

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

М.Ю. Глуховская, М.А. Коваль, И.А. Степанова, Е.Л. Хвостенко

РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по программам высшего образования для всех специальностей и направлений подготовки

Оренбург
2017

УДК 502.51:628(076.6)
ББК 26.22я7+38.761.2я7
Р 24

Рецензент - доктор технических наук, профессор П.В. Медведев

Р24 Глуховская М.Ю., Коваль М.А., Степанова И.А., Хвостенко Е.Л.
Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников : методические указания / М.Ю. Глуховская, М.А. Коваль, И.А. Степанова, Е.Л. Хвостенко; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2017.- 26 с.

Методические указания рекомендованы для студентов всех специальностей и направлений и предназначены для ознакомления с правилами и нормами взимания платы за загрязнение окружающей природной среды.

УДК 502.51:628(076.6)
ББК 26.22я7+38.761.2я7

© Глуховская М.Ю.,
Коваль М.А.,
Степанова И.А.,
Хвостенко Е.Л., 2017
© ОГУ, 2017

Содержание

1 Общие положения.....	4
1.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду.....	4
1.2 Принципы определения базовых нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды.....	6
1.3 Порядок определения дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей природной среды.....	7
1.4 Порядок расчета платы за загрязнение окружающей природной среды.....	8
2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.....	9
2.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов.....	9
2.2 Плата за выброс загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов.....	10
2.3 Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ.....	11
2.4 Расчет общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.....	12
3 Исходные данные для расчета.....	15
4 Форма отчета.....	24
Список использованных источников.....	26

1 Общие положения

1.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Действующим природоохранным законодательством Российской Федерации устанавливается понятие платного негативного воздействия на окружающую среду [1], [2].

Плата за загрязнение (или экологический платеж) окружающей природной среды взимается с предприятий, учреждений, организаций и других юридических лиц независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, на которой они основаны, включая совместные предприятия с участием иностранных юридических лиц, и граждан, которым предоставлено право ведения производственно-хозяйственной деятельности на территории Российской Федерации.

Плательщиками экологических платежей согласно законодательству являются субъекты хозяйственной деятельности, ведущие свою деятельность на территории РФ и имеющие в результате своего производства факторы воздействия на окружающую среду. Внесение платы за загрязнение не освобождает природопользователей от выполнения мероприятий по охране окружающей природной среды, а также уплаты штрафных санкций за экологические правонарушения и возмещения вреда, причиненного загрязнением окружающей природной среды народному хозяйству, здоровью и имуществу граждан в соответствии с природоохранным законодательством Российской Федерации.

Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба, которая может быть использована для компенсации воздействия выбросов, стимулировать их снижение.

Экологические платежи *предназначены* для:

- компенсации и возмещения затраченных средств на ликвидацию последствий выбросов загрязняющих веществ;
- развития средств стимулирования поддерживания уровня выбросов в пределах нормативов и стремления к их снижению;
- развития политики стимулирования на финансирование проектных и строительных работ связанных с природоохранной деятельностью.

Плата за загрязнение *взимается* с природопользователей, осуществляющих следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, а также любое подземное размещение загрязняющих веществ;
- размещение отходов.

Расчет экологических платежей напрямую зависит от объема загрязняющих веществ, образующихся посредством деятельности предприятия. Сумма экологических платежей устанавливается также и в зависимости от региона. На величину экологических платежей кардинально влияет превышение предприятием нормативов.

Расчет платы предусматривает применение коэффициентов индексации платы, экологической ситуации и экологической значимости объекта, нормативов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух [3],[7].

1.2 Принципы определения базовых нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года № 632 предусмотрено два *вида нормативов платежей* (ставок платы) за загрязнение окружающей среды и размещение отходов:

- дифференцированные нормативы, рассчитываемые с учетом экологической ситуации в регионе;
- базовые нормативы платы [4].

Для каждого загрязняющего вещества (отхода) установлен базовый норматив, учитывающий степень опасности для экологической обстановки.

Устанавливаются два вида *базовых нормативов платы*:

- за выбросы загрязняющих веществ и другие виды вредного воздействия в пределах допустимых нормативов;
- за выбросы загрязняющих веществ, другие виды вредного воздействия в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов).

Действующие на сегодняшний день базовые нормативы платы (ставки экологических платежей) содержатся в Постановлении Правительства РФ «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» [5].

Основные базовые нормативы платы приведены в таблице 2.1.

В связи с изменением уровня цен на природоохранное строительство и по другим направлениям природоохранной деятельности к нормативам платы за загрязнение окружающей природной среды применяются коэффициенты индексации платы. Нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные Правительством Российской Федерации в 2003 году и в 2005 году, применяются в 2017 году с коэффициентом соответственно 2,67 и 2,15

(статья 3 Федерального закона от 02.12.2013 № 349-ФЗ (ред. от 28.06.2014) "О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов") [2].

1.3 Порядок определения дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей природной среды

Ставка платы за загрязнение определяется умножением базовых нормативов платы, утверждаемых Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и согласованных с Министерством экономики Российской Федерации и Министерством финансов Российской Федерации, на коэффициенты, учитывающие экологические факторы по территориям.

Коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха на территории Российской Федерации вводятся для учета суммарного воздействия, оказываемого выбросами загрязняющих веществ на данной территории.

Коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха и почвы рассчитаны по данным оценки лаборатории мониторинга природной среды и климата Госкомгидромета СССР и Академии наук СССР. В их основу положен показатель степени загрязнения и деградации природной среды на территории экономических районов Российской Федерации в результате присущих этим районам выбросов в атмосферу и образующихся и размещаемых на их территории отходов.

Коэффициенты экологической ситуации и экологической значимости атмосферного воздуха, водных объектов и почвы могут увеличиваться решением органов исполнительной власти республик в составе Российской Федерации, краев и областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга, автономных образований:

- для природопользователей, расположенных в зонах экологического бедствия, районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к районам

Крайнего Севера, на территориях национальных парков, особо охраняемых и заповедных территориях, эколого-курортных регионах, а также на территориях, по которым заключены международные конвенции - до 2 раз;

- для природопользователей, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и крупных промышленных центров - на 20 % [5], [6].

1.4 Порядок расчета платы за загрязнение окружающей природной среды

Размер платежей природопользователей определяется как сумма платежей за загрязнение:

- в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ;

- в пределах установленных лимитов (выбросов, сбросов, размещения отходов);

- за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды. (При загрязнении окружающей природной среды в результате аварии по вине природопользователя плата взимается как за сверхлимитное загрязнение до разработки соответствующих инструкций).

Масса выбросов загрязняющих веществ подразделяется на следующие категории:

- предельно допустимые выбросы (ПДВ);

- временно согласованные выбросы (ВСВ) или лимиты, устанавливаемые на период достижения ПДВ;

- сверхлимитные выбросы - превышение нормативных (при отсутствии утвержденных лимитов) или временно согласованных (лимитных) выбросов [6].

2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

2.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов

Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

При $M_{\text{фи атм}} \leq M_{\text{ни атм}}$ ($M_{\text{ф}} < \text{ПДВ}$) размер платы определяется по формуле:

$$P_{\text{н атм}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{ни атм}} \cdot M_{\text{фи атм}} \quad (1)$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, \dots, n$);

$P_{\text{н атм}}$ - плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.);

$C_{\text{ни атм}}$ - ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов (руб.).

$M_{\text{фи атм}}$ - фактический выброс i -го загрязняющего вещества (т);

$M_{\text{ни атм}}$ - предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества (т).

Ставка платы за выброс 1 тонны *i*-го загрязняющего вещества в пределах предельно допустимых нормативов выбросов (ПДВ) определяется по формуле:

$$C_{ni\ atm} = Nb_{ni\ atm} \cdot K_{\varepsilon\ atm} \quad (2)$$

где $Nb_{ni\ atm}$ - базовый норматив платы за выброс 1 тонны *i*-го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.) (таблица 2.1);

$K_{\varepsilon\ atm}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе (таблица 2.2).

2.2 Плата за выброс загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов

Плата за выброс загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы за разницу между лимитными и предельно допустимыми выбросами загрязняющих веществ и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

При $M_{ni\ atm} < M_{fi\ atm} \leq M_{li\ atm}$ размер платы определяется по формуле:

$$P_{l\ atm} = \sum_{i=1}^n C_{li\ atm} \cdot (M_{fi\ atm} - M_{ni\ atm}) \quad (3)$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, \dots, n$);

$P_{l\ atm}$ - плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, руб.;

$C_{ли\ atm}$ - ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, руб.;

$M_{фи\ atm}$ - фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т;

$M_{ни\ atm}$ - предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества, т;

Ставка платы за выброс 1 тонны загрязняющего вещества в пределах установленного лимита определяется по формуле:

$$C_{ли\ atm} = Нб_{ли\ atm} \cdot K_{э\ atm} \quad (4)$$

где $Нб_{ли\ atm}$ – базовый норматив платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита (руб.) (таблица 2.1);

$K_{э\ atm}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе (таблица 2.2).

2.3 Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ

Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

При $M_{фи\ atm} > M_{ли\ atm}$ ($M_{ф} > ВСВ$) размер платы определяется по формуле:

$$P_{сл\ atm} = 5 \sum_{i=1}^n C_{ли\ atm} \cdot (M_{фи\ atm} - M_{ли\ atm}) \quad (5)$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, \dots, n$);

$P_{сл\ atm}$ - плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ, руб.;

$C_{ли\ atm}$ - ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, руб. Ставка платы определяется по формуле 4;

$M_{фи\ atm}$ - фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т;

$M_{ли\ atm}$ - выброс i -го загрязняющего вещества в пределах установленного лимита, т, (ВСВ).

2.4 Расчет общей платы за загрязнение атмосферного воздуха

Общая плата за загрязнение атмосферного воздуха определяется по формуле:

$$P_{atm} = P_{н\ atm} + P_{л\ atm} + P_{сл\ atm} \quad (6)$$

Таблица 2.1 - Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками [3]

Наименование загрязняющих веществ	Нормативы платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ, руб.	
	в пределах установленных допустимых нормативов выбросов	в пределах установленных лимитов выбросов
1	2	3
Азота диоксид	52	260
Азота оксид	35	175
Акролеин	68	340
Алюминия окись*	52	260
Ангидрид серный (серы триоксид), ангидрид сернистый (серы диоксид), серная кислота*	21	105
Ацетон	6,2	31
Белок пыли белково-витаминного концентрата (БВК)	2049	10245
Бенз(а)пирен (3,4-бензпирен)	2049801	10249005
Бензин сланцевый (в пересчете на углерод)	41	205
Бензол	21	105
Бутилацетат	21	105
Винил хлористый	410	2050
Дивинилбензол	513	2565
Диэтиламин	41	205
Дихлорэтан*	5	25
Кислота азотная	13,7	68,5
Метан, в том числе в составе нефтяного (попутного) газа, сжигаемого факельными установками	50	250
Пыль древесная	13,7	68,5
Пыль хлопчатобумажная	41	205
Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70 %	41	205
Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния до 20 %	13,7	68,5
Пыль стекловолокна	35	175
Пыль цементных производств	103	515
Пыль катализатора	41	205

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Ртуть металлическая	6833	34165
Сажа*	80	400
Свинец сернистый	1206	6030
Сероводород	257	1285
Сероуглерод	410	2050
Спирт этиловый (этанол)	0,4	2
Стирол	1025	5125
Толуол	3,7	18,5
Углерода окись (углерода оксид)	0,6	3
Углерод четырёххлористый	3,7	18,5
Формальдегид	683	3415
Хлор	68	340
Этилбензол	103	515

Примечание. В случае, если наименование загрязняющего вещества дано со звёздочкой, например, сажа*, то норматив платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух следует учитывать в редакции Постановления Правительства РФ от 01.07.2005 г. № 410.

Таблица 2.2 - Коэффициенты, учитывающие экологические факторы (состояние атмосферного воздуха и почвы), по территориям экономических районов Российской Федерации [3]

Экономические районы Российской Федерации	Значение коэффициента	
	для атмосферного воздуха*	для почвы**
Северный	1,4	1,4
Северо-Западный	1,5	1,3
Центральный	1,9	1,6
Волго-Вятский	1,1	1,5
Центрально-Черноземный	1,5	2
Поволжский	1,9	1,9
Северо-Кавказский	1,6	1,9
Уральский	2	1,7
Западно-Сибирский	1,2	1,2
Восточно-Сибирский	1,4	1,1
Дальневосточный	1	1,1

Примечание:
 * Применяется с дополнительным коэффициентом 1,2 при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов.
 ** Применяется при определении платы за размещение отходов производства и потребления.

3 Исходные данные для расчета

Вариант 1

Горнообогатительный комбинат, находящийся в Северном районе РФ, при обжиге руды выбрасывает в атмосферу ангидрид сернистый (серы диоксид) в концентрации 100 мг/ м^3 и азота оксид в концентрации $0,9 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $10 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс диоксида серы - $8,5 \text{ мг/с}$.

Временно согласованный выброс (лимит на выброс) диоксида серы - 17 мг/с .

Предельно-допустимый выброс азота оксида цинка - 5 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота оксида - 10 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 2

Нефтеперерабатывающий завод, находящийся в Северо-Западном районе РФ, выбрасывает в атмосферу сероводород в концентрации 1100 мг/ м^3 и сероуглерод в концентрации 50 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $900 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс сероводорода - 660 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) сероводорода - 1332 мг/с .

Предельно-допустимый выброс сероуглерода 36 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) сероуглерода - 72 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 3

Предприятие, находящееся в Центральном районе РФ, выбрасывает в атмосферу сажу в концентрации 50 мг/ м^3 и пыль неорганическую, содержащую двуокись кремния до 20% - в концентрации $0,9 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $9,5 \text{ м}^3/\text{с}$.

1) Предельно-допустимый выброс сажи за секунду $1,425 \text{ мг}$

Выброс в пределах установленного лимита сажи за секунду $2,85 \text{ мг}$

2) Предельно-допустимый выброс за секунду пыли неорганической, содержащей двуокись кремния до 20% $4,75 \text{ мг}$

Выброс в пределах установленного лимита пыли неорганической, содержащей двуокись кремния до 20% , за секунду $9,5 \text{ мг}$

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 4

Микробиологическая фабрика, находящаяся в Волго-Вятском районе РФ, при выращивании штаммов микроорганизмов, выбрасывает в атмосферу белок пыли белково-витаминного концентрата в концентрации $2,6 \text{ мг/м}^3$ и спирт этиловый (этанол) в концентрации $0,3 \text{ мг/м}^3$. Объем выброса предприятия составил $8 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс белка пыли белково-витаминного концентрата - $0,064 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) белка пыли белково-витаминного концентрата $0,128 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс спирта этилового (этанол) - $1,6 \text{ мг/с}$.

Временно согласованный выброс (лимит на выброс) спирта этилового (этанол) - $3,2 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 5

Фармацевтический завод, находящийся в Центрально-Черноземном районе РФ, при транспортировке сырья выбрасывает в атмосферу дихлорэтан в концентрации 10 мг/м^3 и кислоту азотную в концентрации $0,02 \text{ мг/м}^3$. Объем выброса предприятия составил $8,5 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс дихлорэтана составляет - 34 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) дихлорэтана - 68 мг/с .

Предельно-допустимый выброс кислоты азотной - $0,255 \text{ мг/с}$.

Временно согласованный выброс (лимит на выброс) кислоты азотной - $0,51 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 6

. Завод лакокрасочных материалов, находящийся в Поволжском районе РФ, при измельчении пигментов и смешивании ЛКМ, выбрасывает в атмосферу дихлорбензол в концентрации 10 мг/м^3 и стирол в концентрациим $9 \text{ м}^3/\text{с}$. Объем выброса предприятия составил $7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс дихлорбензола- 21 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) дихлорбензола - 42 мг/с . Предельно-допустимый выброс стирола - 35 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) стирола - 7 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 7

Завод резинотехнических изделий, находящийся в Северо-Кавказском районе РФ, при вулканизации сырья, выбрасывает в атмосферу винил хлористый в концентрации $0,2 \text{ мг/ м}^3$ и углерода оксид в концентрации 12 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $7,5 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс винила хлористого - $1,2 \text{ мг/с}$.

Временно согласованный выброс (лимит на выброс) винила хлористого - $2,4 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс углерода оксид - $22,5 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) углерода оксид - 45 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 8

Золотодобывающее предприятие, находящееся в Уральском районе РФ, (при амальгамном обогащении породы, выбрасывает в атмосферу ртуть металлическую в концентрации 6 мг/ м^3 и пыль неорганическую, содержащую диоксид кремния: выше 70% - 5 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $6 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс ртути металлической - 30 мг/с .

Временно согласованный выброс (лимит на выброс) ртути металлической 60 мг/с .

Предельно-допустимый выброс пыли неорганической, содержащей диоксид кремния выше 70% - 18 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли неорганической, содержащей диоксид кремния выше 70% - 36 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 9

Открытый хризотил-асбестовый карьер, находящийся в Западно-Сибирском районе РФ, при взрывных и погрузочных работах, выбрасывает в атмосферу пыль неорганическую, содержащую диоксид кремния до 20% в концентрации 6 мг/ м^3 и алюминий оксид (в пересчете на алюминий) в концентрации $0,5 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $6,5 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс пыли неорганической, содержащей диоксид кремния до 20% - $0,553 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли неорганической, содержащей диоксид кремния до 20% - $1,11 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс алюминий оксид (в пересчете на алюминий) - $2,6 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) алюминия оксида (в пересчете на алюминий) - $5,2 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 10

Угольная шахта, находящаяся в Восточно-Сибирском районе РФ, при вентиляции ствола шахты, выбрасывает в атмосферу углерода окись в концентрации 10 мг/ м^3 и метан в концентрации $0,01 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $5,5 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс углерода окиси - $16,5 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) углерода окиси - 33 мг/с .

Предельно-допустимый выброс метана - $0,11 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) метана - $0,22 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 11

. Мебельная фабрика, находящаяся в Дальневосточном районе РФ, при обработке заготовок, выбрасывает в атмосферу пыль древесную в концентрации $0,1 \text{ мг/ м}^3$ и формальдегид в концентрации $0,2 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $9,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс пыли древесной - $0,074 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли древесной - $0,15 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс формальдегида - $2,76 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) формальдегида - $5,52 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 12

. Автотранспортное предприятие, находящееся в Северном районе РФ, при работе ДВС, выбрасывает в атмосферу летучие углерод четыреххлористый в концентрации $0,1 \text{ мг/ м}^3$ и азота диоксид в концентрации $0,3 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $9,7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс углерода четыреххлористого - $0,291 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) углерода четыреххлористого - $0,582 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс азота диоксид - $1,94 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота диоксида - $3,88 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 13

Железнодорожная сортировочная станция, находящаяся в Северно-Западном районе РФ, при работе дизельных двигателей, выбрасывает в атмосферу углерода оксид в концентрации 10 мг/ м^3 и ангидрид сернистый (серы диоксид) в концентрации 4 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $8,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс оксида углерода - $24,6 \text{ мг/с}$. Временно

согласованный выброс (лимит на выброс) оксида углерода 49,2 мг/с.

Предельно-допустимый выброс ангидрида сернистого (серы диоксид) - 24,6 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) ангидрида сернистого (серы диоксид) - 49,2 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 14

Машиностроительное предприятие по производству прессов, находящееся в Центральном районе РФ, выбрасывает в атмосферу сероуглерод в концентрации 0,1 мг/ м³ и диоксан в концентрации 0,3 мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 8,7 м³/с.

Предельно-допустимый выброс сероуглерода - 0,305 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) сероуглерода - 0,609 мг/с.

Предельно-допустимый выброс диоксана - 1,74 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) диоксана - 3,48 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 15

Машиностроительное предприятие, находящееся в Волго-Вятском районе РФ, выбрасывает в атмосферу бензин сланцевый в концентрации 1 мг/ м³ и бенз(а)пирен в концентрации 0,01 мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 7,3 м³/с.

Предельно-допустимый выброс бензина сланцевого - 0,365 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) бензина сланцевого 0,72 мг/с.

Предельно-допустимый выброс бенз(а)пирена - 0,0073 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) бенз(а)пирена - 0,0146 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 16

Маслоэкстракционный завод, находящийся в Центрально-Черноземном районе РФ, при экстрагировании масла выбрасывает в атмосферу бенз(а)пирен (3,4-бензпирен) в концентрации 2, мг/ м³ и бензин (сланцевый в пересчете на углерод) в концентрации 0,01 мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 7,8 м³/с.

Предельно-допустимый выброс бенз(а)пирен (3,4-бензпирен) - 1,56 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) бенз(а)пирен (3,4-бензпирен) 3,12 мг/с.

Предельно-допустимый выброс бензина (сланцевый в пересчете на углерод) - 0,039 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) бензина (сланцевый в пересчете на углерод) - 0,0078 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного

воздуха.

Вариант 17

Автомобильный завод, находящийся в Поволжском районе РФ, при покраске металлов, выбрасывает в атмосферу бензол в концентрации 30 мг/ м^3 и метан в концентрации 4 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $6,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс бензола - $18,6 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) бензол углерода оксида - $37,2 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс спирт этиловый - 310 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) спирта этилового - 620 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 18

Дожимная компрессорная станция, находящаяся в Северо-Кавказском районе РФ, при работе турбореактивных двигателей, выбрасывает в атмосферу азота диоксид $0,12 \text{ мг/ м}^3$ и ангидрид сернистый (серы диоксид) 3 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $6,7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс азота диоксида - $0,402 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота диоксида $0,804 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс ангидрид сернистый (серы диоксид) - $1,005 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) ангидрид сернистый (серы диоксид) - $2,01 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 19

Цементный завод, находящийся в Уральском районе РФ, при измельчении и обжиге сырья, выбрасывает в атмосферу пыль цементных производств в концентрации 1 мг/ м^3 азота диоксид в концентрации $0,06 \text{ мг/ м}^3$.

Объем выброса предприятия составил $5,2 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс пыли цементных производств - $3,12 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли цементных производств $6,14 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс азота диоксида - $0,208 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота диоксида - $0,416 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 20

Трубопрокатный завод, находящийся в Западно-Сибирском районе РФ, при плавке металла, выбрасывает в атмосферу пыль катализатора в концентрации $0,1 \text{ мг/ м}^3$ и ацетон в концентрации $0,03 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $5,7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс пыли катализатора - $0,57 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли катализатора - $1,14 \text{ мг/с}$.

Предельно-допустимый выброс ацетона - $1,14 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) ацетона - $2,28 \text{ мг/с}$.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 21

Стекольный завод, находящийся в Уральском районе РФ, при транспортировке и плавке сырья выбрасывает в атмосферу свинец сернистый в концентрации 15 мг/ м^3 и пыль стекловолокна в концентрации $0,56 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $49 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс свинца сернистого - 735 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) свинца сернистого - 1470 мг/с .

Предельно-допустимый выброс пыли стекловолокна - 20 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли стекловолокна - 40 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 22

Целлюлозно-бумажный комбинат, находящийся в Северо-Кавказском районе РФ, при измельчении и обесцвечивании сырья, выбрасывает в атмосферу пыль древесную в концентрации 9 мг/ м^3 и хлор в концентрации $0,5 \text{ мг/ м}^3$. Объем выброса предприятия составил $5 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс пыли древесной - 32 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) пыли древесной - 64 мг/с .

Предельно-допустимый выброс хлора - $2,5 \text{ мг/с}$. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) хлора - 5 мг/с .

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха

Вариант 23

Асфальтовый завод, находящийся в Центрально-Черноземном районе РФ, при переработке асфальтов выбрасывает в атмосферу толуол в концентрации 14 мг/ м^3 и формальдегид в концентрации 2 мг/ м^3 . Объем выброса предприятия составил $4 \text{ м}^3/\text{с}$.

Предельно-допустимый выброс толуола - 20 мг/с . Временно согласованный выброс (лимит на выброс) толуола - 40 мг/с .

Предельно-допустимый выброс формальдегида - 3 мг/с . Временно

согласованный выброс (лимит на выброс) формальдегида - 6 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха

Вариант 24

. Газоперерабатывающий завод, находящийся в Центральном районе РФ, при осушке и очистке природного газа выбрасывает в атмосферу сероуглерод в концентрации 22. мг/ м³ и этилбензол в концентрации 19. мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 2 м³/с.

Предельно-допустимый выброс сероуглерода - 31 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) сероуглерода - 62 мг/с.

Предельно-допустимый выброс этилбензола - 18 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) этилбензола - 36 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха

Вариант 25

Факельная установка, находящаяся в Уральском районе РФ, при сжигании попутного газа выбрасывает в атмосферу углерода окись в концентрации 78. мг/ м³ и азота диоксид в концентрации 61. мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 6 м³/с.

Предельно-допустимый выброс окиси углерода - 234 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) окиси углерода - 468 мг/с.

Предельно-допустимый выброс азота диоксида - 360 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота диоксида - 720 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 26

Горнообогатительный комбинат, находящийся в Северном районе РФ, при обжиге руды, выбрасывает в атмосферу ангидрид сернистый (серы диоксид) в концентрации 120. мг/ м³ и азота диоксид в концентрации 12. мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 12 м³/с.

Предельно-допустимый выброс диоксида серы - 1450 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) диоксида серы - 2900 мг/с.

Предельно-допустимый выброс азота оксида - 34 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) азота оксида - 68 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 27

Микробиологическая фабрика, находящаяся в Волго-Вятском районе РФ, при выращивании штаммов микроорганизмов, выбрасывает в атмосферу белок пыли белково-витаминного концентрата в концентрации 66. мг/ м³ и спирт (этанол) в концентрации 38,2. мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 8 м³/с.

Предельно-допустимый выброс белка пыли белково-витаминного концентрата - 224 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) белка пыли белково-витаминного концентрата - 448 мг/с.

Предельно-допустимый выброс спирта этилового (этанол) - 160 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) спирта этилового (этанол) - 320 мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха.

Вариант 28

Завод лакокрасочных материалов, находящийся в Поволжском районе РФ, при измельчении пигментов и смешивании ЛКМ, выбрасывает в атмосферу диэтиламин в концентрации 150. мг/ м³ и акролеин в концентрации 95 мг/ м³. Объем выброса предприятия составил 7 м³/с.

Предельно-допустимый выброс диэтиламина - 525 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) диэтиламина - 1050 мг/с.

Предельно-допустимый выброс акролеина - 300 мг/с. Временно согласованный выброс (лимит на выброс) акролеина - 600мг/с.

Рассчитать общую плату предприятия в год за загрязнение атмосферного воздуха

4 Форма отчета

Отчет по работе «Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух» оформляется на листах формата А4, в виде таблиц с исходными данными, расчета и таблиц с полученными результатами по следующей форме:

Таблица 1 – Величина фактической и допустимой массы выброса загрязняющих веществ от стационарных источников

Наименование загрязняющего вещества	Масса загрязняющего вещества (M_{ϕ} т/год)	Величина предельно допустимых нормативов выбросов (ПДВ т/год)	Величина установленных лимитов (временно согласованных выбросов - ВСВ т/год)
1	2	3	4

Таблица 2 - Результаты сравнения фактической массы выброса с предельно допустимыми нормативами, установленными лимитами

$M_{\phi i \text{ атм}} < M_{\text{нi атм}}$	$M_{\text{нi атм}} < M_{\phi i \text{ атм}} < M_{\text{ли атм}}$	$M_{\phi i \text{ атм}} > M_{\text{ли атм}}$
1	2	3
Наименование вещества	Наименование вещества	Наименование вещества

Таблица 3 - Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками

Наименование загрязняющих веществ	Нормативы платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ, руб	
	в пределах установленных допустимых нормативов выбросов	в пределах установленных лимитов выбросов
1	2	3

По результатам произведенных расчетов заполняется таблица 4.

Таблица 4 - Размер платы за выбросы загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Масса загрязняющего вещества (т)	Ставка платы (руб.)	Сумма (руб.)
1	2	3	4
Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов (ПДВ)			
Итого:			
Плата за выброс загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов (ВСВ)			
Итого:			
Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ			
Итого:			
Всего по предприятию:			

На основании полученных результатов необходимо сделать вывод о значении платежей за загрязнения и зависимости размера платежей от количества выбросов загрязняющих веществ.

Список использованных источников

1 "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2015): Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 24.11.2014, с изм. от 29.12.2014) // Консультант Плюс: справочная правовая система. - М. : Консультант Плюс, 2000-2015. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2 О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов (ред. от 28.06.2014) федеральный закон РФ от 02.12.2013 № 349-ФЗ // 06.12.2013г. // Консультант Плюс: справочная правовая система. - М. : Консультант Плюс, 2000-2015. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3 "Об утверждении порядка определения платы и её предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия": Постановление Правительства РФ от 28.08.1992 г. № 632 // Консультант Плюс : справочная правовая система. - М.: Консультант Плюс, 2000-2015. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4 "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления" (в редакции Постановления Правительства РФ от 01.07.2005 г. № 410): Постановление Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. №344// Консультант Плюс: справочная правовая система. - М. : Консультант Плюс, 2000-2015. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5 Охрана окружающей среды: учеб. для вузов / А.С. Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 559 с.

6 Экология: учеб. для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: изд-во «Феликс», 2001. – 576 с.

7 Курс инженерной экологии: учеб. для вузов/ И.И. Мазур, О.И. Молдаванов. – М.:Высш.шк., 1999. – 447 с: ил.