

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Задание выполняется по вариантам.

Вариант выбирается в соответствии с номером студента в журнале преподавателя.

3.1. Имеется участок автомагистрали длиной 500 м, на нем расположен регулируемый пешеходный переход. Приземный объем воздуха вблизи участка дороги составляет примерно 5000000 м^3 .

В табл. 1 дано X легковых автомобилей, Y микроавтобусов, Z грузовых автомобилей, работающих на дизельном топливе, проезжающих через фиксированное сечение автомагистрали в обоих направлениях по всем полосам движения за 20 мин. Средняя скорость движения автотранспортного потока V , км/час.

На светофоре за 20 мин работы 20 раз загорается запрещающий сигнал, длительностью 25 сек. На каждый запрещающий сигнал светофора останавливаются A легковых автомобилей, B микроавтобусов, C грузовых автомобилей, работающих на дизельном топливе (см. табл. 1).

Определите среднесуточную концентрацию загрязняющих веществ (CO , NO_x , SO_2 , CO , C_xH_y , сажа, формальдегид, бенз(а)пирен) $C_{с.с.}$, мг/м^3 в атмосферном воздухе. Различие в движении в ночное и дневное время можно не учитывать. Полученные данные сведите в табл. 2.

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X	125	100	150	75	175	85	37	110	187	210	75	50	60	110	125
Y	10	5	8	6	11	5	7	12	15	7	12	2	7	6	11
Z	1	2	4	2	3	1	2	3	6	2	1	5	2	4	5
V	45	50	40	55	45	60	50	40	35	50	55	60	65	55	50
A	10	12	15	16	17	20	18	23	24	25	12	13	15	16	18
B	4	6	8	9	11	12	14	15	17	18	5	6	8	11	13
C	0	2	4	5	7	8	10	11	9	14	1	2	4	7	4
Вариант	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
X	135	130	115	160	80	180	60	45	115	195	205	85	75	65	120
Y	3	10	5	9	6	12	6	7	14	17	8	15	3	9	8
Z	1	3	2	4	2	3	1	4	3	6	2	2	3	4	1
V	60	45	50	40	55	45	60	50	40	35	50	55	60	65	55
A	20	23	26	22	12	15	16	20	21	24	14	16	17	23	25
B	14	16	16	5	7	9	10	13	15	18	7	10	12	16	19
C	5	6	13	1	3	5	7	0	8	10	3	6	8	4	3

Сопоставьте полученные результаты с $\text{ПДК}_{с.с.}$ и $\text{ПДК}_{м.р.}$ для каждого из вредных веществ и сделайте вывод о степени антропогенного загрязнения атмосферы исследованного района. Сделайте вывод о том, во сколько раз концентрация загрязняющих веществ превышает ПДК (если превышение имеет место). Величины $\text{ПДК}_{с.с.}$ и $\text{ПДК}_{м.р.}$ в атмосферном воздухе регламентируется

гигиеническими нормативами ГН 2.1.6.1338-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Таблица 2

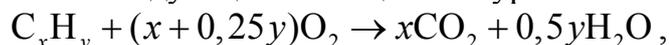
Выбросы загрязняющих веществ движущимся автотранспортным потоком на автомагистрали с пешеходным перекрестком

Выбросы загрязняющих веществ	СО	NO _x (в пересчете на NO ₂)	C _x H _y	Сажа	SO ₂	Формальдегид	Бенз(а)пирен
M_{Li} , г/мин							
M_{Pi} , г/мин							
M_i , г/мин							
$C_{с.с.}$, мг/м ³							
ПДК _{с.с.} (ПДК _{м.р.}), мг/м ³							

Методические указания

Основная причина загрязнения воздуха разнообразными двигателями, использующими в качестве топлива продукты нефтепереработки, заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Камера сгорания двигателя – своеобразный химический реактор, синтезирующий загрязняющие вещества, выделяющиеся с выхлопными газами в атмосферу.

Основная химическая реакция, протекающая в процессе сгорания топлива, может быть представлена следующим обобщенным уравнением:



где C_xH_y – условное обозначение гаммы углеводородов, входящих в состав топлива. Однако эта реакция не проходит полностью.

Основными загрязняющими веществами, входящими в состав выхлопных газов практически всех двигателей, являются СО, C_xH_y, NO_x. При определенных условиях в выхлопных газах содержатся также SO₂, сажа, бензапирен, соединения свинца.

В районе перекрестка выбрасывается наибольшее количество вредных веществ автомобилем за счет торможения и остановки автомобиля перед запрещающим сигналом светофора и последующим его движением в режиме «разгона» по разрешающему сигналу светофора. Поэтому, для автомагистрали (или ее участка) с повышенной интенсивностью движения целесообразно дополнительно учитывать выброс автотранспорта в районе перекрестка.

Таким образом, для автомагистрали (или ее участка) при наличии регулируемого перекрестка суммарный выброс *i*-го загрязняющего вещества M_i будет равен:

$$M_i = M_{Li} + M_{Pi},$$

где M_{Li} , г/мин – выброс *i*-го загрязняющего вещества автотранспортным потоком, движущимся через фиксированное сечение автомагистрали в обоих направлениях

по всем полосам движения, M_{Pi} , г/мин – выброс i -го загрязняющего вещества в зоне перекрестка при запрещающем сигнале светофора.

Выброс i -го загрязняющего вещества M_{Li} , г/мин движущимся автотранспортным потоком на автомагистрали (или ее участке) с фиксированной протяженностью L (км) определяется по формуле:

$$M_{Li} = \frac{L r_i \sum_{k=1}^n M_{k,i}^{\Pi} G_k}{t},$$

где $M_{k,i}^{\Pi}$, г/км – пробеговый выброс i -го вредного вещества автомобилями k -й группы для городских условий эксплуатации, определяемый по табл. 3; k – количество групп автомобилей; G_k – количество автомобилей каждой из k групп, проходящих через фиксированное сечение выбранного участка автомагистрали в единицу времени в обоих направлениях по всем полосам движения; r_i – поправочный коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения транспортного потока на выбранной автомагистрали (или ее участке), определяемый по табл. 4; L , км – протяженность участка автомагистрали; t , мин – время проведения замеров, n – количество групп автомобилей.

Таблица 3

Значения пробеговых выбросов $M_{k,i}^{\Pi}$, г/км для различных групп автомобилей

№ группы автомобилей	СО	NO _x (в пересчете на NO ₂)	C _x H _y	Сажа	SO ₂	Формальдегид	Соединения свинца	Бенз(а)пирен
I	19,0	1,8	2,1	–	0,065	0,006	0,019	1,7×10 ⁻⁶
Id	2,0	1,3	0,25	0,1	0,21	0,003	–	–
II	69,4	2,9	11,5	–	0,20	0,020	0,026	4,5×10 ⁻⁶
III	75,0	5,2	13,4	–	0,22	0,022	0,033	6,3×10 ⁻⁶
IV	97,6	5,3	13,4	–	0,32	0,03	0,041	6,4×10 ⁻⁶
V	8,5	7,7	6,0	0,3	1,25	0,21	–	6,5×10 ⁻⁶
VI	8,8	8,0	6,5	0,3	1,45	0,31	–	6,7×10 ⁻⁶
VII	39,0	2,6	1,3*	–	0,18	0,002	–	2,0×10 ⁻⁶

* значение выброса за вычетом метана.

Группы автомобилей:

I. Легковые, из них отдельно легковые и легковые дизельные автомобили;

II. Грузовые карбюраторные грузоподъемностью менее 3 тонн и микроавтобусы (ГАЗ-51-53, УАЗы, «Газель», РАФ и др.);

III. Грузовые карбюраторные грузоподъемностью более 3 тонн (ЗИЛы, Урал и др.);

IV. Автобусы карбюраторные (ПАЗ, ЛАЗ, ЛИАЗ);

V. Грузовые дизельные (КРАЗ, КАМАЗ);

VI. Автобусы дизельные (городские и интуристовские «Икарусы»);

VII. Грузовые газобаллонные, работающие на сжатом природном газе.

Таблица 4

Значения коэффициентов r_i , учитывающих изменения количества выбрасываемых вредных веществ в зависимости от скорости движения

	Скорость движения (V , км/час)												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	75	80	100
r_i	1,35	1,28	1,2	1,1	1,0	0,88	0,75	0,63	0,5	0,3	0,45	0,5	0,65

Примечание: для диоксида азота значение r_i принимается постоянным и равным 1 до скорости 80 км/час.

Выброс i -го загрязняющего вещества в зоне перекрестка при запрещающем сигнале светофора M_{Pi} , г/мин определяется по формуле:

$$M_{Pi} = \frac{PN_{ц} \sum_{k=1}^n M'_{Pk,i} G_k}{t}$$

где P , мин – продолжительность действия запрещающего сигнала светофора, включая желтый цвет; t – время проведения замеров, $N_{ц}$ – количество циклов действия запрещающего сигнала светофора за 20-минутный период времени; $M'_{Pk,i}$, г/мин – удельный выброс i -го загрязняющего вещества автомобилями k -ой группы, находящихся в «очереди» у запрещающего сигнала светофора, определяемый по табл. 5; G_k – количество автомобилей k группы, находящихся в «очереди» в зоне перекрестка в конце цикла запрещающего сигнала светофора.

Среднесуточная концентрацию загрязняющего вещества $C_{с.сi}$, мг/м³ в атмосферном воздухе района определяется по формуле:

$$C_{с.сi} = \frac{M_i t_{сут}}{V_{возд}}$$

где $t_{сут}$ – количество минут в сутках. Обратите внимание, что при подстановке M_i в формулу необходимо привести к мг/мин.

Таблица 5

Удельные значения выбросов для автомобилей, находящихся в зоне перекрестка
 $M'_{Pk,i}$, г/мин

№ группы автомобилей	СО	NO _x (в пересчете на NO ₂)	C _x H _y	Сажа	SO ₂	Формальдегид	Соединения свинца	Бенз (а) пирен
I	3,5	0,05	0,25	–	0,01	0,0008	0,0044	2,0×10 ⁻⁶
Ид	0,13	0,08	0,06	0,035	0,04	0,0008	–	–
II	6,3	0,075	1,0	–	0,02	0,0015	0,0047	4,0×10 ⁻⁶
III	18,4	0,2	2,96	–	0,028	0,006	0,0075	4,4×10 ⁻⁶
IV	16,1	0,16	2,64	–	0,03	0,012	0,0075	4,5×10 ⁻⁶
V	2,85	0,81	0,3	0,07	0,075	0,015	–	6,3×10 ⁻⁶
VI	3,07	0,7	0,41	0,09	0,09	0,020	–	6,4×10 ⁻⁶
VII	6,44	0,09	0,26*	–	0,01	0,0004	–	3,6×10 ⁻⁶

3.2. Предприятие Томской области в процессе своей хозяйственной деятельности в 2010 г. выбросило в атмосферу от стационарных источников и сбросило в р. Томь загрязняющие вещества. На предприятии имеются отходы, не использованные в собственном производстве и не утилизированные в течение года. В таблицах 3.4–3.9 приведены количества загрязняющих веществ, сведения о размещенных отходах, установленные нормативы и другие данные, необходимые для расчетов. $K_{экол.сит} = 1,2$ (для атмосферного воздуха и почвы); $K_{экол.сит} = 1,03$ (для бассейна р. Оби); $K_{инд} = 1$; $K_{особ.тер} = 1$.

Таблица 3.4

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

Загрязняющее вещество	Установленная для предприятия величина, т/год		Норматив платы, руб./т	
			в пределах	
	ПДВ	ВСВ	ПДВ	ВСВ
Альдегид пропионовый	3	1,0	205	1025
NO ₂	47	5,0	52	260
СО	90	12,0	0,6	3
Сероводород	10	1,1	257	1285
Аммиак	75	10,0	52	260
NO	1,3	-	35	175

Таблица 3.5

Характеристика сбросов загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Установленная для предприятия величина, т/год		Норматив платы, руб./т	
			в пределах	
	ПДС	ВСС	ПДС	ВСС
Нефть и нефтепродукты	1,00	0,50	5510	27550
Фенол	0,02	-	275480	1377405
Взвешенные вещества	25,00	30,00	366	1830
Хлориды	5,00	5,00	9	45

Таблица 3.6

Характеристика отходов, не использованных в собственном производстве и не переданных на утилизацию в течение года

Наименование отхода	Класс опасности	Установленный лимит, т		Норматив платы, руб./т (руб./м ³)
		величина	ед.изм	
Опилки древесные	5	32	м ³	15
Металлолом	4	500	м ³	15
Твердые бытовые отходы	4	10	т	248,4
Опилки древесные промасленные	3	0,1	т	497
Кислота аккумуляторная	2	0,5	т	745,4
Лампа люминесцентная	1	0,5	т	1739,2

Таблица 3.7

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников предприятия

Загрязняющее вещество	Альдегид пропионовый	NO ₂	CO	Сероводород	Аммиак	NO
№ варианта	Фактический выброс ЗВ, т/год					
1.	4.4	48.2	88.9	11.4	73.6	1.2
2.	3.5	56,7	87,3	12.0	-	1.5
3.	2.7	51.5	105.8	-	96.4	2.4
4.	-	45.9	114.6	10.4	85.3	1.9
5.	5.8	-	98.9	11.0	94.2	-
6.	4.8	44.1	90.4	9.8	79.6	1.1
7.	2.9	52.4	75.8	6.2	86.3	1.6
8.	3.7	47.9	112.8	8.4	72.2	0.9
9.	1.9	59.6	99.2	7.3	64.9	2.7
10.	4.7	59.2	96.3	-	77.4	1.4
11.	3.6	50.7	123.6	11.5	-	1.4
12.	-	43.9	89.9	11.3	85.2	0.9
13.	3.9	59.4	75.8	5.2	83.3	0.6
14.	6.4	48.9	104.9	10.4	93.6	1.2
15.	3.3	67.9	114.8	4.4	52.2	1.7
16.	5.8	44.1	97.4	14.8	109.6	0.8
17.	3.5	89.2	116.3	-	57.4	3.4
18.	6.6	50.7	93.6	5.5	-	2.2
19.	1.5	46.9	95.8	12.8	85.2	1.3
20.	4.1	48.4	103.5	8.4	64.9	0.8

Таблица 3.8

Характеристика сбросов загрязняющих веществ предприятием в р. Томь

Загрязняющее вещество	Нефть и нефтепродукты	Хлориды	Фенол	Взвешенные вещества
№ варианта	Фактический выброс ЗВ, т/год			
1.	3.00	-	0.01	50.00
2.	-	20.00	0.04	75.00
3.	1.80	4.90	-	18.00
4.	2.70	5.10	0.03	57.90
5.	4.80	15.40	0.02	55.40
6.	7.05	20.00	0.02	38.90
7.	4.80	-	0.01	22.70
8.	1.75	12.10	0.04	24.90
9.	13.50	15.50	0.07	34.60
10.	9.05	3.90	-	13.70
11.	1.30	7.90	0.07	8.90
12.	7.70	11.10	0.03	17.40
13.	-	23.40	0.02	55.40
14.	6.05	12.90	-	38.90
15.	1.80	17.00	0.01	22.70
16.	4.75	1.70	0.04	25.90
17.	-	7.90	0.06	12.60
18.	0.65	-	0.02	27.90

19.	2.59	25.00	-	31.50
20.	20.50	2.60	0.04	9.30

Таблица 3.9

Характеристика отходов предприятия, не использованных в собственном производстве и не переданных на утилизацию в течение года

Наименование отхода	Опилки древесные	Металлолом	Твердые бытовые отходы	Опилки древесные промасленные	Кислота аккумуляторная	Лампа люминесцентная
№ варианта	Фактическое количество отходов, т/год					
1.	16.0	-	13.9	0.4	-	0.2
2.	-	430.0	9.6	-	0.2	0.4
3.	33.0	12.0	7.8	0.6	0.1	0.5
4.	29.0	500.2	3.4	0.1	-	1.5
5.	12.0	-	13.9	0.4	-	0.2
6.	-	630.0	6.6	-	0.3	0.7
7.	23.0	22.0	3.8	1.6	0.3	0.9
8.	59.0	460.2	9.4	0.9	-	1.1
9.	15.0	-	3.9	0.2	-	0.5
10.	-	630.0	9.6	-	0.2	0.4
11.	35.0	12.0	7.8	0.6	0.1	0.5
12.	39.0	500.2	3.4	0.1	-	1.5
13.	22.0	-	13.9	0.4	-	0.2
14.	-	630.0	6.6	-	0.3	0.7
15.	13.0	220.0	3.8	1.6	0.3	0.9
16.	47.0	240.2	9.4	0.9	-	1.1
17.	19.0	-	13.9	0.4	-	0.2
18.	0.8	59.0	20.3	1.2	0.8	1.6
19.	4.6	78.9	4.8	0.3	0.1	2.4
20.	1.9	1000.6	19.4	0.9	0.7	0.4

1. Рассчитайте плату предприятия в соответствии со своим вариантом по основным видам платежей: за выбросы стационарных источников, за сбросы, за размещение отходов и в целом за год.

2. Во сколько раз изменятся платежи предприятия за выбросы в 2011г., если будет использована новая технология, которая позволит снизить выбросы СО на 40 %.

3. Расчеты показали, что новое оборудование может уменьшить выбросы оксида азота в 4 раза, однако выбросы взвешенных веществ увеличатся на 15 кг. На какую сумму изменятся платежи предприятия?

4. Будет ли эффективно строительство очистных сооружений для очистки сточных вод от нефтепродуктов на 80 % перед их сбросом в реку, если затраты на строительство и эксплуатацию сооружений оцениваются в 100 тыс. рублей?

5. Какое природоохранное мероприятие даст больший экономический эффект: строительство нефтеловушки, описанной в вопросе 4 или использование отстойника взвешенных веществ с эффективностью улавливания 90 %, если

затраты на строительство и эксплуатацию последнего оценивается в 20 тыс. рублей?

6. На сколько и во сколько раз изменятся платежи предприятия за размещение отходов, если они оборудуют в соответствии с установленными требованиями на своей территории специальную промышленную площадку для металлолома?

7. Как и на сколько изменятся платежи предприятия за размещение отходов, если половина образующегося металлолома и все древесные опилки, указанные в табл. 3.9, будут в течение года полностью использоваться (утилизироваться)?

Методические указания к решению задания 3.2

Плата за загрязнение

На практике плата за загрязнение окружающей среды исчисляется в соответствии с «Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей среды». Этими указаниями установлен перечень видов воздействий, за которые с предприятий взимается плата, а именно за:

- выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ (ЗВ) от стационарных и передвижных источников;
- сброс ЗВ в поверхностные и подземные водные объекты, на рельеф местности, а также любое их подземное размещение;
- размещение отходов производства и потребления.

Масса выбросов (сбросов) загрязняющих веществ подразделяется на следующие категории:

- предельно допустимые выбросы, сбросы (ПДВ и ПДС);
- временно согласованные выбросы, сбросы (ВСВ и ВСС) или лимиты, устанавливаемые на период достижения ПДВ и ПДС;
- превышение нормативных (при отсутствии утвержденных ВСВ, ВСС или лимитов) или временно согласованных (лимитных) выбросов (сбросов) считается сверхлимитными выбросами (сбросами).

Итоговый размер платы предприятия в конкретном году:

$$P_{\text{итог}}^{\text{пр}} = P^{\text{пр}} K_{\text{инд}} K_{\text{особ.тер}}, \quad (0.1)$$

где $K_{\text{инд}}$ – коэффициент индексации платы в конкретном году, $K_{\text{особ.тер}} = 2$ – дополнительный коэффициент для особо охраняемых природных территорий, для остальных территорий = 1.

Плата предприятия за выбросы, сбросы ЗВ, размещение отходов и другие виды воздействия $P^{\text{пр}}$:

$$P^{\text{пр}} = P^{\text{доп}} + P^{\text{лим}} + P^{\text{сверхлим}}, \quad (0.2)$$

где $P^{\text{доп}}$ – плата за загрязнение в границах предельно допустимых нормативов; $P^{\text{лим}}$ – плата за загрязнение, превышающее границы предельно допустимых нормативов, но в пределах установленных лимитов; $P^{\text{сверхлим}}$ – плата за сверхлимитное загрязнение окружающей среды.

Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ

Стационарные источники

Плата предприятий за выбросы (сбросы) ЗВ от стационарных источников определяется как:

$$P_{\text{ст}}^{\text{пр}} = P_{\text{ст}}^{\text{доп}} + P_{\text{ст}}^{\text{лим}} + P_{\text{ст}}^{\text{сверхлим}}. \quad (0.3)$$

Слагаемые рассчитываются:

$$P_{\text{ст}}^{\text{доп}} = C_{\text{диф},i}^{\text{доп}} \sum_i^n M_i^{\text{доп}}, \quad (0.4)$$

где $i = 1, 2 \dots n$ – загрязняющее вещество, выбрасываемое в пределах допустимого норматива; $M_i^{\text{доп}}$ – масса i -го ЗВ, выбрасываемого в пределах допустимого норматива, т; $C_{\text{диф},i}^{\text{доп}}$ – дифференцированная ставка платы за выброс 1 тонны i -го ЗВ в пределах допустимого норматива, руб./т;

$$P_{\text{ст}}^{\text{лим}} = C_{\text{диф},j}^{\text{лим}} \sum_j^m M_j^{\text{лим}}, \quad (0.5)$$

где $j = 1, 2 \dots m$ – загрязняющее вещество с выбросом, превышающим норматив, но в пределах установленного лимита; $M_j^{\text{лим}}$ – масса j -го ЗВ, превышающего норматив, но в пределах установленного лимита, т; $C_{\text{диф},j}^{\text{лим}}$ – дифференцированная ставка платы за выброс 1 тонны j -го ЗВ сверх норматива, но в пределах установленного лимита, руб./т;

$$P_{\text{ст}}^{\text{сверхлим}} = K_{\text{штраф}} C_{\text{диф},l}^{\text{лим}} \sum_l^k M_l^{\text{сверхлим}} = 5 C_{\text{диф},l}^{\text{лим}} \sum_l^k M_l^{\text{сверхлим}}, \quad (0.6)$$

где $l = 1, 2 \dots k$ – загрязняющее вещество с выбросом сверх установленного лимита; $M_l^{\text{сверхлим}}$ – масса l -го сверхлимитного ЗВ, т; $K_{\text{штраф}} = 5$ – коэффициент штрафных санкций.

Дифференцированная ставка платы за выброс (сброс) ЗВ определяется:

$$C_{\text{диф}} = C_{\text{баз}} K_{\text{экол.сит}} K_{\text{гор}}, \quad (0.7)$$

где $C_{\text{баз}}$ – базовый норматив платы за загрязнение в границах предельно допустимых нормативов; $K_{\text{экол.сит}}$ – коэффициент экологической ситуации, учитывающий общую экологическую ситуацию и экологическую значимость атмосферы (или состояние водного бассейна) на территории экономического района РФ; $K_{\text{гор}} = 1,2$ – дополнительный коэффициент, вводимый при расчетах платы за выброс ЗВ в атмосферный воздух городов.

В общем случае масса фактически выбрасываемого ЗВ является суммой:

$$M^{\text{факт}} = M^{\text{доп}} + M^{\text{лим}} + M^{\text{сверхлим}}. \quad (0.8)$$

Передвижные источники

Плата предприятия за выбросы ЗВ от передвижных источников (например, транспортных средств) в пределах установленных лимитов определяется по количеству израсходованного топлива разного вида.

Расчет проводится по формуле:

$$P_{\text{передв}}^{\text{пр}} = K_{\text{экол.сит}} K_{\text{гор}} \sum_j^l (Q_j C_j), \quad (0.9)$$

где j – вид использованного топлива; Q_j – количество топлива j -го вида, использованного предприятием за отчетный период, т; C_j – удельная плата за

допустимые выбросы ЗВ, образующиеся при сжигании 1 тонны этого вида топлива (табл. 4.1), руб./т.

Таблица 4.1

Ставки платы за выбросы при сжигании передвижными источниками 1 тонны топлива

Топливо	Единицы измерения	Норматив платы, руб./т или руб./м ³
Бензин неэтилированный	т	1,3
Дизельное топливо	т	2,5
Керосин	т	2,5
Сжатый природный газ	тыс. м ³	0,7
Сжиженный природный газ	т	0,9

Если государственные органы, уполномоченные в этой сфере, устанавливают при инструментальной проверке превышение технических нормативов выбросов ЗВ у транспортных средств, то плата за превышение допустимых выбросов от передвижных источников взимается с предприятия как за сверхлимитный выброс, т.е. умножается на коэффициент штрафных санкций $K_{\text{штраф}} = 5^2$. Если используются нейтрализующие выбросы устройства – применяют понижающие коэффициенты:

0,05 – для автотранспорта на газовом топливе или неэтилированном бензине;

0,1 – для другого транспорта.

Плата за размещение отходов

Особенностью взимания платы при размещении отходов является то, что за отходы производства и потребления всех классов опасности для окружающей среды, временно (не более 1 года) накапливаемые с целью их дальнейшего использования в собственном производстве или для передачи на иные предприятия для повторного использования, а также передачи на специализированные предприятия по утилизации, демеркуризации, сжиганию отходов и т. п., плата за загрязнение окружающей среды не начисляется. Обязательным условием при этом является временное размещение и хранение отходов в условиях, соответствующих установленным требованиям.

Плата за размещение отходов определяется аналогично плате за выбросы от стационарных источников:

$$P_{\text{отх}}^{\text{пр}} = P_{\text{отх}}^{\text{лим}} + P_{\text{отх}}^{\text{сверхлим}}. \quad (0.10)$$

Дифференцированная ставка платы за размещение 1 тонны отхода i -го вида в пределах установленного лимита определяется:

$$C_{\text{диф}}^{\text{отх}} = C_{\text{баз}}^{\text{отх}} K_{\text{экол.сит}} K_{\text{разм}} \quad (0.11)$$

$C_{\text{баз}}^{\text{отх}}$ – базовый норматив платы за загрязнение вследствие размещения 1 тонны отходов определенного вида (класса опасности) в пределах установленного годового лимита, руб./т. (табл. 4.2); $K_{\text{экол.сит}}$ – коэффициент экологической ситуации, учитывающий общую экологическую ситуацию и экологическую значимость почв в конкретном регионе; $K_{\text{разм}}$ – коэффициент размещения (табл. 4.3).

Таблица 4.2

Базовый норматив платы за размещение отходов

Вид отхода (по классам опасности для окружающей среды)	Норматив платы за размещение 1 т. отходов в пределах годового лимита, руб./т
I класс опасности (чрезвычайно опасные)	1739,2
II класс опасности (высоко опасные)	745,4
III класс опасности (умеренно опасные)	497
IV класс опасности (мало опасные)	248,4
V класс опасности (практически не опасные): в добывающей промышленности	0,4
в перерабатывающей промышленности	15 (руб./м ³)
прочие	8

Таблица 4.3

Коэффициенты размещения отходов

Характеристика условий размещения отходов и их особенности	$K_{разм}$
На специальных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источников негативного воздействия	0,3
Отходы, подлежащие временному накоплению и фактически использованные (утилизированные) в течение 1 года с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданные для использования в течение отчетного периода либо 1 года с момента образования отходов при условии их размещения в соответствии с установленными требованиями	0
На территории, не предназначенной для размещения отходов (несанкционированная свалка). Нарушение правил захоронения.	$5K_{места}$, $K_{места} = 5$ при размещении отходов в границах городов, населенных пунктов, водоохраных территорий, $K_{места} = 3$ при размещении отходов на расстоянии менее 3 км от границ вышеперечисленных объектов