

## 1. Общие положения

Проектом предусмотрена реконструкция стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области. Реконструкция стадиона заключается в сносе существующих строений и строительстве нового здания спортивного назначения с трибунами на 500 мест и устройству футбольного поля со спортивным сектором. Основанием для разработки проекта являются: задание на проектирование, утвержденное Главой администрации г. Шебекино А.Н. Сергиенко в 2009 г., архитектурно-планировочное задание и отчет об инженерно-геологических изысканиях, произведенных ООО «Стройизыскание» в 2009 г.

Земельный участок реконструируемого стадиона «Химик» площадью 2,50 га расположен на землях населенного пункта г. Шебекино Белгородской области в парковой зоне.

В настоящее время на территории участка реконструкции размещаются инженерные сети, заброшенные строения, существующие спортивные площадки и трибуны. Западная трибуна подлежит демонтажу.

Границами участка являются: с севера, юга и запада — зона парка, с востока — гаражи и железная дорога.

Реконструкция стадиона «Химик» предусмотрена с учетом следующих технико-экономических показателей, приведенных в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Показатели
			Стадион «Химик»
1	2	3	4
1	Этажность	этажи	подвал + 2 этажа + чердак
2	Площадь застройки (с трибунами)	м <sup>2</sup>	556,00
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	577,95
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	514,50
5	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	339,23
6	Общий строительный объем, в том числе:	м <sup>3</sup>	2421,22

1	2	3	4		
	ниже отм. +0,000	м <sup>3</sup>	646,50		
	выше отм +0,000	м <sup>3</sup>	1774,72		
7	Вместимость крытых трибун	места	500 + 36 мест для почетных гостей в здании спортназначения		
8	Общее количество сотрудников (включая спортсменов, административный персонал)	чел.	101		
9	Водоснабжение, в том числе	м <sup>3</sup> /сут	7,11		
	холодное водоснабжение	м <sup>3</sup> /сут	3,28		
	горячее водоснабжение	м <sup>3</sup> /сут	3,83		
10	Хозяйственно-бытовые сточные	м <sup>3</sup> /сут	7,11		
11	Расход воды на поливку поля (безвозвратные потери)	м <sup>3</sup> /сут	3,905		
			По участку	За пределами участка	Всего
12	Площадь участка	га	2,50	0,933	3,433
13	Площадь застройки участка	м <sup>2</sup>	1028,0	---	1028,0
14	Площадь стадиона, в том числе:	м <sup>2</sup>	12560,0	---	12560,0
	футбольное поле	м <sup>2</sup>	7810,0	---	7810,0
	беговые дорожки (резиновая крошка)	м <sup>2</sup>	4300,0	---	4300,0
	спецпокрытие	м <sup>2</sup>	201,0	---	201,0
	газон	м <sup>2</sup>	249,0	---	249,0
15	Площадь твердых покрытий, в том числе:	м <sup>2</sup>	3870,0	3550,0	7420,0
	плиточное покрытие	м <sup>2</sup>	3870,0	3550,0	7420,0
	асфальтобетонное покрытие	м <sup>2</sup>	---	---	---
16	Площадь площадок	м <sup>2</sup>	2139,25	---	2139,25
17	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	5402,75	5780,0	11182,75

Рабочий проект состоит из рабочего проекта стадиона, включающего футбольное поле со спортивными секторами для выполнения различных упражнений, рабочего проекта крытых трибун для зрителей на 500 мест и рабочего проекта здания спортивного назначения.

Проектом предусмотрено размещение на территории участка строительства следующих объектов:

- футбольное поле размером 105\*68 м;
- легкоатлетические беговые дорожки;
- сектор для прыжков в высоту и толкания ядра;
- сектор для прыжков в длину;
- сектор для метания копья;
- здание спортназначения;
- трибуны на 500 мест;
- волейбольная площадка;
- теннисный корт;
- баскетбольная площадка.

Проектируемое здание спортназначения представляет собой двухэтажный объем с подвалом и чердаком, квадратной формы в плане, с размерами в осях 13,8\*14,2 м и высотой 9,82 м. За нулевую отметку здания спортназначения (+0,000 м) принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке генплана — 114,50 м.

Трибуны расположены с западной стороны от футбольного поля и с двух сторон примыкают к двухэтажному зданию спортназначения, в подвале которого размещены санузлы для зрителей и техпомещения.

На первом этаже размещены помещения для спортсменов (3 раздевальни с душевыми и санузлами), помещения службы охраны и санузлы для инвалидов с отдельным входом.

На втором этаже размещены помещения для судей и тренеров (раздеальные, душевые, служебные санузлы, судейская и тренерская), методкабинет, медкабинет, кабинет директора. В проектируемом здании в отдельной ложе запроектированы 36 мест для почетных гостей. Общее количество лестниц и выходов из здания отвечает требованиям противопожарной безопасности.

Архитектурно-планировочное решение и благоустройство участка выполнено в соответствии с проектной документацией, разработанной ГУП «Архитектурно-планировочное бюро». На территории объекта реконструкции,

помимо спортивного сектора предусмотрено устройство котельной ТКУ-0,2 МВт, трансформаторной подстанции, водонепроницаемого выгребов объемом 50,0 м<sup>3</sup>.

Пешеходная часть выполняется в мелкоштучной тротуарной плитке. Проезжая часть — также плиточное покрытие, футбольное поле — газон из многолетних трав, беговые дорожки и сектора для занятий различными видами упражнений — в специальном резиноасфальтовом покрытии. На территории, свободной от застройки и твердых покрытий, устраивается газон и высаживаются деревья и кустарники. Принятый ассортимент деревьев и кустарников устойчив в данных климатических условиях и подобран с учетом возможностей местных питомников. Вся территория объекта огораживается 4-х метровым индивидуальным ограждением, а спортивные площадки 4-х метровым сетчатым ограждением.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) п. 7.1.12 от проектируемого объекта устанавливается ориентировочная санитарно-защитная зона в размере 100 м.

После завершения строительства к техногенным негативным воздействиям на окружающую среду следует отнести:

- выбросы загрязняющих веществ при работе котельной ТКУ-0,2 МВт, предназначенной для отопления, вентиляции, ГВС проектируемого объекта;
- хозяйственно-бытовые и поверхностные (дождевые и талые) сточные воды;
- образование отходов;
- уровни звукового давления от источников шума, расположенных на территории проектируемого объекта.

В данном проекте выделены источники загрязнения атмосферы, определены виды выбрасываемых веществ и групп веществ, обладающих эффектом суммации, максимально разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ, выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере; определены наименование и количество отходов, образующихся при работе

реконструируемого объекта, способы их временного хранения, удаления и утилизации; определен качественный и количественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока; выполнен расчет уровней звукового давления от источников шума на территории реконструируемого объекта.

Расчеты выполнены на периоды эксплуатации и на сам период реконструкции стадиона «Химик».

Предусмотренный проектом комплекс организационно-технических и экологических мероприятий соответствуют нормативным требованиям промышленно-экологической безопасности.

## **2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов**

### **2.1. Общие сведения**

Земельный участок реконструируемого стадиона «Химик» площадью 2,50 га расположен на землях населенного пункта г. Шебекино Белгородской области в парковой зоне.

В настоящее время на территории участка реконструкции размещаются инженерные сети, заброшенные строения, существующие спортивные площадки и трибуны. Западная трибуна подлежит демонтажу.

Границами участка являются: с севера, юга и запада — зона парка, с востока — гаражи и железная дорога.

Рельеф территории участка спокойный, с понижением к западу с колебанием абсолютных отметок поверхности земли от 115,30 м до 112,50 м.

В геоморфологическом отношении он приурочен к надпойменной террасе р. Нежеголь. Физико-геологических процессов и явлений, способных повлиять на устойчивость проектируемого здания во время его эксплуатации, в период изысканий не отмечено.

Грунты в пределах участка реконструкции стадиона «Химик» исследуемы до глубины 10,0 м и в ее пределах выделяется 4 инженерно-геологических элемента:

а) ИГЭ-1 – представлен почвой песчанистой. Нормативное значение плотности такого грунта для практических расчетов рекомендуется принять равным 1,6 г/см<sup>3</sup>.

б) ИГЭ-2 – представлен песком буро-желтым и желто-серым, мелким до пылеватого, средней плотности, влажным, на подошве с линзой тугопластичного суглинка до 0,2 м. Значения основных физико-механических свойств грунта составляют: плотность 1,81 т/м<sup>3</sup>; модуль деформации  $E=25$  МПа; удельное сцепление  $C=1$  КПа; угол внутреннего трения – 30 град.

в) ИГЭ-3 – представлен песком серым и серо-желтым, мелким, влажным. Значения основных физико-механических свойств грунта составляют: плотность

1,83 т/м<sup>3</sup>; модуль деформации E=30 МПа; удельное сцепление C=2 КПа; угол внутреннего трения – 32 град.

г) ИГЭ-4 — представлен суглинком буро-серым и серым, тугопластичным с прослойками и линзами песка. Значения основных физико-механических свойств грунта составляют: плотность 1,94 т/м<sup>3</sup>; модуль деформации E=12 МПа; удельное сцепление C=18КПа; угол внутреннего трения – 19 град.

В качестве естественного основания для сборного ленточного фундамента проектируемого объекта принят песок (грунты слоя ИГЭ-2) с вышеперечисленными характеристиками.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых на глубине 4,9-5,6 м, что соответствует отметке 108,8 м (данные замеров на период изысканий 24.12.2009 г.). Водовмещающими грунтами являются ИГЭ-3. Межсезонное колебание уровня грунтовых вод возможно в пределах 1,0 м от зафиксированных отметок на период изысканий. Режим уровня грунтовых вод зависит от положения уровня воды р. Нежеголь.

По результатам химического анализа (по арх. данным) грунтовые воды, как среда по отношению к бетону на обычных сортах цемента агрессивными свойствами не обладают, а по отношению к металлическим конструкциям — среднеагрессивны, согласно СНиП 2.02.11-85.

По совокупности природных факторов исследуемый участок, согласно СП 11.105-97, прил Б, соответствуют 2-й (средней) категории сложности инженерно-геологических условий.

## **2.2. Влияние на почву в период эксплуатации проектируемого объекта**

По условиям существующего рельефа проектом предусмотрена сплошная планировка территории участка с незначительной срезкой с западной стороны.

Для обеспечения нормальных условий работы стадиона «Химик» на территории объекта реконструкции, помимо спортивного сектора предусмотрено устройство котельной ТКУ-0,2 МВт, трансформаторной подстанции и водонепроницаемого выгреба объемом 50,0 м<sup>3</sup>.

Пешеходная часть выполняется в мелкоштучной тротуарной плитке. Проезжая часть — также плиточное покрытие, футбольное поле — газон из многолетних трав, беговые дорожки и сектора для занятий различными видами упражнений — в специальном резиноасфальтовом покрытии. На территории, свободной от застройки и твердых покрытий, устраивается газон и высаживаются деревья и кустарники. Принятый ассортимент деревьев и кустарников устойчив в данных климатических условиях и подобран с учетом возможностей местных питомников.

Система отвода поверхностных вод с территории стадиона запроектирована по спланированной под проектные отметки поверхности, по специальным водоотводным лоткам, по проезжей части прилегающих улиц и далее на рельеф.

Площадь твердых покрытий в пределах участка реконструкции составляет 10510,25 м<sup>2</sup>, в том числе: площадь покрытия (резиновая крошка) — 4300,0 м<sup>2</sup>, площадь плиточного покрытия — 3870,0 м<sup>2</sup>, площадь спецпокрытия — 2340,25 м<sup>2</sup>, а площадь озеленения — 13461,75 м<sup>2</sup>, в том числе: площадь футбольного поля — 7810,0 м<sup>2</sup>, площадь газонного покрытия — 5651,75 м<sup>2</sup>.

Воздействие на почву на территории объекта реконструкции будет оказываться только в период самой реконструкции.



### **3. Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения**

#### **3.1. Общие положения, цели и задачи разработки подраздела**

Данная часть проекта посвящена оценке воздействия на окружающую среду выбросов от источника загрязнения атмосферы (ИЗА), расположенного на территории стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области — выбросов от транспортабельной котельной установки ТКУ-0,2 МВт (ИЗА 0001), предназначенной для отопления, вентиляции и ГВС проектируемого объекта.

В результате данной работы:

- ♦ определены выбросы загрязняющих веществ при работе котельной ТКУ-0,2 МВт, предназначенной для отопления, вентиляции и ГВС здания спортназначения;
- ♦ разработаны предложения по предельно-допустимым выбросам загрязняющих веществ в атмосферу для ИЗА.

Данный подраздел разработан на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 10.01.2007 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Л., Гидрометеиздат, 1987 г.;
- ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», ВНИИ охраны природы и заповедного дела Министерства природопользования и охраны окружающей среды, 1992 г., выпуск 1, 2;
- «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», «Интеграл», С-Пб., 2006 г.;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция);
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», утв. Госстроем РФ от 12.04.2000 г. №ЛБ 1491/5.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» Дополненное и переработанное, НИИ Атмосфера, С-Пб., 2005 г.;
- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. Москва, 1999 г., утв. Госкомэкологии России 09.07. 1999 г.;
- Фоновые концентрации загрязняющих веществ района расположения проектируемого объекта;
- Климатическая характеристика для г. Белгорода, ближайшего пункта наблюдения к г. Шебекино.

Расчеты выполнены с использованием следующих программ:

- Программа Интеграл «Котельные до 30 т/ч» версия 3.4;
- Программа УПРЗА «Эколог» версия 3.0.

### **3.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и расположения объекта реконструкции**

Земельный участок реконструируемого стадиона «Химик» площадью 2,50 га расположен на землях населенного пункта г. Шебекино Белгородской области в парковой зоне.

В настоящее время на территории участка реконструкции размещаются инженерные сети, заброшенные строения, существующие спортивные площадки и трибуны. Западная трибуна подлежит демонтажу.

Границами участка являются: с севера, юга и запада — зона парка, с востока — гаражи и железная дорога.

План расположения объекта реконструкции представлен на ситуационной карте-схеме в Приложении № 1.

Район расположения объекта реконструкции (стадиона «Химик») относится ко II климатическому району, зоне влажности – 3 сухая, расчетная температура наружного воздуха – минус 23<sup>0</sup>С, среднегодовая температура – 6,4 <sup>0</sup>С, с расчетной снеговой нагрузкой — 180 кг/м<sup>2</sup>, с глубиной промерзания грунтов — 1,2 м, и со скоростным напором ветра — 30 кг/м<sup>2</sup>. По геоморфологическому строению объект находится в пределах Среднерусской возвышенности и приурочен к надпойменной террасе р. Нежеголь. Климат района расположения объекта реконструкции умеренно-континентальный с мягкой зимой и довольно жарким летом.

Рельеф территории участка спокойный, с понижением к западу с колебанием абсолютных отметок поверхности земли от 115,30 м до 112,50 м. Поправочный коэффициент на рельеф для расчета распространения загрязняющих веществ в атмосфере равен 1. Районный коэффициент стратификации атмосферы А=180.

Общие сведения о климатических условиях и состоянии воздушного бассейна района расположения объекта реконструкции приняты согласно письма № 528 от 09.09.2009 г., выданного Белгородским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (см. Приложение № 1), и приводятся в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Климатическая характеристика района расположения объекта и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3
<u>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</u>		180
<u>Коэффициент рельефа местности</u>		1
<u>Среднегодовая температура наружного воздуха</u>	<sup>0</sup> С	+6,4
<u>Средняя максимальная температура наружного</u>	<sup>0</sup> С	

<u>воздуха наиболее жаркого месяца</u>	°C	+25,7
<u>Средняя минимальная температура наружного</u>	%	
<u>воздуха наиболее холодного месяца</u>		минус 11,2
<u>Ветровой режим: - среднегодовая роза ветров</u>		
С		10
СВ		9
В		12
ЮВ		13
Ю		12
ЮЗ		15
З		16
СЗ	м/с	13
Штиль		12
- <u>среднегодовая скорость ветра</u>	м/с	4,8
- <u>наибольшая скорость ветра, превышение которых</u>		
<u>в году для данного района составляет 5%</u>		8

### 3.3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта реконструкции

Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха района расположения объекта реконструкции относительно фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе принята согласно письма № 152 от 07.09.2009 г., выданного «Белгородской лабораторией по мониторингу загрязнения атмосферы» (см. Приложение № 1), и приведена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

#### Фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха

Пост	Осн. коорд. X,Y(м) на карте-схеме	Наименование вредного вещества	Концентрация С <sub>ф</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК мг/м <sup>3</sup>
В целом для города	0,0; 0,0 (в локальной)	Пыль	0,211	0,50
		Азота диоксид	0,066	0,2
		Азота диоксид	0,039	0,4
		Сероводород	0,003	0,008
		Серы диоксид	0,012	0,5
		Углерода оксид	2,5	5,0
		Бенз(а)пирен	4,2E-9	10 <sup>-6</sup>
		Формальдегид	0,012	0,035

### **3.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

Основным и единственным источником загрязнения атмосферы на участке реконструируемого стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области в период его эксплуатации является дымовая труба от котельной ТКУ-0,2 МВт (ИЗА 0001), предназначенной для отопления, вентиляции и ГВС здания спортназначения.

В проекте принята транспортабельная котельная установка ТКУ-0,2 МВт производства ЗАО «Белогорье». Котельная установка оборудована двумя отопительными водогрейными котлами КВа-0,1 МВт («Квант») с блочными горелками на газовом топливе. Отопительные водогрейные котлы предназначены для сжигания газообразного топлива на отопление, вентиляцию, ГВС и для технологических нужд. В качестве топлива принят природный газ из газопровода Шебелинка-Брянск-Москва, теплотворной способностью – 7986 ккал/м<sup>3</sup>. Общий годовой расход топлива котлами составляет 36,8 тыс. м<sup>3</sup>/год. Температура дымовых газов составляет 180 °С, максимально часовой объем дымовых газов от двух котлов составляет 435,6 м<sup>3</sup>/час, длительность отопительного периода 4584 часов. Газоснабжение транспортабельной котельной запроектировано от проектируемого газопровода среднего давления (0,3 МПа). Точка врезки — существующий подземный газопровод высокого давления диаметром 426 мм. Дымовые газы от котлов выбрасываются в атмосферу через одну дымовую трубу диаметром 0,21 м высотой 20,0 м (ИЗА 0001).

Параметры теплоносителя: подогретая вода в системе отопления — 95-70 ОС; система теплоснабжения — закрытая.

Основными видами выбрасываемых в атмосферу вредных веществ от источника загрязнения атмосферы на территории реконструируемого объекта являются:

- азота диоксид;
- азота оксид;
- оксид углерода;
- бенз/а/пирен.

Источник загрязнения 0001 относится к организованным источникам загрязнения атмосферы.

Расчет выбросов от котельной ТКУ-0,2 МВт произведен по программе «Котельные до 30 т/ч» версия 3.4 в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» Москва, 1999 г. Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов приведены в Приложении № 1.

Предполагаемое количество загрязняющих веществ, выбрасываемое в атмосферу в течение года в период работы реконструируемого объекта от ИЗА, составит:

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| ● азота диоксид  | 0,0141130 т/год |
| ● азота оксид    | 0,0022930 т/год |
| ● углерода оксид | 0,1393620 т/год |
| ● бенз/а/пирен   | 0,0000000 т/год |

Суммарный выброс вредных веществ в атмосферу от объекта реконструкции в момент его эксплуатации предположительно составит **0,1557680 т/год**, в том числе жидких и газообразных – **0,1557680 т/год**, твердых – **0,0000000 т/год**.

Результат инвентаризации источников загрязнения атмосферы на объекте реконструкции представлен в табл. 3.3, 3.4, 3.5.

### **3.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для уменьшения образования и выделения загрязняющих атмосферу веществ проектом предусмотрены следующие основные воздухоохраные мероприятия:

1. Планировочные, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на ближайшую жилую застройку.
2. Инженерные системы здания запроектированы с подключением к централизованным сетям водопровода и электричества.

3. Высота устья дымовой трубы от котельной ТКУ-0,2 МВт проектируется выше самых высоких зданий в радиусе 10 м, что соответствует п.п. 7.14 СНиП П-35-76 «Котельные установки» (с изменениями).

4. Строительство здания спортивного назначения предусматривается из сертифицированных экологически чистых материалов и изделий. Представители Заказчика и Подрядчика при подготовке к ведению строительных работ на стадии заказа строительных отечественных и импортных материалов должны осуществлять входной контроль строительной продукции для строительства. Контроль осуществляется на наличие Российских гигиенических сертификатов, в т. ч. и на импортные материалы. При отсутствии подтверждения экологической безопасности такие материалы не должны применяться.

### **3.6. Определение размеров ориентировочной санитарно-защитной зоны объекта реконструкции**

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) п. 7.1.12 от объекта реконструкции устанавливается ориентировочная санитарно-защитная зона (СЗЗ) в размере 100 м. В пределах ориентировочной санитарно-защитной зоны жилой застройки и территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания нет.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от котельной показали, что превышений ПДК по всем выделяемым веществам нет и санитарно-защитную зону от котельной устанавливать не целесообразно.

Расчет по шуму также показал, что уровни звукового давления от стадиона (включая трибуны) в расчетных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны, не превышают допустимых санитарными нормами значений и соответствуют СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (см. раздел 6 «Защита от шума»).

### 3.7. Расчет приземных концентраций вредных веществ

Расчет приземных концентраций вредных веществ от источника загрязнения атмосферы проведен по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 3.0 в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86. Расчет выполнен с учетом фона. Результаты расчетов приведены в Приложении № 1.

Для расчетов приняты следующие исходные данные:

- средняя температура самого жаркого месяца  $+25,7^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура самого холодного месяца минус  $11,2^{\circ}\text{C}$ ;
- коэффициент стратификации атмосферы:  $A = 180$ ;
- скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 8 м/с;
- коэффициент, учитывающий рельеф местности - 1;
- генплан и ситуационный план с источником загрязнения атмосферы;
- фоновые концентрации загрязняющих веществ;
- координаты источника загрязнения атмосферы приняты в произвольной системе координат.

Характеристика источников выбросов приведена в табл. 3.3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города, приведены в табл. 3.1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе в районе расположения объекта реконструкции приняты согласно письма № 152 от 07.09.2009 г, выданного «Белгородской лабораторией по мониторингу загрязнения атмосферы» (см. Приложение № 1) и приведены в табл. 3.2.

Расчет проводился для 4 веществ. Среди выбрасываемых веществ групп суммации не образуется. Исходя из условий критерия целесообразности расчета детальный расчет проведен по 3 веществам из 4 выбрасываемых.

Перечень веществ, по которым проводится расчет рассеивания:

- код 301 диоксид азота;
- код 330 сера диоксид;
- код 337 углерода оксид.



Не целесообразно проводить расчет рассеивания для вещества:

код 703 бенз/а/пирен.

Расчетный прямоугольник, для которого выполнялся расчет, 450\*500 м, принят с учетом зоны влияния источника выбросов и санитарно-защитной зоны реконструируемого объекта в соответствии с рекомендациями ОНД-86 с шагом расчетной сетки 50\*50 м. Система координат правая, угол поворота 90°. За точку отсчета с координатами (0,0; 0,0) принята точка в районе площадки реконструируемого объекта (см. ситуационную карту-схему). Расчет проводился по двум расчетным площадкам на высоте 2 м и 10 м, что позволяет в полном объеме оценить результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет рассеивания проводился для температуры воздуха самого холодного месяца года, так как максимальная работа транспортабельной котельной установки ТКУ-0,2 МВт предусмотрена в зимнее время года. Результаты расчета рассеивания для зимнего периода прилагаются в Приложении № 1.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что по всем выделяемым веществам с учетом фона загрязнение атмосферы:

- на границе с проектируемым зданием спортназначения не превышает 0,51 ПДК по отдельным загрязняющим веществам (код 337 углерода оксид);
- на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны не превышает 0,50 ПДК по отдельным загрязняющим веществам (код 337 углерода оксид).

### **3.8. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ**

В данном разделе приводятся нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)». Согласно вышеуказанного нормативного документа, коэффициент, учитывающий экологические факторы для Центрально-Черноземного района по

атмосферному воздуху принимается равным 1,5. По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46. Результаты расчетов приведены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации реконструируемого стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вещество	Валовый выброс т/год	Норматив платы за выброс 1 т загрязняющих веществ, руб		Плата за выброс руб/год		Коэф. экологического состояния атмосферного воздуха	Итого, руб.
			в пред. ПДВ	превышение ПДВ	в пред. ПДВ	превышение ПДВ		
1	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0141130	52	260	0,73	---	1,79	1,31
2	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,0022930	35	175	0,08	---	1,79	0,14
3	Углерода оксид	0,1393620	0,6	3	0,08	---	1,79	0,15
4	Бенз/а/пирен	1,2330e-8	2049801	10249005	0,03	---	1,79	0,05
Итого:		0,1557680			0,92	с учетом коэффициентов экологического состояния		1,65
						с учетом коэффициента, учитывающего экологические факторы (1,5)		2,48

### Заключение

На основании результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ от ИЗА на территории реконструируемого объекта — стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области и расчета приземных концентраций вредных веществ следует, работа котельной ТКУ-0,2 МВт сопровождается выбросами вредных веществ. Результаты расчетов показали, что максимальные значения

приземных концентраций всех выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых значений.

В связи с этим предлагается рассчитанные выбросы вредных веществ принять как допустимые.

## **4. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения**

### **4.1. Исходные данные**

Настоящая часть раздела выполнена в соответствии с требованиями к СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» для объекта реконструкции — стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области.

Все примененные в проекте технические решения соответствуют действующим нормативным и природоохранным документам РФ и позволяют обеспечить охрану природной среды от попадания в водные объекты загрязнений, превышающих допустимые концентрации (ПДК).

Исходные данные для проектирования систем водопровода и канализации приведены в Приложении № 2.

Климатическая характеристика района расположения объекта реконструкции согласно климатической характеристике для г. Белгорода, ближайшего пункта наблюдения к г. Шебекино принята по данным письма № 528 от 09.09.2009 г. «Белгородского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (см. Приложение № 1), следующая:

- климатическая зона – II;
- зона влажности – 3 сухая;
- среднегодовая температура воздуха + 6,4 °С;
- максимально наблюдаемая в июле + 38 °С;
- минимально наблюдаемая в феврале минус 35 °С;
- расчетная температура холодного периода года минус 23°С;
- среднегодовое количество осадков 553 мм; в том числе:
  - за теплый период года – 316 мм;
  - за холодный период года – 237 мм;
- преобладающее направление ветра – западное.

Водосборная площадь, прилегающая к реконструируемому объекту — стадиону «Химик» в г. Шебекино Белгородской области, с учетом

проектируемых поверхностей за пределами отведенной территории составляет 3,433 га в том числе:

площадь застройки	-- 1028,0 м <sup>2</sup> ;
площадь твердых покрытий (плитка)	-- 7420,0 м <sup>2</sup> ;
площадь покрытия из спецсмеси	-- 6640,25 м <sup>2</sup> ;
площадь озеленения	-- 19241,75 м <sup>2</sup> .

#### **4.2. Водопотребление и водоотведение**

Проектом предусмотрено централизованное водоснабжение объекта реконструкции.

Водоснабжение реконструируемого объекта — стадиона «Химик» предусмотрено от проектируемых сетей водоснабжения парка диаметром 100 мм.

В здании спортназначения предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод. Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовой трубы диаметром 63 мм. Для учета расхода воды на вводе водопровода устанавливается водомер типа ВСХ диаметром 25 мм. Горячее водоснабжение централизованное от проектируемой котельной, расположенной на территории объекта реконструкции. Расход воды на хозяйственно-питьевые здания спортназначения составляет 7,11 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: холодное водоснабжение — 3,28 м<sup>3</sup>/сут, горячее водоснабжение — 3,83 м<sup>3</sup>/сут.

Также на территории стадиона проектом предусмотрены поливочные краны для полива футбольного поля. Расход воды на полив составляет: 3,905 м<sup>3</sup>/сут.

Следовательно общий расход воды составляет: 11,015 м<sup>3</sup>/сут.

Отведение сточных вод от объекта реконструкции предусматривается сетью внутридворовой канализации в проектируемый водонепроницаемый выгреб объемом 50,0 м<sup>3</sup>.

В здании спортназначения предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация. Количество отводимых хозяйственно-бытовых сточных вод от объекта составляет 7,11 м<sup>3</sup>/сут.

Характеристика режимов водопотребления и водоотведения приведена в табл. 1, баланс водопотребления и водоотведения приведен в табл. 2 в Приложении № 2.

Внутреннее пожаротушение согласно п. 6.5. СНиП 2.04-01-85\* не требуется. Наружное пожаротушение объекта предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов парка. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,0 л/сек.

Отвод дождевых и талых сточных вод с кровли здания спортназначения предусмотрен через водосточные воронки, далее по наружным стоякам на отмостку по специальным водоотводным лоткам и далее на рельеф, с твердых покрытий – по специальным водоотводным лоткам и далее на рельеф. Общее количество поверхностного стока составляет 5886,922 м<sup>3</sup>/год, в том числе:

дождевых – 3554,368 м<sup>3</sup>/год;

талых – 2332,554 м<sup>3</sup>/год.

Дождевые и талые стоки рассчитаны согласно «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». Расчет среднегодового объема поверхностного стока приведен в Приложении № 2.

#### **4.3. Характеристика сточных вод проектируемого объекта**

Качественные и количественные показатели состава и свойств всех сточных вод, образующихся при работе реконструируемого стадиона «Химик» в г. Шебекино представлены в табл. 3 Приложение № 2.

При работе объекта реконструкции будут образовываться хозяйственно-бытовые и поверхностные (дождевые и талые) сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от объекта имеют концентрации загрязнений ниже ПДК сброса на биологические очистные сооружения.

Характеристика дождевых и талых стоков принята по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

#### 4.4. Сброс сточных вод объекта

Отведение сточных вод от объекта реконструкции предусматривается сетью внутридворовой канализации в проектируемый водонепроницаемый выгреб объемом 50,0 м<sup>3</sup>. Вывоз сточных вод из выгреба предусмотрен в места, согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС Шебекинского района.

Отвод дождевых и талых сточных вод с кровли здания спортназначения предусмотрен через водосточные воронки, далее по наружным стоякам на отмостку по специальным водоотводным лоткам и далее на рельеф, с твердых покрытий – по специальным водоотводным лоткам и далее на рельеф.

Характеристика всех стоков при отводе их с территории объекта реконструкции представлена в табл. 4 Приложение № 2.

#### 4.5. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ

В данном разделе приводятся нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные воды, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)».

Перед сбросом в поверхностные воды хозяйственно-бытовые сточные воды подвергаются на городских очистных сооружениях очистке. Степень очистки на очистных сооружениях по различным компонентам сточных вод приведена в табл. 4.1. Сброс поверхностных (дождевых и талых) сточных вод предусмотрен на рельеф.

Таблица 4.1

Вещество	Степень очистки на городских очистных сооружениях, %
1	2
Азот аммонийный	15

1	2
БПК <sub>полн</sub>	92
Взвешенные вещества	90
Сухой остаток	0
Сульфаты	0
Хлориды	0
Железо общее	78
СПАВ	80
Фенол	10
Жиры	75
Нефтепродукты	75

Согласно вышеуказанного нормативного документа, коэффициент, учитывающий экологические факторы по бассейнам морей и рек для Белгородской области принимается равным 1,15. По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46. Результаты расчетов платы приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации реконструируемого стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вещество	Валовый сброс т/год	Норматив платы за сброс 1 т загрязняющих веществ, руб		Плата за сброс руб/год		Коэф. экологического состояния	Итого, руб.
			в пред. ПДС	превышение ПДС	в пред. ПДС	превышение ПДС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Азот аммонийный	0,02828	551	2755	15,58	---	1,46	22,75
2	БПК	0,47825	91	455	43,52	---	1,79	77,90
3	Взвешенные вещества	4,59398	366	1830	1681,40	---	1,79	3009,70
4	Сухой остаток	1,22895	0,2	1,26	0,25	---	1,79	0,44
5	Сульфаты	0,35493	2,8	14	0,99	---	1,46	1,45
6	Хлориды	0,13310	0,9	4,5	0,12	---	1,79	0,21



1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Железо общее	0,00244	2755	13775	6,72	---	1,46	9,82
8	СПАВ	0,02440	552	2760	13,47	---	1,46	19,67
9	Фенол	0,00003	275481	1377405	8,18	---	1,79	14,65
10	Жиры	0,01775	71	355	1,26	---	1,46	1,84
11	Нефтепродукты	0,00589	5510	27550	32,44	---	1,79	58,06
Итого:		6,86800			1803,93	с учетом коэффициентов экологического состояния		3216,49
						с учетом коэффициента, учитывающего экологические факторы (1,15)		3698,96

## **5. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов**

Правовое регулирование в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Федеральным Законом РФ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. и Федеральным Законом РФ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г.

Законы определяют правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья и направлены на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

### **5.1. Состав и объемы образующихся отходов**

Классификация отходов на период работы реконструируемого стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области по классам опасности проведена в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (ФККО). Для отходов, не вошедших в ФККО и для которых класс опасности для окружающей природной среды согласно ФККО не определен, класс опасности для окружающей природной среды определяется расчетным методом на основании приказа МПР России от 15.06.2001 г. № 511 «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

При работе стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области предположительно будет образовываться 8 видов отходов, в том числе:

#### **I класса опасности – 1 вид:**

- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак – **0,005 т/год.**

#### **IV класса опасности – 5 видов:**

- мусор от бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный) – **5,555 т/год;**

- отходы смеси затвердевших разнородных пластмасс – **0,014 т/год;**
- прочие коммунальные отходы – **60,731 т/год;**
- отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки – **2218,32 т/год;**
- медицинские отходы — **0,332 т/год.**

**V класса опасности – 2 вида:**

- электрические лампы накаливания отработанные и брак – **0,016 т/год;**
- отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений — **23,048 т/год;**

Таким образом, при работе стадиона «Химик» в г. Шебекино будут образовываться отходы I, IV и V классов опасности в количестве:

отходы I класса опасности – **0,005 т/год;**

отходы IV класса опасности – **2284,952 т/год;**

отходы V класса опасности – **23,064 т/год.**

Ожидаемая общая масса образования отходов производства и потребления в период работы реконструируемого объекта составит — **2308,021 т/год.**

Из них:

- **0,005 т/год** — передано на переработку специализированным предприятиям;
- **2218,32 т/год** — вывозиться в места согласованные с Роспотребнадзором и СЭС Шебекинского района;
- **89,696 т/год** — вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино.

В связи с отсутствием лабораторных анализов и иных сведений физико-химических характеристик на некоторые виды отходов в данном томе состав отходов принят по аналогии подобных видов отходов. После ввода объекта в эксплуатацию состав отходов требует подтверждения в установленном законодательством порядке.

Расчет и обоснование образования отходов представлен в Приложении №3.

Характеристика отходов, образующихся на реконструируемом объекте в период его эксплуатации, представлена в таблице 5.1.

Данные о размещении и утилизации всех видов образующихся отходов приведены в таблицах 1, 2 в Приложении № 4.

## 5.2. Установление класса опасности отхода

В таблице 5.1 по каждому образующемуся отходу представлены сведения опасного отхода с указанием кода отхода согласно ФККО. Класс опасности отхода определен одним из методов:

1. По значению последней цифры кода отхода по ФККО;
2. На основе «Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (приказ МПР РФ № 511 от 15.06.2001 г.).

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (далее - ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного на нее воздействия в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных приказом МПР России от 15.06.2001 № 511.

Для данного объекта класс опасности для окружающей природной среды рассчитан на два вида образующихся отходов:

- «Прочие коммунальные отходы»;
- «Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки»;

Класс опасности отхода «Медицинские отходы», который является специфическим, будет определен экспериментальным методом в рамках разработки «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

### Протокол расчета класса опасности отхода

Наименование отхода: **Прочие коммунальные отходы (смет с территории)**

Код вида отхода по ФККО: **99000000000000**

Наименование вида отхода по ФККО: **Прочие коммунальные отходы**

Расчет класса опасности отхода выполнен в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511.

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (K), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход, для ОПС ( $K_i$ ).

Перечень веществ, составляющих отход (далее – компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа в аккредитованной лаборатории, прилагаемых к настоящему протоколу.

Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентами его степени опасности для ОПС ( $W_i$ ); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействия на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Компонентный состав отхода:

Компонент	Содержание, %	$C_i$ , мг/кг	$W_i$ , мг/кг	$K_i$
Песок, земля (п. 13, «Критерии»)	50	500000	1000000	0,500
Бумага (п. 13, «Критерии»)	20	200000	1000000	0,200
Полимерные материалы (п. 13, «Критерии»)	15	150000	1000000	0,150
Стекло (п. 13, «Критерии»)	10	100000	1000000	0,100
Древесина (п. 13, «Критерии»)	5	50000	1000000	0,050
Суммарный %		100		

Показатель K степени опасности отхода для ОПС рассчитывают по следующей формуле:

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_n,$$

где K – показатель степени опасности отхода для ОПС;

$K_1, K_2, K_n$  – показатели степени опасности отдельных компонентов  
опасного отхода для ОПС.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей:

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС (K)
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

Показатель  $K_i$  степени опасности компонента отхода для ОПС рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i / W_i,$$

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

$W_i$  – коэффициент степени опасности  $i$ -того компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

Коэффициент степени опасности компонента рассчитывается по одной из формул:

$$\lg W_i = \begin{cases} 4 - 4/Z_i & \text{для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4/(6 - Z_i) & \text{для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

где:

$$Z_i = 4X_i/3 - 1/3,$$

$X_i$  – относительный параметр опасности компонента отхода.

В соответствии с «Критериями....» компонент **Песок, земля (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Бумага (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Полимерные материалы (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр

опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Стекло (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Древесина (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

Показатель степени опасности отхода:

$$K=0,500+0,200+0,150+0,100+0,050=1,000$$

Класс опасности отхода: «V».

В случае отнесения отхода расчетным методом к V классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения V класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к IV классу опасности, следовательно отход **«Прочие коммунальные отходы» относится к IV классу опасности.**

### **Протокол расчета класса опасности отхода**

Наименование отхода: **Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки**

Код вида отхода по ФККО: **9510000000000**

Наименование вида отхода по ФККО: **Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки**

Расчет класса опасности отхода выполнен в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511.

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (K), характеризующего степень

опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход, для ОПС ( $K_i$ ).

Перечень веществ, составляющих отход (далее – компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа в аккредитованной лаборатории, прилагаемых к настоящему протоколу.

Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентами его степени опасности для ОПС ( $W_i$ ); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействия на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Компонентный состав отхода:

Компонент	Содержание, %	$C_i$ , мг/кг	$W_i$ , мг/кг	$K_i$
1	2	3	4	5
Аммоний-ион	0,001500	15	18632,463	0,001
Жиры животные и растительные (п. 13, «Критерии»)	0,003200	32	1000000	0,000
Песок, земля (п. 13, «Критерии») (Взвешенные вещества)	0,013000	130	1000000	0,000
Механические примеси (п. 13, «Критерии») (Сухой остаток)	0,055400	554	1000000	0,000
Сульфаты	0,016000	160	16681,005	0,010
Хлориды	0,006000	60	16681,005	0,004
Железо метал. оксид (п. 13, «Критерии»)	0,000500	5	1000000	0,000
Углероды (п. 13 «Критерии»)	0,017800	178	1000000	0,000
Фенол	0,000002	0,02	1000	0,000
Синтанола; ДС-10 НПАВ	0,005500	55	316,228	0,174
Вода (п. 13, «Критерии»)	99,88	998800	1000000	0,999
Суммарный %	100			



Показатель К степени опасности отхода для ОПС рассчитывают по следующей формуле:

$$K=K_1+K_2+K_n$$

где К – показатель степени опасности отхода для ОПС;

$K_1, K_2, K_n$  – показатели степени опасности отдельных n компонентов опасного отхода для ОПС.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей:

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС (К)
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

Показатель  $K_i$  степени опасности компонента отхода для ОПС рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i / W_i,$$

где  $C_i$  – концентрация i-того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

$W_i$  – коэффициент степени опасности i-того компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

Коэффициент степени опасности компонента рассчитывается по одной из формул:

$$\lg W_i = \begin{cases} 4 - 4/Z_i & \text{для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4/(6 - Z_i) & \text{для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

где:

$$Z_i = 4X_i/3 - 1/3,$$

$X_i$  – относительный параметр опасности компонента отхода.

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Аммоний ион** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 43,428571$  следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 18632,463$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Жиры животные и растительные (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Песок, земля (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Механические примеси (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Сульфаты** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=3,4$ , следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=16681,005$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Хлориды** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=3,4$ , следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=16681,005$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Железо метал., оксид (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Углероды (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Фенол** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=2,5$ , следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Синтанола; ДС-10 НПАВ** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=2,125$ , следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=316,228$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Вода (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

Показатель степени опасности отхода:

$$K=0,001 + 0,001 + 0,010 + 0,004 + 0,174 + 0,999 = 1,189$$

Класс опасности отхода: «V».

В случае отнесения отхода расчетным методом к V классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения V класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к IV классу опасности, следовательно отход «Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на строительной площадке» относится к IV классу опасности.

### **5.3. Соблюдение экологической безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов**

Для соблюдения экологической безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов в период работы реконструируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- установка металлических контейнеров на проектируемой специально оборудованной площадке для мусоросборников;
- обеспечение условий раздельного сбора отходов;
- вывоз отходов спецавтотранспортом;
- обеспечение контроля за сбором и временным хранением отходов на территории реконструируемого объекта.

В помещениях здания спортназначения в качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Вышедшие из строя и бракованные люминесцентные лампы снимаются со светильников и хранятся в закрытом металлическом контейнере в отдельном подсобном помещении. Отработанные люминесцентные лампы согласно ФККО относятся к I классу опасности и в дальнейшем передаются на обезвреживание специализированным организациям. Отработанные лампы накаливания

снимаются со светильников, хранятся вместе с бытовыми отходами в металлических контейнерах на специально оборудованной площадке для мусоросборников и по мере накопления будут вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино. Электрические лампы накаливания согласно ФККО относятся к V классу опасности.

При уборке крытых трибун и лоджии для почетных гостей стадиона образуются отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий, которые согласно ФККО относятся к V классу опасности, хранятся вместе с бытовыми отходами в металлических контейнерах, установленных на специально оборудованной площадке для мусоросборников, и по мере накопления будет вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино.

Проектом предусмотрено, что на стадионе будут постоянно тренироваться три футбольные команды (для них предусмотрены раздевалки, санузлы и душевые). В результате жизнедеятельности спортсменов футбольных команд и сотрудников здания спортназначения общей численностью 101 человек образуется мусор от бытовых помещений (исключая крупногабаритный), который согласно ФККО относится к IV классу опасности, хранится в металлических контейнерах, установленных на специально оборудованной площадке для мусоросборников, и по мере накопления будут вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино.

При работе медицинского кабинета здания спортназначения образуются медицинские отходы классов А и Б согласно классификации отходов ЛПУ относительно СанПиН 2.177.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений». К отходам класса А относятся перевязочный материал, бой стекла и использованные ампулы (стекло), бумага, использованные резиновые шланги (резина). К отходам класса Б относятся использованные одноразовые шприцы.

Отходы класса А (неопасные отходы лечебно-профилактических учреждений) согласно п. 5.2 СанПиН 2.1.7.728-99 собираются в одноразовые пакеты, могут храниться согласно вышеуказанного документа вместе с бытовыми отходами в металлических контейнерах на специально оборудованной

площадке для мусоросборников и по мере накопления будут вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино.

Отходы класса Б (опасные рискованные отходы лечебно-профилактических учреждений), исключая крупногабаритные, после обязательной дезинфекции согласно п. 6.1 СанПиН 2.1.7.728-99 собираются в одноразовые герметичные емкости. Потом осуществляется герметизация емкости и ее маркировка желтым цветом, надписью «Опасные отходы. Класс Б» с нанесением кода подразделения ЛПУ, названия учреждения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица 5.3, 7.1, 7.2 СанПиН 2.1.7.728-99 и согласно п. 8.8. СанПиН 2.1.7.728-99 вывозятся на свалку ТБО г. Шебекино.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от здания спортназначения предусмотрено в водонепроницаемый выгреб объемом 50,0 м<sup>3</sup>, расположенный на территории реконструируемого объекта. Данный вид отхода в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» относится к IV классу опасности. Вывоз сточных вод из выгреба осуществляется специальными машинами в места утилизации, согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС Шебекинского района.

При уборке твердых покрытий территории стадиона «Химик» (включая и благоустраиваемую территорию) образуются прочие коммунальные отходы (уличный смет с территории). Прочие коммунальные отходы в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» относятся к IV классу опасности, хранятся вместе с бытовыми отходами в металлических контейнерах на специально оборудованной площадке для мусоросборников и по мере накопления будут вывозиться на свалку ТБО г. Шебекино.

#### **5.4. Размещение и использование отходов**

Для переработки образующихся отходов требуются специальные технологии. По технико-экономическим причинам утилизация образующихся отходов непосредственно на территории объекта реконструкции нецелесообразна, поэтому предусматривается все виды образующихся отходов

вывозить на свалку ТБО г. Шебекино для их захоронения, а также передавать специализированным организациям на переработку и в места согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС.

По мере накопления все виды отходов партиями отправляются на утилизацию или захоронение.

Предусмотренные в проекте условия хранения отходов и мероприятия по экологической безопасности на период работы стадиона «Химик» гарантируют отсутствие негативного влияния на окружающую среду и здоровье людей.

### 5.5. Расчет платы за размещение отходов производства и потребления

В данном разделе приводятся нормативы платы за размещение отходов производства и потребления, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)». Согласно вышеуказанного нормативного документа, коэффициент, учитывающий экологические факторы, принимается равным 0,3 (при размещении отходов на специализированных полигонах, оборудованных в соответствии с установленными требованиями). По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46. Результаты расчетов приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вид отходов (по классам опасности для окружающей природной среды)	Количество отходов т/год	Норматив платы за образование 1 т отхода		Плата за отход руб/год		Коэф. экологического состояния	Итого, руб
			в пред. лимитов	превышение лимитов	в пред. лимитов	превышение лимитов		
1	Отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные)	0,005	1739,2	---	8,70	---	1,46	12,70

2	Отходы IV класса опасности (малоопасные)	66,632	248,4	---	16551,39	---	1,46	24165,03
3	Отходы V класса опасности (практически неопасные)	23,064	8,0	---	184,51	---	1,46	269,39
Итого:		89,701			16744,60	с учетом коэффициентов экологического состояния		24447,12
						с учетом коэффициента, учитывающего экологические факторы (0,3)		7334,14

## **6. Защита от шума**

### **6.1. Аннотация**

В разделе выполнены расчеты по оценке воздействия источников шума на окружающую среду по вопросу реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области.

Проектно-сметная документации состоит из рабочего проекта стадиона, включающего футбольное поле со спортивными секторами для выполнения различных упражнений, рабочего проекта крытых трибун для зрителей на 500 мест и рабочего проекта здания спортивного назначения.

Проектируемое здание спортназначения представляет собой двухэтажный объем с подвалом и чердаком квадратное в плане здание с размерами 13,8\*14,2 м высотой 9,82 м с трибунами с двух сторон и козырьком над ними. Трибуны, расположенные с западной стороны от футбольного поля, с двух сторон примыкают к двухэтажному зданию спортивного назначения.

Вентиляция здания спортназначения запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух очищенный и подогретый подается приточными установками КЦКП и ККП ф. «Веза». Вытяжная вентиляция из санузлов общественного пользования и раздевалок (через душевые) осуществляется крышными вентиляторами DHS, установленными на кровле здания спортназначения. Вытяжная вентиляция поста охраны, методического кабинета, тренерской, судейской, кабинета директора осуществляется бытовыми вентиляторами типа Compaсt. Вытяжная вентиляция душевой для спортсменов и санузла для инвалидов осуществляется бытовыми вентиляторами в брызгозащитном исполнении типа IN. Из остальных помещений здания спортназначения предусмотрена естественная система вентиляции.

Приточные установки приточной системы вентиляции (П1-П3) расположены в венткамере в подвале. Бытовой вентилятор Compaсt 100 вытяжной системы вентиляции В4 размещен в помещении охраны на 1-м этаже рядом с раздевалкой, коридором и санузлом. Бытовой вентилятор Compaсt 300 вытяжной



системы вентиляции В6 размещен в методическом кабинете на 2-м этаже рядом с коридором. Бытовой вентилятор Compact 200 вытяжной системы вентиляции В7 размещен в тренерской на 2-м этаже рядом с раздевалкой тренера. Бытовой вентилятор Compact 200 вытяжной системы вентиляции В8 размещен в кабинете директора на 2-м этаже рядом с медпунктом. Бытовой вентилятор Compact 200 вытяжной системы вентиляции В9 размещен в судейской на 2-м этаже рядом с раздевалкой судей. Бытовой вентилятор IN 10/4 вытяжной системы вентиляции В3 размещен в санузле для инвалидов на 1-м этаже рядом с постом охраны. Бытовой вентилятор IN 12/5 вытяжной системы вентиляции В3 размещен в душевой на 1-м этаже рядом с коридором и раздевалкой.

Перегородки в здании выполнены из керамического кирпича толщиной кладки 125 мм. Расчет звукоизоляции данными ограждающими конструкциями выполнен по программе акустического расчета «SHUM-07» согласно СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» и приведен в Приложении № 5.

Выявлены наиболее интенсивные источники шума и определены их шумовые характеристики, приведены нормы допустимого шума помещениях проектируемого здания спортназначения и на прилегающей селитебной территории согласно санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СНиП 23-03-2003.

Расчет уровней звукового давления на территории выполнен на два варианта:

- расчет уровней звукового давления на территории на период проведения тренировок спортсменов без учета шумового влияния самого футбольного поля и трибун (1 вариант);

- расчет уровней звукового давления на территории на период проведения соревнований с учетом шумового влияния футбольного поля стадиона и трибун (2 вариант).

Определены уровни звукового давления:

- в сети вентиляционных каналов приточной и вытяжной систем вентиляции по пути прокладки воздуховодов;
- в помещениях здания;

- пост охраны на 1-м этаже;
- методический кабинет на 2-м этаже;
- кабинет директора и медпункт на 2-м этаже;
- тренерская на 2-м этаже;
- судейская на 2-м этаже.

– в расчетных точках, расположенных на территории стадиона и прилегающей селитебной территории:

– вариант расчета 1: на границе со зданием спортназначения, трибунами, полем стадиона, в расчетных точках на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны, с учетом высоты и расположения вентиляционных источников шума;

– вариант расчета 2: на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны объекта реконструкции.

Карты уровней звукового давления на селитебной территории выведены на два варианта расчета на площадке высотой 1,5 м, что в полной мере позволяет оценить шумовое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду и человека.

Расчет шумового воздействия производился по ПЭВМ по программе акустического расчета «SHUM 07».

В качестве исходных данных использованы:

- ситуационные планы в масштабах М 1:500 и М 1:5000;
- чертежи раздела «Отопление и вентиляция» для проектируемого объекта.

## **6.2. Общие сведения**

Акустический расчет выполняется с целью определения в расчетных точках октавных уровней звукового давления и сопоставления их с нормативными требованиями.

Расчет выполняется в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц из-за многообразия спектров промышленных шумов энергетического оборудования и включает:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- определение октавных уровней звукового давления в предварительно выбранных расчетных точках;
- разработка мероприятий по снижению уровней шума и проверочные расчеты их эффективности.

Акустический расчет производится в соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Расчетные точки при расчете приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории».

Оценка шума в помещениях здания спортназначения и на прилегающей селитебной территории производится по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

### **6.3. Определение допустимых уровней звукового давления**

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» проектом принят допустимый уровень шума:

- пост охраны, кабинет директора, методический кабинет, тренерская, судейская, раздевалки – 55 дБА;
- медпункт— 30 дБА;
- территория, непосредственно прилегающая к площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов — 55 дБА;

### **6.4. Источники шума и их шумовые характеристики**

Основные источники шума в здании — бытовые вентиляторы вытяжной систем вентиляции:

- бытовой вентилятор Compact 100 (B4) - пост охраны на 1-м этаже;
- бытовой вентилятор Compact 300 (B6) — методический кабинет на 2-м этаже;

- бытовой вентилятор Compact 200 (B7) — тренерская на 2-м этаже;
- бытовой вентилятор Compact 200 (B8) — кабинет директора на 2-м этаже;
- бытовой вентилятор Compact 200 (B9) — судейская на 2-м этаже.

Основные источники шума на территории – воздухозаборная решетка приточных систем вентиляции (П1-П3), крышные вентиляторы DHS (B1-B2), шахты вытяжной системы вентиляции.

В период проведения соревнований значимым источником шума, оказывающим акустическое воздействие на прилегающую территорию будет являться само поле стадиона с трибунами для зрителей. Согласно п. 10.6. и табл. 30 СНиП II-12-77 «Защита от шума» шумовыми характеристика источников шума внутри группы жилых домов (к которым относятся спортивные игры, проводимые на открытой площадке) являются эквивалентные уровни звука на расстоянии 7,5 м от границ источников шума. Для игры в футбол это значение максимальное и равно 75 дБА, поэтому для проведения расчета принимаем эту величину.

Для выполнения акустического расчета необходимо знать шумовые характеристики источников шума, прежде всего, октавные уровни излучаемой ими звуковой мощности. Шумовые характеристики применяемого вентиляционного оборудования указываются заводом-изготовителем в прилагаемой технической документации (см. Приложение № 5).

Согласно результатов расчета уровней звукового давления по сети вентиляционных каналов уровни шума на выходе шахт вытяжной вентиляции систем В3, В4; В5, В7; В8, В9 не превышают 45 дБА и составляют:

- шахта В3 — 32,4 дБА
- шахта В4 — 40,4 дБА;
- шахта В5 — 33,4 дБА;
- шахта В7 — 42,4 дБА;
- шахта В8 — 41,3 дБА;
- шахта В9 — 41,3 дБА;

Допустимые уровни звукового давления на селитебной территории, прилегающей к объекту реконструкции, согласно требований СНиП II-12-77 и СНиП 23-03-2003 составляют 55 дБА.

В связи с этим учет данных источников шума в расчете уровней звукового давления на территории нецелесообразен, так как в связи с их низкими шумовыми характеристиками они не будут вносить значительный вклад в общее шумовое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду в дневное время.

Результаты расчетов уровней звукового давления приведены в Приложении № 6.

### **6.5. Мероприятия по снижению шума**

Для снижения уровней шума настоящей работой предусматриваются:

1. Применение оборудования, имеющего низкие шумовые характеристики.
2. Обеспечение работы вентиляторов и приточных установок в режиме максимального КПД.
3. Обеспечение плавного подвода воздуха к входному патрубку вентилятора.
4. Оборудование приточно-вытяжной системы вентиляции центральными и концевыми глушителями шума.
5. Ограничение скорости движения воздуха в сетях величиной, обеспечивающей уровни шума, генерируемого регулируемыми и воздухораспределительными устройствами, в пределах допустимых значений обслуживаемых помещений.
6. Тепло и звукоизоляция воздуховодов минераловатным материалом.
7. Виброизоляция приточных агрегатов с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов.
8. Применение звукопоглощающей облицовки в венткамерах и других помещениях с шумным оборудованием.
9. Применение ограждающих конструкций помещений с шумным оборудованием с требуемой звукоизоляцией.

## 10. Озеленение территории реконструируемого объекта.

### **Заключение**

Как следует из выполненных расчетов уровни звукового давления на выходе из вентиляционных решеток и в помещениях здания спортнозначения не превышают установленные санитарными нормами значения. Также уровни звукового давления в расчетных точках, расположенных на территории стадиона и прилегающей селитебной территории на высоте 1,5 м с учетом высоты и расположения вентиляционных источников шума на период проведения тренировок и на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны на высоте 1,5 м на период проведения соревнований с учетом шумового влияния поля стадиона с трибунами не превышает допустимых значений согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Предусмотренные меры по шумоглушению являются достаточными. Снижения уровней звукового давления не требуется.

## **7. Влияние на почву в период строительства**

В период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области возможны изменения, связанные с механическим и химическим воздействием на почву.

Механическое воздействие на почву при реконструкции стадиона «Химик» осуществляется в результате земляных работ по вертикальной планировке, по устройству фундаментов под здание спортназначения, фундаментов под ТКУ и дымовую трубу, наружных инженерных сетей (хозяйственно-питьевого водопровода, внутридворовой канализации, газопровода высокого давления, тепловых сетей, поливочного водопровода, ливневой канализации и пр.), водонепроницаемого выгреба, устройству самого футбольного поля и спортивного сектора, по устройству прожекторов, заземления, освещения, металлического ограждения и по благоустройству территории. Разработка грунта при устройстве фундаментов под дымовую трубу, газопровода высокого давления, наружного освещения, заземления, металлического ограждения, площадки для мусоросборников осуществляется вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами. Все остальные земляные работы производятся с применением дорожно-строительной техники (экскаваторы и бульдозеры).

Грунт при производстве земляных работ на участке строительства разрабатывается в отвал. Разработанный в отвал грунт частично складировается на месте, а частично перемещается на расстояние до 30 м, где складировается в кавальеры. Часть грунта предполагается использовать при производстве строительных работ для обратной засыпки пазух фундаментов, инженерных сетей, подсыпки под полы и т.д. Избыточный грунт вывозится на площадку временного хранения земель на расстояние 5 км от участка реконструкции и в дальнейшем будет использоваться для подсыпки под здания, планирования территории и дорог в рамках строительства и благоустройства в Шебекинском и ближайших районах.

Объемы выемки/подсыпки грунта при осуществлении земляных работ представлены в табл. 7.1

Таблица 7.1

## Баланс земляных масс на проектируемом объекте

Вид строительных работ	Выемка грунта, м <sup>3</sup>	Подсыпка грунта, м <sup>3</sup>
1	2	3
Вертикальная планировка (в пределах участка реконструкции)	3822,0	---
Вертикальная планировка (за пределами участка реконструкции)	344,0	---
Устройство фундаментов под здание спортназначения	1073,0	484,0
Устройство фундаментов под ТКУ	54,0	42,0
Устройство фундаментов под дымовую трубу	21,0	15,0
Устройство хозяйственно-питьевого водопровода	53,0	49,0
Устройство поливочного водопровода	149,0	146,0
Устройство хозяйственно-фекальной канализации	29,4	25,0
Устройство выгреба	257,0	143,0
Устройство ливневой канализации	155,0	145,0
Устройство ливнесточного лотка	138,0	138,0
Устройство газопровода высокого давления	96,0	96,0
Устройство наружной тепловой сети	80,0	68,0
Устройство наружного освещения	402,0	402,0
Устройство зрительских трибун	2201,0	971,0
Устройство футбольного поля	3515,0	---
Устройство беговых дорожек	1733,0	---
Устройство сектора для прыжков	183,2	183,2
Устройство баскетбольной площадки	91,0	---
Устройство волейбольной площадки	72,0	---
Устройство теннисной площадки	130,0	---
Устройство прожекторной башни	824,0	407,0
Устройство прожекторного освещения стадиона	320,0	320,0
Устройство металлического ограждения, площадки для мусоросборников, заземления	60,0	52,0
Благоустройство участка (в пределах участка реконструкции)	1332,0	---
Благоустройство участка (за пределами участка реконструкции)	1231,0	---
ИТОГО:	18365,6	3686,2
<b>ИТОГО:</b>	<b>выемка грунта 14679,4 м<sup>3</sup></b>	



Техногенное химическое загрязнение почвы возможно в случае вытечки и разливов горюче-смазочных материалов (ГСМ) от автомобильного транспорта задействованного в строительстве в результате их поломки. Согласно СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» п 4.2 подрядчик (генподрядчик) или исполнитель работ по строительству обязан обеспечить выполнения в процессе строительства требований законодательства по охране окружающей среды, а в данном случае выполнение всех видов контроля по техническому состоянию эксплуатируемой техники. В случае обнаружения неисправностей для предотвращения дальнейшего попадания в почву ГСМ данный автотранспорт на площадку строительства не допускается. Ремонт данного автотранспорта производится в специализированных организациях.

Также запрещается прямой контакт всех видов образующихся в период строительства отходов с почвой. Строительный мусор собирается в металлические контейнеры на специально оборудованной площадке и по мере заполнения передается на утилизацию или захоронение специализированным организациям.

Для уменьшения негативного влияния на земельные ресурсы в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- Сбор строительных и бытовых отходов на специально оборудованной огражденной по периметру площадке с водонепроницаемым покрытием, к которой должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения с отходами или контролю за указанным процессом, что исключает загрязнения отходами строительства и сноса почвы и почвенного слоя.

- Своевременная ликвидация проливов нефтепродуктов, возникающих при эксплуатации автотранспорта.

- Заправку автотранспорта и спецтехники горюче-смазочными материалами производить только централизованно.

- Своевременная уборка строительного и бытового мусора на специально оборудованную площадку для хранения отходов.

- Своевременный вывоз образующихся отходов.

Отведение поверхностных сточных вод с площадки реконструкции осуществляется на пониженный рельеф местности.

## **8. Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения в период реконструкции**

### **8.1. Общие положения, цели и задачи разработки подраздела**

Данная часть проекта посвящена оценке воздействия на окружающую среду выбросов от источников загрязнения атмосферы (ИЗА), расположенных на территории площадки реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области. Реконструкция стадиона «Химик» осуществляется в одну очередь со сроком в 6,5 месяцев (согласно «Проекту организации строительства»).

В результате данной работы:

- ♦ определены выбросы загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники и автотранспорта, задействованного в период реконструкции, при их движении по строительной площадке;
- ♦ определены выбросы загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;
- ♦ определены выбросы загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных работах;
- ♦ определены выбросы загрязняющих веществ при проведении лакокрасочных работ;
- ♦ разработаны предложения по предельно-допустимым выбросам загрязняющих веществ в атмосферу для ИЗА на период реконструкции.

Данный подраздел разработан на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ. М., 2002 г.;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96 – ФЗ. М., 1999 г.;
- ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Л., Гидрометеиздат, 1987 г.;

- ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», ВНИИ охраны природы и заповедного дела Министерства природопользования и охраны окружающей среды, 1991 г., выпуск 1, 2;

- «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», «Интеграл», С-Пб., 2006 г.;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция);

- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», утв. Госстроем РФ от 12.04.2000 г. №ЛБ 1491/5.

- МГСН 5.01-01 Стоянки легковых автомобилей;

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», М., 1998 г.;

- «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», ЗАО «Нипиотстром», Новороссийск, 2000 г.;

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных показателей)», СПб, 2000 г.;

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)», СПб, 1997 г.;

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» Дополненное и переработанное, НИИ Атмосфера, С-Пб., 2005 г.;

- Фоновые концентрации загрязняющих веществ района расположения площадки реконструкции;

- Климатическая характеристика г. Белгорода, ближайшего пункта наблюдения к г. Шебекино.

Расчеты выполнены с использованием следующих программ:

- Программа «Модульный Экорасчет» 4.05;
- Программа «Сварка» версия 2.1;

- Программа «Лакокраска» версия 2.0;
- Программа УПРЗА «Эколог» версия 3.0.

## **8.2. Краткая характеристики физико-географических и климатических условий района и расположение площадки реконструкции**

Физико-географическая характеристика площадки реконструкции приведена в п.п 3.2 данного проекта.

План расположения площадки реконструкции представлен на ситуационной карте-схеме в Приложении № 7.

Район расположения объекта реконструкции (стадиона «Химик») относится ко II климатическому району, зоне влажности – 3 сухая, расчетная температура наружного воздуха – минус  $23^{\circ}\text{C}$ , среднегодовая температура –  $6,4^{\circ}\text{C}$ , с расчетной снеговой нагрузкой —  $180 \text{ кг/м}^2$ , с глубиной промерзания грунтов —  $1,2 \text{ м}$ , и со скоростным напором ветра —  $30 \text{ кг/м}^2$ . По геоморфологическому строению объект находится в пределах Среднерусской возвышенности и приурочен к надпойменной террасе р. Нежеголь. Климат района расположения объекта реконструкции умеренно-континентальный с мягкой зимой и довольно жарким летом.

Рельеф территории участка спокойный, с понижением к западу с колебанием абсолютных отметок поверхности земли от  $115,30 \text{ м}$  до  $112,50 \text{ м}$ . Поправочный коэффициент на рельеф для расчета распространения загрязняющих веществ в атмосфере равен 1. Районный коэффициент стратификации атмосферы  $A=180$ .

Общие сведения о климатических условиях и состоянии воздушного бассейна района расположения объекта реконструкции приняты согласно письма № 528 от 09.09.2009 г., выданного Белгородским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (см. Приложение № 1), и приводятся в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Климатическая характеристика района расположения объекта и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3
<u>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</u>		180
<u>Коэффициент рельефа местности</u>		1
<u>Среднегодовая температура наружного воздуха</u>	°С	+6,4
<u>Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца</u>	°С	
<u>Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца</u>	°С	+25,7
<u>Ветровой режим: - среднегодовая роза ветров</u>	%	минус 11,2
С		10
СВ		9
В		12
ЮВ		13
Ю		12
ЮЗ		15
З		16
СЗ	м/с	13
Штиль		12
- <u>среднегодовая скорость ветра</u>	м/с	4,8
- <u>наибольшая скорость ветра, превышение которых в году для данного района составляет 5%</u>		8

### 8.3. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения площадки реконструкции

Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха района расположения объекта реконструкции относительно фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе принята согласно письма № 152 от 07.09.2009 г., выданного «Белгородской лабораторией по мониторингу загрязнения атмосферы» (см. Приложение № 1), и приведена в табл. 8.2.

## Фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха

Пост	Осн. коорд. Х, Y(м) на карте-схеме	Наименование вредного вещества	Концентрация $C_{\text{ф}}$ , мг/м <sup>3</sup>	ПДК мг/м <sup>3</sup>
В целом для города	0,0; 0,0 (в локальной)	Пыль	0,211	0,50
		Азота диоксид	0,066	0,2
		Азота диоксид	0,039	0,4
		Сероводород	0,003	0,008
		Серы диоксид	0,012	0,5
		Углерода оксид	2,5	5,0
		Бенз(а)пирен	4,2E-9	10 <sup>-6</sup>
		Формальдегид	0,012	0,035

#### 8.4. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками загрязнения атмосферы в период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области являются: двигатели внутреннего сгорания автотранспорта и дорожно-строительной техники, задействованные в период реконструкции (ИЗА 6001), ручная дуговая электросварка (ИЗА 6002), места пересыпки грунта (ИЗА 6003) и места окраски строительных конструкций (ИЗА 6004).

Согласно проекту организации строительства для данного объекта на площадке реконструкции будет задействован автотранспорт (ИЗА 6001), в том числе: кран автомобильный КС-2561 Д – 1 шт, кран пневмоколесный КС-5363 — 1 шт, автопогрузчик Р-4045 — 1 шт, автосамосвалы КамАЗ-65115-02 – 3 шт, автомобили бортовые ЗИЛ 164 А – 5 шт, автобетоносмесители СБ-92 — 2 шт, а также дорожно-строительная техника: бульдозер ДЗ-42 — 1 шт, бульдозер ДЗ-17 — 1 шт, экскаватор ЭО-2621 и экскаватор ЭО-3322 А со сменным оборудованием также по одному. При проведении стыковки всех металлических конструкций используется сварочный аппарат (ИЗА 6002). При производстве земляных работ:

по вертикальной планировке, по устройству фундаментов под здание спортназначения, фундаментов под ТКУ и дымовую трубу, устройству наружных инженерных сетей (хозяйственно-питьевого водопровода, внутридворовой канализации, газопровода высокого давления, тепловых сетей, поливочного водопровода, ливневой канализации и пр.), устройству водонепроницаемого выгребов, устройству самого футбольного поля и спортивного сектора, по устройству прожекторов, заземления, освещения, металлического ограждения и при благоустройстве территории осуществляются выемочно-погрузочные работы (ИЗА 6003) с применением дорожно-строительной техники и разработки грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м. При реконструкции стадиона «Химик» также осуществляются лакокрасочные работы – огрунтовка, шпаклевание и окрашивание металлических конструкций и т.д. (ИЗА 6004).

Основными видами выбрасываемых в атмосферу вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на территории объекта реконструкции в сам период реконструкции являются:

- железа оксид;
- марганец и его соединения;
- азота диоксид;
- азота оксид;
- углерод черный (сажа);
- серы диоксид;
- оксид углерода;
- фториды газообразные;
- ксилол (смесь изомеров);
- толуол;
- бутан-1-ол (спирт н-бутиловый);
- этанол (спирт этиловый);
- уксусная кислота;
- пропан-2-он (ацетон);
- циклогексанон;
- бензин нефтяной;
- керосин;



- уайт-спирит;
- взвешенные вещества;
- пыль неорганическая: до 20 %  $\text{SiO}_2$ .

Источники загрязнения 6001-6004 относятся к неорганизованным источникам загрязнения атмосферы.

Расчет выбросов от автотранспорта и дорожно-строительной техники, задействованного в период реконструкции стадиона «Химик» произведен по программе «Модульный Экорасчет» версия 4.05 НПП «Логус», Москва в соответствии с «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов приведены в Приложении № 7.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выемочно-погрузочных работах при реконструкции стадиона «Химик» произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», ЗАО «Нипитрстром», Новороссийск, 2000 г. Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов приведены в Приложении № 7.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ в период реконструкции стадиона «Химик» выполнен по программе «Сварка» версия 2.1 в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», СПб, 2000 г. Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов приведены в Приложении № 7.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных покрытий при реконструкции стадиона «Химик» выполнен по программе «Лакокраска» версия 2.0 в соответствии с «Методикой расчетов выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», СПб, 1997 г. Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов приведены в Приложении № 7.

Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ принята следующая последовательность и периодичность работы строительной техники: одновременно могут работать только следующие машины и механизмы -

- бульдозер и грузовые строительные машины;
- экскаватор и грузовые строительные машины.

Работы по реконструкции объекта ведутся только в дневное время.

Предполагаемое количество загрязняющих веществ, выбрасываемое в атмосферу в течении периода реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области (6,5 месяцев) от ИЗА, составит:

● железа оксид	0,0011540 т/год
● марганец и его соединения	0,0000540 т/год
● азота диоксид	0,0526508 т/год
● азота оксид	0,0085558 т/год
● углерод черный (сажа)	0,0065513 т/год
● серы диоксид	0,0069668 т/год
● углерода оксид	0,1638334 т/год
● фториды газообразные	0,0002680 т/год
● ксилол (смесь изомеров)	0,1423250 т/год
● толуол	0,0035640 т/год
● бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,0267300 т/год
● этанол (спирт этиловый)	0,0347370 т/год
● бутилацетат	0,0033070 т/год
● пропан-2-он (ацетон)	0,0269820 т/год
● циклогексанон	0,0005170 т/год
● бензин нефтяной	0,0083738 т/год
● керосин	0,0195459 т/год
● уайт-спирит	0,1144820 т/год
● взвешенные вещества	0,1017420 т/год
● пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,1822826 т/год

Суммарный выброс вредных веществ в атмосферу от реконструируемого объекта в сам период реконструкции предположительно составит **0,9046224 т/год**, в том числе жидких и газообразных – **0,7145805 т/год**, твердых – **0,1900419 т/год**.

Результат инвентаризации источников загрязнения атмосферы в период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области представлен в табл. 8.3, 8.4, 8.5.

### **8.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период реконструкции**

Для уменьшения образования и выделения загрязняющих атмосферу веществ проектом предусмотрены следующие основные воздухоохраные мероприятия в процессе реконструкции:

1. Применение строительных машин с электроприводом.
2. Применение для технологических нужд строительства электроэнергии взамен твердого или жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих изоляционных материалов, а также при разогреве материалов, подогреве воды, сушке помещений.
3. Мойку оборудования, машин, транспортных средств в пределах площадки реконструкции запретить.
4. Применять контейнеры для хранения небольшого количества сыпучих пылящих материалов.
5. При проведении земляных работ, производить увлажнение грунта и пылящих поверхностей.
6. Применять контейнеризацию для перевозки и разгрузки строительных материалов с устранением отходов.
7. Применять герметичные емкости для перевозки раствора.
8. На строительной площадке запрещается использовать асфальтовые битумоварочные установки.
9. Соблюдать технологию строительства, обеспечивающую нужное качество выполняемых работ исключаящее переделки.
10. Отделку фасада и помещений здания спортивного назначения осуществлять современными, экологически чистыми отделочными материалами.
11. Завершить реконструкцию доброкачественной уборкой и благоустройством территории.

## 8.6. Расчет приземных концентраций вредных веществ

Расчет приземных концентраций вредных веществ от источников загрязнения проведен по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 3.0 в соответствии с требованиями ОНД-86 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» с учетом застройки.

Для расчетов приняты следующие исходные данные:

- средняя температура самого жаркого месяца 25,7 °С;
- средняя температура самого холодного месяца минус 11,2 °С;
- коэффициент стратификации атмосферы:  $A = 180$ ;
- скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 8 м/с;
- коэффициент, учитывающий рельеф местности – 1;
- стройгенплан и ситуационный план с источниками загрязнения атмосферы;
- фоновые концентрации загрязняющих веществ;
- координаты источников загрязнения атмосферы приняты в произвольной системе координат.

Характеристика источников выбросов приведены в табл. 8.3.

Приняты коэффициенты оседания загрязняющих атмосферу веществ  $F=1$  для газообразных веществ и  $F=3$  для твердых веществ. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе в районе расположения объекта реконструкции приняты согласно письма № 152 от 07.09.2009 г., выданного «Белгородской лабораторией по мониторингу загрязнения атмосферы» и приведены в табл. 8.2.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города, приведены в табл. 8.1.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов. Детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условий:

$$\sum(C_{mi}/ПДК) \leq \epsilon,$$

где:  $\sum C_{mi}$  - сумма максимальных концентраций  $i$ -го вредного вещества от совокупности источников данного предприятия, мг/м<sup>3</sup>;

$\varepsilon$  – коэффициент целесообразности расчета.

Согласно п. 3.2.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, 2005 г. коэффициент целесообразности расчета рекомендуется принимать равным 0,1, что позволяет с одной стороны избегать ненужных расчетов, а с другой – уточнить перечень вредных веществ, для которых требуется при детальном расчете учитывать фоновое загрязнение атмосферы.

Расчет проводился для 20 веществ и 2 групп веществ, обладающих эффектом суммации. Согласно расчету критерия целесообразности расчета рассеивания детальный расчет проведен по 13 веществам из 20 выбрасываемых и по 2 группам веществ, обладающих эффектом суммации из 2.

Перечень веществ и групп веществ, по которым проводится расчет рассеивания:

код 301 диоксид азота;

код 304 азота оксид;

код 328 углерод черный (сажа);

код 337 углерода оксид;

код 342 фториды газообразные;

код 616 ксилол (смесь изомеров);

код 621 толуол;

код 1042 бутан-1-ол;

код 1210 бутилацетат;

код 1401 ацетон;

код 1411 циклогексанон;

код 2902 взвешенные вещества;

код 2909 пыль неорганическая: до 20 % SiO<sub>2</sub>;

код 6009 (азота оксид и сернистый ангидрид);

код 6039 (сернистый ангидрид и фториды газообразные).

Нецелесообразно проводить расчет рассеивания по следующим веществам:

код 123 железа оксид;  
код 143 марганец и его соединения;  
код 330 сера диоксид;  
код 1061 спирт этиловый;  
код 2704 бензин нефтяной;  
код 2732 керосин;  
код 2752 уайт-спирит;

Расчетный прямоугольник, для которого выполнялся расчет, 450\*500 м, принят с учетом зоны влияния источников выброса в соответствии с рекомендациями ОНД-86 с шагом расчетной сетки 50\*50 м. Система координат правая, угол поворота 90°. За точку отсчета с координатами (0,0; 0,0) принята точка в районе площадки реконструкции (см. ситуационную карту-схему). Расчет проводился по одной расчетной площадке – на высоте 2 м, что позволяет в полном объеме оценить результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области.

Расчет рассеивания проводился для температуры воздуха самого жаркого месяца года, так как летом создаются самые наихудшие условия для распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Результаты расчета рассеивания для летнего периода на период реконструкции прилагаются в Приложении № 7.

Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что по всем выделяемым веществам с учетом фона загрязнение атмосферы:

– на границе с реконструируемым объектом не превышает 0,52 ПДК по отдельным загрязняющим веществам (код 337 углерода оксид) и 0,45 ПДК по группе веществ, обладающих эффектом суммации (код 6009 группа сумм. (2) 301 330);

## 8.7. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на период реконструкции

Период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области согласно «Проекту организации строительства» составляет 6,5 месяцев. Плата рассчитана на весь период реконструкции.

В данном разделе приводятся нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)». Согласно вышеуказанного нормативного документа, коэффициент, учитывающий экологические факторы для Центрально-Черноземного района по атмосферному воздуху принимается равным 1,5. По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46.

Результаты расчетов приведены в табл. 8.6.

*Таблица 8.6*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вещество	Валовый выброс т/период реконструкции	Норматив платы за выброс 1 т загрязняющих веществ, руб		Плата за выброс руб/период реконструкции		Коэф. экологического состояния я атмосферного воздуха	Итого, руб.
			в пред. ПДВ	превышение ПДВ	в пред. ПДВ	превышение ПДВ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Железа оксид	0,0011540	52	260	0,06	---	1,46	0,09
2	Марганец и его соединения	0,0000540	2050	10250	0,11	---	1,79	0,20
3	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,0526508	52	260	2,74	---	1,79	4,90

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,0085558	35	175	0,30	---	1,79	0,54
5	Углерод черный (сажа)	0,0065513	80	400	0,52	---	1,46	0,77
6	Сера диоксид	0,0069668	21	105	0,15	---	1,46	0,21
7	Углерода оксид	0,1638334	0,6	3	0,10	---	1,79	0,18
8	Фториды газообразные	0,0002680	68	340	0,02	---	1,79	0,03
9	Ксилол (смесь изомеров)	0,1423250	11,2	56	1,59	---	1,79	2,85
10	Толуол	0,0035640	3,7	18,5	0,01	---	1,79	0,02
11	Бутан-1-ол (спирт н- бутиловый)	0,0267300	21	105	0,56	---	1,79	1,00
12	Этанол (спирт этиловый)	0,0347370	0,4	2	0,01	---	1,79	0,02
13	Бутилацетат	0,0033070	21	105	0,07	---	1,79	0,12
14	Пропан-2-он (ацетон)	0,0269820	6,2	31	0,17	---	1,79	0,30
15	Циклогексанон	0,0005170	52	260	0,03	---	1,79	0,05
16	Бензин нефтяной	0,0083738	1,3	1,3	0,01	---	1,46	0,02
17	Керосин	0,0195459	2,5	2,5	0,05	---	1,46	0,07
18	Уайт-спирит	0,1144820	2,5	12,5	0,29	---	1,79	0,51
19	Взвешенные вещества	0,1017420	13,7	68,5	1,39	---	1,79	2,50
20	Пыль неорганическая: до 20 % SiO <sub>2</sub>	0,1822826	13,7	68,5	2,50	---	1,79	4,47
Итого:		0,9046224			10,68	с учетом коэффициентов экологического состояния		18,85
						с учетом коэффициента, учитывающего экологические факторы (1,5)		28,28



## **Заключение**

На основании результатов расчета выбросов загрязняющих веществ от ИЗА на площадке реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области и расчета приземных концентраций вредных веществ следует, что работа двигателей автотранспорта и дорожно-строительной техники, работа ручной дуговой сварки, и работы, связанные с выемкой и обратной засыпкой грунта, окраской различных видов поверхностей, сопровождаются выбросами вредных веществ. Результаты расчетов показали, что максимальные значения приземных концентраций всех выбрасываемых веществ в атмосферу на границе с реконструируемым объектом соответствуют предельно-допустимым значениям.

В связи с этим предлагается рассчитанные выбросы вредных веществ на период реконструкции принять как допустимые.

## **9. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения в период реконструкции**

### **9.1. Исходные данные**

Настоящая часть раздела выполнена в соответствии с требованиями РН-73 «Расчетные показатели для составления проектов организации строительства», «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85)», СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СНиП 2.04.03-84 «Канализация. Наружные сети и сооружения» для периода реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области.

Все примененные в проекте технические решения соответствуют действующим нормативным и природоохранным документам РФ и позволяют обеспечить охрану природной среды от попадания в водные объекты загрязнений, превышающих допустимые концентрации (ПДК) на период реконструкции.

Водосборная площадь на период реконструкции принимается равной площади строительной площадки, и составляет 2,5 га в том числе:

площадь застройки	--1028,0 м <sup>2</sup> ;
площадь временных дорог (покрытие из щебня)	– 2152,0 м <sup>2</sup> ;
площадь грунтовых покрытий	– 21820,0 м <sup>2</sup> .

### **9.2. Водопотребление и водоотведение строительной площадки**

Проектом предусмотрено централизованное водоснабжение площадки реконструкции от существующих внутриквартальных сетей водопровода, находящихся в зоне строительства.

Перед началом реконструкции подрядчику или исполнителю работ по строительству согласно СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» необходимо получить ТУ на временное водоснабжение в период реконструкции.

Временное водоснабжение стройплощадки согласно ПОС («Проект организации строительства») предусматривается по временному водопроводу, из стальных труб диаметром 100 мм, проложенному в подготовительный период с установкой водоразборных кранов и пожарных гидрантов. Подключение временных сетей водопровода предусмотрено к внутриквартальным сетям. Для учета количества потребляемой воды устанавливается водомер.

Основными потребителями воды на площадке строительства являются технологические процессы (бетонные работы, штукатурные и малярные работы). Бетон и цементно-песчаный раствор для устройства фундаментов, стяжек, оснований привозятся на строительную площадку в готовом виде на специализированном автотранспорте. Приготовление цементно-песчаного раствора для отделочных работ осуществляется на строительной площадке в бетономешалках.

Расчет потребления воды на производственные нужды выполнен на основании удельных показателей расхода воды согласно «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85)». Расчет определён расход воды на весь период реконструкции с учетом коэффициента на неучтенный расход воды (равный 1,2). Результаты расчета приведены в таблице 9.1.

*Таблица 9.1.*

Расчет потребления воды на производственные нужды (строительные работы)

Потребитель	Удельный расход воды	Число производственных потребителей за весь период реконструкции	Коэффициент на неучтенный расход воды	Расход воды за весь период реконструкции
1	2	3	4	5
Поливка бетона	200-400 л/м <sup>3</sup>	216,13 м <sup>3</sup>	1,2	77,807 м <sup>3</sup>
Приготовление цементно-песчаного раствора	250-300 л/м <sup>3</sup>	31,671 м <sup>3</sup>	1,2	10,452 м <sup>3</sup>
Малярные работы	0,5-1,0 л/м <sup>2</sup>	11068,24 м <sup>2</sup>	1,2	9,961 м <sup>3</sup>
ИТОГО:				98,220 м <sup>3</sup>

При продолжительности реконструкции 6,5 месяцев (198 дней) средний расход воды на производственные нужды будет равен 0,496 м<sup>3</sup>/сут.

На площадке реконструкции предусмотрены биотуалеты (3 шт) накопительной емкостью 0,04 тонны каждый для работающих, служащих и ИТР. Вывоз жидких нечистот из биотуалетов осуществляется периодически по мере накопления (не реже 4-х раз в месяц) специальными ассенизационными машинами в места утилизации, согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС.

Характеристика режимов водопотребления и водоотведения приведена в табл. 1, баланс водопотребления и водоотведения (предположительно) приведен в табл. 2 в Приложении № 8.

Наружное пожаротушение площадки реконструкции предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с.

Система отвода дождевых вод с площадки реконструкции предусмотрена на пониженный рельеф местности. Количество поверхностных стоков составляет 2195,907 м<sup>3</sup>/период реконструкции, в том числе:

- дождевых — 2195,907 м<sup>3</sup>/период реконструкции;

Количество поверхностных сточных вод рассчитано согласно «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». Расчет общего объема на весь период реконструкции поверхностного стока приведен в Приложении № 8.

### **9.3. Характеристика сточных вод со строительной площадки**

Качественные и количественные показатели состава и свойств сточных вод представлены в табл. 3 Приложение № 8.

В период реконструкции будут образовываться поверхностные (дождевые) сточные воды.

Характеристика дождевых стоков принята по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных

территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

#### **9.4. Сброс сточных вод стройплощадки**

Вывоз жидких нечистот из биотуалетов осуществляется периодически по мере наполнения не реже 4-х раз в месяц специальными ассенизационными машинами в места утилизации, согласованные с органами Роспотребнадзора и СЭС.

Поверхностные (дождевые) сточные воды отводятся на пониженный рельеф местности.

Характеристика всех стоков при отводе их со стройплощадки представлена в табл. 4 Приложение № 8.

Мероприятиями по охране водных ресурсов в процессе реконструкции предусмотрены следующие условия:

– Схема технологических работ при реконструкции исключает вскрытие водоносных горизонтов, в связи с чем воздействие на подземные воды исключается.

– Контроль за объемами водопотребления.

– Обязательный контроль за герметизацией всех емкостей, трубопроводов во избежании утечки.

– Контроль за состоянием транспорта во избежании проливов ГСМ.

– Запрет на слив обработанного масла в неустановленных местах.

#### **9.5. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ со стройплощадки**

В данном разделе приводятся нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды на период реконструкции, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих

веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)».

Сброс поверхностных (дождевых) сточных вод предусмотрен на пониженный рельеф местности.

Согласно вышеуказанного нормативного документа, коэффициент, учитывающий экологические факторы по бассейнам морей и рек для Белгородской области принимается равным 1,15. По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46. Результаты расчетов платы приведены в табл. 9.2.

Таблица 9.2

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вещество	Валовый сброс т/реконструкции	Норматив платы за сброс 1 т загрязняющих веществ		Плата за сброс руб/период реконструкции		Коэф. экологического состояния	Итого, руб/период реконструкции
			в пред. ПДВ	превышение ПДВ	в пред. ПДВ	превышение ПДВ		
1	БПК	0,19763	91	455	17,98	---	1,79	32,19
2	Взвешенные вещества	4,39181	366	1830	1607,40	---	1,79	2877,25
3	Нефтепродукты	0,03953	5510	27550	217,81	---	1,79	389,88
Итого:		4,62897			1843,19	с учетом коэффициентов экологического состояния		3299,32
						с учетом коэффициента, учитывающего экологические факторы (1,15)		3794,22

Таким образом за весь период реконструкции плата составит 3794,22 руб. При учете, что продолжительность реконструкции составляет 6,5 месяцев, то ежемесячный платеж составит 583,73 руб.

## **10. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов в период реконструкции**

### **10.1. Расчет образования отходов, образующихся в процессе реконструкции**

При проведении строительных работ на реконструируемом объекте (стадион «Химик» в г. Шебекино) образуются строительные и бытовые отходы.

Количество строительных отходов, образующихся в результате строительства, определено в соответствии с РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», «Сборником типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве» (дополнение к РДС 82-202-96) по программе «Отходы строительства» (версия 1.0). Исходные данные для расчета приняты на основании проектно-сметной документации.

Согласно РДС 82-202-96 потери строительных материалов, образующиеся при соблюдении правил производства работ по нормативным документам, при рациональном расходе материалов, относятся к трудноустраняемым потерям. Трудноустраняемые потери и отходы сырья, материалов, изделий и конструкций в строительстве — это количество материалов, которое не входит в массу конструкции, возникающее неизбежно в процессе производства работ при соблюдении правил и использовании качественных материалов, необходимых машин и механизмов. К трудноустраняемым потерям относятся отходы, возникновение которых трудно избежать при соблюдении правил производства работ и рациональном использовании материалов.

Материалы, поступающие на стройку в готовом виде (сборные железобетонные изделия и конструкции, бетонные фундаментные блоки), не должны давать трудноустраняемых потерь.

Трудноустраняемые потери и отходы в длинномерных материалах и деталях (лесоматериалы, профильная и сортовая сталь, арматура для железобетонных изделий, деревянные погонажные изделия, трубопроводы) образуются в виде обрезков, получающихся при зачистке торцов, вследствие несоответствия длины

на стройке материалов длине изготавливаемых из них деталей, а также в виде опилок, образующихся при резке или распиливании данных длинномерных материалов.

Трудноустраняемые потери для плитных и листовых материалов (кровельные штучные и листовые материалы, облицовочные листы, перегородочные плиты, облицовочные плитки, паркет, стекло) вызваны некратностью размеров соответствующих конструкций размерам плит или листов.

Трудноустраняемые потери для рулонных материалов (ленокром, линолеум, полимерные кровельные и гидроизоляционные материалы) образуются из-за некратности ширины материала ширине оклеиваемой поверхности.

Трудноустраняемые потери для сыпучих и пылевидных материалов (песок, щебень, керамзит) образуются при хранении материалов. Длительное хранение сыпучих материалов (песка, щебня, керамзита) на стройплощадке не предусмотрено, предполагается максимально скорое после поставки использование их в дело. Исходя из практики практически весь поступающий на стройку песок и щебень используется для устройства песчаных и щебеночных оснований под полы и твердые покрытия, керамзит — для утепления перекрытий, кровли. Предположительно около 70% образующихся при хранении отходов сыпучих материалов собирается и используется для обратной подсыпки и засыпки, а остальное поступает в отход.

При приготовлении и расходе бетонных и растворных смесей (бетонные и асфальтобетонные смеси, кровельные изоляционные и дорожные мастики, растворы кладочные и отделочные) необходимо учитывать остатки смеси на дне и стенках средств перемещения и хранения, а также отходы при использовании асфальтобетонной смеси, кровельной изоляционной мастики, цементно-песчаного раствора в деле. Исходя из практики, возможно повторное использование около 70% отработанного цементно-песчаного раствора после дополнительного затворения водой для заделок, стяжек, оштукатуривания, асфальтобетонной смеси как основание под покрытия и т.п. Повторное использование остальных растворных смесей на стройплощадке не осуществляется.



Бетон для устройства фундаментов, стяжек, монолитных железобетонных конструкций, оснований под полы и т.д. готовится специализированными организациями на специальных площадках и привозится в готовом виде в автобетоносмесителях на площадку реконструкции стадиона «Химик». Приготовление бетонной смеси на площадке реконструкции не предусмотрено. Очистка внутренней поверхности цистерн автобетоносмесителей осуществляется специализированными организациями за пределами участка реконструкции объекта. Весь привозимый бетон используется в полном объеме для производства вышеперечисленных строительных работ. Поэтому отходы бетонной смеси непосредственно на строительной площадке образуется в особо малом количестве.

Трудноустраняемые потери камней правильной формы (кирпич, керамзитобетонные, пенобетонные блоки, бетонные бортовые камни, тротуарная плитка и т.п.) образуются в виде боя и возникают в процессе доставки и погрузочно-разгрузочных работ. Исходя из практики предположительно около 70% образующегося на стройке боя бетонных стеновых блоков, строительного кирпича, тротуарной плитки и бетонных бортовых камней используется обратно в строительстве. Крупные обломки кирпича и бетонных стеновых блоков (например, половины) могут использоваться для кладки стен и перегородок, заделки дыр и т.д. Крупный бой тротуарной плитки и бетонных бортовых камней используется для благоустройства территории. Обломки камней правильной формы небольшого размера разбиваются до размера щебня и используются обратно в строительстве для устройства оснований под полы, отмостку и твердые покрытия. Мелочь боя камней правильной формы (предположительно 30%) собирается и поступает в отход.

При реконструкции стадиона «Химик» предусмотрены строительные работы по демонтажу существующих 1-но, 2-х этажных строений и металлических трибун в результате которых образуется мусор строительный от разборки зданий в количестве **555,0 т.**

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, определено согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г. на

основании данных раздела проектной документации «Проект организации строительства».

Расчет строительных и бытовых отходов, образующихся при строительных работах, представлен в Приложении № 9.

Перечень отходов, образующихся при проведении строительных работ, на весь период реконструкции, представлен в табл. 10.1.

*Таблица 10.1*

**Перечень отходов, образующихся при проведении строительных работ**

Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Вид работ	Опасные свойства	Класс опасности отхода для ОПС	Количество, т/период строительства	Способ утилизации
1	2	4	5	6	7	8
<b>Итого I класса опасности</b>	<b>0</b>					
<b>Итого II класса опасности</b>	<b>0</b>					
<b>Итого III класса опасности</b>	<b>0</b>					
Мусор строительный от разборки зданий	9120060101004	Демонтаж существующих 1-но, 2-х этажных строений и металлических трибун	Данные не установлены	IV	555,000	Хранение на спец площадке и далее использование и вывоз по результатам сортировки в соответствии с выбранным путем утилизации.
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	9120040001004	Жизнедеятельность работников	Данные не установлены	IV	4,024	Хранение в контейнерах на спец площадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Отходы рубероида	1872040101014	Гидроизоляция фундамента, кровли, инженерных сетей	Токсичность	IV	0,015	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Отходы затвердевшего поливинилхлорида и пенопласта на его основе	5710160001004	Устройство полов из линолеума	Данные не установлены	IV	0,019	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Отходы битума, асфальта в твердой форме	5490120001004	Гидроизоляция фундамента, инженерных сетей, кровли	Данные не установлены	IV	0,006	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Лом и отходы черных металлов с примесями или загрязненные опасными веществами	3515000001000	Окраска строительных конструкций	Опасные свойства отсутствуют	IV	0,071	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино

1	2	4	5	6	7	8
Отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме	3140350201004	Устройство твердых покрытий из асфальтобетона	Данные не установлены	IV	8,071 (повторное использование)	Использование в строительстве для устройства оснований под твердые покрытия
					3,459	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использования для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	9510000000000	Жизнедеятельность работников (в том числе биотуалеты)	Данные не установлены	IV	2,810	Накопление в биотуалетах и вывоз в места утилизации, согласованные с СЭС и органами Роспотребнадзора
Отходы асбоцемента в кусковой форме	3140120201014	Устройство козырьков входов	Токсичность	IV	0,009	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
<b>Итого IV класса опасности</b>	<b>9</b>				<b>573,484</b>	
Древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные	1711200001005	Отходы строительных лесоматериалов, устройство сауны	Данные не установлены	V	0,050	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Отходы песка, не загрязненного опасными веществами	3140230101995	Хранение материалов	Опасные свойства отсутствуют	V	7,729 (повторное использование)	Использование в строительстве для устройства оснований под полы, отмостку и твердые покрытия
					3,313	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использования для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Отходы щебня	3140090201995	Хранение материалов	Опасные свойства отсутствуют	V	6,263 (повторное использование)	Использование в строительстве для устройства оснований под полы, отмостку и твердые покрытия
					2,684	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использования для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т.

						д. в пределах Белгородской области
Отходы керамзита в кусовой форме	3140060201995	Хранение материалов	Опасные свойства отсутствуют	V	0,014 (повторн ое использо вание)	Использование в строительстве для утепления перекрытий, кровли, козырьков
					0,006	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использование для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Бой строительного кирпича	3140140401995	Кладка стен и перегородок, вентиляционных шахт, колодцев на инженерных сетях	Опасные свойства отсутствуют	V	1,443 (повторн ое использо вание)	Использование в строительстве для кладки стен и перегородок и для устройства оснований под полы, отмостку и твердые покрытия
					0,619	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использование для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Отходы цемента в кусовой форме	3140550201995	Кладка стен и перегородок, вентиляционных шахт, колодцев на инженерных сетях оштукатуривание горизонтальных и вертикальных поверхностей, стяжки и основания, устройство полов	Опасные свойства отсутствуют	V	0,801 (повторн ое использо вание)	Использование в строительстве для устройства стяжек, оснований, кладки стен и перегородок, оштукатуривания и т.д.
					0,343	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использование для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Керамические изделия, потерявшие потребительские свойства	3140070301995	Облицовка стен, полов плитками керамическими, керамогранитом	Опасные свойства отсутствуют	V	0,198	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Лом стальной несортированный	3512010101995	Изготовление монолитных железобетонных конструкций с использованием стержневой арматуры, армирование стен	Опасные свойства отсутствуют	V	0,469	Временное накопление на спецплощадке для передачи подрядным организациям с целью сдачи сторонним организациям по приему лома черных и цветных металлов на утилизацию в

		и перегородок.				качестве вторсырья
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	3140270101995	Кладка стен из пенобетонных блоков. Устройство твердых покрытий и отмостки из бетонной тротуарной плитки.	Опасные свойства отсутствуют	V	2,477 (повторное использование)	Использование в строительстве для кладки плиточного покрытия, для устройства оснований под полы, отмостку и твердые покрытия
					1,061	Хранение на спецплощадке и далее передача подрядным организациям для вывоза в целях использования для засыпки отработанных карьеров, подсыпки под дороги и т. д. в пределах Белгородской области
Остатки и огарки стальных сварочных электродов, образованные в результате ручной дуговой сварки	3512160101995	Сварочные работы	Опасные свойства отсутствуют	V	0,022	Временное накопление на спецплощадке для передачи подрядным организациям для вывоза и использования
Обрезки и обрывки тканей смешанных	5810110801995	Замена спецодежды	Опасные свойства отсутствуют	V	0,146	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
Стекланный бой незагрязненный (исключая бой электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп)	3140080201995	Остекление	Опасные свойства отсутствуют	V	0,001	Хранение в контейнерах на спецплощадке и далее вывоз на свалку ТБО г. Шебекино
<b>Итого IV класса опасности</b>	<b>12</b>				<b>27,639</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>21</b>				<b>601,123</b>	

При проведении строительных работ на весь период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области предположительно будет образовываться 21 вид отходов общим количеством **601,123 т**. В это общее количество входят:

– мусор строительный от демонтажа (согласно ФККО относится к IV классу опасности), дальнейшее размещение и обращение с которым должно быть произведено в соответствии с выбранным по результатам сортировки направлением возможной утилизации — **555,0 т**;

– отходы строительных материалов и бытовые отходы, образующиеся при производстве строительно-монтажных работ, которые вывозятся на свалку ТБО г. Шебекино — **4,539 т** (из них **4,024 т** составляют бытовые отходы,

образующиеся в результате жизнедеятельности строителей, что равно приблизительно **89 %**), в том числе отходы IV класса опасности — **4,144 т**, V класса опасности — **0,395 т**;

- жидкие нечистоты от биотуалетов (отходы IV класса опасности), которые по мере накопления вывозятся в места утилизации, согласованные с СЭС и Роспотребнадзором — **2,810 т**;

- отходы строительных материалов, образующиеся при производстве строительно-монтажных работ, которые в полном объеме повторно используются на стройплощадке — **26,798 т**, в том числе отходы IV класса опасности — **8,071 т**, отходы V класса опасности — **18,727 т**;

- отходы строительных материалов, образующиеся при производстве строительно-монтажных работ, которые в полном объеме предполагается использовать для засыпки отработанных карьеров, отвалов, подсыпки под дороги и иных неудобий в пределах Белгородской области — **11,485 т**, в том числе отходы IV класса опасности — **3,459 т**; отходы V класса опасности — **8,026 т**;

- отходы черных и цветных металлов (относятся к V классу опасности), которые предусмотрено передавать сторонним организациям по приему лома черных и цветных металлов на утилизацию в качестве вторичного сырья — **0,491 т**.

Таким образом, при реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области образуются отходы IV и V класса опасности:

- отходы IV класса опасности – **573,484 т**, в том числе: **555,000 т** — строительный мусор от демонтажа, дальнейшее размещение и обращение с которым должно быть произведено в соответствии с выбранным по результатам сортировки направлением возможной утилизации, **4,144 т** — строительные и бытовые отходы, которые вывозятся на свалку ТБО г. Шебекино; **2,810 т** - жидкие нечистоты от биотуалетов, которые по мере накопления вывозятся в места утилизации, согласованные с СЭС и Роспотребнадзором; **8,071 т** — отходы строительных материалов, которые в полном объеме повторно используются на стройплощадке; **3,459 т** - отходы строительных материалов, которые в полном объеме предполагается использовать для засыпки

отработанных карьеров, отвалов, подсыпки под дороги и иных неудобий в пределах Белгородской области;

– отходы V класса опасности – **27,639 т**, в том числе **18,727 т** — отходы строительных материалов, которые в полном объеме повторно используются на стройплощадке, **0,395 т** — строительные и бытовые отходы, которые вывозятся на свалку ТБО г. Шебекино; **8,026 т** - отходы строительных материалов, которые в полном объеме предполагается использовать для засыпки отработанных карьеров, отвалов, подсыпки под дороги и иных неудобий в пределах Белгородской области; **0,491 т** - отходы черных и цветных металлов, которые предусмотрено передавать сторонним организациям по приему лома черных и цветных металлов на утилизацию в качестве вторичного сырья.

## **10.2. Установление класса опасности отходов, образующихся в период реконструкции**

Классификация отходов на период реконструкции по классам опасности проведена в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (ФККО). Для отходов, не вошедших в ФККО и для которых класс опасности для окружающей природной среды согласно ФККО не определен, класс опасности для окружающей природной среды определяется расчетным методом на основании приказа МПР России от 15.06.2001 г. № 511 «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

В связи с отсутствием лабораторных анализов и иных сведений физико-химических характеристик на некоторые виды отходов в данном томе состав отходов принят по аналогии подобных видов отходов.

В таблице 10.1. по каждому образующемуся отходу представлены сведения опасного отхода с указанием кода отхода согласно ФККО. Класс опасности отхода определен одним из методов:

1. По значению последней цифры кода отхода по ФККО;
2. На основе «Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (приказ МПР РФ № 511 от 15.06.2001 г.).

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (далее - ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного на нее воздействия в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных приказом МПР России от 15.06.2001 № 511.

Для данного объекта класс опасности для окружающей природной среды рассчитан на 2 вида образующихся отходов:

- «Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки»;
- «Лом и отходы черных металлов с примесями или загрязненные опасными веществами».

### **Протокол расчета класса опасности отхода**

Наименование отхода: **Жидкие нечистоты от биотуалетов**

Код вида отхода по ФККО: **9510000000000**

Наименование вида отхода по ФККО: **Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки**

Расчет класса опасности отхода выполнен в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511.

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (К), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход, для ОПС ( $K_i$ ).

Перечень веществ, составляющих отход (далее – компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа в аккредитованной лаборатории, прилагаемых к настоящему протоколу.

Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентами его



степени опасности для ОПС ( $W_i$ ); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействия на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Компонентный состав отхода:

Компонент	Содержание, %	$C_i$ , мг/кг	$W_i$ , мг/кг	$K_i$
1	2	3	4	5
Аммоний-ион	4	40000	18632,463	2,147
Песок, земля (п. 13, «Критерии») (Взвешенные вещества)	32,5	325000	1000000	0,325
Хлориды	4,5	45000	16681,005	2,698
Углероды (БПК) (п. 13 «Критерии»)	37,5	375000	1000000	0,375
Фосфаты (по фосфору)	1,65	16500	1000000	0,017
Вода (п. 13, «Критерии»)	19,85	198500	1000000	0,199
Суммарный %		100		

Показатель  $K$  степени опасности отхода для ОПС рассчитывают по следующей формуле:

$$K = K_1 + K_2 + K_n$$

где  $K$  – показатель степени опасности отхода для ОПС;

$K_1, K_2, K_n$  – показатели степени опасности отдельных  $n$  компонентов  
опасного отхода для ОПС.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей:

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС ( $K$ )
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

Показатель  $K_i$  степени опасности компонента отхода для ОПС рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i / W_i,$$

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

$W_i$  – коэффициент степени опасности  $i$ -того компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

Коэффициент степени опасности компонента рассчитывается по одной из формул:

$$\lg W_i = \begin{cases} 4 - 4/Z_i & \text{для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4/(6 - Z_i) & \text{для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

где:

$$Z_i = 4X_i/3 - 1/3,$$

$X_i$  – относительный параметр опасности компонента отхода.

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Аммоний ион** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 3,428571$  следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 18632,463$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Песок, земля (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Хлориды** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 3,4$ , следовательно, коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 16681,005$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Углероды (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Фосфаты (по фосфору) (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i = 4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i = 1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» компонент **Вода (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности

компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

Показатель степени опасности отхода:

$$K=2,147 + 0,375 + 0,325 + 2,698 + 0,017 + 0,199 = 5,761$$

Класс опасности отхода: «V».

В случае отнесения отхода расчетным методом к V классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения V класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к IV классу опасности, следовательно отход **«Жидкие нечистоты от биотуалетов»** относится к IV классу опасности.

### **Протокол расчета класса опасности отхода**

Наименование отхода: **Лаки и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в емкостях, отходы лаков, краски и эмали**

Код вида отхода по ФККО: **3515000001000**

Наименование вида отхода по ФККО: **Лом и отходы черных металлов с примесями или загрязненные опасными веществами**

Расчет класса опасности отхода выполнен в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. № 511.

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (K), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход, для ОПС ( $K_i$ ).

Перечень веществ, составляющих отход (далее – компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа в аккредитованной лаборатории, прилагаемых к настоящему протоколу.

Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентами его

степени опасности для ОПС ( $W_i$ ); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействия на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Компонентный состав отхода:

Компонент	Содержание, %	$C_i$ , мг/кг	n	$X_i$	$Z_i$	$\lg W_i$	$W_i$ , мг/кг	$K_i$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сталь углеродистая п.13 «Критерии»	97,90	979000	-	4,0	5,0	6,00	1000000	0,979
Лакокрасочные материалы ЛКМ (по фенолу)	2,10	21000	8	2,0	2,33	2,33	215,44	97,475

Суммарный % 100

Показатель  $K$  степени опасности отхода для ОПС рассчитывают по следующей формуле:

$$K=K_1+K_2$$

где  $K$  – показатель степени опасности отхода для ОПС;

$K_1, K_2$  – показатели степени опасности отдельных компонентов опасного отхода для ОПС.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей:

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС ( $K$ )
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

Показатель  $K_i$  степени опасности компонента отхода для ОПС рассчитывается по формуле:

$$K_i=C_i/W_i,$$

где  $C_i$  – концентрация  $i$ -того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

$W_i$  – коэффициент степени опасности  $i$ -того компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

Коэффициент степени опасности компонента рассчитывается по одной из формул:

$$\lg W_i = \begin{cases} 4-4/Z_i & \text{для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{для } 2 < Z_i < 4 \\ 2+4/(6-Z_i) & \text{для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

где:  $Z_i = 4X_i/3 - 1/3$ ,

$X_i$  – относительный параметр опасности компонента отхода.

В соответствии с «Критериями....» компонент **Сталь углеродистая (п. 13, «Критерии»)** практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=4$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=1000000$ .

В соответствии с «Критериями....» для компонента **Лакокрасочные материалы ЛКМ (по фенолу)** принимаем относительный параметр опасности компонента  $X_i=2,0$ , следовательно коэффициент степени опасности для ОПС  $W_i=215,44$ .

Показатель степени опасности отхода:

$$K=0,979+97,475=98,454$$

Класс опасности отхода: **«IV»**.

Следовательно, отход **«Лом и отходы черных металлов с примесями или загрязненные опасными веществами»** относится к **IV** классу опасности.

### 10.3. Размещение и использование отходов

Строительные и бытовые отходы, образующиеся в период реконструкции, будут образовываться только на территории строительной площадки.

На объекте реконструкции образование и хранение отходов строительства допускается лишь временно и то только в специально оборудованных для этого местах. Сбор отходов, направляемых на захоронение и обезвреживание, осуществляется отдельно по классам опасности. Раздельный сбор (сортировка) образующихся отходов строительства должна осуществляться преимущественно

механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся строительных отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Для сбора, сортировки и временного хранения (складирования) отходов строительства на территории строительной площадки или в непосредственной близости от нее оборудуются специальные места, которые должны соответствовать следующим требованиям:

- размер (площадь) места хранения определяется расчетным путем, позволяющим распределить весь объем временного хранения образующихся отходов строительства на площади места хранения с нагрузкой не более 3 т/м<sup>2</sup>;
- места хранения должны иметь ограждение по периметру площадки, к ним должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения с отходами или контролю за указанным процессом;
- места хранения должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнения отходами строительства почвы и почвенного слоя;
- размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов строительства на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов строительства;
- для раздельного складирования габаритных отходов строительства места хранения должны быть оборудованы бункерами-накопителями объемом не менее 2 м<sup>3</sup> в необходимом количестве;
- раздельное складирование негабаритных отходов, не относящихся к опасным, осуществляется на открытых площадях мест хранения.

Предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения не должен превышать 7 дней. Запрещается закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов. Не допускается захламление или смешивание отходов строительства при их сборе, временном хранении и перемещении с отходами, имеющими иную природу происхождения (твердые бытовые отходы и т.д.). Попадание строительного мусора за пределы

площадок хранения не допускается. Отходопроизводитель несет ответственность в порядке, установленном действующим законодательством, за соблюдение экологических, санитарных и противопожарных норм при сборе и временном хранении отходов строительства, а также за учет образующихся отходов строительства и сохранность их свойств как вторичного сырья в течение всего периода их временного хранения.

Уборка строительных площадки и вывоз мусора должны осуществляться с постоянной периодичностью. Не допускается при уборке строительных отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений. Для этих целей необходимо использовать специальные приспособления: по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается только с высоты не более 3 м. Места, на которые сбрасывается мусор, следует со всех сторон оградить или использовать надзор для предупреждения об опасности. Контейнеры для сбора бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников, должны быть оборудованы плотно закрывающейся крышкой. Контейнеры, бункеры-накопители для сбора бытового мусора и площадки под ними должны быть оборудованы в соответствии с требованиями Госсанэпиднадзора и должны не реже 1 раза в 10 дней (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими составами.

Отходы строительства, являющиеся вторичными ресурсами и для переработки которых имеются мощности в Белгородской области, должны направляться на переработку и дальнейшее использование при условии обязательного радиационного и санитарно-гигиенического контроля отходов и продуктов их переработки.

Отходы строительства, переработка которых по причине отсутствия в Белгородской области соответствующих перерабатывающих мощностей временно невозможна, должны использоваться для засыпки отработанных карьеров, являющихся результатом деятельности предприятий горнодобывающей промышленности, и иных неудобий (подсыпки под дороги, планирования территорий и т.д.), включенных в утвержденный в установленном

порядке перечень объектов размещения городских отходов строительства, расположенных в Белгородской области. Еще одно возможное направление использования — в качестве изолирующего слоя при складировании ТБО на полигоне.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на территории строительной площадки запрещается. Не допускается открытое хранение, погрузка и перевозка сыпучих, пылящих материалов. Для этих целей применяются контейнеры, специальные средства и пневмопогрузатели.

Для перевозки растворов и бетона используются герметичные емкости, не допускающие загрязнения окружающей среды во время перевозки и использования. Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей, установленных на автомобилях, должно находиться в технически исправном состоянии, очищено от грязи, остатков бетонной смеси или раствора. Запорные устройства бетономешалок должны исключить возможность пролива бетонной смеси или раствора при перемещении автомиксеров и при подаче готового продукта непосредственно для строительных работ на стройплощадке. Материалы и изделия, требующие закрытого хранения, доставляются на стройплощадку непосредственно перед применением их в дело. Для перевозки и разгрузки малопрочных штучных материалов (кирпич и др.) используется контейнеризация с устранением отходов. В процессе реконструкции предусматривается соблюдение технологии, обеспечивающей нужное качество выполняемых работ, исключающее переделки.

По завершении реконструкции проектом предусмотрены доброкачественная уборка и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и качественное своевременное устройство подъездных внеплощадных и внутриплощадных дорог.

Исходя из практики предположительно около 70% образующихся при хранении отходов сыпучих материалов собирается и используется для подсыпки, а остальное поступает в отход с рассмотрением дальнейших вариантов утилизации.

Также возможно повторное использование около 70% отработанного цементно-песчаного раствора после дополнительного затворения водой для



заделок, стяжек, оштукатуривания и т.п., отходов асфальтобетонной смеси для устройства оснований под покрытия. Повторное использование остальных растворных смесей на стройплощадке не осуществляется.

Исходя из практики предположительно около 70% образующегося на стройке боя бетонных стеновых блоков, строительного кирпича, тротуарной плитки и бетонных бортовых камней используется обратно в строительстве. Мелочь боя камней правильной формы (около 30%) собирается и поступает в отход с рассмотрением дальнейших вариантов утилизации.

Избыточный грунт сам по себе отходом не является, так как сам выступает в роли природного ресурса (земельные ресурсы).

Для переработки образующихся отходов требуются специальные технологии. По технико-экономическим причинам утилизация образующихся отходов непосредственно на стройплощадке нецелесообразна. В связи с этим предусматривается бытовые отходы и близкие к ним по способу образования, отходы рубероида, линолеума, мастики, шпатлевки вместе с тарой, использованные банки с остатками краски, бой керамической плитки и керамогранита, бой стекла, древесные отходы вывозить на свалку ТБО г. Шебекино для их захоронения. Отходы асфальтобетона, отходы песка, щебня и керамзита, бой строительного кирпича, отходы цемента в кусковой форме, бой бетонных изделий предполагается использовать для засыпки отработанных карьеров, отвалов, подсыпки под дороги и иных неудобий. Огарки сварочных электродов, лом стальной несортированный предусмотрено передавать сторонним организациям по приему лома черных и цветных металлов на утилизацию в качестве вторсырья. Переработка, использование и прием лома черных и цветных металлов осуществляется в соответствии с Постановлениями Правительства РФ № 369 от 11.02.2001 г. с изменениями по состоянию на 14.04.2003 г. и № 370 от 11.02.2001 г. с изменениями по состоянию на 01.02.2005 г. Жидкие нечистоты от биотуалетов по мере накопления вывозятся в места утилизации, согласованные с СЭС и Роспотребнадзором.

Предусмотренные в проекте условия хранения отходов и мероприятия по экологической безопасности гарантируют:

- отсутствие негативного влияния на окружающую среду и здоровье людей;

- максимально возможное повторное использование отходов строительных материалов обратно в дело;
- максимально возможное использование отходов строительства в качестве вторичного сырья и для рекультивации территории;
- удобство вывоза отходов;
- недопущение загрязнения территории.

#### **10.4. Расчет платы за размещение отходов производства и потребления**

В данном разделе приводятся нормативы платы за размещение отходов производства и потребления, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления (с изменениями на 1 июля 2005 г)».

Плата рассчитана только для отходов, вторичное использование которых на строительной площадке не производится, которые не утилизируются в качестве вторсырья и как материал для засыпки различных неудобий и которые вывозятся на свалку ТБО и в места утилизации, согласованные с СЭС и органами Роспотребнадзора. Условно при расчете платы включим в этот учитываемый объем отходы от демонтажа, так как на момент разработки проекта невозможно точно указать, какие доли общей массы «Мусора строительного от разборки зданий» будут подвергаться предложенным разным способам утилизации (лом черных и цветных металлов, отходы, которые возможно использовать для засыпки отработанных карьеров, отвалов, подсыпки под дороги и иных неудобий, и все остальные отходы, которые следует вывозить на свалку ТБО г. Шебекино).

По данным Ростехнадзора по Белгородской области на 2010 год коэффициенты экологического состояния принимаются равными 1,79 и 1,46. Согласно вышеуказанного документа нормативы платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов применяются с использованием коэффициента

экологической значимости, равным 0,3 при размещении отходов на специализированных полигонах. Результаты расчетов приведены в табл. 10.2.

Таблица 10.2.

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период реконструкции стадиона «Химик» в г. Шебекино Белгородской области

№ п/п	Вид отходов (по классам опасности для окружающей природной среды)	Количество отходов т/период реконструкции	Норматив платы за образование 1 т отхода		Плата за отход руб./период реконструкции		Коэф. экологического состояния	Коэффициент экологической значимости	Итого, руб
			в пред. лимитов	превышение лимитов	в пред. лимитов	превышение лимитов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Отходы IV класса опасности (малоопасные)	561,954	248,4	—	139589,37	—	1,46	0,3	61140,15
2	Отходы V класса опасности (практически неопасные)	0,395	8,0	—	3,16	—	1,46	0,3	1,38
Итого:		562,349			139592,53		с учетом коэффициентов		61141,53

Таким образом за весь период реконструкции плата составит 61141,53 руб. При учете, что продолжительность реконструкции составляет 6,5 месяцев то ежемесячный платеж составит 9406,39 руб.

## **11. Охрана окружающей среды от шума и вибрации на период реконструкции**

Источниками шума и вибрации на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и инструменты, а также сами строительные работы. Все строительно-монтажные работы имеют передвижной нестационарный характер, производятся последовательно и не совпадают во времени. Шумовое и вибрационное воздействия в пределах строительной площадки носят кратковременный характер и поэтому не являются фактором постоянного вредного воздействия на окружающую среду и человека в период строительно-монтажных работ.

Тем не менее, при реконструкции необходимо разрабатывать и реализовывать на практике решения по снижению уровней проникающего звука в помещения и шума на территории ближайшей застройки вблизи района реконструкции, а также уровней вибрации до допустимых значений. На период производства строительно-монтажных работ на строительной площадке предлагаются следующие мероприятия по защите от шума и вибрации:

1. Строительные работы следует проводить в дневное время суток с минимальным количеством машин и механизмов.
2. В условиях городской застройки застройки выполнение работ в ночное время (с 22 до 6 часов) без соответствующего разрешения органов исполнительной власти и специальной записи в ордере запрещается. При этом подрядные организации при работе в ночное время обязаны:
  - обеспечивать глушение двигателя автотранспорта в период нахождения его на площадке;
  - исключить громкоговорящую связь;
  - не производить сварочные работы без установки защитных экранов;
  - исключить производство работ, сопровождаемых шумами с превышением допустимых норм, установленных санитарными нормами для жилой территории;

- исключить работу оборудования, создающего уровни шума и вибрации, превышающие допустимые нормы, установленные санитарными нормами для селитебной территории.

3. Запрещается использование машин, оборудования и инструментов, не разрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделений вредных веществ в атмосферный воздух, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации. Строительные и дорожные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании. Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям государственных стандартов.

4. Использовать при технической возможности оборудование и строительные машины с меньшими рабочими параметрами уровня шума и меньшей виброактивностью.

5. Работающие машины должны быть оснащены глушителями шума.

6. Ограничение скорости движения автотранспорта по территории стройплощадки. Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов — 5 км/час.

7. Регламентация времени работы источников шума и вибрации.

8. Непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума (бульдозер, экскаватор и т. п.) в течение часа не должно превышать 10-15 минут.

9. Зоны с уровнем звука свыше 85 дБ должны быть обозначены знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается.

10. Сварочные работы должны проводиться с применением защитных экранов.

11. Наиболее интенсивные по шуму и вибрации источники должны располагаться на максимально возможном удалении от ближайшей застройки функционального назначения.

12. При эксплуатации строительных машин, механизмов и инструментов для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться дистанционное управление шумными машинами, средства индивидуальной защиты от шума и организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращения времени нахождения в шумных условиях и т. д.). В соответствии с законодательством на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением, воздействием шума и вибрации, работники на стройке должны быть обеспечены сертифицированными средствами индивидуальной защиты согласно действующим Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

13. При эксплуатации строительных машин, механизмов и инструментов для снижения передачи вибрации на пути ее распространения следует применять изменение конструктивных элементов машин и инструментов путем использования дополнительных устройств, встраиваемых в конструкцию, уменьшение неровностей профиля пути и повышение нивелирующей способности опорных элементов самоходных и прицепных машин.

14. При эксплуатации строительных машин, механизмов и инструментов для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня вибрации должны применяться дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места, уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения, средства индивидуальной защиты.

15. На строительном объекте должен осуществляться контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также замеряться параметры уровней шума и значения вибрации в близлежащих жилых и общественных зданиях и на селитебной территории функционального назначения.

16. По периметру территории стройплощадки будет устанавливаться сплошное ограждение высотой 2,2 м, экранирующее территорию реконструкции. Данная мера позволит уменьшить шумовое воздействие на селитебную территорию.

## **12. Охрана растительного и животного мира**

Согласно закону РФ «О животном мире» должны предусматриваться меры по сохранению среды обитания птиц, животных и растительного мира. Размещение участка реконструкции предусмотрено на землях городских поселений. Представители дикого животного и растительного мира вытеснены. Пути миграции птиц и животных через территорию района расположения реконструируемого объекта не проходят.

Все строительные работы будут осуществляться строго в границах участка реконструируемого стадиона и не влекут отчуждение лесов и целинных земель, вырубку зеленых насаждений и изменения характера землепользования.

В связи с этим оценку воздействия на животный и растительный мир проводить нецелесообразно.

При необходимости пересадку, вырубку растительности необходимо согласовать в специально уполномоченных органах. Производство работ необходимо осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений. Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающие в зону производства работ, ограждаются сплошными щитами высотой 2 м. Вырубка и пересадка деревьев и кустарников со строительной площадки выполняется специализированными организациями. Сжигание лесоматериалов запрещается.

В целях защиты зеленых насаждений от повреждения не разрешается складировать строительные материалы и устраивать стоянки машин на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника, складирование горючих материалов — не ближе 10 м от деревьев и кустарников. Не допускается использовать стволы и ветви деревьев в качестве опорных элементов при прокладке временных воздушных сетей электроснабжения и связи. Деревья, попадающие на площадку строительства, которые планируется оставить, пересаживаются комом на другой участок.