или нерегулярно гнездящиеся, 34 – пролетные, 7 – зимующие, 1 – летующий и 46 – залетные. Приведенные цифры весьма неустойчивы, потому что по разным причинам некоторые виды изменяют характер пребывания и область распространения.

Млекопитающих в Бурятии отмечено 85 видов из 7 отрядов, что составляет 21-23 % териофауны мира. В целом, видовой состав животных Бурятии, как и любой другой области, не стабилен. Здесь постоянно происходят качественные и количественные изменения; появляются новые виды (например, в последние два десятилетия начали гнездиться обыкновенный и серый скворцы, заметно расширяют свой ареал монгольская песчанка, сизый голубь, грач и др.), в тоже время исчезают или уже исчезли некоторые другие виды (практически не встречаются в Бурятии дзерен, большой баклан, исчезают дрофа, лебедь-кликун, многие хищные птицы и др.) Последние требуют к себе повышенного внимания и специальных мер охраны. Таких редких и исчезающих видов в Бурятии, к сожалению, много: 2 вида земноводных, 4 – пресмыкающихся, 63 – птиц и 25 видов млекопитающих. 7 видов наземных позвоночных внесены в международную Красную книгу и 40 видов – в Красную книгу Российской Федерации.

При маршрутном обследовании на участке изысканий виды животных, внесенные в Красные книги РФ и Республики Бурятия, не обнаружены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					<p align="center">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>		Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

5.3. Социально-экономические аспекты

Северобайкальск является городом Республиканского подчинения, в соответствии с 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления» имеет статус городского округа, не имеющий в своем составе поселений, характеризуется высоким природным потенциалом, способным стать основой для развития туризма. В структуре природных ресурсов выделяются водные ресурсы. Огромное богатство представляет глубинная байкальская вода.

Население города на 01.01.2017г. составляет 23,677 тыс. человек.

Сегодня город – это транспортный узел, где грузопассажирское сообщение обеспечивает Северобайкальский участок ВСЖД – филиал ОАО «Российские железные дороги», морским сообщением связывает его с портом «Байкал» Иркутской области, а Нижнеангарский аэропорт – с Иркутском и Улан-Удэ. Через Северобайкальск проходит автодорога, связующая северные районы Бурятии с Иркутской и Читинской областями.

На территории города осуществляют предпринимательскую деятельность 1099 субъектов малого и среднего предпринимательства, которые обеспечивают занятость на уровне 37 % от занятого населения в экономике города. Промышленные предприятия города представлены в основном производством пищевой продукции, пиломатериалов, а также кузнечным цехом горячей и холоднойковки, производством пластиковых окон, натяжных потолков, производством железобетонных изделий.

Основным градообразующим предприятием, обеспечивающим большую часть рабочих мест, является Северобайкальский участок ВСЖД филиала ОАО «РЖД».

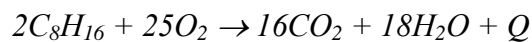
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»	Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС			

6. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности

Воздействие на атмосферный воздух

В двигателях внутреннего сгорания продолжительность горения мала и составляет доли секунды. При этом холодные стенки камеры сгорания в автомобиле не дают возможности топливу сгореть полностью. В результате образуются и выбрасываются в атмосферу продукты неполного сгорания, увеличивая количество углеводородов и угарного газа.

Топливо для двигателей внутреннего сгорания (бензин, дизельное топливо) состоит в основном из углеводородов: парафинов, циклопарафинов, ароматических. Бензин представляет собой смесь углеводородов разного строения фракций C₄ – C₁₂ (~ 300 соединений). Дизельное топливо состоит из углеводородов с более высокой молекулярной массой. При полном сгорании топлива образуется углекислый газ и вода, выделяется теплота. На примере октана реакция горения имеет вид:



Двигатель внутреннего сгорания представляет собой пульсирующий химический реактор, предназначенный для преобразования тепловой энергии химической реакции в механическую энергию. Отработанные газы автомобильных двигателей содержат более 200 веществ, большинство из которых токсичны. Основными компонентами выхлопных газов автомобилей являются N₂, O₂, H₂O, CO₂, CO, оксиды серы (преимущественно SO₂), оксиды азота (NO, NO₂), углеводороды, альдегиды, сажа, бенз[а]пирен.

Химический состав выхлопных газов зависит от типа двигателя, режима его работы и качества используемого топлива. По сравнению с выбросами карбюраторного двигателя выхлопы дизельного двигателя содержат больше оксидов азота и сажи, но меньше оксида углерода и несгоревших углеводородов. Неприятный запах, сопровождающий работу дизельного двигателя, обусловлен наличием оксидов азота и окисленных органических соединений. Наихудший режим по выбросу оксида азота соответствует повышенной и средней скорости, в то время как холостой ход и снижение скорости приводят к высоким выбросам углеводородов и оксида углерода. Количество SO₂ в выхлопных газах зависит от содержания серы в топливе.

Полициклические ароматические углеводороды, входящие в состав газов автомобильных выхлопов, обладают канцерогенными свойствами, поэтому необходим строгий контроль за их содержанием. К ним относится бенз[а]пирен (C₂₀H₁₂). Влияние на количество этих углеводородов в выхлопных газах оказывает не вид горючего, а характеристика двигателя, потребление горючего и режим работы. Считается, что выбросы дизельного топлива содержат больше канцерогенных веществ.

Большое значение имеет то, что выхлопные газы поступают непосредственно в приземный слой атмосферы, где скорость ветра незначительна и газы плохо рассеиваются. Кроме того, основную массу выхлопа составляют тяжёлые газы, что также затрудняет их рассеивание.

Воздействие основных загрязнителей воздуха на живые организмы

Оксид углерода (II) – CO. Среднее время пребывания CO в атмосфере составляет примерно 6 месяцев. Это бесцветный, не имеющий запаха газ, поэтому его трудно обнаружить органами чувств. При поступлении в кровь CO конкурирует с кислородом за

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

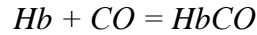
Взам. инв. №

Подпись и дата

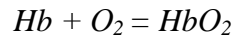
Инв. № подл.

Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата

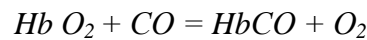
содержащиеся в эритроцитах молекулы гемоглобина, представляющие собой железосодержащий белок, который переносит кислород из лёгких к клеткам тканей организма, а углекислый газ от клеток обратно в лёгкие. Молекулы оксида углерода (II) присоединяются к гемоглобину в 210 раз легче, чем кислород. Гемоглобин, соединившийся с CO, называется карбоксигемоглобин. Он теряет способность переносить кислород из-за прочной связи с углекислым газом:



Гемоглобин, связанный с кислородом, образует оксигемоглобин:



В присутствии CO происходит вытеснение кислорода из нестойкого комплекса оксигемоглобина и образование карбоксигемоглобина:



В атмосфере с большим содержанием оксида углерода (II) возможно наступление смерти от удушья (асфиксии). Ткани тела умирают от кислородного голодания. По этой причине CO при повышенной концентрации представляет собой смертельно опасный яд.

Влияние концентрации CO в воздухе на содержание карбоксигемоглобина в крови представлено в таблице 6.1.

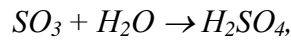
Таблица 6.1

Содержание CO, мг/м ³	Доля карбоксигемоглобина в крови, %
0	0,4
5	1,0
10	1,6
20	2,9
30	4,1
40	5,4
45	6,0
50	6,6
60	7,8

Признаки отравления угарным газом при высоком содержании карбоксигемоглобина в крови представлены в таблице 6.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»	
							03/18-ООС	Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

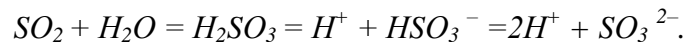
Этому окислению способствуют оксиды и соли металлов (в основном Fe и Mn), содержащиеся в воздухе в виде пыли и играющие роль катализаторов, а также солнечный свет (фотохимическое окисление). Возможно окисление SO_2 и озоном. Образовавшийся оксид серы (IV) сразу же реагирует с водяным паром, образуя серную кислоту:



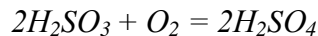
которая присутствует в воздухе в виде лёгкого тумана, состоящего из крошечных капель.

Для тропосферы установлено также образование серной кислоты в результате реакции SO_2 с радикалом $OH\cdot$.

Сернистый газ может также вступать в реакцию с парами воды, например, в облаках, образуя сернистую кислоту, которая далее подвергается диссоциации:



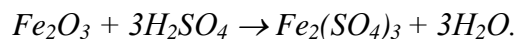
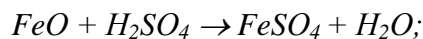
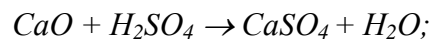
Эта слабая, неустойчивая кислота, постепенно реагирует с кислородом воздуха, образуя серную кислоту:



До серной кислоты сернистая кислота может окисляться также озоном и пероксидом водорода.

Таким образом, серная кислота в воздухе образуется двумя путями. В сухом воздухе образуется главным образом SO_3 и затем H_2SO_4 , а при высокой влажности сначала образуется H_2SO_3 , которая потом окисляется до H_2SO_4 .

При сжигании угля наряду с оксидами серы образуются также оксиды кальция и железа. Далее оксиды этих металлов вступают в реакцию с атмосферной серной кислотой с образованием твёрдых частиц сульфатов кальция и железа (II) и (III):



Если в атмосфере содержится аммиак, то серная кислота вступает с ним во взаимодействие с образованием гидросульфата и сульфата аммония.

Во время переноса диоксид серы и образуемые им кислоты могут быть нейтрализованы только в том случае, если в воздухе находится пыль, содержащая гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов. Однако в результате нейтрализации лишь небольшая доля SO_2 удаляется из атмосферы. Атмосфера очищается от SO_2 и других кислотных газов главным образом при вымывании их дождём или снегом, а также при их «сухом» осаждении, т.е. в виде самого газа или газа, адсорбированного на мельчайших частицах пыли. Сухая часть загрязнений, на которую может приходиться 2/3 всех осадков серы, обычно выпадает в непосредственной близости от источника выброса либо на незначительном удалении от него.

На человека SO_2 действует, прежде всего, как раздражитель слизистой оболочки дыхательных путей, вызывая сильный кашель. У взрослых здоровых людей эти симптомы

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	<p style="text-align: center;">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>					
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	
						Лист

появляются только при концентрациях 5 млн^{-1} (13 мг/м^3). Однако примерно 10% населения обладают повышенной чувствительностью к SO_2 , у людей этой группы уже кратковременное воздействие SO_2 при концентрации $1,3 \text{ мг/м}^3$ вызывает спазмы дыхательных путей, и требуется немедленное медицинское вмешательство.

Физиологическое воздействие SO_2 на организм человека в первую очередь связано с образованием H_2SO_3 на влажной слизистой бронхов. В тяжёлых случаях может возникнуть отёк лёгких. При длительном воздействии сернистого газа пропадает чувствительность к запахам и вкусам. В организме человека H_2SO_3 окисляется в H_2SO_4 и выводится через почки.

Диоксид серы опасен для здоровья людей, страдающих заболеваниями дыхательных путей. Установлена прямая зависимость между концентрацией SO_2 в воздухе и частотой заболевания населения хроническим бронхитом:

$$Y = 14,5x - 1,3,$$

где y – число человек, заболевших бронхитом, %; x – концентрация SO_2 в воздухе, мг/м^3 .

Из приведённой зависимости следует, что при концентрации SO_2 в воздухе $0,5 \text{ мг/м}^3$ заболеваемость бронхитом составит около 6%, при концентрации $1,0 \text{ мг/м}^3$ заболеваемость возрастает до 13,2%, при 5 мг/м^3 – до 71,2%, а при концентрации $6,8 \text{ мг/м}^3$ почти всё население заболевает бронхитом.

Лабораторные испытания проб атмосферного воздуха, взятых 14 августа 2008 года на территории горных участков №1 и №2, определили отсутствие SO_2 в исследуемом воздухе. Следовательно, работники предприятия и население близлежащих населённых пунктов не должны болеть хроническим бронхитом.

По статистике, при повышенной концентрации пыли токсическое действие SO_2 проявляется значительно сильнее, чем в воздухе, свободном от пыли. Синергизм совместного действия пыли и диоксида серы объясняется адсорбцией молекул SO_2 на мельчайших частицах пыли, которые могут глубоко проникать в чувствительные альвеолы лёгких, в результате чего воспалительные процессы не ограничиваются слизистой оболочкой бронхов.

Для высших животных SO_2 также является раздражителем дыхательных путей, однако систематических наблюдений по этому поводу значительно меньше.

Действие SO_2 на растения. Чувствительность растений к токсическому воздействию SO_2 проявляется при меньших его концентрациях, чем у животных.

Классификация действия атмосферных загрязнителей на растения (по Р. Гудериану, 1979 г.) представлена в таблице 6.3.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	<p style="text-align: center;">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>					
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	
						Лист

Таблица 6.3

Клетка	Ткань или орган	Организм	Экосистема
Поглощение загрязнителя Изменение клеточной среды Действие на ферменты и метаболиты Изменения клеточных органелл и метаболизма Нарушение путей обмена веществ Изменение клеток Разрушение и гибель клеток	Поглощение или осаждение загрязнителя Изменение ассимиляции, дыхания или транспирации Изменения в росте и развитии Хлороз, некроз Гибель или отмирание растений	Поглощение или осаждение загрязнителя Изменение роста Повышение восприимчивости к биотическим и абиотическим факторам Снижение продуктивности и качества урожая Гибель растений	Накопление загрязнителя в растениях и других компонентах экосистемы, таких как почва, поверхностные и грунтовые воды Вредность для потребителя как результат накопления Изменение видового состава, также связанные со сдвигами в межвидовой борьбе Нарушение биогеохимических циклов Нарушение стабильности и уменьшение способности к саморегуляции Распад древостоев и ассоциаций Расширение лишённых растительности зон (опустошение)

Поглощение SO_2 растениями сопряжено с нарушением их жизнедеятельности, в частности процесса фотосинтеза и некоторых других энергетических процессов. Поглощение растениями газообразных загрязнителей связано с растворимостью газов в водной плёнке на поверхности мезофильных клеток (мезофилл – основная ткань листьев растений, состоящая из живых клеток, содержащих зелёный пигмент хлорофилл, который поглощает солнечную энергию и трансформирует её в химическую энергию органических веществ). Растворение газов обычно влечёт за собой ионизацию, поэтому в процессах метаболизма растений могут также участвовать ионы. При поглощении SO_2 в клетках образуется сернистая кислота, которая диссоциирует на ионы HSO_3^- и SO_3^{2-} .

Небольшие дозы SO_2 вызывают открытие устьица листа, при высоких дозах, напротив, происходит их закрытие. Высокие концентрации и длительное воздействие SO_2 вызывают серьёзные повреждения растений и наносят им ущерб, под которым понимаются все последствия, снижающие хозяйственную ценность или направление использования растений.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

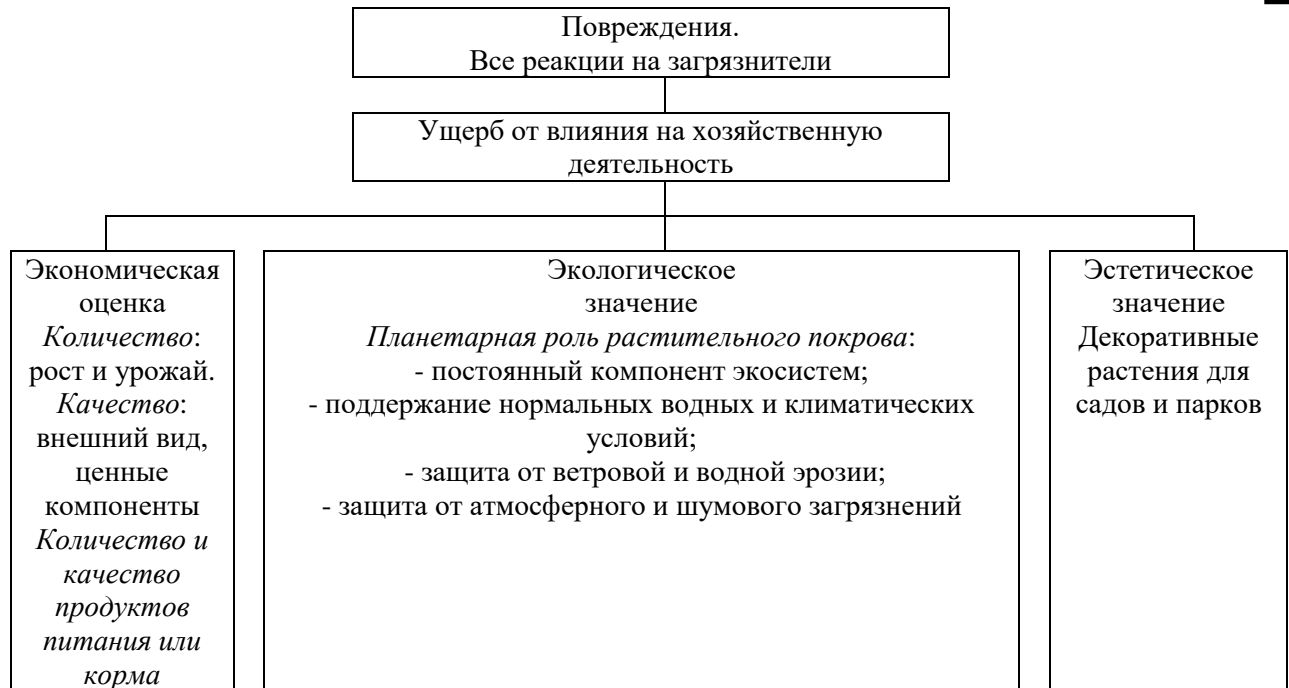


Рис. 5. Действие загрязнителей воздуха на хозяйственную ценность растений

Исследования по влиянию концентрации SO_2 и времени его воздействия показали, что повреждение растений в большей степени зависит от концентрации, чем от времени. Если в единицу времени поглощается мало диоксида серы, то он может успеть окислиться и в определённых пределах подвергнуться восстановлению и нейтрализации без появления повреждений растения. Токсичность значительно уменьшается при окислении сульфита в сульфат.

Главную опасность для растительности представляет хроническое воздействие низких концентраций SO_2 , сопровождающееся появлением хлороза листьев. Кратковременное воздействие высоких концентраций, вызывающих разрушение мезофилла и некроз листьев, встречается нечасто.

Физиологическое действие SO_2 на растения обусловлено тем, что в растительных клетках в результате реакции с водой образуется сернистая кислота H_2SO_3 , которая диссоциирует с образованием гидросульфит-ионов HSO_3^- . Далее в результате ряда биохимических превращений происходит поражение мембран хлоропластов и обесцвечивание хлорофилла – листья желтеют. Кроме того, ион HSO_3^- нарушает деятельность ряда ферментов, понижая их активность. При наличии значительных повреждений перенос вещества между мембранами нарушается, в результате чего проявляются некрозы листьев. Токсическое действие SO_2 сильнее проявляется в темноте, чем на свету. Это связано с тем, что на свету HSO_3^- в хлоропластах превращается в органически связанные группы SH^- , которые являются строительным компонентом аминокислот. В результате SO_2 , концентрация которого сначала была близка к токсической, в какой-то степени оказывается даже полезным для растительного организма.

Видимым симптомам повреждения могут предшествовать различные реакции на уровне клеток и органов, которые классифицируются как скрытые повреждения (функциональное повреждение растения под воздействием загрязнителя воздуха без видимых проявлений этого воздействия). Загрязнитель может вызвать торможение роста, уменьшение урожая без видимых морфологических изменений.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.									
	Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата			

Зависимость степени повреждения еловых насаждений от концентрации SO_2 в воздухе и содержания серы в хвое (по Р. Гудериану, 1979) представлена в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Степень повреждения	Средняя концентрация SO_2 , мг/м ³			Среднее содержание серы в хвое, %
	в течение года	в период роста	во время зимы	
Без видимых повреждений	0,015	0,005	0,030	0,1
Слабое повреждение, некоторое снижение ассимиляции	0,025 – 0,035	0,01 – 0,02	0,05 – 0,06	0,135
Среднее повреждение, значительное снижение ассимиляции, отдельные случаи гибели деревьев	0,03 – 0,04	0,02 – 0,03	0,05 – 0,07	0,165
Сильное повреждение, значительное снижение ассимиляции, изреженность древостоя вследствие гибели деревьев	0,05 – 0,07	0,02 – 0,05	0,07 – 0,09	0,240
Гибель деревьев всех возрастных групп	0,07 – 0,09	0,04 – 0,07	0,1 – 0,2	0,320

Сильные повреждения сосновых насаждений по сравнению с еловыми наблюдаются при более высоких концентрациях SO_2 – порядка 0,18 мг/м³ воздуха. Устойчивые виды растений повреждаются только при концентрации SO_2 2 мг/м³. Если SO_2 действует на растения в сочетании с другими атмосферными загрязнителями, то преобладают аддитивные и синергетические эффекты. В то же время растения обладают малой способностью к детоксикации поглощённых загрязнителей. Это связано с недостатком продолжительных периодов, свободных от загрязнителей, а также с накоплением загрязнений в растениях и почве.

Степень опасности для отдельных групп растений при хроническом воздействии SO_2 представлена в таблице 6.5.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	<p style="text-align: center;">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>					
03/18-ООС						Лист
Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата	

Таблица 6.5

Виды растений	Степень опасности
1	2
Сельскохозяйственные культуры	
Злаковые, включая кукурузу	++
Бобовые (клевер, люцерна)	+++
Крестоцветные, подсолнечник	+
Картофель	+
Свёкла, капуста	+
Кормовые растения (для зелёного корма, сена и силоса)	
Виды зерновых злаков и злаковых трав	++
Кормовые бобовые, включая клевероподобные кормовые растения	+++
Крестоцветные и подсолнечник	+
Виды листовой и кормовой капусты	+
Овощи	
Крестоцветные	+
Бобовые	+++
Зонтичные	+
Маревые	++++
Тыквенные	+
Сложноцветные	+++
Паслёновые	+
Лилейные	+
Луга и пастбища	
Злаковые	++
Клевероподобные растения	+++
Плодовые	
Семечковые плоды	++++
Косточковые плоды	++
Ягоды (кроме клубники), грецкий орех	+++++
Лещина	+++
Виноград	+++
Клубника	+
Леса и лесные культуры	
Пихта, ель, сосна Веймутова	+++++
Сосна австрийская, туя, тисс, кипарисовик, можжевельник, лиственные деревья	+++
Декоративные растения	
Лилейные, касатиковые, амарилисовые	+
Лютиковые, розовые	++
Мотыльковые	+++
Гераниевые	+
Аралиевые	+
Гвоздичные	++
Вересковые	+
Сложноцветные	+

Под влиянием SO_2 может происходить сильное подкисление почв. Для снижения кислотности и поддержания pH (водородного показателя) в оптимальных для растений пределах необходимо достаточное количество кальция. Кроме того, он повышает устойчивость растений к SO_2 и HF . У определённых растений оптимальная обеспеченность азотным питанием снижает поглощение этих загрязнителей. Калий также

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

увеличивает устойчивость растений, уменьшает степень их повреждения, особенно в случае воздействия SO_2 .

Оксиды азота (NO и NO_2). Диоксид азота NO_2 сохраняется в атмосфере лишь несколько суток. Средняя продолжительность жизни в атмосфере соединений азота составляет около 4 суток. Доля осаджений по сравнению с эмиссией (выбросами, поступлениями в атмосферу) ещё более незначительна, чем для соединений серы. Это объясняется тем, что оксиды азота, вступая в разнообразные химические реакции, дольше остаются в атмосфере и переносятся на большие расстояния от источника, чем соединения серы.

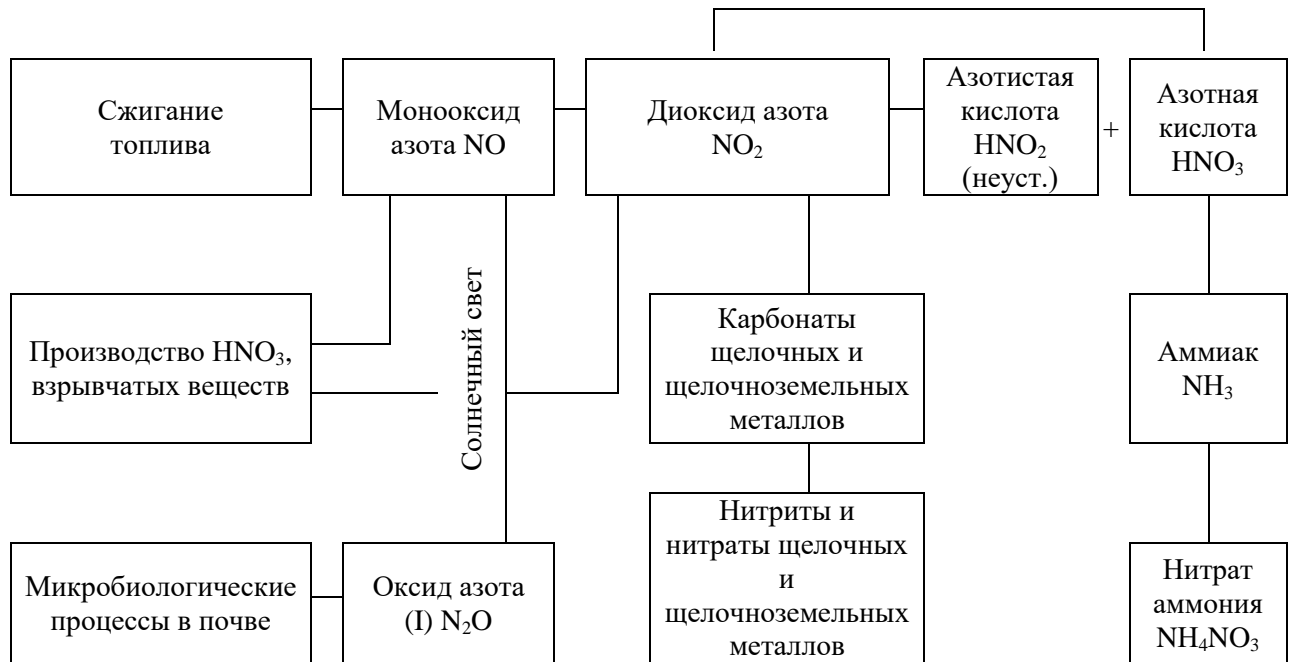


Рис. 6. Химические превращения оксидов азота в атмосфере (без учёта образования фотохимического смога)

Воздействие оксидов азота, озона и других фотохимических окислителей на человека. Оксид азота NO и диоксид азота NO_2 в атмосфере встречаются вместе, поэтому чаще всего оценивают их совместное воздействие на организм человека. Только вблизи от источника выбросов отмечается высокая концентрация NO . При сгорании топлива в ДВС используемой техники примерно 90% оксидов азота образуется в форме монооксида азота. Однако в ходе химических реакций большая часть NO превращается в NO_2 – гораздо более опасное соединение.

При вдыхании NO связывается с гемоглобином, образуя нестойкое нитрозосоединение, которое быстро переходит в метгемоглобин, при этом Fe^{2+} переходит в Fe^{3+} . Ион Fe^{3+} не может обратимо связывать O_2 и таким образом выходит из процесса переноса кислорода. Концентрация метгемоглобина в крови 60 – 70% считается летальной, но на открытом воздухе её достижение невозможно.

NO_2 представляет собой бурый, обладающий характерным неприятным запахом газ. Диоксид азота сильно раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. Его вдыхание может привести к серьёзному отравлению. Диоксид азота вызывает сенсорные, функциональные и патологические эффекты.

К сенсорным эффектам можно отнести обонятельные и зрительные ответы организма на воздействие NO_2 . Даже при малых концентрациях, составляющих $0,23 \text{ мг/м}^3$

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм. Лист № док Подпись Дата

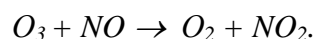
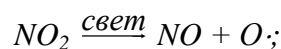
(это порог обнаружения NO_2), человек ощущает присутствие этого газа. Однако способность обнаруживать диоксид азота пропадает после 10 минут вдыхания (то есть NO_2 ослабляет обоняние), но при этом ощущается сухость и першение в горле. Кроме того, диоксид азота ослабляет ночное зрение – способность глаз адаптироваться к темноте. Этот эффект наблюдается при концентрации $0,14 \text{ мг/м}^3$.

Функциональным эффектом, вызываемым диоксидом азота, является повышенное сопротивление дыхательных путей. Иными словами, NO_2 вызывает увеличение усилий, затрачиваемых на дыхание. Эта реакция наблюдалась у здоровых людей при концентрации NO_2 в четыре раза ниже порога обнаружения – $0,056 \text{ мг/м}^3$. Люди с хроническими заболеваниями лёгких испытывают затруднённое дыхание уже при концентрации $0,038 \text{ мг/м}^3$.

Патологические эффекты проявляются в том, что NO_2 делает человека более восприимчивым к патогенам, вызывающим болезни дыхательных путей. У людей, подвергшихся воздействию высоких концентраций диоксида азота, чаще наблюдаются катар верхних дыхательных путей, бронхиты, круп и воспаление лёгких. Кроме того, попадая в организм человека, NO_2 при контакте с влагой образует азотистую и азотную кислоты, которые разъедают стенки альвеол лёгких. При этом стенки альвеол и кровеносных капилляров становятся настолько проницаемыми. Что пропускают сыворотку крови в полость лёгких. В этой жидкости растворяется вдыхаемый воздух. Образуя пену, препятствующую дальнейшему газообмену. Возникает отёк лёгких, который может привести к смерти.

Длительное воздействие оксидов азота вызывает расширение клеток в корешках бронхов (тонких разветвлениях воздушных путей альвеол), ухудшение сопротивляемости лёгких к бактериям, а также расширение альвеол.

Воздействие фотохимических окислителей на растения. Оксиды азота могут воздействовать на растения тремя путями: прямым контактом с растениями, через образующиеся в воздухе кислотные осадки и косвенно – путём фотохимического образования таких окислителей, как O_3 и ПАН:



В присутствии углеводородов (C_xH_y) монооксид азота реагирует с ними. Результаты этого взаимодействия с экологической точки зрения очень опасны, так как образуются очень агрессивные и токсичные органические соединения – пероксиацилнитраты (ПАН). Кроме того, монооксид азота таким образом связывается, остаётся меньше возможности для его реакции с озоном, в результате чего происходит накопление озона. Озон, вступая в реакцию с углеводородами, тоже образует вредные соединения – альдегиды.

Прямое воздействие NO_x на растения определяется визуально по пожелтению или побурению листьев и игл, происходящему в результате окисления хлорофилла. Окисление жирных кислот в растениях, происходящее одновременно с окислением хлорофилла, приводит к разрушению мембран и некрозу. Образующаяся при этом в клетках азотистая кислота HNO_2 оказывает мутагенное действие.

Отрицательное биологическое воздействие NO_x на растения проявляется в обесцвечивании листьев, увядании цветков, прекращения плодоношения и роста. Такое действие объясняется образованием кислот при растворении оксидов азота в межклеточной и внутриклеточной жидкостях.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.									
	Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата			

Нарушения роста растений при воздействии NO_2 наблюдаются при концентрациях $0,35 \text{ мг/м}^3$ и выше. Это значение является предельной концентрацией. Опасность повреждения растительности диоксидом существует только в больших городах и промышленных районах, где средняя концентрация NO_2 составляет $0,2 - 0,3 \text{ мг/м}^3$. Растения по сравнению с человеком более устойчивы к воздействию чистого NO_2 . Это объясняется особенностями усвоения NO_2 , который восстанавливается в хлоропластах и в качестве NH_2 – группы входит в аминокислоты. При концентрации $0,17 - 0,18 \text{ мг/м}^3$ оксиды азота используются растениями в качестве удобрений.

Разрушительное действие NO_2 на растения усиливается в присутствии диоксида серы SO_2 . Эти газы обладают синергизмом, и в атмосфере часто присутствуют вместе. В то время как действие одного NO_2 многие растения переносят в концентрациях до $0,35 \text{ мг/м}^3$, в присутствии SO_2 такое же количество NO_2 может причинить им ущерб.

Озон и пероксоацилнитраты (ПАН) – сильные окислители. Они оказывают влияние на метаболизм, рост и энергетические процессы в растениях, ингибируя многие ферментативные реакции, например синтез гликолипидов, полисахаридов стенок клетки, целлюлозы и др. O_3 и ПАН влияют на фотосинтез, вызывая уменьшение фиксации CO_2 и уменьшение количества хлорофилла, подавляют и другие энергопроцессы.

Аэрозоли. Частицы пыли, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии, образуют аэрозоли, представляющие собой дисперсные системы с газообразной дисперсной средой. Размеры твёрдых частиц пыли составляют более 10 мкм , из-за этого они быстро оседают на поверхность. Грубодисперсные аэрозоли (с крупными частицами) неустойчивы в связи с большой скоростью седиментации, которая преобладает над броуновским движением; такие аэрозоли переносятся в воздухе преимущественно ветром.

Влияние пыли на растения. Содержащаяся в воздухе пыль может оседать на листья и стебли растений. Пыль удерживается на растениях тем прочнее, чем гуще волоски (трихомы) на поверхности листа. Гигроскопическая пыль может высасывать из листьев воду через эпидермис и таким образом понижать степень гидратации цитоплазмы, необходимую для нормального обмена веществ. Негигроскопическая пыль влияет на процесс фотосинтеза. Отложения пыли на растениях сильно отражают солнечный свет в спектральной области $400 - 750 \text{ нм}$ и тем самым препятствуют нормальному осуществлению фотосинтеза.

Поглощая инфракрасное излучение, пыль способствует перегреву листьев. Таким образом, во время летней жары нормальный водный режим может быть нарушен, и перегрев приведёт к снижению активности ферментов фотосинтеза.

Во время дождей происходит частичное освобождение растений от осевшей пыли.

Таким образом, выделение вышеперечисленных загрязняющих веществ техникой, используемой при реконструкции объекта, может оказать широкий спектр негативных воздействий на компоненты окружающей среды.

В настоящих материалах ОВОС были определены максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух оборудованием, задействованным на реконструкции рассматриваемого объекта, и нефтеуловителем, выделяющим выбросы при его эксплуатации.

В Приложении А приведены графические результаты расчётов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ во время реконструкции и эксплуатации объекта.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен программным комплексом УПРЗА «ЭКОЛОГ 4.50», который реализует положения «Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

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

Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата

Величина критерия целесообразности расчётов (ϵ) принята 0,1.

В соответствии с п. 5.5 «Методов ...» при определении значения ΔT ($^{\circ}\text{C}$) температура окружающего атмосферного воздуха принята равной средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца года.

Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1° .

Коэффициенты оседания загрязняющих веществ в атмосфере приняты в соответствии с данными Приложения №2 «Методов...» равными для газообразных веществ и аэрозолей – 1,0; для пыли без очистки – 3,0.

Расчёты загрязнения атмосферы выполнены с учётом режима загрузки оборудования и источников загрязнения атмосферы (ИЗА), а также с учётом фиксирования наиболее неблагоприятных сочетаний одновременно работающего оборудования.

В каждой расчётной точке рассчитывалась максимальная по направлениям и скоростям ветра концентрация поллютантов. Перебор скоростей ветра при этом осуществлялся в пределах $0,5 \text{ м/с} - U^*$ по алгоритму, заложенному в «УПРЗА Эколог».

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учёт фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы суммации веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Расчет выполнен в «городской» системе координат.

Параметры расчетной площадки приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	5080800.0	960900.0	5081850.0	960900.0	800.00	50.00	50.00	2.00

Координаты расчетных точек приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	5080939.50	960574.50	2.00	на границе жилой зоны	
2	5081086.50	961034.00	2.00	на границе жилой зоны	
3	5081283.00	961209.00	2.00	на границе жилой зоны	

Выбросы техники, задействованной при реконструкции объекта, были суммированы в соответствии с комплексно-механизированными процессами, выполняющимися на площадке.

Учтены выбросы одновременно работающей техники и источников выделения загрязняющих веществ: бульдозер, автосамосвал, сварочный аппарат, асфальтоукладчик, пылящие материалы.

Расчётные максимальные концентрации загрязняющих веществ, выделяющихся во время выполнения строительных работ, представлены в таблице 6.8.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Таблица 6.8

Расчётные максимальные концентрации в долях ПДК во время выполнения строительных работ

Загрязняющее вещество	Класс опасности	ПДК в воздухе населённых мест, мг/м ³	Расчётные максимальные концентрации в долях от ПДК	
			Точки максимальных концентраций	На границе жилой зоны
Строительные работы				
Железа оксид	3	0,04 с.с.	0.01	0.002
Марганец и его соедин.	2	0,01	0.05	0.0091
Азота диоксид	3	0,2	0.80	0.16
Азота оксид	3	0,4	0.07	0.01
Углерод (сажа)	3	0,15	0.14	0.03
Сера диоксид	3	0,5	0.03	0.0069
Углерод оксид	4	5	0.03	0.0057
Керосин		1,2	0.04	0.0073
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		1,0	0.17	0.03
Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	3	0,3	1.95	0.16

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что во время реконструкции сети наружной канализации расчётные максимальные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны окажутся ниже ПДК по всем загрязняющим веществам.

Учитывая ограниченную продолжительность строительных работ во времени и непродолжительность периодов, когда может быть достигнута максимальная концентрация загрязняющих веществ, специальные мероприятия по ограничению выбросов в атмосферу во время реконструкции сети разрабатывать нецелесообразно.

Эксплуатация сети наружной канализации

После завершения реконструкции объекта и благоустройства прилегающей территории, воздействие на атмосферный воздух будут оказывать испарение нефтепродуктов в нефтеуловителе.

В таблице 6.9 приведены результаты расчётов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух во время эксплуатации объекта.

Таблица 6.9

Расчётные максимальные концентрации в долях ПДК во время эксплуатации сети наружной канализации

Загрязняющее вещество	Класс опасности	ПДК в воздухе населённых мест, мг/м ³	Расчётные максимальные концентрации в долях от ПДК	
			Точки максимальных концентраций	На границе жилой зоны
Эксплуатация				
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	0	50	-	-
Нафталин	4	0,007	0.32	0.01

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что во время эксплуатации проектируемого объекта максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе жилой зоны удовлетворяют условию $C_M \leq 1,0$ ПДК.

Можно сделать вывод о допустимости оказываемого воздействия на экосистему и здоровье жителей близлежащих домов.

Существенное воздействие на окружающую среду оказывает шум при работе дорожно-строительной техники.

Биологическое действие шумов

Шум, являясь общебиологическим раздражителем, может влиять на все органы и системы организма, вызывая разнообразные физиологические изменения. Проявления ущерба здоровью могут быть условно подразделены на специфические, наступающие в звуковом анализаторе, и неспецифические, возникающие в других органах и системах. Основная роль в развитии болезни и, в первую очередь, в поражении органа слуха, принадлежит интенсивности шума.

Изменения в центральной нервной системе наступают значительно раньше, чем нарушения в звуковом анализаторе. Шум, воздействуя как стресс-фактор, вызывает изменение реактивности центральной нервной системы, следствием чего являются расстройства регулируемых функций органов и систем организма.

Кроме интенсивности особенности биологического действия шума определяет его спектр. Более неблагоприятное влияние оказывают высокие частоты (выше 1000 Гц, по сравнению с низкими – 31,5-125 Гц). К биологически более агрессивному шуму относят и импульсный шум, возникающий от ударных процессов (погрузка, грохочение и др.).

Орган слуха выполняет две функции: обеспечивает организм сенсорной информацией, что позволяет ему приспособиться к окружающей обстановке, и обеспечивает самосохранение, т.е. противостоит повреждающему действию акустического сигнала. В условиях шума обе эти функции вступают в противоречие. С одной стороны, слух должен обладать высокой разрешающей чувствительностью к несущим информацию сигналам, с другой, с целью приспособления к шуму, слуховая чувствительность должна снижаться. Исходя из этого, организм вырабатывает «компромиссное решение», выражающееся в виде снижения слуховой чувствительности, временного смещения порога слуха (ВСП), т.е. «внутренней» адаптации организма в целом.

Механизм развития тугоухости при действии шумов сложен. При этом временное понижение слуха превращается в постоянное, диагностируемое, как нейросенсорная профессиональная тугоухость. Шум способствует также более быстрому развитию утомления, что, в свою очередь, ведет к снижению производительности труда, способствует повышению общей и профессиональной заболеваемости и травматизма.

Результаты многолетних клинических наблюдений и обследований больших групп рабочих дают основание считать шумовую болезнь самостоятельной формой профессиональной патологии. Шумовая болезнь – это общее заболевание организма с преимущественным поражением органа слуха, центральной нервной и сердечнососудистой систем. [СанПиН 2.2.3.570-96. Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ].

Необходимо иметь в виду, что шум строительных машин носит временный характер и, к тому же, непостоянен в течение дня. Шумовое воздействие сводится к минимуму за счет правильных методов организации проведения работ.

Для борьбы с шумом от строительных площадок необходим комплексный подход, включающий планировочные, технологические, конструктивные, организационные, административные мероприятия на всех стадиях строительства.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	Лист

Технические средства борьбы с шумом используются в 3 главных направлениях - устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике, ослабление шума на путях передачи и непосредственная защита работающего или группы рабочих, испытывающих воздействие шума.

Для снижения шума во время выполнения строительных работ намечается выполнение следующих мероприятий:

- использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования;
- применение глушителей активного и реактивного типа для ослабления аэродинамического шума, создаваемого компрессорами;
- применение акустических экранов, отгораживающих источники шума;
- расстановка работающих машин на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград.

Для снижения шума, создаваемого системами впуска и выпуска отработанных газов двигателей внутреннего сгорания, вентиляционными установками, компрессорами и т.п., применяют глушители шума. Абсорбционные глушители снижают шум на 5 – 15 дБ за счет поглощения звуковой энергии звукопоглощающими материалами, которыми облицована их внутренняя поверхность.

Различные конструкции кожухов обеспечивают разное ослабление шума, измеряемое, например, как вносимые потери, зависящие от спектра шума источника. Достижимое ослабление шума меньше для источника, излучающего преимущественно низкочастотный шум. Типичные значения звукоизоляции по уровню звука:

- приблизительно от 5 до 10 дБА для *мягких* звукоизолирующих оболочек;
- приблизительно от 10 до 25 дБА для однослойных кожухов со звукопоглощающей облицовкой;
- более 25 дБА для двухслойных кожухов со звукопоглощающей облицовкой.

Применение противозумовых экранов снижает шум на 10 дБ [ГОСТ Р 52797.2-2007, ИСО 11690-2-1996 Акустика. Рекомендуются методы проектирования малозумных рабочих мест производственных помещений. Часть 2. Меры и средства защиты от шума].

В соответствии с выполненным расчётом, приведённым в Приложении Б, на границе жилой зоны уровни звукового давления в октавных полосах частот не превышают нормативных показателей уровня шума.

Образующиеся в ходе строительства и эксплуатации отходы передаются для дальнейшей переработки специализированным организациям и/или размещаются на полигоне лицензированном ТКО. Данное воздействие на окружающую среду является допустимым.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»					
	03/18-ООС					Лист
Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата	

7. Меры по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Ремонт строительных машин и автотранспорта, профилактика, замена масел и т.п. будут производиться на базах механизации.

Во время строительства не допускается эксплуатация машин при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке.

Не допускать пожоги мусора, розлив нефтепродуктов, захламенение территории.

Во время всего срока строительства необходимо регулярно и в полном объеме производить сбор и транспортировку отходов производства и продуктов потребления на объекты их размещения (полигон) специализированными предприятиями, имеющими соответствующую лицензию на данный вид деятельности.

Автосамосвалы, вывозящие строительный мусор, должны быть оборудованы специальными защитными тентами.

Необходимо содержать территорию строительства и прилегающую к ней (до 5 метров от границы земельного участка) в надлежащем санитарном состоянии.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения подразделяются на планировочные, технологические, специальные, организационно-технические.

В настоящих материалах ОВОС во время строительства объекта предусматривается выполнение организационно-технических мероприятий:

- технические и профилактические работы по регулированию топливной аппаратуры и системы зажигания двигателей машин для обеспечения содержания оксида углерода в пределах установленных норм;

- использование каталитических нейтрализаторов для снижения выбросов окиси углерода и углеводородов на 30-80 %.

- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;

- исключение проливов нефтепродуктов;

- максимально возможное сокращение совместной работы ДВС используемой строительной техники, глушение двигателей задействованной техники при возникновении технологических перерывов в работе.

Во время эксплуатации объекта предусматривается выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения: планировочные мероприятия – размещение объекта на удалении 220 м от ближайших жилых домов;

Учитывая то, что воздействие на атмосферный воздух во время эксплуатации проектируемого объекта не превышает ПДК по всем загрязняющим веществам, разработки иных специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Предотвращение возможного негативного воздействия на почвы планируется за счет выполнения следующих мероприятий:

Период строительства:

- ограничения зоны проведения строительных работ пределами определенного земельного участка;

- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;

- своевременный вывоз строительного мусора и других видов образующих отходов;

- заправка и техническое обслуживание строительной техники на базе дорожной техники.

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.		Лист	№ док	Подпись	Дата	

В период эксплуатации объекта непосредственного воздействия на почвы оказываться не будет. Дополнительного изъятия земельных ресурсов настоящей проектной документацией не предусматривается. Предотвращение возможного негативного воздействия на почвы планируется за счет выполнения следующих мероприятий:

- устройство асфальтобетонных водонепроницаемых покрытий площадок, дорог и проездов;
- использование площадки с твёрдым покрытием для установки мусоросборных контейнеров для временного накопления образующихся твёрдых бытовых отходов и своевременный вывоз мусора;
- благоустройство территории и её содержание в чистоте.

Предотвращение возможного негативного воздействия на геологическую среду планируется за счет выполнения следующих мероприятий:

Период строительства:

- ограничение зоны проведения строительных работ пределами определенного земельного участка;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путем максимального возможного приближения к нулевому балансу земельных масс;
- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;
- своевременный вывоз строительного мусора и других видов образующих отходов;
- заправка используемой строительной техники должна проводиться на базе подрядной организации или в специально отведенных и оборудованных местах;
- использование на площадке строительства только исправной техники.

Период эксплуатации:

- устройство водонепроницаемых покрытий проездов и площадок;
 - использование площадки с твёрдым покрытием и установленными мусоросборными контейнерами для временного накопления образующихся твёрдых бытовых отходов;
 - своевременный вывоз отходов по договору со специализированной организацией.
- Минимизация негативного воздействия на водную среду во время строительства объекта обеспечивается за счёт реализации следующих мероприятий:
- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;
 - проверка герметичности топливных баков;
 - исключение подтёков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;
 - организованный отвод поверхностных вод с площадки строительства;
 - накопление образующихся отходов в металлическом контейнере и их своевременное удаление;
 - использование на строительной площадке биотуалетов с герметичным выгребом.

Предотвращение загрязнения стоков в целом достигается выполнением проектных решений по организации ведения работ, повышением культуры производства и соблюдением правил производственной санитарии и охраны труда.

Минимизация негативного воздействия на водную среду во время эксплуатации сети наружной канализации обеспечивается за счёт реализации следующих мероприятий:

- контроль объёмов потребления воды (установка счётчиков);
- устройство гидро- и антикоррозийной изоляции строительных конструкций и трубопроводов;

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

специфичных для работы строительной техники, передвижения транспортных средств: оксид углерода, бензин, диоксид азота, диоксид серы и пыль.

Места отбора проб воздуха определяются наличием близ расположенных объектов жилой и общественной застройки, расположением техники при производстве работ, интенсивностью работ. Общими руководствами при проведении анализов являются: ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»; ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»; ГОСТ 17.2.6.01-85 «Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов»; ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».

Важным является контроль за выбросами автотранспортной и строительной техники, используемой на участке строительства, на соответствие специальному технологическому регламенту «О требованиях к выбросам автомобильной техникой выпускаемой в обращение на территории РФ, вредных (загрязняющих) веществ» утвержденного постановлением Правительства РФ от 12.10.2005 г. №609.

Результаты контроля состояния атмосферного воздуха подлежат сравнению с критериями, установленными СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и гигиеническими нормативами ПДК, ОБУВ в воздухе населенных мест и рабочей зоны.

Контроль за изъятием водных ресурсов и образованием загрязнённых сточных вод проводится с целью рационального использования потребляемой для нужд строительства воды и недопущения загрязнения почвенного покрова, поверхностных и подземных водных объектов. Контроль осуществляется посредством натурно-визуального обследования ёмкостей накопления сточных вод, схем водопользования (при мойке колёс автотранспорта) по определению наличия утечек; территорий по выявлению участков, загрязнённых поверхностными стоками); учетом водопотребления.

Контроль за образованием отходов строительства и обращения с ними осуществляется, в основном, методами натурно-визуального обследования участка строительства и прилегающей территории: с определением мест захламления, загрязнения; соответствия мест и условий временного хранения отходов; складирования строительных конструкций и материалов с содержанием документов, определяющих деятельность застройщика по обращению с отходами и строительным мусором, установленных решениями ПОС и разделом ООС.

Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС	Лист
Взам. инв. №	Подпись и дата						

10. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной или иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

Настоящими материалами ОВОС к реализации рекомендуется вариант реконструкции наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК».

Данный вариант будет способствовать развитию инфраструктуры предприятия.

Отказ от намечаемой деятельности в целом отрицательно скажется на развитии инфраструктуры предприятия и качестве локальной очистки производственных сточных вод. Износ коммуникаций увеличивает риск аварий и загрязнения территории и подземных водоносных горизонтов сточными водами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>	Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

11. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной или иной деятельности

В соответствии с законом Российской Федерации «Об экологической экспертизе» №174 – ФЗ и «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным приказом Госкомэкологии РФ №372 от 16.05.2000 года, население и общественные организации города Иркутска были информированы о принятом решении выполнения ОВОС и намечаемой реконструкции наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК». Данная информация была размещена в газетах:

- «...» № ... от ... года;
- «...» № ... от ... года;
- «...» № ... от ... года.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>	Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

12. Резюме

Настоящими материалами ОВОС рассматривается воздействие, которое оказывается на окружающую среду во время реконструкции и эксплуатации наружной канализации Ремонтно-экипировочного цеха ВЧ Северобайкальск Восточно-Сибирского филиала – пассажирского депо Иркутск АО «ФПК».

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности будет способствовать развитию инфраструктуры и улучшению локальной очистки производственных сточных вод предприятия.

Во время реконструкции сети наружной канализации будет оказано воздействие на атмосферный воздух (образование загрязняющих веществ и шумовое воздействие), на земли (размещение образующихся отходов производства и потребления на полигоне ТКО) и на водные объекты (водопотребление и водоотведение).

Оказываемое строительными работами воздействие не несёт повышенной опасности для окружающей среды и здоровья населения. При строительстве применяется сертифицированное оборудование, а само воздействие является прогнозируемым и измеримым.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу во время выполнения строительных работ являются двигатели внутреннего сгорания строительной техники и автомашин, доставляющих строительные материалы. В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды (дизельное топливо), оксиды азота, сажа и диоксид серы.

Во время движения автомашин и работы строительной техники атмосферный воздух загрязняется пылью неорганической с содержанием SiO_2 70 - 20%.

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ на строительной площадке и в непосредственной близости не превышают уровень 1,0 ПДК по всем загрязняющим веществам.

Шумовое воздействие работающего на строительной площадке оборудования не превышает нормативных значений.

Во время эксплуатации сети наружной канализации загрязнение атмосферного воздуха возможно при выделении испаряющихся в нефтеуловителе нефтепродуктов.

В атмосферу при этом выбрасываются смесь углеводородов предельных $\text{C}_6 - \text{C}_{10}$ и нафталин.

Во время эксплуатации проектируемого объекта максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе жилой зоны окажется ниже ПДК.

Воздействие на земли. Образование отходов производства и потребления.

В процессе строительства и во время эксплуатации объекта образуются отходы III, IV и V классов опасности.

Отходы III класса опасности образуются в мойке колёс автотранспорта и в очистных сооружениях. Отходы передаются специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с данными видами отходов.

Отходы IV и V классов опасности допускается складировать и временно хранить в негерметичной таре, как на открытых площадках, так и в помещениях.

Образующиеся отходы сдаются специализированным организациям и/или размещаются на специально оборудованном полигоне ТКО, что исключает их дальнейшее негативное воздействие на окружающую природную среду.

Взам. инв. №							<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>	Лист
	Подпись и дата							
Инв. № подл.							03/18-ООС	
	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Воздействие на водные объекты. При реконструкции объекта предусматривается устройство пункта мойки (очистки) колес автотранспорта. Сточные воды от мойки предусматривается собирать в герметичную емкость и при ее наполнении вывозить на очистные сооружения ассенизационными машинами.

Водоснабжение объекта в период эксплуатации осуществляется централизованно путём подключения к сетям водоснабжения.

Водоотведение предусматривается осуществлять в существующую систему канализации.

Отвод ливневых вод с поверхностей с твердым покрытием предусмотрен открытым способом с устройством железобетонного лотка вдоль площадки, отведённой под застройку.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность по своему влиянию на окружающую среду является допустимой и настоящими материалами ОВОС рекомендуется для реализации.

Инв. № подл.	Взам. инв. №						<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p> <p>03/18-ООС</p>	Лист
	Подпись и дата							
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Перечень нормативно-технической литературы

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (принят ГД ФС РФ 20.12.2001).
2. Земельный кодекс РФ от 25.10. 2001 №136-ФЗ.
3. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ (принят ГД ФС РФ 12.04.2006).
4. Лесной кодекс Российской Федерации принят Государственной думой от 08.11.2006 г.
5. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (принят ГД ФС РФ 22.12.2004).
6. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями).
7. Федеральный закон от 1 мая 1999 №94-ФЗ «Об охране озера Байкал».
8. Постановление правительства от 16 февраля 2008 г. N 87 О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию.
9. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.
10. Санитарные правила СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция
12. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населённых мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почв».
13. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) НИИАТ, 1998 г. и дополнения к данной методике 1999 г.
14. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники расчетным методом, НИИАТ, 1998 г., и дополнения 1999 г. к данной методике.
15. Методика расчёта объёмов образования отходов МРО 6-99.
16. Методика расчёта вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999 год.
17. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012 г.
18. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-Петербург, «Интеграл», 2010 г.
19. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду».
20. ФККО-2017, утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г № 242.
21. Письмо Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №АМ-17/1960 от 21.11.2005.
22. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.
23. Приказ Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 08.12.2016 №168-мпр «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов».

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<p align="center">Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p> <p align="center">03/18-ООС</p>	Лист

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
						<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>
						03/18-ООС
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Лист

Приложение А

Расчёт количества выбросов на период эксплуатации сети канализации

Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу

РАЗРАБОТЧИК ОАО СКБ «Транснефтеавтоматика»

УТВЕРЖДЕНО ОАО «НК «Роснефть» 28.01.2004 г.

Количество испаряющихся углеводородов (в г/м²×ч) определяют по эмпирической формуле:

$$q = \sum_{i=1}^{i=N} (40,35 + 30,75 \cdot v) \cdot 10^{-3} \cdot P_{st} \cdot x_i \sqrt{M_i}$$

Количество испаряющихся углеводородов в ночное время

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра		
			декан	нафталин	всего
количество испаряющихся углеводородов	q	г/м ² ×ч	3.253396 1	0.159599 6	3.41299 6
скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью	v	м/с	0.7	0.7	
давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов	P_{st}	Па	54.5	1.33	
мольная доза i -й фракции в испаряющейся углеводородной смеси	x_i		0.081	0.171	
молярная масса i -й фракции углеводорода	M_i		142	128	

Для определения годового выброса паров углеводородов с открытой поверхности объектов очистных сооружений расчёт ведётся по среднегодовой температуре воздуха.

Количество выбрасываемых в атмосферу в течение года углеводородов (тонн/год) будет:

$$G = 8760 \cdot q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6}$$

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра		
			декан	нафталин	всего
количество выбрасываемых в течение года углеводородов	G_I	тонн/год	0.0101	0.0005	0.0106
количество испаряющихся углеводородов	q	г/м ² ×ч	3.253396 1	0.159599 6	
коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения	K		0.1	0.1	
поверхность испарения	F	м ²	3.53	3.53	

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

$$q = \sum_{i=1}^{i=N} (40,35 + 30,75 \cdot v) \cdot 10^{-3} \cdot P_{st} \cdot x_i \sqrt{M_i}$$

Количество испаряющихся углеводородов в дневное время

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра		
			декан	нафталин	всего
количество испаряющихся углеводородов	q	г/м ² ×ч	7.145532 4	0.797997 9	7.94353
скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью	v	м/с	0.7	0.7	
давление насыщенных паров каждой фракции углеводородов	P_{st}	Па	119.7	6.65	
мольная доза i -й фракции в испаряющейся углеводородной смеси	x_i		0.081	0.171	
молярная масса i -й фракции углеводорода	M_i		142	128	

Максимальный выброс (г/с) определяется исходя из среднего количества углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в летний период

$$q_{cp} = \frac{q_{дн} \cdot \tau_{дн} + q_{н} \cdot \tau_{н}}{24}$$

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра		
			декан	нафталин	всего
количество испаряющихся углеводородов с 1 м ² пов-ти в летний период	q_{cp}	г/м ² ×ч	5.848153 7	0.585198 5	6.43335 2
количество испаряющихся углеводородов в дневное время	$q_{дн}$	г/м ² ×ч	7.145532 4	0.797997 9	
число дневных часов	$\tau_{дн}$	час	16	16	
количество испаряющихся углеводородов в ночное время	$q_{н}$	г/м ² ×ч	3.253396 1	0.159599 6	
число ночных часов	$\tau_{н}$	час	8	8	

Максимальный выброс рассчитывается по формуле:

$$M = K \frac{q_{cp} \cdot F}{3600}$$

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра		
			декан	нафталин	всего
максимальный выброс испаряющихся углеводородов	<i>M</i>	г/с	0.000574	5.74E-05	0.00063 1
коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения	<i>K</i>		0.1	0.1	
количество испаряющихся углеводородов с 1 м ² поверхности в летний период	<i>q_{ср}</i>	г/м ² ×ч	5.8481537	0.585198 5	
поверхность испарения	<i>F</i>	м ²	3.53	3.5325	

Состав ловушечного продукта

Температура выкипания фракций, °С	Углеводороды, по которым идентифицируются фракции	Средняя молярная масса, M_i	Содержание каждой фракции C_i , % (по массе)	Количество молей каждой фракции $m_i=C_i/M_i$	Мольная доля $x_i=m_i/\sum m_i$	Давление насыщенных паров фракций (в Па) при температуре, °С	
						10	20
140-180	Декан	142	6.56	0.046	0.081	54.5	119.7
180-250	Нафталин	128	12.52	0.098	0.171	1.33	6.65
250-300	Антрацен	178	35.59	0.200	0.350		
остаток		200	45.33	0.227	0.397		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»</p>						Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Приложение Б

Расчёт образования отходов

Остатки и огарки сварочных электродов код по ФККО 9 19 100 01 20 5

Огарки электродов образуются при проведении сварочных работ
Количество образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = G \cdot n, \text{ т}$$

Наименование отхода	Количество использованных электродов, т	Норматив образования отхода, %	Коэффициент	Количество отходов за период строительства, т
1	2	3	4	5
Огарки электродов	0.2048	15	0.01	0.0307

Огарки сварочных электродов собираются в контейнер и вместе с ломом чёрных металлов сдаются на переработку организации, имеющей соответствующую лицензию.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
код по ФККО 7 33 100 01 72 4

Количество бытовых отходов (объём), образующихся в результате жизнедеятельности строителей, определяется по формуле:

$$M = N \times t, \text{ м}^3/\text{год}$$

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра
Объём образующихся бытовых отходов	<i>M</i>	м ³ /период строительства	0.90
Количество строителей	<i>N</i>	чел.	10.00
Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год	<i>t</i>	м ³ /год	0.27

Количество (масса) бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

$$M' = M \times \rho, \text{ т/год}$$

Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»

03/18-ООС

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № док Подпись Дата

Наименование параметра	Обозначение	Единицы измерения	Значение параметра
Масса бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельн. строителей	M'	т/ период строительства	0.107
Объём образующихся бытовых отходов	M	м ³ / период строительства	0.90
Плотность бытовых отходов	ρ	т/м ³	0.12

Удельная норма образования твердых коммунальных отходов принята в соответствии с Постановлением Правительства Республики Бурятия от 16 октября 2017 года № 502 "Об утверждении нормативов накопления твёрдых коммунальных отходов на территории Республики Бурятия"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Данный документ не подлежит размножению и использованию без письменного разрешения ООО СК «ЛИДЕР»	Лист
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	03/18-ООС			