2020 г.

ПРОЕКТ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Охрана окружающей среды (10-2020/03-ООС)

Отдел ПиР
ГКУ «УКС РСО-АЛАНИЯ»
РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Чкалова, 3

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 2
2 Краткие сведения об объекте 3
3 Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую природную среду 5
3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района 5
3.2 Результаты инженерно-экологических изыскаий 5
Тектоника 5
Гидрогеологические условия 6
Физико-механические свойства грунтов 6
Свойства грунтов 6
Специфические грунты 7
3.3 Краткое описание методов производства строительно-монтажных работ 19
3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух покрова 19
3.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 22
3.6 Оценка воздействия опасных отходов на окружающую природную среду 24
4 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства объекта 25
4.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 25
4.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения 25
4.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 25
4.4 Мероприятия по защите от шума 26
5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат при строительстве объекта проектирования 27
Выводы 30
Литература 31
Перечень сокращений 33
Лист регистрации изменений 34

1 Общие положения

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» содержит анализ воздействия на окружающую природную среду при производстве работ по Строительство детского сада на 120 мест в с.Кизляр Моздокского района РСО-Алания и комплекс технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Проектная документация разработана на основании следующей документации:

− Технического задания на разработку проектно-сметной документации;

− Градостроительного плана земельного участка;

Раздел разработан согласно нормативным и методическим документам, перечень которых приведен в списке использованной литературы.

2 Краткие сведения об объекте

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений.

Помещения прачечной, располагается в подземном этаже Блока 2;

Высота этажа принята 3,30 м.

Все проектные технические решения предусматриваются с учетом антисейсмических мероприятий.

В конструктивном отношении проектируемое здание относится к каркасному с заполнением. Каркас из монолитного ж/бетона с монолитным балочным перекрытием и несущими стенами из керамического кирпича М125.

Блок 1 представляет из себя здание прямоугольной формы, размером 15.75 х 38.4 м, одноэтажное без подвала;

Блок 2 представляет из себя почти квадратное здание, размером 21.0 х 15.0 м. Двухэтажное с одним подземным этажом в осях 4`, 5` / Б`, Е`;

Блок 3 представляет из себя здание прямоугольной формы, размером 25.6 х 16.12 м, одноэтажное без подвала;

Каркасная схема здания с шагом колонн в продольном направлении 4.4 (минимум) – 6.4 (максимум) м; в поперечном направлении с шагом колонн 4.4 (минимум) – 6.4 (максимум) м.

Высота этажа - 3.3 м.

Жесткость здания обеспечена совместной работой каркаса с ригелями, создавая тем самым диафрагмы жёсткости.

Вертикальные и горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимаются и передаются на фундамент поперечными и продольными рамами каркаса с заполнением.

Фундамент здания окончательно будет принят по проектному решению, после производства геологических изысканий (работ) на месте. Предварительно принят ленточный фундамент с монолитной плитой.

Толщина плитной части фундаментов – 300 мм.

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона кл. В7.5. Все фундаменты выполняются из бетона кл. В25, W4, F50.

Стены здания – самонесущие в виде заполнения монолитного каркаса. Наружные стены запроектированы из полнотелого керамического кирпича М125, укладываемого на смешанном растворе М100. Сопротивление кладки сжатию в пределах 1.2кг/см2≤Rc≥1.8 кг/см2. Стены заполнения каркаса связаны с каркасом на горизонтальных сетках армирования из диам.4 ВрI с ячейкой 50х50мм. Категория кладки – II.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 180-200мм (окончательно будет принято по расчёту) с балками перекрытия в продольном и поперечном направлениях. Либо сборное из плит перекрытия с монолитными участками с опиранием на монолитные балки.

Колонны монолитные железобетонные сечением 380х380 (400х400) мм.

Перемычки – монолитные железобетонные с заведением в кладку на 250 мм.

Кровля плоская, по утеплителю с устройством разуклонки из стяжки (или плитного утеплителя) с покрытием из ПВХ мембраны (LOGICROOF V-RP или аналог толщиной 1.2-1.5 мм)

Водоотвод с кровли – организованный, наружный, со сбором атмосферных и талых вод на отмостку у здания.

Все перегородки гипсокартонные толщиной 125 мм. В технических помещениях (электрощитовая, водомерный узел, венткамера и тепловой пункт) перегородки кирпичные толщиной 250 мм.

Оконные блоки выполнены по ГОСТ 11214-86. Входные двери – согласно ГОСТ 24698-81. Внутренние дверные блоки – согласно ГОСТ 6629-88.

Окна предусматриваются из металлопластиковых профилей серого цвета с заполнением однокамерным стеклопакетом, с прозрачным стеклом.

Входные двери выполняются алюминиевыми с термопластом.

Наружная отделка фасада - облицовочный кирпич по утеплителю. Второй этаж Блока 2 – выполнен из сэндвич-панелей толщиной 150 мм темно серого цвета. Цоколи отделаны керамогранитом.

Характеристика объекта реконструкции:

Климатический район IIIБ.

По весу снегового покрова II район.

Ветровой район – IV.

Гололедный район – V.

Сейсмичность района – 8 баллов.

Класс ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

3 Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую природную среду

В данном разделе рассмотрено воздействие объекта «Строительство деского сада на 120 мест» на окружающую природную среду в процессе строительства и эксплуатации.

3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

3.2 Результаты инженерно-экологических изысканий

Данные по инженерным изысканиям приняты с близлежащих земельных участков. При разработке Проектной документации, необходимо принять комплекс мер, по разработке инженерных изысканий для земельного участка выделенного под строительство Детского сада на 120 мест.

В геологическом отношении площадка расположена на верхнеплейстоценовых аллювиально-флювиогляциальных (a-fQ_{III}) галечниковых отложениях с валунами, с супесчаным заполнителем. Обломочный материал не отсортирован. Валуны, галька и гравий хорошо окатанные, залегают горизонтально. Вскрытая мощность настоящими изысканиями галечниковых грунтов 9,0 м по результатам ранее проведенных работ более 20 м.

Гравийно-галечниковые отложения перекрываются делювиальными суглинками верхнеплейстоцен-голоценового возраста (a-dQ_{III-IV}) мощностью 0,95-1,00 м. выше по разрезу распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,25-0,3 м.

Слои грунтов имеют повсеместное распространение, залегают субгоризонтально, по мощности выдержанные.

Тектоника

В тектоническом отношении территория г. Владикавказ приурочена к области перехода невысоких предгорий Главного Кавказского хребта в слабонаклонную предгорную равнину. С юга территория г. Владикавказ ограничена грядами Лесистого хребта, носящего название Черных гор. Абсолютные отметки поверхности равнины составляют 400-500 м над уровнем моря, средняя высота предгорий - 550-700 м.

Гидрогеологические условия

Скважинами, пробуренными до глубины 8,0-10,0 м (март 2018 г.) грунтовые (верховодка) воды не вскрыты.

Первый водоносный горизонт, по данным бурения на воду в г. Владикавказе залегает на глубине 130-135 м от поверхности.

По ранее проведенным работам, почти на всей территории г. Владикавказа на глубинах ниже 1-3 м от дневной поверхности, при обильных атмосферных осадках, иногда может появиться верховодка, имеющая непостоянную мощность и распространение в плане.

На площадке во время выполнения изысканий верховодка отсутствовала.

В период строительства необходимо проведение работ по гидроизоляции фундаментов.

Физико-механические свойства грунтов

В геологическом строении площадки изысканий на разведанную глубину 8,0-10,0 м принимают участие осадочные отложения четвертичной системы.

В литолого-стратиграфическом разрезе с учетом генезиса и физико-механических свойств грунтов, в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011 до глубины 8,0-10,0 метров выделено 3 ИГЭ, нумерация которых приводится ниже в стратиграфической последовательности:

Современные четвертичные образования (Q_{IV})

ИГЭ 1 – Почвенно-растительный слой.

Современно-верхнечетвертичные образования (Q_{III-IV})

Делювиальные отложения (dQ_{III-IV})

ИГЭ 2 – Суглинки буровато-желтого цвета полутвердой консистенции. Мощность слоя колеблется от 0,95-1,00м.

Аллювиально-флювиогляциальные отложения (afQ_{III})

ИГЭ 3 – Галечниковый грунт с супесчанистым заполнителем. Вскрытая мощность слоя 9,0м.

Свойства грунтов

Оценка грунтов проведена по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Грунты ИГЭ- 2 относятся к классу дисперсные, к подклассу связные, к типу - осадочные, к подтипу —делювиальному, к виду — минеральные, подвиду — глинистые грунты, по числу пластичности — суглинки легкие, по содержанию песчаных частиц — пылеватые, по показателю текучести – полутвердой консистенции (d Q_{III-IV}).

Грунты ИГЭ-3 относятся к классу дисперсные, к подклассу несвязные, к типу – осадочные, к подтипу – аллювиально-флювиогляциальным, к виду - минеральные, подвиду — крупнообломочные грунты. По таблице Б.9. – галечниковые грунты.

В процессе камеральных работ, в соответствие с ГОСТ 20522-12 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний», выполнен статистический анализ частных значений.

Ниже приведена характеристика состава, физико-механических, прочностных и химических свойств выделенных типов грунтов.

Их пространственная изменчивость отражена на инженерно-геологическом разрезе (Чертеж 3, лист 1-6).

Специфические грунты

Специфические грунты на участке изысканий отсутствуют.6. Геологические и инженерно-геологические процессы

В пределах площадки изысканий и прилегающей территории проявление опасных экзогенных геологических процессов не отмечено.

Сейсмичность района и участка изысканий, согласно ОСР-2015 карте А, для объектов массового строительства составляет 8 баллов. Согласно табл. 1* СП 14.13330.2011, грунты относятся ко II-ой категории по сейсмическим свойствам. В связи с этим, сейсмичность площадки изысканий при сейсмичности района 8 баллов, рекомендуется ***8 баллов***.

Общее сейсмическое районирование территории

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С
Карман-Снидзикау	**8**	**9**	**10**

Рекомендуемая сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Климат

Исследуемая территория расположена в южной, предгорной части Республики, в бассейне р. Терек.

Согласно климатическому районированию, это Предкавказская восточная климатическая область, подрайон — горный.

Климатический район для строительства – III Б.

Климатическая характеристика составлена по данным метеостанции Владикавказ (Н=668 м), имеющей достаточно продолжительный ряд за комплексом метеоэлементов и расположенной в непосредственной близости от района работ (Рисунок 2).

Для составления климатической характеристики были использованы официальные издания Роскомгидромета и Всемирного научно-исследовательского института гидрометеорологии – Мирового Центра Данных (ВНИИ ГМИ-МЦД), в том числе: метеорологические ежемесячники за 30-летний период (Л, Гидрометиздат, ВНИИГМИ-МЦД, 1961-1990 г.г.); Справочник по климату СССР, вып.13 (Л, Гидрометиздат, 1968 г.); Научно-прикладной справочник по климату СССР, вып.13 (Л, Гидрометиздат, 1990 г.); Научно-прикладной справочник «Климат России» (ВНИИГМИ-МЦД, 2009).

Определение расчетных характеристик, составление климатической характеристики произведено в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 131.13330.2012, СП-11-103-97, СП 20.13330.2011, СП 22.13330.2011, методические указания Росгидромета).

Основные многолетние характеристики в разрезе года приведены в таблице ниже (Таблице 2). Климатические характеристики рекомендуется принимать без поправок, учитывая близость расположения метеостанции как в плановом, так и в высотном отношении к участку проектирования.

Таблица 1. Многолетние метеорологические характеристики. Метеостанция Владикавказ (Н = 668 м, 1872 г. — по настоящее время)

№	Элементы климата	Раз-мер-ность	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	Преобладающее направление ветра	Румб	ЮВ-23	З-22	З-19	З-18	ЮВ-17 Ю-17	ЮВ-23	Ю-23	Ю-26	ЮВ-23	Ю-21	Ю-20	ЮВ-24	ЮВ-20
2	Средняя скорость ветра	м/с	1.8	1.8	2.1	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.9
3	Среднее число дней с ветром более 15 м/с	День	0.6	0.6	1.1	0.7	1.0	0.7	0.5	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3	6.8
4	Средняя температура воздуха	ºС	-2.9	-2.0	2.7	9.4	14.1	17.7	20.3	19.8	15.2	9.5	3.7	-0.9	8.9
5	Сумма суточных температур воздуха	ºС	<5° = -125°(06.02-13.01 – 340 дн.(выше); <0° = -346° ; >0° = 3256° (09.03-27.11 – 262 дн.); >5° = 3136° (31.03-01.11 – 214 дн.); >10° = 2806° (22.04-11.10 – 171 дн.); >15° = 2052о (24.05-13.09 – 111 дн.); >20° = 462° (20.07-12.08 – 22 дн.)												
6	Абсолютный макс. t	ºС	18	22	32	34	35	36	36	36	37	30	26	22	37
7	Абсолютный мин. t	ºС	-34	-26	-22	-10	-3	4	5	4	-5	-11	-23	-30	-34
8	Длительность безморозного периода	День	186 (155 – 208) ; 15.04(27.03–11.05) – 19.10(25.09–10.11)												
9	Средняя температура почвы	ºС	-6	-4	3	11	18	22	24	24	17	10	3	-3	10
10	Осадки измеренные	мм	22	24	37	69	129	154	115	85	75	46	34	24	814
11	Осадки с поправками	мм	26	29	44	77	139	166	122	91	81	51	40	29	895
12	Абсолютная влажность воздуха	гПа	3.8	4.3	5.6	8.3	12.3	15.0	17.3	16.9	13.2	9.1	6.4	4.6	9.7
13	Относительная влажность воздуха	%	84	84	82	75	76	75	76	76	80	83	84	83	80
14	Дефицит влажности воздуха	мб	1.0	1.1	1.8	3.8	4.7	6.0	6.6	6.3	4.1	2.5	1.7	1.2	3.4

Температурный режим

Температура воздуха, её колебания и абсолютные значения во многом определяют климатические особенности территории. Ниже показаны основные температурные характеристики рассматриваемого района.

Таблица 2. Средние и экстремальные температуры воздуха, ˚С

Характе-ристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-2.9	-2.0	2.7	9.4	14.1	17.7	20.3	19.8	15.2	9.5	3.7	-0.9	8.9
Абсолютный максимум	18	22	32	34	35	36	36	36	37	30	26	22	37
Абсолютный минимум	-34	-26	-22	-10	-3	4	5	4	-5	-11	-23	-30	-34

Среднегодовая температура воздуха 8,9 ˚С, самый тёплый месяц – июль, самый холодный – январь. Интенсивный рост температуры на 5˚ в месяц наблюдается весной (III-IV). В мае-сентябре среднемесячная температура воздуха превышает 10 ˚С. Но даже в мае могут наблюдаться отрицательные температуры. Абсолютный максимум 37˚, минимум – минус 34˚, то есть амплитуда колебания температуры воздуха составляет 71˚. В годовом ходе суточных амплитуд минимум наблюдается в декабре-январе, а максимум – в марте и сентябре.

Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 186 дней.

За зиму обычно принимается период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0˚, за лето – выше 15˚. Из таблицы 3 видно, что все времена года занимают практически своё законное место.

Другие климатические параметры, применяемые при проектировании зданий и сооружений согласно СП 131.13330.2012, приведены в таблицах ниже (Таблица 3, 4).

Таблица 3. Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	936
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	24,0
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	27,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	25,4
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,0
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,0

Таблица 4. Климатические параметры холодного периода года

Температура воздух наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-19
	0,92	-17
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-15
	0,92	-13

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-7
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			9,1
Абсолютно минимальная температура воздуха, °С			-28
Среднемесячная относительная владность воздуха в15ч наиболее холодного месяца, %			69
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			2
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	< 0°С	продолжительность	90
		средняя температура	-2,1
	< 8°С	продолжительность	169
		средняя температура	0,7
	< 10°С	продолжительность	198
		средняя температура	1,6

Наиболее холодный месяц обычно январь, причём в холодные зимы температура воздуха может достигать минус 34˚. Расчётная температура самой холодной пятидневки минус 15˚С.

Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0˚, 5˚, 10˚, 15˚ и 20˚, а также число дней с температурой превышающей эти пределы в рассматриваемом районе приводятся в Таблице 5.

Таблица 5. Даты перехода среднесуточной температуры воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой превышающей эти пределы

Характеристика	Температуры				
	0˚	5˚	10˚	15˚	20˚
Весенний	9/III	31/III	22/IV	24/V	20/VII
Осенний	27/XI	1/XI	11/X	13/IX	12/VIII
Число дней	262	214	171	111	22

Глубина промерзания грунта

В рассматриваемом районе почвы представлены чернозёмами предкавказскими. Температура на поверхности почвы в тёплый период года несколько выше, чем температура воздуха (Таблица 6).

Таблица 6. Температура почвы, ˚С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-6	-4	3	11	18	22	24	24	17	10	3	-3	10

Абсолютный минимум	21	31	45	52	58	62	65	60	58	46	33	22	65
Абсолютный минимум	-39	-32	-24	-14	-4	3	4	3	-6	-13	-32	-34	-39

Согласно СП 22.13330.2011 (Основания зданий и сооружений), нормативную глубину сезонного промерзания грунта dfn, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}, \quad (1),$$

где Mt – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d0 – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34.

Значение d0 для грунтов неоднородного сложения определяется как средневзвешенное в пределах глубины промерзания.

Таблица 7. Глубина промерзания грунтов, м

Глины и суглинки	Супеси, пески мелкие и пылеватые	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	Крупнообломочных грунты
0,55	0,67	0,72	0,82

Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы составляет 186 дней.

Ветровой режим

Общий перенос воздушных масс в этих широтах происходит с запада на восток, однако возмущающее действие подстилающей поверхности вносит большие нарушения в общие западные потоки, создавая весьма сложный и разнообразный режим ветра. Из-за

большой пересеченности рельефа общий воздушный поток значительно искажается; его направление, скорость и свойства, таким образом, существенно зависят от направления долин и ущелий, экспозиции склона, высоты окаймляющих хребтов и вершин и от высоты станции

Средняя скорость ветра 1,9 м/с, она довольно равномерно распределена внутри года. Несколько увеличивается в теплый и уменьшается в холодный период года (Таблица 8).

Таблица 8. Средняя скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,8	1,8	2,1	2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,9

Сильные ветры наблюдаются обычно при прохождении циклонов. Количество дней с ветром более 15 м/с показано в Таблице 9. Число дней с сильным ветром повышено весной и понижено осенью. Наибольшие скорости ветра различной вероятности представлены в Таблице 10.

Таблица 9. Число дней с сильным ветром

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	0,6	0,6	1,1	0,7	1,0	0,7	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	7
Наибольшее	3	3	6	3	6	3	3	2	2	2	3	2	15

Таблица 1. Наибольшие скорости ветра различной вероятности

Скорости ветра (м/сек) различной обеспеченности				
99%	20%	10%	6,7%	5%
16	20	23	24	25

Для рассматриваемого участка характерным является преобладание ветра юго-восточных, южных и западных направлений. Распределение ветров по румбам приводится ниже (Таблица 11, Рисунок 1).

Таблица 2. Число случаев ветра по румбам (в %)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	6	4	23	20	9	19	13	38
II	9	9	4	17	16	7	22	16	35

III	13	12	5	13	13	8	19	17	30
IV	11	13	7	13	15	9	18	14	25
V	11	10	6	17	17	11	16	12	25
VI	7	8	6	23	20	11	14	11	24
VII	6	7	6	22	23	12	15	9	29
VIII	7	7	4	23	26	10	12	11	27
IX	9	7	3	23	22	9	14	13	35
X	11	9	3	20	21	8	14	14	38
XI	10	7	3	19	20	8	17	16	39
XII	6	6	3	24	20	8	18	15	43
Год	9	9	5	20	19	9	16	13	33

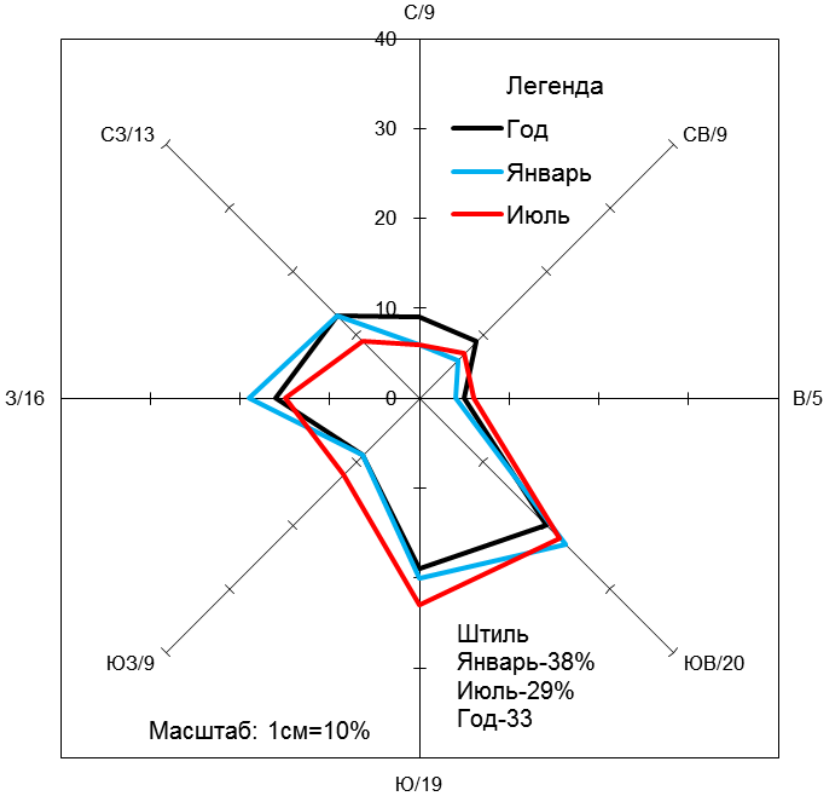

Рисунок 1. Распределение ветра по румбам (Владикавказ)

Нормативное ветровое давление для данного района принято равным W0 = 0,48 кПа (IV ветровой район) согласно СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Соответствующая ему расчетная скорость ветра (10-минутный интервал осреднения) равна v0=33,4 м/с.

Режим увлажнения. Осадки и снежный покров

Влажность воздуха характеризуется одной из трёх величин:

абсолютной влажностью – величиной упругости водяного пара, содержащегося в атмосфере, в миллибарах;

относительной влажностью – отношением количества имеющегося водяного пара к возможному при полном насыщении при данной температуре, в %;

дефицитом влажности – разницей между полным насыщением и фактическим содержанием водяного пара, мб.

Величины влажности показаны в таблице ниже (Таблица 12).

Таблица 12. Влажность воздуха

Категория	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютная влажность, гПа	3.8	4.3	5.6	8.3	12.3	15.0	17.3	16.9	13.2	9.1	6.4	4.6	9.7
Относительная влажность, %	84	84	82	75	76	75	76	76	80	83	84	83	80
Дефицит влажности, мб	1,0	1,1	1,8	3,8	4,7	6,0	6,6	6,3	4,1	2,5	1,7	1,2	3,4

Поскольку влажность воздуха зависит от его температуры, она имеет хорошо выраженный годовой и внутри суточный ход. Зимой влажность воздуха небольшая, а летом – повышенная. Повышена она и днём.

Годовая сумма осадков составляет 895 мм. В годовом разрезе прослеживается неравномерность в распределении осадков (Таблица 14). Около 80% из них выпадает в тёплый период года (с апреля по октябрь). Максимум осадков наблюдается в мае-июне. В летние месяцы осадки часто выпадают в виде ливней, с грозами. Осадки в холодный период года отличаются малой интенсивностью и большой продолжительностью выпадения.

Таблица 3. Осадки, мм

	I	II	V		I	II	III	X		I	II	од
6	9	4	7	39	66	22	1	1	1	0	9	95

Суточный максимум осадков был зарегистрирован 15 июня 1931 г. и составил 131 мм. Для расчета максимального стока малых водотоков (применительно к району изысканий с определенным запасом) была принята расчетная величина суточного максимума осадков H1%= 140 мм, снятая с карты 14а Приложения 1 «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик».

Снежный покров появляется обычно во второй декаде ноября. Исчезает в первой декаде апреля, но в отдельные годы может задержаться до первой декады мая. Устойчивый снежный покров в 28% зим не образуется. Со снежным покровом в среднем бывает 76 дней.

По снегосъёмкам в поле средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова на последний день декады составляет в 18 см, максимальная – 32 см, минимальная – 9 см.

Сроки образования устойчивого снежного покрова, как и сроки появления снежного покрова, сильно колеблются из года в год. Ниже приведены средние, самые ранние и самые поздние сроки появления и схода снежного покрова (Таблица 3.1.14).

Таблица 4. Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова	Дата образования устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
76	14.11 (06.10–28.12)	20.12 (13.11 – -)	01.03 (- – 01.04)	28.02–10.05)

Расчетная снеговая нагрузка Sg определена в соответствии с СП 20.13330.2011, и применительно ко II району принята равной: Sg = 1,2 кПа на 1м2.

Характеристика опасных явлений. Гололедно-ветровые нагрузки

Туманы в рассматриваемом районе – довольно частое явление. Орографические условия, как уже было указано выше, способствуют активным процессам

туманообразования. Всего за год отмечается 100 дней с туманом (Таблица 15). Наибольшее число дней с туманом составляет 119.

Таблица 15. Среднее и наибольшее число дней с туманом

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
Средн.	16	14	12	7	4	0,9	1	2	5	8	14	16	100
Наиб.	26	24	24	14	12	3	4	5	13	18	25	25	119

Метели здесь явление редкое и отмечаются 1 день в году (Таблица 17). Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 2 часа.

Таблица 5. Среднее число дней с метелью

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Средн.		0.04	0.1	0.4	0.3				1

Грозы на рассматриваемой территории отмечаются преимущественно в теплое время года, значительно реже в весенние и осенние месяцы. Уже сравнительно небольшие возвышенности отличаются повышенной грозовой деятельностью по сравнению с равниной, что обусловлено усилением вертикальных движений над пересеченной местностью.

Всего за год отмечается в среднем 39 дней с грозой (Таблица 18). Наибольшее число дней с грозой может достигать 57 за год. Максимальное число дней в июне – до 19. Наиболее вероятны грозы в послеполуденные (между 12 и 18 ч.) и вечерние часы (между 18 и 24 ч.). Средняя продолжительность грозы в день с грозой составляет 1,8 часа.

Таблица 17. Среднее и наибольшее число дней с грозой

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средн.			0.2	1	8	12	8	7	3	0.1			39
Наиб.			1	5	14	19	14	14	12	2			57

Град отмечается сравнительно редко, 1,9 раза в год, преимущественно в теплую половину года (Таблица 18). Максимальное число дней с градом 6 за год.

Градобитие может принимать катастрофические размеры, сопровождаться ливневыми осадками, грозами и иногда шквалистым ветром. Продолжительность выпадения града обычно незначительна, в 50% случаев не превышает 5 мин, в 30% случаев град длится от 5 до 20 мин. и в 20% случаев – более 20 мин.

Таблица 18. Среднее число дней с градом

	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Средн.	0.02	0.08	0.6	0.8	0.1	0.2	0.06	0.04	1.9
Наиб.	1	1	4	3	2	2	1	1	6

Гололедно-изморозевые явления отмечаются довольно часто. Число дней с гололедом составляет 23,7 дней за год, с изморозью – 27,8 (Таблица 20).

Наиболее благоприятной для образования гололеда считается температура от 0 до минус 5°С. В отличие от гололеда, образование изморози наблюдается при температуре воздуха, колеблющейся в широких пределах, от 0 до минус 28°С.

Имеют место также сложные отложения и отложения мокрого снега.

Наибольшие размеры гололедно-изморозевых отложений наблюдаются на повышенных участках местности и особенно там, где они являются наветренными к гололедонесущим ветрам.

Таблица 19. Среднее число дней с гололедом и изморозью

Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гололед	5,3	4,7	4,6	0,3						0,5	2,5	5,8	23,7
Изморозь	10,1	7,1	1,7							0,03	0,9	8,0	27,8

Нормативная толщина стенки гололеда b для высоты 10 м над поверхностью земли, уточнена по региональной карте районирования с учетом всего вышесказанного, и принята равной: b = >20 мм (V район по гололеду, СП 20.13330.2011 - карта 4-а).

В соответствии с СП 20.13330.2011 и рекомендуемого приложения Ж, район изысканий относится:

- к II району по весу снегового покрова земли (карта 1);

- к району со средней скоростью ветра, за зимний период, 5 м/с (карта 2);

- к району IV по давлению ветра (карта 3г);

- к району V по толщине стенки гололеда (карта 4а);

- к району со средней месячной температурой воздуха °С, в январе, -5°С (карта 5);

- к району со средней месячной температурой воздуха °С, в июле, + 20°С (карта 6);

- к району по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры в январе -10° (карта 7).

3.3 Краткое описание методов производства строительно-монтажных работ

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Последовательность производства работ в основной период обусловлена следующими основными факторами, поэтапное возведение которых в конечном результате приводит к реализации строительного процесса:

• демонтажные работы;

• строительно-монтажные работы.

Демонтажные работы заключаются в разборке существующего дорожного покрытия.

Строительно-монтажные работы заключаются в строительстве здания шахматного клуба и общественной уборочной, а также устройстве подземных сетей водоснабжения и водоотведения. А также устройство сооружений на них (колодцы).

3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух покрова

При осуществлении строитело - монтажных работ возможно поступление загряняющих веществ в атмоферу в процессе работы автотранспорта, земляных, лакокрасочных, сварочных и асфальтобетонных;

Работа автомобильного транспорта сопровождается выбросами в атмосферу диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, углерода (сажи), углеводородов, бенз(а)пирена .

Пересыпка материалов сопровождается выбросами в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 70-20 %.

Сварочные работы приведут к выбросам в атмосферу железа оксида, марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием кремния 70-20 %, водорода фтористого, азота диоксида, углерода оксида, фторидов, винила хлористого.

Лакокрасочные работы будут сопровождаются выбросами взвешенных веществ, ксилола, ацетона, толуола, бутилацетата, уайт-спирита.

За период строительных работ в атмосферу возможно поступление 16-ти ингредиентов с суммарным валовым выбросом 7,17 тонны.

Перечень веществ, валовые выбросы в атмосферу и соответствующие санитарно-гигиенические нормативы приведены в таблице 3.4.1.

Наименование вещества	Код вещест-ва	ПДК н.м., ОБУВ н.м., мг/м^3	Класс опас-ности	Работа автотранспорта	Общестроительные работы				Валовый выброс т/год
					Лакокрасочные работы	Сварка	Земляные работы	Укладка асфальта	
Железа оксид	123	0,04	3	–	–	0,000213			0,000213
Марганец и его соединения	143	0,01	2	–	–	0,000018			0,000018
Азота диоксид	301	0,2	3	0,105920	–	0,000030		–	0,105950
Углерод (Сажа)	328	0,15	3	0,041044	–	-		–	0,041044
Серы диоксид	330	0,5	3	0,052960	–	-		0,001479	0,054439
Углерода оксид	337	5	4	0,264800	–	0,000266		0,002020	0,267086
Водород фтористый	342	0,02	2	-	-	0,000015			0,000015
Фториды	343	0,03	2	-	-	0,000066			0,000066
Бенз(а)пирен	703	0,000001	1	0,000001	–	-			0,000001
Углеводороды	2754	1	4	0,079440	–	-		0,109595	0,189035
Ксилол	616	0,2	3	-	0,016198	-			0,016198
Ацетон	1401	0,35	4	-	0,005853	-			0,005853
Бутилацетат	1210	0,1	4	-	0,002702	-			0,002702
Толуол	621	0,6	3	-	0,013958	-			0,013958
Уайтспирит	2752	0	0	-	0,013138	-			0,013138
Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%	2908	0,3	3			0,000028	6,451993	0,008958	6,460979
Итого				**0,544165**	**0,051848**	**0,000636**	**6,451993**	**0,122053**	**7,170694**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

3.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Водопотребление

Производственно- хозяйственное водоснабжение стройплощадки предусматривается привозной водой.

Все работники на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Пожарное водоснабжение строительной площадки предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

Водоотведение

Для хоз-бытовых нужд монтажного персонала предусматривается биотуалет. Обслуживание биотуалета осуществляется по договору со специализированной организацией.

10-2020/03–ООС

Воздействие на водные объекты при строительстве заключается в смыве загрязняющих веществ неорганизованным поверхностным стоком со строительной площадки. Наличие загрязняющих веществ в неорганизованном поверхностном стоке обусловлено проведением различных строительных работ, эксплуатацией строительно-дорожной техники. Основные ингредиенты – нефтепродукты, минеральные соли, и органические примеси естественного происхождения. Характеристика неорганизованного стока с территории строительной площадки приведена в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 Масса сброса загрязняющих веществ, в составе дождевых и талых вод в период строительства

Загрязняющие вещества	Концентрации основных загрязняющих веществ в пределах допустимых нормативов мг/л		Концентрации основных загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов мг/л	Масса сброса загрязняющих веществ со всей территории водосбора т	
	Дождевые воды	Талые воды		в пределах нормативов	в пределах лимитов
взвешенные вещества	250	3500	6000	0,4548322	10,4611409
нефтепродукты	10	30	90	0,0181933	0,1455463
БПК	30	90	210	0,0545799	0,3274792
ХПК	100	250	500	0,1819329	0,7277315
сульфаты	100	500	-	0,1819329	-
хлориды	200	1500	-	0,3638658	-
азот аммонийный	2	4,3	-	0,0036387	-
азот общий	4,9	10,5	-	0,0089147	-
нитраты	0,08	0,17	-	0,0001455	-
нитриты	0,08	0,17	-	0,0001455	-
кальций	43	113	-	0,0782311	-
магний	8	14	-	0,0145546	-
железо	0,3	1,7	-	0,0005458	-
медь	0,02	0,076	-	0,0000364	-
никель	0,01	0,02	-	0,0000182	-
цинк	0,3	0,55	-	0,0005458	-
фосфор общий	1,08	1,08	-	0,0019649	-
				1,3640782	**11,6618979**

Детальные расчеты массы сброса загрязняющих веществ с неорганизованным стоком с территории объекта в период строительства приведены в Приложении П.

Для защиты поверхностных и подземных вод в период строительства предусмотрен комплекс мероприятий:

— ремонт и техническое обслуживание автотранспорта производится только на базе строительно-монтажной организации;

— запрещается слив отработанных масел на поверхность земли;

— автотранспорт и строительная техника используется по возможности минимально;

— мойка автотранспорта осуществляется только в специально установленных местах;

— заправка автотранспорта осуществляется только на стационарных организованных АЗС;

— за состоянием транспортных средств и строительных механизмов ведется надзор и своевременное техническое обслуживание во избежание утечки масла и горюче-смазочных материалов на поверхность почвы.

—

3.6 Оценка воздействия опасных отходов на окружающую природную среду

В данном разделе определены количественные и качественные характеристики и классы опасности образующихся отходов при строительстве, даны рекомендации по организации мест хранения и накопления отходов.

В процессе проведения строительных работ образовывается определенное количество отходов производства.

К отходам производства относятся трудноустранимые потери, отходы сырья и материалов.

Данные об объемах, составе, видах отходов, образующихся при проведении строительных работ представлены в таблице 3.5.1.

Расчеты образования отходов при проведении строительных работ приведены в Приложении О.

Классы опасности и коды отходов, образующихся при проведении строительных работ, приняты в соответствии с "Федеральным классификационным каталогом отходов" (утв. приказом Росприроднадзора от 28.04.2015 N 360, от 20.07.2015 N 585).

При строительстве объекта образуется 5 наименований отходов в количестве 14,70 т, из них:

4 класса опасности — 14,68 т;

5 класса опасности — 0,02 т.

4 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства объекта

4.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Для снижения воздействия процесса строительства на атмосферный воздух предусматривается проведение ряда мероприятий:

- при перевозке сыпучих строительных материалов накрывать кузов автомашины брезентовыми пологами;
- во избежание пылеобразования увлажнять складируемые строительные материалы;
- завоз строительных материалов в упаковке, предотвращающей его разброс и распыление;
- применять при работах строительные материалы, имеющие гигиенические сертификаты;
- запрещается использовать неисправные пожароопасные транспортные и строительно-монтажные средства;

4.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Для защиты поверхностных и подземных вод в период строительства предусмотрен комплекс мероприятий:

- ремонт и техническое обслуживание автотранспорта производится только на базе строительно-монтажной организации;
- запрещается слив отработанных масел на поверхность земли;
- автотранспорт и строительная техника используется по возможности минимально;
- мойка автотранспорта осуществляется только в специально установленных местах;
- заправка автотранспорта осуществляется только на стационарных организованных АЗС;
- за состоянием транспортных средств и строительных механизмов ведется надзор и своевременное техническое обслуживание во избежание утечки масла и горюче-смазочных материалов на поверхность почвы.

4.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В данном разделе определены количественные и качественные характеристики и классы опасности образующихся отходов при строительстве, даны рекомендации по организации мест хранения и накопления отходов.

Проектом предусмотрены следующие способы утилизации и захоронения отходов:

– передаются на спецпредприятие на переработку – 0,050;

– вывозятся на лицензированный полигон ТБО 98,59.

Для снижения воздействия процесса строительства предусматривается проведение ряда мероприятий:

– сортировка, сбор и хранение строительных отходов по классам опасности в контейнерах, предохраняющие их от возможного перехода из одного агрегатного состояния в другое под воздействием атмосферных осадков предусмотрено в специально установленных местах временного хранения на площадке с твердым покрытием;

– проводиться своевременная уборка и вывоз отходов;

строительный мусор грузится на самосвалы, оборудованные укрывающими тентами, и вывозится на свалку для дальнейшей утилизации.

4.4 Мероприятия по защите от шума

Для снижения шумового воздействия при проведении строительных работ предусмотрен ряд организационных мероприятий:

– подрядная организация, осуществляющая строительные работы обязана использовать машины и механизмы, имеющие сертификат качества завода-изготовителя и соответствующие санитарно- гигиеническим параметрам производственно-рабочей зоны;

– использованием глушителей для двигателей;

соблюдением технологической дисциплины и режима рабочего времени

5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат при строительстве объекта проектирования

Эколого-экономическую оценку работ при проведении строительства можно выразить через ущерб (плату) за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за размещение отходов. Размеры ущерба определены в соответствии с «Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды».

Таблица 5.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование вещества	Код вещества	Валовый выброс, т	Норматив платы за выброс 1 т	Коэф-т инфляции	Размер платы, руб
Железа оксид	123	0,000213	52	2,16	0,02
Марганец и его соединения	143	0,000018	2050	2,16	0,08
Азота диоксид	301	0,10595	52	2,16	11,90
Углерод (Сажа)	328	0,041044	80	2,16	7,09
Серы диоксид	330	0,054439056	21	2,16	2,47
Углерода оксид	337	0,26708636	0,6	2,16	0,35
Водород фтористый	342	0,000015	2049801	2,16	66,41
Фториды	343	0,000066	205	2,16	0,03
Бенз(а)пирен	703	8,4736E-07	2049801	2,67	4,64
Углеводороды предельные (C_{12}-C_{19})	2754	0,189035	5	2,16	2,04
Ксилол	616	0,0161975	85	2,16	2,97
Ацетон	1401	0,00585338	50	2,16	0,63
Бутилацетат	1210	0,00270156	165	2,16	0,96
Толуол	621	0,01395806	30	2,16	0,90
Уайтспирит	2752	0,0131375	15	2,16	0,43
Пыль неорганическая	2908	6,46097878	21	2,16	293,07
Всего					**394,00**
Итого с учетом коэффициентов 1,9			**1,9**		**748,61**
	1,2				**898,33**

Таблица 5.2 Плата за размещение отходов

№ п/п	Наименование отходов	Количество т	Цена 1 т образующихся отходов	К-т инфляции	Сумма платежей, руб.
1	Отходы 4 класса опасности	14,672	248,4	2,67	10088,29
2	Отходы 5 класса опасности	0,0303	8	2,16	0,52
					10 088,81
Всего с учетом коэффициента 1,9					**19 168,73**

Плата за сброс загрязняющих веществ с неорганизованным стоком в пределах нормативов и в пределах лимита приведена в таблице 3.7.3.

Суммарный ущерб за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, за сброс загрязняющих веществ с неорганизованным стоком и за размещение отходов при строительстве составит 51 913,81 руб.

При этом основная доля затрат приходится на плату за размещение отходов от демонтажных работ.

- за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 898,33 руб;

- за размещение отходов – 19 168,73 руб;

- за сброс загрязняющих веществ с неорганизованным стоком – 31 846,75 руб.

Таблица 5.3 Плата за сброс загрязняющих веществ, поступающих с дождевыми и талыми сточными водами в период строительства

Показатели состава сточных вод	Сброс в пределах нормативов, т/год	Коэффициент индексации	Цена 1 т вещества в пределах нормативов, руб/т	Плата за сброс в пределах нормативов, руб	Сброс в пределах лимитов, т/год	Цена 1 т вещества в пределах лимитов, руб/т	Плата за сброс в пределах лимитов, руб	Сверхнормативный сброс, т/год	Плата за сверхнорма-тивный сброс, руб
взвешенные вещ-ва	0,454832	2,67	366	444,47	10,916	1830	19976,23	10,46	19143,89
нефтепродукты	0,018193	2,67	5510	267,65	0,16374	27550	4511,03	0,15	4009,80
БПК	0,05458	2,67	91	13,26	0,38206	455	173,84	0,33	149,00
ХПК	0,181933	2,67	-	0,00	0,90966	-	-	0,73	-
сульфаты	0,181933	2,16	2,8	1,10	-	-	-	-	-
хлориды	0,363866	2,67	0,9	0,87	-	-	-	-	-
азот аммонийный	0,003639	2,16	551	4,33	-	-	-	-	-
азот общий	0,008915	2,67	-	0,00	-	-	-	-	-
нитраты	0,000146	2,16	6,9	0,00	-	-	-	-	-
нитриты	0,000146	2,16	3444	1,08	-	-	-	-	-
кальций	0,078231	2,67	1,2	0,25	-	-	-	-	-
магний	0,014555	2,16	6,9	0,22	-	-	-	-	-
железо	0,000546	2,16	2755	3,25	-	-	-	-	-
медь	0,000036	2,67	275481	26,76	-	-	-	-	-
никель	0,000018	2,67	27548	1,34	-	-	-	-	-
цинк	0,000546	2,67	27548	40,15	-	-	-	-	-
фосфор общий	0,001965	2,67	1378	7,23	-	-	-	-	-
Сумма в пределах норматива				**811,97**	**Сумма в пределах лимита**		**11,66**		**23302,69**
с учетом коэффициента экологической значимости по бассейну реки:						**1,32**	x	24126,32	**31846,75**

Выводы

Реализация работ по объекту строительства здания детского сада на 120 мест может привести к изменению состояния окружающей природной среды: путем привнесения загрязняющих веществ в атмосферу и водных объектов, а также размещения образующихся отходов. Ниже приведена прогнозная оценка воздействия на окружающую природную среду.

Атмосферный воздух

В период эксплуатации здания объект не представляет опасности для окружающей среды в части загрязнения атмосферного воздуха. В период проведения строительно-монтажных работ в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества от автомобильного транспорта, резки стен, сварочных, земляных, лакокрасочных и асфальтобетонных работ.

Оценка интенсивности воздействия строительства здания на воздушный бассейн проводилась по прогнозируемому валовому выбросу в атмосферу. В атмосферу за время проведения строительства поступает 7,17 тонны загрязняющих веществ.

Водные ресурсы

При проведении строительства водоснабжение стройплощадки предусматривается привозной водой.

Все работники на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Земельные ресурсы и недра

При функционировании здания отходы не образуются.

При строительстве объекта образуется 5 наименований отходов в количестве 14,70 т, из них:

4 класса опасности — 14,68 т;

5 класса опасности — 0,02 т.

Принятые технические решения по сбору и утилизации отходов позволят исключить загрязнение почвы, поэтому воздействие отходов на окружающую среду ожидается в допустимых пределах.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности не окажет существенного воздействия на состояние окружающей среды.

Размер ущерба за загрязнение окружающей среды при проведении строительства здания в текущих ценах составит 51 913,81 рублей/год.

Разработанный проект соответствует экологическим требованиям, установленным законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

Литература

Федеральный Закон «Об охране окружающей среды». М., 2002 (с изменениями от 22 августа, 29 декабря 2004 г., 9 мая, 31 декабря 2005 г.)

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., 2003.

СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». М., 2001.

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб., 2005 г.

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб., 2008.

ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеоиздат, 1987.

СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".

Постановление Администрации г. Обнинска №721-п от 03.09.1999 г. «О порядке взымания платы за размещение ТБО»

Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды". Москва 2000 г

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом) с учетом изменений и дополнений. М., 1998.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Санкт-Петербург 2001 г.

Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 1989г.

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), Санкт-Петербург, «Интеграл», 1999 г.

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), Москва, «Интеграл», 1997 г.

Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. Фирма “Интеграл”, Санкт-Петербург, 1998.

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Госкомэкологии. Москва 1999г.

Постановление Правительства Российской Федерации от 12.06.03 г № 344 и от 1.07.05 г № 410. О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства.

Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей среды. Минприроды РФ.

Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Приложение к приказу МПР России от 30. 07.2003 № 663 «Дополнение к Федеральному классификационному каталогу отходов»

РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве, Москва, 1996

ОНТП-01-91/РОСАВТОТРАНС «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта», Москва 1991 г.

Перечень сокращений

ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
МПР РФ	Министерство природных ресурсов Российской Федерации
ОБУВ н.м.	Ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ОНД	Общесоюзный нормативный документ
ПДК н.м.	Предельно-допустимая концентрация в атмосферном воздухе населенных мест
РФ	Российская Федерация
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СНиП	Строительные нормы и правила
ТБО	Твердые бытовые отходы
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов страниц в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменен-ных	заменен-ных	новых	аннулированных					

Приложение Ж Выбросы в атмосферный воздух при строительстве объекта

Продолжительность строительства – 12 месяца.

Максимальная численность работающих – 19 человек.

Режим работы – 1 смены.

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортом

Расчет выделения вредностей выполнен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов (на основе удельных показателей)», Новороссийск, 1989

При производстве строительно-монтажных работ используется экскаватор, автомобильный кран, автосамосвал и каток самоходный. Перечень строительной техники и транспортных средств, продолжительность их использования и энергоресурс представлены в табл.Н1.

Таблица Н1

№ п/п	Наименование механизма	Время работы, машино час	Назначение	Вид топлива
1	Автопогрузчик 5т	20	Погрузочные работы	Дизельное топливо
2	Автомобильный кран	20	Монтажные работы	Дизельное топливо
3	Экскаватор 0,5м^3	32	Земляные работы	Дизельное топливо
4	Экскаватор 0,25м^3	67	Земляные работы	Дизельное топливо
5	Каток самоходный вибрационный	56	Устройство дорожной одежды	Дизельное топливо
6	Асфальтоукладчик	40	Устройство дорожной одежды	Дизельное топливо
7	Трубоукладчик	32	Укладка сетей	Дизельное топливо

8	Автобус для перевозки рабочих	16	Перевозка рабочих	Дизельное топливо
9	Бульдозер	32	Планировка территории	Дизельное топливо
10	Автосамосвал (8т) МАЗ-5549	16	Транспортные работы	Дизельное топливо

Общий расход топлива период строительства приведен в таблице Н2.

Таблица Н2 Расход топлива машин с дизельными двигателями

Наименование техники	Время выполнения работы, машино-часов	Расход дизельного топлива кг/ч	Расход дизельного топлива т/период
Грузовые машины	331	8	2,648

Результаты расчетов выделений загрязняющих веществ при работе строительной техники приведены в таблице Н3.

Таблица Н3 Расчет выделений загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортом

Общий расход топлива, Q т		Наименование ингредиентов	Удельное количество вредных ингредиентов т/т	Валовый выброс т/год
2,648		Углерод оксид	0,1	0,264800
		Углеводороды	0,03	0,079440
		Азота диоксид	0,04	0,105920
		Углерод (Сажа)	0,0155	0,041044
		Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,02	0,052960
		Бенз(а)пирен	0,00000032	0,000001
Итого				0,544165

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при производстве лакокрасочных работ

При расчете выбросов загрязняющих веществ при производстве лакокрасочных работ использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), Санкт-Петербург, «Интеграл», 1999 г.

При определении выделений при нанесении лакокрасочных материалов использовался расчетный метод с применением величин удельных выделений загрязняющих веществ (г/кг).

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке. Процесс нанесения покрытия может быть различным, но преимущественно осуществляется методом пневматического распыления.

В процессе окраски и сушки происходит полный переход летучей части краски (растворителей) в парообразное состояние причем, при окраске выделяется 20 - 30 % паров растворителей, при сушке - остальное его количество.

Выброс загрязнителей зависит от ряда факторов: способа окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяют по формуле:

$$П^{а}_{ок} = m_к \cdot \delta_а \cdot d_х / 10^4$$

где $m_к$ - масса краски, используемой для покрытия (кг),

$d_х$ – доля индивидуального компонента в ЛКМ (%),

$\delta_а$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%).

Количество летучей части каждого компонента по формуле:

$$П^{пар}_{ок} = m_к \cdot f_р \cdot \delta_{р\ окр} \cdot d_х / 10^6$$

где fр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ;

δ’р - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние:

$$П^{пар}_{с} = m_к\ f_р\ \delta_{р\ суш}\ \cdot\ d_х / 10^6$$

где $\delta_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившаяся при сушке покрытия.

Окраска производится пневматическим способом.

Результаты расчетов выбросов при лакокрасочных работах приведены в таблице Н5

Таблица Н5

Расход ЛМК в год кг	Наименование загрязняющих веществ	Доля летучей части (растворителя) %	Содержание компонента в летучей части ЛКМ %	Выбросы вредных веществ т/год
Грунтовка ГФ-021				
6,8	ксилол	45	100	0,003060
Грунтовка ФЛ-03К				
3,5	уайт-спирит	30	50	0,000525
	ксилол		50	0,000525
Эмаль ХВ-125				
18,1	ацетон	73	26	0,003435
	бутилацетат		12	0,001586
	толуол		62	0,008192
Эмаль ПФ-115				
9,5	ксилол	45	50	0,002138
	уайт-спирит		50	0,002138
Эмаль ПФ-133				
41,9	ксилол	50	50	0,010475
	уайт-спирит		50	0,010475
Растворитель Р-4				
9,3	ацетон	100	26	0,002418
	бутилацетат		12	0,001116
	толуол		62	0,005766

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке

Расчет выделения вредностей выполнен по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Санкт-Петербург 2000 г.

Сварочные работы

При проведении строительных работ используется ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

При выполнении ручной дуговой сварки используются электроды марки Э46А количество используемых электродов – 1,0 кг сутки. Сварочные работы осуществляются периодически в течение рабочего дня. Чистое время сварочных работ составляет 2 часа в сутки, 10 дней в год или 20 часов в год.

Согласно таблице 5.1 «Методики…» при ручной дуговой сварке сталей штучными электродами марки УОНИ-13/45 в выбросах содержатся следующие ингредиенты: железа оксид, марганец и его соединения, водород фтористый, пыль неорганическая, содержащая SiO_2 (20 - 70 %), фториды, фтористый водород, диоксид азота, оксид углерода.

При проведении газовой сварки с применением пропан-бутановой смесью в выбросах содержится диоксид азота.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессе сварки, определяют по формуле:

$Mbi = Kxm \times B / t / 3600$, г/сек, где:

B – расход применяемых сырья и материалов, кг/сут, B = 1,0 кг/сут;

Kxm – удельный показатель выделения загрязняющего вещества “x” на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

t – время проведения сварочных работ.

Валовый выброс загрязняющих веществ при сварочных работах определяют по формуле:

$$Mi = Kxm \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год, где:}$$

Kxm – удельный показатель выделения загрязняющего вещества “x” на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

B – масса расходуемого за год сварочного материала, кг.

Результаты расчетов выбросов при ручной дуговой сварки приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

Наименование марки электродов	Расход электродов кг/сут (т/год)	Наименование ингредиентов	Удельное количество вредных ингредиентов г/кг	Время проведения работ час/сут	Максимально-разовый выброс г/с	Валовый выброс т/год
УОНИ-13/45	1,0 (0,02)	Железа оксид	10,69	2	0,0015	$213,8\times10^{-6}$
		Марганец и его соединения	0,92		0,000013	$18,4\times10^{-6}$
		Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 (20 - 70 %),	1,4		0,000019	28×10^{-6}
		Фториды	3,3		0,000046	66×10^{-6}
		Водород фтористый	0,75		0,000010	15×10^{-6}
		Азота диоксид	1,5		0,000021	30×10^{-6}
		Углерода оксид	13,3		0,001847	266×10^{-6}
Итого						**0,000637**

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ выделяемых в атмосферный воздух при сваривании полиэтиленовых труб определяется по материалам для проектирования и строительства «Полиэтиленовые газовые сети» В.Ю. Каргин, В.Е. Бухтин, Ю.Н. Вольнов. А именно, суммарный выброс элементов распада полиэтилена не превысит 0,02 мг на один стык. Состав компонентов термоокислительной деструкции полиэтилена включает в себя: формальдегид - 0,5 мг/м^3, ацетальдегид - 5 мг/м^3, окись углерода - 5 мг/м^3, этилен – 100 мг/м^3, окись этилена – 1 мг/м^3. Данные величины невелики и ими можно пренебречь.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при асфальтировании твердых покрытий

	м3	тн
Количество уложенного асфальта:	136,14286	381,2

Количество вредностей определяем по опытным данным института ВНИКТИРПа

Код	Название вещества	Удельный выброс (г/т)	Выброс (тн)
330	Сернистый ангидрид	3,88	0,001479
337	Окись углерода	5,3	0,002020
2754	Углеводороды предельные С12-С19	287,5	0,109595
2908	Пыль неорганическая (20<SiO2<70%)	23,5	0,008958

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве земляных работ и при переработке строительных материалов

Разработка грунта вручную

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988 г.

Норма времени на 1 м^3 грунта в траншеях глубиной до 2 м без креплений t, час	1,9
Объемный вес грунта W, т/м^3	2,6
Объем земляных работ V, м^3	52,2
Часовая производительность механизма, м^3/час (g=V/T)	0,526
Общее время производства работ, час (T=V*t/1 м^3)	99,18
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль К2	0,03

Скорость ветра, (К3)	1
Защищенность от внешних воздействий : Закрыт с четырех сторон (К4)	0,05
Влажность поверхности материала (К5)	0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, м (В)	0,4
Средний размер куска материала (К7)	0,7
Производительность узла пересыпки, т/час (G=W*g)	1,37
Общий объем выбросов, г/с (q=К1*К2*К3*К4*К5*К7*G*10^6*В/3600)	0,005
Валовый выброс (M=q*3600*T*10^{-6}), т	0,0017

Разработка грунта в котлованах и траншеях экскаватором

Норма времени на 100 м^3 очищенной поверхности t, час	2,8
Объемный вес грунта W, т/м^3	2,1
Объем земляных работ V, м^3	4294,67
Часовая производительность механизма, м^3/час (g=V/T)	35,714
Общее время производства работ, час (T=V*t/100 м^3)	120,25
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль К2	0,02
Скорость ветра (К3)	1,7
Защищенность от внешних воздействий : Открыт с четырех сторон (К4)	1
Влажность поверхности материала: Свыше 10 % (К5)	0,6

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала (К6)	1,4
Поверхность пыления , м2 (F)	18
Унос пыли с одного квадратного метра (q')	0,004
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)	1
Средний размер куска материала (К7)	0,5
Производительность узла пересыпки, т/час (G=W*g)	75
Выбросы при ссыпке, перевалке, перемещении материала, г/с ($q=K1*K2*K3*K5*K7*G*10^6*B/3600$)	10,625
Выбросы при хранении материала, г/с (q=К3*К4*К5*К6*К7*q'*F)	0,0514
Общий объем выбросов, г/с (Q=Q1+Q2)	10,6764
Валовый выброс ($M=Q*3600*T*10^{-6}$), т	4,6218

Засыпка траншей и котлованов грунтом бульдозером

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988 г.

Норма времени на 100 м^3 очищенной поверхности t, час	0,66
Объемный вес грунта W, т/м^3	2,1
Объем земляных работ V, м^3	1974,34
Часовая производительность механизма, м^3/час (g=V/T)	151,515
Общее время производства работ, час (T=V*t/100 м^3)	13,031
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль К2	0,03
Скорость ветра, (К3)	1
Защищенность от внешних воздействий (К4)	1

Влажность поверхности материала (К5)	0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, м (В)	0,7
Средний размер куска материала (К7)	0,7
Производительность узла пересыпки, т/час (G=W*g)	318,182
Общий объем выбросов, г/с (q=К1*К2*К3*К5*К7*G*10^6*В/3600)	38,977
Валовый выброс (M=q*3600*T*10^{-6}), т	1,8284

Работа с щебнем

Автоперевозка щебня по дорогам с а/б покрытием на расстоянии до 10 км.

Щебень в количестве 726,405 $м^3$ (1307,529 т).

Выбросы пыли при автотранспортных работах. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, нагруженного в кузов машины.

Перевозимый материал:	щебень
Коэффициент, учитывающий грузоподъемность автотранспорта, С1	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2	4
Коэффициент, учитывающий состояние дорог, С3	1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, С4	1,4
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5	1,5
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, С6	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, С7	0,01
Протяженность одной ходки по дорогам без покрытия, км (L1)	0,2

Скорость движения автомобиля по дорогам без покрытия, км/час (V1)	30
Протяженность одной ходки по дорогам с покрытием, км (L2)	5
Скорость движения автомобиля по дорогам с покрытием, км/час (V2)	50
Время выгрузки и загрузки материала в автомобиль, час (t1)	0,05
Время одной ходки (t=L1/V1+L2/V2+t1)	0,16
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1	1450
Число ходов (туда и обратно) всего автотранспорта в час (N=1/t*n)	6,382978723
Средняя скорость транспортировки, км/ч (Vср.=N*(L1+L2)/n)	40
Средняя площадь платформы, F0	12,2
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q2	0,002
Число автомашин, n	1
Выброс пыли из под колес, г/с (Q`=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)	0,000205674
Выброс пыли при сдувах с кузова, г/с (Q"=C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,0005124
Общий объем выбросов, г/с (Q=Q`+Q"=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600+C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,000718074
Количество перевозимого груза, т (G)	1307,53
Грузоподъемность транспорта, т (g)	8
Время обдува перевозимого материала при перевозке, час (T1=G*(L1+L2)/2/Vср/g/n)	10,62368125
Время взаимодействия колес с дорогой без покрытия, час (T2=G*L1/V1/g/n)	1,090E+00
Валовый выброс пыли из-под колес, т (M=(C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)*T2*3600*10^{-6})	8,068E-07
Валовый выброс пыли при сдувах, т (M=(C4*C5*C6*q2*F0*n)*T1*3600*10^{-6})	1,960E-05

Выемочно-погрузочные работы. Материал – щебень.

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988 г.

Норма времени на 10 т материалов t, час	0,03
Объемный вес грунта W, т/м^3	1,8
Количество выгружаемого материала,V м^3	1307,53
Часовая производительность механизма, м^3/час (g=V/T)	333,333
Общее время производства работ, час (T=V*t/10 т)	3,923
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль К2	0,02
Скорость ветра, (К3)	1
Защищенность от внешних воздействий (К4)	1
Влажность поверхности материала (К5)	0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, м (В)	0,6
Средний размер куска материала (К7)	0,7
Производительность узла пересыпки, т/час (G=W*g)	600
Общий объем выбросов, г/с (q=К1*К2*К3*К4*К5*К7*G*10^6*В/3600)	33,6
Валовый выброс (M=q*3600*T*10^{-6}), т	0,4745

Песок в количестве 597,34 м^3, 955,74 т.

Выбросы пыли при автотранспортных работах. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, нагруженного в кузов машины.

Перевозимый материал:	песок
Коэффициент, учитывающий грузоподъемность автотранспорта, С1	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2	4
Коэффициент, учитывающий состояние дорог, С3	1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, С4	1,4
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5	1,5
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, С6	0,01

Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, С7	0,01
Протяженность одной ходки по дорогам без покрытия, км (L1)	0,2
Скорость движения автомобиля по дорогам без покрытия, км/час (V1)	30
Протяженность одной ходки по дорогам с покрытием, км (L2)	5
Скорость движения автомобиля по дорогам с покрытием, км/час (V2)	50
Время выгрузки и загрузки материала в автомобиль, час (t1)	0,05
Время одной ходки (t=L1/V1+L2/V2+t1)	0,16
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1	1450
Число ходов (туда и обратно) всего автотранспорта в час (N=1/t*n)	6,38
Средняя скорость транспортировки, км/ч (Vср.=N*(L1+L2)/n)	40
Средняя площадь платформы, F0	12,2
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q2	0,002
Число автомашин, n	1
Выброс пыли из под колес, г/с (Q`=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)	0,0002
Выброс пыли при сдувах с кузова, г/с (Q"=C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,0005
Общий объем выбросов, г/с (Q=Q`+Q"=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600+C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,0007
Количество перевозимого груза, т (G)	955,74
Грузоподъемность транспорта, т (g)	8
Время обдува перевозимого материала при перевозке, час (T1=G*(L1+L2)/2/Vср/g/n)	7,765388
Время взаимодействия колес с дорогой без покрытия, час (T2=G*L1/V1/g/n)	0,796450
Валовый выброс пыли из-под колес, т (M=(C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)*T2*3600*10^{-6})	0,000001
Валовый выброс пыли при сдувах, т (M=(C4*C5*C6*q2*F0*n)*T1*3600*10^{-6})	0,000014

Работа с песком

Автоперевозка щебня по дорогам с а/б покрытием на расстоянии до 10 км.
Песок в количестве 597,34 м^3, 955,74 т.
Выбросы пыли при автотранспортных работах. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, нагруженного в кузов машины.

Перевозимый материал:	песок
Коэффициент, учитывающий грузоподъемность автотранспорта, С1	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта, С2	4
Коэффициент, учитывающий состояние дорог, С3	1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, С4	1,4
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5	1,5
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, С6	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, С7	0,01
Протяженность одной ходки по дорогам без покрытия, км (L1)	0,2
Скорость движения автомобиля по дорогам без покрытия, км/час (V1)	30
Протяженность одной ходки по дорогам с покрытием, км (L2)	5
Скорость движения автомобиля по дорогам с покрытием, км/час (V2)	50
Время выгрузки и загрузки материала в автомобиль, час (t1)	0,05
Время одной ходки (t=L1/V1+L2/V2+t1)	0,16
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, q1	1450
Число ходов (туда и обратно) всего автотранспорта в час (N=1/t*n)	6,38
Средняя скорость транспортировки, км/ч (Vср.=N*(L1+L2)/n)	40
Средняя площадь платформы, F0	12,2
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q2	0,002
Число автомашин, n	1

Выброс пыли из под колес, г/с (Q`=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)	0,0002
Выброс пыли при сдувах с кузова, г/с (Q"=C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,0005
Общий объем выбросов, г/с (Q=Q`+Q"=C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600+C4*C5*C6*q2*F0*n)	0,0007
Количество перевозимого груза, т (G)	955,74
Грузоподъемность транспорта, т (g)	8
Время обдува перевозимого материала при перевозке, час (T1=G*(L1+L2)/2/Vср/g/n)	7,765388
Время взаимодействия колес с дорогой без покрытия, час (T2=G*L1/V1/g/n)	0,796450
Валовый выброс пыли из-под колес, т (M=(C1*C2*C3*C6*N*L1*C7*q1/3600)*T2*3600*10^{-6})	0,000001
Валовый выброс пыли при сдувах, т (M=(C4*C5*C6*q2*F0*n)*T1*3600*10^{-6})	0,000014

Выемочно-погрузочные работы. Материал – песок.

Исходные данные принимаются на основании ЕНиР сборник Е2 выпуск 1.М., 1988 г.

Норма времени на 10 т материалов t, час	0,03
Объемный вес W, т/м3	1,6
Количество выгружаемого материала, м3	955,74
Часовая производительность механизма, м3/час (g=V/T)	326,4
Общее время производства работ, час (T=S*t/10 т)	0,1
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль К2	0,03
Скорость ветра, (К3)	1
Защищенность от внешних воздействий (К4)	1
Влажность поверхности материала (К5)	0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, м (В)	0,6
Средний размер куска материала (К7)	0,7
Производительность узла пересыпки, т/час (G=W*g)	522,24

Общий объем выбросов, г/с ($q=K1*K2*K3*K4*K5*K7*G*10^6*B/3600$)	54,8352
Валовый выброс ($M=q*3600*T*10^{-6}$), т	0,0197

Приложение О Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов при строительстве

Отходы, образующиеся при проведении демонтажных работ, определены расчетами по проектной документации и сведены в таблицу 3.1.

Отходы, образующиеся при строительно-ремонтных работах, определены на основании выборки по объемам работ и сведены в таблицу 3.2.

Расчет количества отходов определяется по формуле:

$$О = М \times П, \text{ где}$$

М – количество израсходованного материала, т;

П - норма отхода, %.

Объемы отходов от демонтажа и строительстве могут корректироваться при производстве работ.

Таблица О2 Характеристика отходов, образующихся при строительно-монтажных работах

Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Норма потерь, %	Обоснование	Количество материалов, т	Количество образующихся отходов, т	Физическое состояние	Условия складирования, захоронения, утилизации
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	822 401 01 21 4	4	2	РДС 82-202-96 Прил. Б	0,2	0,004	Твердое	На лицензированный полигон ТБО
Лом и отходы стальные не сортированные	461 200 99 20 5	5	1	РДС 82-202-96 Прил. Б	0,33	0,0033	Твердое	На спецпредприятие
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	830 200 01 71 4	4	2	РДС 82-202-96 Прил. Б	381,2	7,62	Твердое	На лицензированный полигон ТБО

Таблица О2 Характеристика отходов, образующихся при строительно-монтажных работах

Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опас-ности	Норма потерь, %	Обоснование	Количество материалов, т	Количество образующихся отходов, т	Физическое состояние	Условия складирования, захоронения, утилизации
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненые (кроме тары)	434 110 03 51 5	5	1	РДС 82-202-96 Прил. Б	2,74	0,027	Твердое	На лицензированный полигон ТБО
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	892 110 02 60 4	4	–	По факту	–	0,048	Твердое	На лицензированный полигон ТБО

Приложение И Расчет количеств загрязняющих веществ в неорганизованном стоке

В соответствии с «Методическими указаниями по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты» (утвержденных Госкомэкологией РФ 29 декабря 1998 г.) объем стока дождевых вод определяется по формуле:

$W_д = 2,5 \times Н_д \times K_q \times K_{вн}$, $м^3/га$

где: Нд - слой осадков за теплый период со средними температурами выше 0°С, определяется по данным метеорологических наблюдений территориального органа Гидрометеослужбы, мм (Нд = 703 мм);

Kq - коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод в зависимости от интенсивности дождя для данной местности продолжительностью 20 мин. при периоде однократного превышения расчетной интенсивности дождя равном 1 году (q_{20}) определяется по данным таблицы «Методических указаний….» Kq = 0,67;

Значение q_{20} определяется согласно Приложения 1. q_{20} = 94

Квн - коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока в зависимости от степени распространения водонепроницаемых поверхностей Пвн на площади водосбора, определяется по данным таблицы «Методических указаний….»; Квн =0,4.

Значение Пвн (%) определяется как отношение площади водонепроницаемых поверхностей к общей площади территории природопользователя.

Продолжительность всего периода строительства 9 месяца, в теплый период года. Для расчетов используем среднее значение площади подлежащей воздействию строительной деятельности на весь период строительства, куда входят места непосредственной стройки (котлованы) и прилегающие территории.

Площадь застройки здания яслей $м^2$	708,89	Продолжительность строительства	9 месяца

Таблица И1 Исходные данные для определения объема стока дождевых вод

Слой осадков за теплый период, мм	Коэффициент, учитывающий объем стока дождевых вод	Коэффициент, учитывающий интенсивность формирования дождевого стока	Расчетный объем стока дождевых вод, $м^3/га$
Нд	Kq (при q20=85)	К вн	Wд
703	0,71	0,4	499,13

В период строительства объемы стоков дождевых составит 1819,33 м^3/год

Масса сброса загрязняющих веществ со всей территории водосбора за период строительства приведена в таблице 4.3 .

Таблица П2 Масса сброса загрязняющих веществ со всей территории водосбора за период строительсьва

Загрязняющие вещества	Концентрации основных ЗВ в пределах допустимых нормативов мг/л		Конц. основных ЗВ в пределах установлен-ных лимитов мг/л	Объем стока дождевых вод, $м^3$	Объем стока талых вод, $м^3$	Объем стока дождевых и талых вод, $м^3$	Масса ЗВ, т			Фактический сброс в пределах допустимых нормативов, т/год	Превышение сброса, т/год
							в пределах допус. нормативов		В пределах установленн ых лимитов		
	Дождевые воды	Талые воды					В дождевых водах,	В талых водах,			
Взвеш. вещества	250	3500	6000	898,43	0	898,43	0,4548322	0	10,915973	0,4548322	10,4611409
нефтепродукты	10	30	90				0,0181933	0	0,1637396	0,0181933	0,1455463
БПК	30	90	210				0,0545799	0	0,3820591	0,0545799	0,3274792
ХПК	100	250	500				0,1819329	0	0,9096644	0,1819329	0,7277315
сульфаты	100	500	-				0,1819329	0	-	0,1819329	-
хлориды	200	1500	-				0,3638658	0	-	0,3638658	-
азот аммонийный	2	4,3	-				0,0036387	0	-	0,0036387	-
азот общий	4,9	10,5	-				0,0089147	0	-	0,0089147	-
нитраты	0,08	0,17	-				0,0001455	0	-	0,0001455	-
нитриты	0,08	0,17	-				0,0001455	0	-	0,0001455	-
кальций	43	113	-				0,0782311	0	-	0,0782311	-
магний	8	14	-				0,0145546	0	-	0,0145546	-
железо	0,3	1,7	-				0,0005458	0	-	0,0005458	-
медь	0,02	0,076	-				0,0000364	0	-	0,0000364	-
никель	0,01	0,02	-				0,0000182	0	-	0,0000182	-
цинк	0,3	0,55	-				0,0005458	0	-	0,0005458	-
фосфор общий	1,08	1,08	-				0,0019649	0	-	0,0019649	-
Итого							**0,0205812**		**0,1866600**	**0,0205812**	**0,1759545**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

10-2020/03– ООС.ПЗ