

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

5.1. Исходные данные для проектирования

Настоящий подраздел «Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения» выполнен на основании Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию» и требований Территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу.....

Исходные данные для расчетов выбросов примеси в атмосферу приняты на основании данных Заказчика, нормативных документов [1-5].

5.2. Общие сведения о предприятии

Технико-экономические показатели генерального плана

Площадь в границах земельного участка	
Площадь в границах благоустройства	
Площадь застройки проектируемой котельной	
Площадь застройки дымовой трубы	
Площадь проектируемого асфальтобетонного покрытия	
Площадь озеленения	

Общие сведения о реконструируемом объекте приведены в Разделе 3.

5.3. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения

По типу расположения котельная является отдельностоящей.

Территория котельной граничит с:

- с севера;
- с востока –;
- с юга –;
- с запада –

Расстояние от дымовой трубы котельной до ближайшей проектируемой жилой застройки составляет ориентировочно

Ситуационный план расположения реконструируемого объекта приведен в Приложении 1.

Метеохарактеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя макс. температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	22,3
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С	-6,9
Среднегодовая роза ветров, %	

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	9	9	10	15	19	19	9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с						5	

В соответствии с п.3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200.03 “Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов” (новая редакция) и СанПиН 2.2.1/2.1.1-222361-08 (изменения №1 к сан.-эпид. правилам и нормативам “Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов” (новая редакция) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (приложение), размер санитарно-защитной зоны устанавливается от высоких нагретых источников выброса – трубы котельной.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № установлен размер расчетной санитарно-защитной зоны 20 м от трубы котельной.

5.4. Краткая характеристика предприятия с точки зрения выбросов в атмосферу

К установке приняты.....

Объем отходящих газов на одну трубу рассчитан в соответствии с [4], представлен в Приложении 3.

Образующиеся при сжигании топлива дымовые газы отводятся в атмосферу через 3 газоотводящих независимых ствола, диаметром стволов 0,65, 0,6 и 0,25 м. Высота труб 30 м от поверхности земли каждая (*ист. 1,2,3*).

Источники выбросов №1,2,3 стилизован по типу 1 (точечный организованный).

При работе котельной на природном газе с дымовыми газами в атмосферу поступают: *диоксид азота, оксид азота, углерода оксид, бенз(а)пирен.*

При аварии на газопроводе в котельной предусмотрена возможность работы на дизельном топливе.

Так как доля дизельного топлива в годовом топливном балансе не превышает 5%, то при определении максимальных выбросов возможность использования этого вида топлива не учитывается (п. 2.13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»)

Резервуары для хранения дизельного топлива не проектируются: подача дизельного топлива происходит непосредственно от топливозаправщика по гибким шлангам. Во время подачи топлива топливозаправщик стоит с выключенными двигателями. Выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

В здании котельной устанавливается аварийный дизель-генератор марки SDMO J110K. Выхлопная труба ДГУ высотой 30 м диаметром 0,129 м. Объем отходящих газов – 0,283 м³/с, температура – 545 °С (*ист. 4*).

Источник выбросов №4 стилизован по типу 1 (точечный организованный).

В атмосферу выделяются: *углерода оксид, диоксид азота, углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углерод (сажа), оксид азота, сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.*

Дизельгенераторная установка предусматривается на случай аварийного отключения электроэнергии. Резервуары для хранения дизельного топлива не проектируются: подача дизельного топлива происходит непосредственно от топливозаправщика по гибким шлангам. Во время работы ДГУ топливозаправщик стоит с выключенными двигателями. Выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Аварийные и залповые выбросы отсутствуют.

Данные по источникам выброса и загрязняющим веществам представлены в Приложении 2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности приведен в Таблице 5.2. Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу приведены в Таблице 5.4.

Ситуационный план приведен в Приложении 1.

5.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

В расчете рассеивания учтены источники выбросов вредных веществ, расположенных в границах благоустройства объекта.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котлов производился по программе «Котельные до 30 т/час» (Версия 3.3).

Количество загрязняющих веществ в выбросах от работы дизель-генератора принято по протоколу комплексной испытательной лаборатории ООО НППФ «Экосистема» (Приложение 3) в соответствии с техническим заданием (Приложение 6). Согласно инструкции по эксплуатации, необходимая ежемесячная обкатка двигателя дизель-генератора в режиме ППР составляет 20 мин. (или 4 часа в год) и производится при расходе топлива 25 %.

Результаты расчетов приведены в Приложении 3.

5.6. Исходные данные для выполнения расчета рассеивания

Исходные данные для выполнения расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере приняты в соответствии с Приложениями 1-3, 6. Расчет выполнялся по согласованной программе «УПРЗА-Эколог 3,0» без учета фона, с учетом застройки на зимний режим работы при температуре максимально холодной пятидневки (-26 оС).

Расчетный прямоугольник: 500 х 400 м, шаг 20 м.

Также расчет проводился в 34 расчетных точках:

- р.т. №№31-34 на границе предлагаемой санитарно-защитной зоны (20 м от труб котельной) на высоте 2 м

- р.т. №№ на ближайшей существующей жилой застройке на высоте 2 м и на последнем этаже.

- р.т. №№ на ближайшей проектируемой жилой застройке на высоте 2 м и на последнем этаже.

Результаты расчета рассеивания примеси в атмосфере приведены в Приложении 5. Перечень загрязняющих веществ, по которым выполнялся расчет рассеивания примеси в атмосфере, приведен в Таблице 5.2.

Таблица 5.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Существующее положение : 27.01.2011

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200000	3	0,3792353	2,930596
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	0,0616182	0,476222
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	0,0010700	0,000056
0330	Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500000	3	0,0002300	0,000012
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,9015374	8,058740
0415	Углеводороды предельные С1-С5	ОБУВ	50,000000		0,0000400	0,000002
0416	Углеводороды предельные С6-С10	ОБУВ	30,000000		0,0007300	0,000038
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000002	0,000039
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,035000	2	0,0001700	0,000009
Всего веществ: 9					1,3446311	11,465714
в том числе твердых : 2					0,0010702	0,000095
жидких/газообразных: 7					1,3435609	11,465619
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 330 301					

Расчеты рассеивания произведены для 9 веществ, 1 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере приведены в Приложении 5.

Расчет рассеивания производится исходя из условия максимального выброса (г/сек) для всех источников. Константа целесообразности расчета $E3=0,05$. Расчет рассеивания не целесообразен для веществ, у которых отношение $\sum C_m/ПДК$ менее используемой константы целесообразности расчета $E3$.

5.7. Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере

Анализ результатов расчетов рассеивания показал (см. табл.2.3), что максимальные приземные концентрации *не превышают 0,1ПДК* по всем веществам на границе санитарно-защитной зоны (20 м от труб котельной) и на ближайшей жилой застройке, *кроме азота диоксида*.

Таблица 5.3

Максимальные приземные концентрации примеси в атмосфере

Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК			
	На существующей жилой застройке р.т. №21 на высоте 34 м	На проектируемой жилой застройке р.т. № 13 на высоте 34 м	На спортивной площадке р.т. №30 на высоте 2 м *	На границе СЗЗ р.т. №34 на высоте 2 м
Азота диоксид	0,44	0,45	0,07	0,35
Азот (II) оксид (Азота оксид)	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0044543 < 0.05ПДК$			
Углерод оксид	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0053962 < 0.05ПДК$			
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0008253 < 0.05ПДК$			
Сера диоксид	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0000240 < 0.05ПДК$			
Углерод (Сажа)	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0003726 < 0.05ПДК$			
Углеводороды предельные С6-С10	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0000013 < 0.05ПДК$			
Формальдегид	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 0,0002537 < 0.05ПДК$			
Углеводороды предельные С1-С5	Расчет рассеивания нецелесообразен, $C_m/ПДК = 4,178525e-8 < 0.05ПДК$			

В соответствии с требованием [1] требуется учет фоновых концентраций.

В соответствии с требованием [1] требуется учет фоновых концентраций.

Расчет концентраций загрязняющих веществ на ближайшей проектируемой жилой застройке с учетом фона (в соответствии с [1]) с исключением из фона вклада действующей котельной:

По диоксиду азота:

$$C_f = 0,69ПДК$$

$$C = 0,44ПДК$$

$$\text{Т.к. } C > C_f, \text{ то } C_f' = C_f(1 - 0,4C/C_f) = 0,69(1 - 0,4 \cdot 0,44/0,69) = 0,514ПДК$$

$$\text{Суч.ф.} = C_f' + C = 0,514ПДК + 0,44ПДК = 0,954ПДК$$

Проведенный анализ уровня загрязнения атмосферы котельной показал, что концентрации загрязняющих веществ на жилой застройке не превышают ПДК с учетом фона.

По всем загрязняющим веществам **санитарные нормы по допустимому загрязнению атмосферного воздуха соблюдены.**

5.8. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу включают средства инженерной защиты.

К ним относятся:

- использование прогрессивных технических и технологических решений, обеспечивающих безопасность населения и допустимые нагрузки на природную среду;
- соблюдение правил и норм пожарной безопасности.

Таким образом, воздействие на селитебную зону с точки зрения загрязнения атмосферы по данным расчетов рассеивания, при условии выполнения вышеперечисленных мероприятий, можно считать незначительным.

5.9. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий /НМУ/

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ не разрабатывались, т.к. санитарные нормы соблюдены.

5.10. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов /ПДВ/

Настоящим разделом установлено, что нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (таблица 5.4) являются предельно допустимыми. В валовом выбросе вредных веществ учены выбросы всех источников при функционировании котельной.

Валовые выбросы загрязняющих веществ до и после реконструкции представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Валовые выбросы загрязняющих веществ до и после реконструкции

Код	Наименование вещества	С учетом реконструкции	Выброс веществ по проекту ПДВ
		т/год	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,930596	1,832981
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,476222	0,297860
0328	Углерод (Сажа)	0,000056	-----
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000012	-----
0337	Углерод оксид	8,058740	5,596890
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,000002	-----
0416	Углеводороды предельные C6-C10	0,000038	-----
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000039	0,000002
1325	Формальдегид	0,000009	-----
Всего веществ:		11,465714	7,727733

В результате реконструкции котельной валовый выброс увеличится на 3,737981 т/год.

Максимальные приземные концентрации не превышают санитарных норм.

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух представлен в таблице 5.5.

5.11. Контроль за соблюдением ПДВ

Контроль за соблюдением ПДВ для источников выделения не требуется, т.к. максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ значительно ниже ПДК.

5.12. Выводы

Расчетом рассеивания установлено, что **санитарные нормы** по всем нормируемым веществам **соблюдены**.

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферу, приведены в Таблице 5.4. Выбросы веществ являются предельно допустимыми.