Физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

4.10 Предложения по установлению санитарно-защитной зоны

Для строительных работ СЗЗ не устанавливается, т.к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, данный объект не классифицируется, размер санитарно-защитной зоны для данного объекта не устанавливается.

5 Охрана водных ресурсов

5.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства

5.1.1 Общие положения

Расход водных ресурсов в период проведения строительных работ включает расходы на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и производственные нужды (снижение пыления при земляных работах).

5.1.2 Водопотребление на период строительства

Период строительства составляет 7 месяцев, 26 дней в месяц, с режимом работы в 1,5 смены (12 часов). 182 рабочих дня за период строительства. Начало строительства объекта запланировано на 2 квартал, апрель месяц, 2025 года в соответствии с календарным графиком, предоставленным Заказчиком. Нормы заделы СМР по годам строительства: 2025 год составляет – 100 %;

Численность работающих – 72 человека, в т.ч. рабочих – 60 человек, ИТР, служащие- 8 чел., МОП, охрана -4 чел.

Нормы расходов воды приняты согласно Пособию по разработке Проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03–00–2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»).

Расход воды в период строительства (182 рабочих дня) представлен хозяйственно-бытовым и производственным водопотреблением. Вода расходуется на:

1) хозяйственно-питьевые нужды работающих – 72 чел. (административный персонал – 12 чел., рабочих –60 чел.). Душевые сетки – 5 шт. Количество смен – 1,5 смены/сутки;
2) обмыв машин – 25 машин в день;
3) увлажнение грунтов – 1000 м^2 в сутки.
4) увлажнение бетона – 20 м^3 в сутки.

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Административный персонал – 12 чел. Количество смен – 1,5. Норма расхода холодной воды 9 л/сут, горячей воды 7 л/сут.

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 9 × 12× 1,5 : 1000 = 0,162 м^3/сут.
$Q_{пер}$= 0,162 × 182= 29,484 м^3/период.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 7 × 12 × 1,5 : 1000 = 0,126 м^3/сут.
$Q_{пер}$= 126× 182 = 22,932 м^3/период.

Рабочий персонал – 60 чел., пользующийся биотуалетами. Норма расхода холодной воды 5 л/сут.

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 5,0 × 60 × 1,5 : 1000 = 0,45 м^3/сут.
$Q_{пер}$ = 0,45× 182 = 81,9 м^3/период.

На душевые нужды: количество душевых сеток –5 шт., время работы душевых сеток 1 ч/сут. Норма расхода холодной воды – 270 л/ч, горячей воды – 230 л/ч.

Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 5× 270 : 1000 = 1,35 м^3/сут.

$Q_{пер}$= 1,35 × 182 = 245,7 м^3/период.

Расходы горячей воды:
$Q_{сут}$ = 5× 230 : 1000 = 1,15 м^3/сут.
$Q_{пер}$= 1,15×182 = 209,3 м^3/период.

Определение расчетных расходов на производственные нужды:

На площадке строительства организуется обмыв подвижной части машин, выезжающих за пределы территории. Обмыв машин – 25 машин по 2 раза день. Для смыва загрязнений с колес машин рассчитано не более 20 мин. Норма расхода воды 0,3 л/с. Слив воды из оборотной системы производится не чаще одного раза в месяц. За период строительства 7 мес. ожидается 7 сливов.

Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 25 × 0,3 × 3,6 × 2 × 1 : 3 = 18 м^3/сут;
$Q_{пер}$= 18 × 7= 126,0 м^3/период.

Подпитка 10% оборотной воды.
Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 18 × 0,1 = 1,8 м^3/сут;
$Q_{пер}$= 1,8 × 7= 12,6 м^3/период.

Увлажнение грунтов 1000 м^2/сут. Норма расхода воды 3 л/сут на 1 м^2 грунтовых поверхностей. 40 – ориентировочное количество дней с работами по увлажнению грунтов.
Расходы воды:
$Q_{сут}$ = 3,0 × 1000 : 1000 = 3,0 м^3/сут.
$Q_{пер}$ = 3,0 × 40= 120.0,0 м^3/период.

Непредвиденные расходы на:
– хозяйственно-питьевые: 10% (0,162+ 0,45 + 1,35) = 0,1962 м^3/сут.
0,1962× 182 = 35,7084 м^3/период.
– производственные нужды: 10% (18 + 1,8 + 3) = 2,28 м^3/сут.
2,28 ×182 = 414,96 м^3/период.

Итого по объекту на период строительства:

Хозяйственно-бытовые нужды:	**3,4342**	**м^3/сут;**	**625,0244**	**м^3/период;**
Холодная вода	1,962	м^3/сут;	357,084	м^3/период;
Горячая вода	1,276	м^3/сут;	232,232	м^3/период;
Непредвиденные расходы	0,1962	м^3/сут;	35,7084	м^3/период;
Производственные нужды:	**25,08**	**м^3/сут;**	**673,56**	**м^3/период;**
Обмыв машин	18,0	м^3/сут;	126,0	м^3/период;
Подпитка	1,8	м^3/сут;	12,6	м^3/период;
Увлажнение грунтов	3,0	м^3/сут;	120	м^3/период;
Непредвиденные расходы	2,28	м^3/сут;	414,96	м^3/период.

5.1.3 Водоотведение на период строительства

Водоотведение в период строительства представлено хозяйственно-бытовыми сточными водами. В результате деятельности работающих – 72 чел. (административный персонал – 12 чел., рабочих – 60 чел.) образуются хоз.бытовые стоки. Бытовые стоки от бытовых помещений, душевых сеток (5 шт.), сбрасываются в городскую сеть канализации или будут собираться в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной.

Для работающих на стройке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозятся тем же способом по мере накопления.

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Административный персонал – 12 чел. Количество смен – 1,5. Норма расхода холодной воды 9 л/сут, горячей воды 7 л/сут.

Рабочий персонал – 60 чел., пользующийся биотуалетами. Норма расхода холодной воды 5 л/сут.

Расходы холодной воды:

$Q_{сут}$ = 5,0 × 60 × 1,5 : 1000 = 0,45 м^3/сут.

$Q_{пер}$ = 0,45× 182 = 81,9 м^3/период.

Административный персонал – 12 чел.

Расходы сточных вод:

$Q_{сут}$ = 0,162 + 0,126 = 0,288 м^3/сут;

$Q_{пер}$ = 29,484 + 22,932 = 52,416 м^3/период.

Рабочий персонал – 60 чел., пользующийся биотуалетами.

Расходы сточных вод:

$Q_{сут}$ = 0,45 м^3/сут;

$Q_{пер}$ = 81,9м^3/период.

На душевые нужды: количество душевых сеток – 5 шт.

Расходы сточных вод:

$Q_{сут}$ = 1,35 + 1,15 = 2,5 м^3/сут;

$Q_{пер}$ = 245,7 + 209,3 = 455,0 м^3/период

Непредвиденные расходы на:

– хозяйственно-питьевые: 10% (0,162+ 0,45 + 1,35) = 0,1962 м^3/сут.

0,1962× 182 = 35,7084 м^3/период.

– производственные нужды: 10% (18 + 1,8 + 3) = 2,28 м^3/сут.

2,28 ×182 = 414,96 м^3/период.

Итого по объекту на период строительства:

Бытовые сточные воды:	3,4342	м^3/сут;	625,0244	м^3/ период;
Объем повторно используемой воды	18,0	м^3/сут;	126,0	м^3/ период;
Безвозвратные потери воды	1,80	м^3/сут;	12,6	м^3/ период;
Безвозвратные потребление воды	2,28	м^3/сут;	414,96	м^3/ период;

Расчеты баланса водопотребления и водоотведения на период строительства представлены в таблицах 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства (суточный)

№	Производство	Водопотребление, м^3/сут					Водоотведение, м^3/сут			
		Всего	На технологические нужды		На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
			Оборотная вода	Вода технического качества	Холодная вода	Горячая вода				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Административный персонал (12 чел.)	0,288	-	-	0,162	0,126	0,288	-	0,288	-
2	Стройплощадка (60 чел.)	0,45	-	-	0,45	-	0,45	-	0,45	-
3	Душевые сетки (5 шт.)	2,5	-	-	1,35	1,15	2,5,0	-	2,5	-
4	Обмыв машин	18,0	18,0	-	-	-	18,0	18,0	-	-
5	Подпитка	1,8	-	1,8	-	-	1,8	-	-	1,8
6	Увлажнение грунтов	3,0	-	3,0	-	-	3,0	-	-	3,0
7	Непредвиденные расходы	2,4762	-	2,28	0,1962	-	2,4762	-	0,1962	2,28
	Итого:	**2,90865**	**18,0**	**7,08**	**2,1582**	**1,276**	**28,5142**	**18,0**	**3,4342**	**7,08**

Таблица 5.2 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства (годовой)

№	Производство	Водопотребление, м^3/период					Водоотведение, м^3/период			
		Всего	На технологические нужды		На хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
			Оборотная вода	Вода технического качества	Холодная вода	Горячая вода				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Административный персонал (4 чел.)	52,416	-	-	29,484	22,932	52,416	-	52,416	-
2	Стройплощадка (19 чел.)	81,9	-	-	81,9		81,9	-	81,9	-
3	Душевые сетки (5 шт.)	455,0	-	-	245,7	209,3	455,0	-	455,0	-
4	Обмыв машин	126,0	126,0	-	-	-	126,0	126,0	-	-
5	Подпитка	12,6	-	12,6	-	-	12,6	-	-	12,6
6	Увлажнение грунтов	120,0	-	120,0	-	-	120,0	-	-	120,0
7	Непредвиденные расходы	158,285	-	414,96	35,7084	-	158,285	-	35,7084	414,96
	Итого:	**1298,5844**	**126,0**	**547,56**	**392,7924**	**232,232**	**1 298,5844**	**126,0**	**625,0244**	**547,56**

5.1.4 Характеристика участков мойки

На период строительства на участке будет действовать 1 участок мойки. Участок мойки открытый, эстакадного типа, предусмотрен на 2 рабочих поста для обмывки транспорта перед выездом с территории строительства. Обмывка осуществляется ручным (шланговым) способом.

При обмывке колес машин в сточные воды попадают главным образом грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты. Сбор и очистка сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производится на очистных сооружениях.

Качественная характеристика стоков взята по аналогии ТП 902-2-416.86:

взвешенные вещества (в.в) – 3000 мг/л;

нефтепродукты (нп) – 100 мг/л.

Очистное сооружение запроектировано из условия очистки сточных вод до конечного результата:

взвешенные вещества – 60 мг/л;

нефтепродукты – 10 мг/л;

Количество воды, необходимое для обмыва колес машин:

$Q_{сут}$ – 18,0 м^3/ сут;

$Q_{пер}$ – 126,0 м^3/период.

Количество улавливаемых веществ кг/период:

М в.в = 126,0 × (3000 - 60) : 1000 = 370,44 кг/период; 0,37044 т/период

М нп = 126,0 × (100 - 10) : 1000 = 11,614 кг/период; 0,01161 т/период

Итого за период строительства:

–взвешенные вещества – **0,37044 т/период**;

–нефтепродукты – **0,0116 т/период**.

Итого 0,38205 т /период

5.1.5 Характеристика очистных сооружений мойки

Комплекс очистных сооружений сточных вод от обмывки колес машин состоит из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000 мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом фирмы Wilo марки TS50H111/11, производительностью 1,72 м^3/час, напором 16,83 м, мощностью 1,1 кВт;

Очистные сооружения участка обмывки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300×300×250(h), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных веществ. Объем осадочной камеры рассчитан на 2-часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/с (СНиП 2.04.03-85, таблица 31) и принимается размером 2×1,5×1,50(h), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают водозаборную камеру диаметром 1000 мм, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, производительностью 1,72 м^3/час, напором 16,83 м, мощностью 1,1 кВт, подается на повторное использование.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, необходимо периодически

удалять осадок из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Водозаборная камера принимается из расчета хранения не менее 30-минутного запаса воды (диаметром 1000 мм, емкостью 1м^3).

Сбор всплывших нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

5.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Водоснабжение, водоотведение – централизованное. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Источником водоснабжения являются проектируемые сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые, производственные нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, на обеспечение противопожарных нужд. Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения объекта и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Фонтан стационарный.

Тип фонтана - с чашей. Форма фонтана в плане - прямоугольная. Сведения о назначении: декоративное и эстетическое дополнение к ансамблю окружающего пространства и архитектуры территории, предназначенной для отдыха населения. Работа фонтана будет осуществляться с помощью проектируемого отдельного подземного технического помещения. Техническое помещение необходимо оборудовать освещением, вентиляцией и кондиционированием воздуха, подземным вводом коммуникаций. Забор воды для создания водной картины будет производиться чаши фонтана отдельными заборными трубопроводами на каждый насос. Водная картина фонтана представляет собой композицию из 6 водных пергол, каждая из которых состоит из нержавеющего коллектора с 60 форсунками ламинарного типа размером 4мм, а также LED-подсветкой по внутреннему периметру перголы для освещения водной струи.

Инженерное оборудование, системы и сети: Источник водоснабжения фонтана - существующая сеть водопровода, на вводе в техпомещение установлен водомерный узел со

счетчиком для учета расхода воды. Организация подачи воды на заполнение и подпитку резервуара фонтана отвечает требованиям СНиП

2.04.02-84 по обеспечению санитарно-гигиенической безопасности. Возможность обратного тока воды исключена за счет установки обратного клапана на трубопроводе подпитки. Постоянство уровня воды в чаше фонтана осуществляется при помощи датчика уровня с тремя электродами (минимального, максимального уровня и электрод защиты насосов от сухого хода) и нормально закрытого соленоидного клапана,

установленного на трубопроводе подпитки в насосной фонтана. Объем воды в чаше 26 м3. Предусмотрено подсоединение к городской сети ливневой канализации для слива воды. Также установлен дренажный насос для экстренной откачки воды из техпомещения в случае аварии. Предусмотрена система фильтрации оборотной воды фонтана.

Технологическое оборудование создания водной картины:

Непосредственно в чаше фонтана расположен распределительный коллектор, форсунки и LED-лента для подсветки струй. В подземном техпомещении находятся насосы создания водной картины, фильтровальная емкость и система управления фонтаном. Заборные и подающие трубы и коллекторы, системы фильтрации и канализации выполнены из труб из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U).

Полив

Объект разбит на 3 зоны полива: Зона №1; Зона №2; Зона №3. Каждая зона имеет собственную систему полива и работают независимо друг от друга.

Зона №1.

В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м^2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м^2. Полив осуществлять 1 раз в сутки. Площадь полива - 7106 м^2.

7106 м2 х 5=35530 л/1000=35,5 м^3/сут.

В особо жаркие дни расход воды увеличивается на 30%. В зависимости от стадий роста газона и погодных условий потребность может возрастать до 46 м3/сутки. По ТУ заполнение резервуара предусмотрен во вторник и пятница каждой недели. Одно полное заполнение резервуара обеспечит полив в 3 дня.

Для полива деревьев и цветников будут использоваться капельная лента ADI 2.1л/час, с шагом эмиттеров 30 см. Такие капельные ленты используют для ландшафтного капельного полива.

Чтобы выдать норму 25 л воды на каждое дерево потребуется 3,5м капельной ленты. 3,5 м . В первой зоне количество деревьев поливаемых составляет 110шт. 110х3,5 = 385 м. Для цветников 1520м.

Зона №2.

В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м2. Полив осуществлять 1 раз в сутки. Площадь полива - 8200 м^2.

8200 м^2 х 5=41000 л/1000=41 м^3/сут.

В особо жаркие дни расход воды увеличивается на 30%. В зависимости от стадий роста газона и погодных условий потребность может возрастать до 53 м^3/сутки. По ТУ заполнение резервуара предусмотрен во вторник и пятница каждой недели. Одно полное заполнение резервуара обеспечит полив в 3 дня.

Для полива деревьев и цветников будут использоваться капельная лента ADI 2.1л/час, с шагом эмиттеров 30 см. Такие капельные ленты используют для ландшафтного капельного полива. Чтобы выдать норму 25 л воды на каждое дерево потребуется 3,5м капельной ленты. 3,5 м . В первой зоне количество деревьев поливаемых составляет 150шт. 150х3,5 = 525 м. Для цветников 1650м.

Зона №3.

В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м^2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м^2. Полив осуществлять 1 раз в сутки. Площадь полива - 10113 м^2. Согласно СНиП 10113 м2 х 5=50565 л/1000=50,5 м3/сут.

В особо жаркие дни расход воды увеличивается на 30%. В зависимости от стадий роста газона и погодных условий потребность может возрастать до 65 м^3/сутки.

По ТУ заполнение резервуара предусмотрен во вторник и пятница каждой недели. Одно полное заполнение резервуара обеспечит полив в 3 дня.

Для полива деревьев и цветников будут использоваться капельная лента ADI 2.1л/час, с шагом эмиттеров 30 см. Такие капельные ленты используют для ландшафтного капельного полива. Чтобы выдать норму 25 л воды на каждое дерево потребуется 3,5м капельной ленты. 3,5 м. В первой зоне количество деревьев поливаемых составляет 440шт. 440х3,5 = 1540 м. Для цветников 2700м.

Система полива включает в себя следующее оборудование: Подземная система дождевания газона спринклерами, Контроллер, Датчик погоды, Насосная станция, Шкаф управления, Оросители, Регулируемые форсунки серий PRO, Клапан, DBR/Y-6 заглубляемые в грунт соединители проводов, ТРУБА FLEX sg, Колено Hunter со спиральной трубной вставкой, Регуляторы давления, Установка системы.

5.2.1 Водопотребление на период эксплуатации

Вода из сетей городского водопровода расходуется на:
- на хозяйственно-питьевые нужды;
- фонтан;
- на полив зеленых насаждений.

Определение расчетных расходов на хозяйственно-питьевые нужды:

Расчет водопотребления и водоотведения произведен согласно проектным данным и на основании норм расхода воды потребителями в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 Приложение В «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Водопотребление определялось по следующим формулам:

$Q_{в.п.сут} = G * K * 10^{-3}$, м^3/сут

$Q_{в.п.сут}$ – объем водопотребления в сутки;

$Q_{в.п.год}$ – объем водопотребления в год;

$Q_{в.п.год}$ = Qв.п.сут * T , м^3/год, где

G – норма расхода воды, л/сут (таблица*);

K – численность водопотребителей

T – время работы, 365 дн./год.

Таблица 5.3 Норма расхода воды в сутки наибольшего водопотребления
(СП РК 4.01-101-2012, Приложение В)

№ п/п	Водопотребители		Норма расхода воды*, л/сут	
			Общая (в т.ч. горячей)	Горячей воды
1	Расход воды на поливку (СНиП РК 3.01-01-2002*):			
1.1	зеленых насаждений, газонов и цветников	1 м^2	3 - 6	-
1.2	усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей	1 м^2	0,4 - 0,5	-

Санузел, 1 работающий
Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 9*1/1000 = 0,009 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,009 × 365 = 3,285 м^3/год.

Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 7*1/1000 = 0,007 м^3/сут;
$Q_{год}$=0,007 × 365 = 2,555 м^3/год.

Расчет расхода воды
Фонтан
Общий расход
Расходы холодной воды:
Заполнение фонтана 1 раз в год -75,0 м3
$Q_{сут}$ = 75,0 м^3/сут;
*- в суточном расходе не учитываются

Торговый павильон, КПП
Кол. работающих- 21 чел.
Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 9*21/1000 = 0,189 м^3/сут;
$Q_{год}$= 0,189 × 365 = 68,985 м^3/год.

Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 7*21/1000 = 0,147 м^3/сут;
$Q_{год}$=0,147 × 365 = 53,655 м^3/год.

Расчет расхода воды
Фонтан
Ежедневная подпитка
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 15 м^3/сут;
$Q_{год}$= 15 × 153 = 2295,0 м^3/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №1;
Площадь полива - 7106 $м^2$
Qсут= 7106 $м^2$х5=35530 л/1000=35,5 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 35,5 х 153 = 5431,5 $м^3$/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №2;
Площадь полива - 8200 $м^2$.
Qсут= 8200 $м^2$ х 5=41000 л/1000=41 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 41,0 х 153 = 6 273,0 $м^3$/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №3;
Площадь полива - 10113 $м^2$
Qсут=10113 х 5=50565 л/1000=50,5 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 50,5 х 153 = 7726,5 $м^3$/год.

5.2.2 Водоотведение на период эксплуатации

Водоотведение в период эксплуатации объекта представлено хозяйственно-бытовыми сточными водами. Бытовые стоки сбрасываются в городскую систему канализации.

Для отвода хоз.-бытовых сточных вод от торговых павильонов и общественного туалета, предусмотрена канализационная сеть. В связи с сложным рельефом, хоз. быт. стоки будут отводится канализационными насосными станциями заглубленного типа. сброс осуществляется в существующую канализационную сеть по пр. Мира (зона 1), и КНС 6 по улице Деева (зона 2,3).

Определение расчетных расходов сточных вод

Санузел, 1 работающий
Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 0,009 +0,007 =0,016 $м^3$/сут;
$Q_{год}$= 3,285+2,555 = 5,84 $м^3$/год.

Расчет расхода воды
Фонтан
Общий расход
Расходы холодной воды:
Заполнение фонтана 1 раз в год -75,0 $м^3$
$Q_{сут}$ = 75,0 $м^3$/сут;
*- в суточном расходе не учитываются

Торговый павильон, КПП
Кол. работающих- 21 чел.
Расход холодной воды
$Q_{сут}$ = 0,189 +0,147 = 0,336 $м^3$/сут;
$Q_{год}$= 68,985 + 53,655 = 122,64 $м^3$/год

Расчет расхода воды
Фонтан
Ежедневная подпитка
Расходы холодной воды:
$Q_{сут}$ = 15 $м^3$/сут;
$Q_{год}$= 15 × 153 = 2295,0 $м^3$/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №1;
Площадь полива - 7106 $м^2$
Qсут= 7106 $м^2$х5=35530 л/1000=35,5 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 35,5 х 153 = 5431,5 $м^3$/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №2;
Площадь полива - 8200 $м^2$.
Qсут= 8200 $м^2$ х 5=41000 л/1000=41 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 41,0 х 153 = 6 273,0 $м^3$/год.

Полив зеленых насаждений
Зона №3;
Площадь полива - 10113 $м^2$
Qсут=10113 х 5=50565 л/1000=50,5 $м^3$/сут.
$Q_{год}$= 50,5 х 153 = 7726,5 $м^3$/год.

Итого по объекту на период эксплуатации:

Общий расход хоз бытовых сточных вод	128,48 $м^3$/год;	0,352 $м^3$/сут;
Фонтан подпитка	2 295,0 $м^3$/год	15 $м^3$/год
Объем оборотной воды:	75,0 $м^3$/год;	75,0 $м^3$/сут;
Полив зеленых насаждений	19 431,0 $м^3$/год;	127,0 $м^3$/сут

5.3 Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (суточный)

№	Наименование	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, м³/сут.	Расход воды на хоз-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, м³/сут.	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), м³/сут.	Объем повторно использованной или оборотной воды, м³/сут.	Условно-чистые стоки м³/сут.	Безвозвратные потери воды, м³/сут.
			Расход холодной воды м³/сут.	Расход горячей воды, м³/сут.	Расход холодной воды, м³/сут.	Расход горячей воды, м³/сут.	Оборотная вода, м³/сут.					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
1	Сан. узел	0,016	0,009	0,007	-	-	-	0,016	0,016	-	-	-
2	Торговый павильон	0,336	0,189	0,147	-	-	-	0,336	0,3360	-	-	-
3	Фонтан Подпитка	15,0	-	-	15,0	-	-	15,0	-	-	-	15,0
4	Заполнение фонтана	75*	-	-	75*	-	75*	75*	-	75*	-	-
5	Полив зеленых насаждений	127,0	-	-	127,0	-	-	127,0	-	-	-	127,0
	ИТОГО:	**142,352**	**0,198**	**0,154**	**142,0**	**-**	**75***	**142,352**	**0,352**	**75***	**-**	142,0
	**в суточном расходе не учитывается*											

5.4 Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации (годовой)

№	Наименова-ние	ВОДОСНАБЖЕНИЕ						ВОДООТВЕДЕНИЕ				
		Всего, $м^3$/год	Расход воды на хоз-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды			Всего, $м^3$/год	В систему бытовой канализа-ции (бытовые стоки), $м^3$/год	Объем повторно использованной или оборотной воды, $м^3$/год	Условно-чистые стоки $м^3$/год	Безвозвратные потери воды, $м^3$/год
			Расход холодной воды $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Расход холодной воды, $м^3$/год	Расход горячей воды, $м^3$/год	Оборотная вода, $м^3$/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Сан. узел	5,84	3,285	2,555	-	-	-	5,84	5,84	-	-	-
2	Торговый павильон	122,64	68,985	53,655	-	-	-	122,64	122,64	-	-	-
3	Фонтан \ Заполнение	75,0	-	-	-	-	75,0	75,0	-	75,0	-	-
4	Подпитка	2 295,0	-	-	2 295,0	-	-	2 295,0	-	-	-	2 295,0
5	Полив зеленых насаждений	19 431,0	-	-	19 431,0	-	-	19 431,0	-	-	-	19 431,0
	ИТОГО:	**21929,48**	**72,27**	**56,21**	**21 726,0**	**-**	**75,0**	**21 929,48**	**128,48**	**75,0**	**-**	**21 726,0**

5.5 Требования к водоохранным зонам и полосам

Участок частично расположен в границах водоохранной зоне Кенгирского водохранидища.

Для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод предусмотрены водоохранные зона и полоса Кенгирского водохранилища. Все проектируемые здания и сооружения размещаются за пределами водоохранной полосы.

Все проектируемые здания и сооружения цеха размещаются за пределами водоохранной полосы, частично в границах водоохранной зоны, при проведении работ будут предусмотрены мероприятия, исключающие загрязнение водного объекта, негативного воздействия на водохранилище оказано не будет.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразно соблюдение водоохранного законодательства РК, соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ рекомендуются следующие водоохранные мероприятия:

– вести своевременную организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации;

– организация биотуалетов на период строительства;

– организация контроля за водопотреблением и водоотведением;

– исключить сброс на рельеф местности всех видов сточных вод;

– после завершения работ по строительству необходимо выполнить планировку на поверхности территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков);

– для исключения возможного попадания вредных веществ в почву в период строительства заправка большинства строительных машин должна производиться на АЗС;

– хранение строительных материалов должно осуществляться в крытых металлических контейнерах или сразу направляться в работу;

– устройство основания строительной площадки из гравийно-песчаной смеси;

– использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих пролива горюче-смазочных материалов;

– для строителей организовать подвоз питьевой воды;

– в процессе производства земляных работ размещение и хранение грунта предусмотреть вне границ водоохранной полосы.

Обязательные для выполнения следующие требования:

- содержать водоохранную зону, прилегающей к территории участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;

- в водоохранной полосе не размещать строительство зданий и сооружений;

- в водоохранной полосе и зоне исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;

- не допускать захвата земель водного фонда.

6 Отходы производства и потребления

6.1 Общие положения

В процессе строительства объекта будут образовываться отходы производства и потребления.

6.2 Система управления отходами на период строительства

В период строительства объекта основными источниками образования отходов будут: земляные работы, строительные и монтажные работы, эксплуатация строительной техники и транспорта; эксплуатация различного оборудования; жизнедеятельность персонала, задействованного в строительных работах.

Количество образуемых отходов в большой степени зависит от объемов работ, продолжительности проведения строительства и количества человек, задействованных в строительных работах. Количество автотранспорта, спецтехники и людей может меняться в процессе строительства, в зависимости от вида и объема выполняемых работ.

Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, будут представлены:

– строительными отходами;

– отходами помещений и отходами от жизнедеятельности персонала.

Строительные отходы (образуются в результате ведения строительных работ) будут представлены:

– отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);

– древесными отходами (образуются в результате деревообработки);

– металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования, металлических конструкций, арматуры, труб);

– остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Прочие строительные отходы могут учитываться по факту образования.

Строительные отходы будут складироваться на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также могут быть использованы повторно для нужд строительства.

Отходы административных помещений и образующиеся от жизнедеятельности работающих представлены: отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Твердые бытовые отходы будут образовываться в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах на участке. ТБО будут состоять из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. ТБО будут складироваться в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон нетоксичных отходов.

Медицинские отходы будут временно храниться в спец. контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем сдаваться на переработку.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники на строительной площадке не учитываются, т.к. образуются в специализированных местах технического обслуживания техники и транспорта, и подлежат складированию и временному хранению на специальных площадках с последующим вывозом на утилизацию/переработку.

В случае разлива нефтепродуктов (ГСМ, отработанного масла и др.) персонал строительно-подрядной организации обязан: место разлива обильно засыпать сорбентом или песком для впитывания нефтепродуктов; собрать данный песок в герметичную ёмкость с крышкой; для дальнейшего обезвреживания данный песок или сорбент передается в специализированные организации, имеющие лицензию на деятельность по сбору,

использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов; при ликвидации разлива нефтепродуктов соблюдать меры техники безопасности, использовать средства индивидуальной защиты перчатки, респираторы, очки и др.

В процессе мойки машин происходит формирование сточных вод, основная масса загрязнений удаляется в отстойнике, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также может быть повторно использован при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов будут временно храниться на участке строительства, и по мере накопления в обязательном порядке будут вывезены на полигоны либо будут переданы для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов будут заключены договора со специализированными организациями.

Отходы металла

Отходы металла определены согласно сводным данным по объемам работ и расходу материалов. В соответствии с поставкой металла в основном виде заготовок отходы составят не более 1-2% (Приложение Е РДС 82-202-96).

Расход металла составляет 854,9 т. (металлопрокат, металлоконструкции)

Отходы металла составят: 854,9 х0,02 =**17,098 т/год**

Итого 17,098 т/период

Отходы сварки

Возможное количество отходов сварки принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение О.

Для определения отходов сварочных работ учитывается угар, разбрызгивание и огарки применяемых электродов. Предполагается использование электродов марки УОНИ 13/45. Величины потерь электродов на угар и разбрызгивание составляет приблизительно 9%, нормы потерь стержней электродов на огарки – 5%. Отходы сварочных работ принимаются 14% от расхода электродов. Расход электродов принят согласно сводным данным по объемам работ и материалам.

Расход электродов составляет 3,81 т.

Отходы электродов составят:

3,81 × 0,14 **= 0,5334 т/год**,

Отходы древесины

Отходы древесины составят около 5% от расхода материала. Расход пиломатериала за период строительства составляет 139,24 м^3, плотность древесины принята 0,52 т/м^3.

Расход древесины составляет 72,4048 т.

Отходы древесины составят: 72,4048 × 0,05 = **3,62024 т/период**;

Отходы лакокрасочных материалов

Возможное количество отходов лакокрасочных материалов принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение Б.

Общий расход лакокрасочных материалов за период строительства составляет 3,64 т. В банках после использования содержатся остатки лакокрасочных материалов, данный вид отхода определяется по формуле: $C = Вк \times Wк$,

где Вк – количество используемой краски,

Wк – остатки краски 1-5 %.

Сс = 1,739 × 0,05 = **0,08695 т/период**

Банки из-под лакокрасочных материалов (Тара)

Возможное количество отходов тары рассчитаны по МРО-3-99 «Методика расчета объемов образования отходов» СПб, 1999. Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i/M_i \times m_i \times 10^{-3},$$

где Q_i – расход сырья i–го вида, 1739 кг;

M_i – вес сырья i–го вида в упаковке (лакокрасочные материалы будут находиться в жестяных банках по 25 кг);

mi – вес пустой упаковки из под сырья i–го вида, 2 кг.

Количество отходов тары из-под лакокрасочных материалов составит:

P = 1739: 25 × 2 × 10^{-3} = 0,13912 т/период.

Общий объем отходов лакокрасочных материалов составит:

F = C + P,

F = 0,08695+0,13912 = **0,22607 т/период** (период строительства).

Донный нефтешлам (отходы очистных сооружений мойки)

Качественная характеристика стоков взята по аналогии ТП 902-2-416.86 «Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей, производительностью 1,5 л/с».

Отходы очистных сооружений мойки представлены отходами отстойника:

Итого за период строительства:

–взвешенные вещества – **0,37044 т/период**;

–нефтепродукты – **0,0116 т/период**.

Итого 0,38205 т /период

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» средние нормы ТБО на 1 человека в год – 0,36 т/год (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом).

В период строительства будет задействовано 72 человека, продолжительность строительства 182 дня. Объем образования отходов составит:

0,36 × 72 : 365 × 182 = **12,92 т/период**.

Медицинские отходы

Расчет произведен согласно п. 2.51 Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Норма образования медицинских отходов составляет 0,0001 т/год на человека.

За период строительства – 72 человек, 72*0,0001/365*182= **0,0036 т/период**.

Сводные данные по количеству отходов за период строительства приведены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1 - Количество отходов производства и потребления на период строительства

№ п/п	Источник образования	Наименование отхода	Кол-во, т, шт. / период	Обращение с отходами
1	Работы по металлу	Отходы металла	17,098	Сдача на переработку/ утилизацию

№ п/п	Источник образования	Наименование отхода	Кол-во, т, шт. / период	Обращение с отходами
2	Сварочные работы	Отходы сварки	0,5334	Сдача на переработку/ утилизацию
3	Деревообработка	Отходы древесины	3,62024	Вторичное использование
4	Лакокрасочные работы	Отходы лакокрасочных материалов	0,22607	Сдача на переработку/ утилизацию
5	Медицинский пункт	Медицинские отходы	0,0036	Сдача на переработку/ утилизацию
6	Очистные сооружения мойки колес	Отходы очистных сооружений	0,38205	Вывоз спец. организацией
7	Строительный участок	ТБО	12,92	Вывоз на полигон ТБО
	Итого:		**34,78336**	
	в т.ч.		12,92	На полигон ТБО
			3,62024	Вторичное использование/ вывоз
			17,86107	Сдача на переработку/ утилизацию
			0,38205	Вывоз спец. организацией

Таблица 6.2 Количество отходов периода строительства

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/ весь период
1	2	3	4	5
ИТОГО, тонн		**34,78336**	-	**34,78336**
в т.ч. отходов производства		21,86336	-	21,86336
отходов потребления		12,92	-	12,92
1	ТБО	12,92	-	12,92
2	Металлолом	17,098	-	17,098
3	Огарки сварочных электродов	0,5334	-	0,5334
4	Отходы древесины	3,62024	-	0,11674
	Всего:	**34,17164**		**34,17164**

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/ весь период
5	Отходы лакокрасочных материалов	0,22607	-	0,22607
6	Медицинские отходы	0,0036	-	0,0036
7	Очистные сооружения мойки колес	0,38205	-	0,38205
	Всего:	**0,611172**		**0,611172**

В период строительства и эксплуатации объекта обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Ориентировочно в период ведения строительства объекта образуется около **34,78336 тонн/период** отходов, в т.ч. около **12,92 тонн ТБО**.

Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

Таблица 6.3. Декларируемое количество опасных отходов (период строительства)

Декларируемый год 2025г.		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Отходы ЛКМ	0,22607	0,22607
Медицинские отходы	0,0036	0,0036
Отходы очистных сооружений	0,38205	0,38205
Итого	**0,611172**	**0,611172**

Таблица 6.4 Декларируемое количество неопасных отходов (период строительства)

Декларируемый год 2025г.		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
ТБО	12,92	12,92
Металлолом	17,098	17,098
Огарки сварочных электродов	0,5334	0,5334
Отходы древесины	3,62024	3,62024
Всего:	**34,17164**	**34,17164**

6.3 Система управления отходами на период эксплуатации

Обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Сводные данные по количеству и типу отходов, образующихся в период эксплуатации объекта, представлены в Таблице 6.3.

Твердые бытовые отходы

Нормы накопления ТБО по городу Жезказган приняты на основании «Норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Жезказган», утвержденных Решением Жезказганского городского маслихата Карагандинской области от 19 апреля 2022года №19/160.

Общая площадь покрытий, в том числе: Зона 1 - 7990.55 м2, зона 2 - 9449.49 м2, зона 3-10659.22 м2. Итого: 28 099,26 м2

Смет с территории

Норма образования отходов при уборке территории (смет) составляет:

– уборка территории (смет) – 1,8 $м^3/100м^2$ в год;

Площадь уборки составляет: 28 099,26 м2

Итого образующиеся отходы составляют:

$\mathbf{V_{смет}}$ = 1,8 × (28 099,26 : 100) × 0,2 = **101,16 т/год – на полигон ТБО**.

Таблица 6.5 - Количество отходов производства и потребления на период эксплуатации

№ пп	Источник образования	Наименование отхода	Количество, тонн, шт./ год	Обращение с отходами
1	Смет с территории твердых покрытий	Твердые бытовые отходы	101,16	Вывоз на полигон ТБО
	Итого:		**101,16**	
	в т.ч.			Вывоз на полигон ТБО

Ориентировочно количество отходов составляет **101,16 т/год**.

Таблица 6.6. Количество образующихся отходов в период эксплуатации

№	Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
ИТОГО, тонн		**101,16**	**-**	**101,16**
в т.ч. отходов производства		-	-	-
отходов потребления		101,16	-	101,16
Список неопасных отходов				
1	ТБО	101,16		101,16
	Всего:	**101,16**		**101,16**
Список опасных отходов				

	-	-	-	-
	Всего:	**-**	**-**	**-**

Ориентировочно на период эксплуатации объекта образуется около **101,16 тонн/период** отходов. В том числе отходы, размещаемые на городском полигоне **≈ 101,16 т/год.** ***Накопление отходов не планируется, будет обеспечен регулярный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.***

Нормативы размещения отходов не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Таблица 6.7. Количество образующихся отходов в период эксплуатации

Декларируемый год 2025г.		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
ТБО	101,16	85,6776

6.4 Общая характеристика отходов

6.4.1 Сведения о классификации отходов

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

За период строительства объекта образуются отходы разных видов и классов опасности. На период эксплуатации опасные отходы образовываться не будут.

При обращении с отходами необходимо учитывать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о.Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020. Согласно данным санитарным правилам по степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

1 класс – чрезвычайно опасные,
2 класс – высоко опасные,
3 класс – умеренно опасные,
4 класс – мало опасные,
5 класс – неопасные.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 338 Экологического кодекса РК отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.