Приложение к ЗЭП

«Расчёт выбросов ЗВ в атмосферу и Расчёт нормативов образования отходов» к заявлению об экологических последствия к РП «Капитальный ремонт мягкой кровли по адресу: Павлодарская область, р-н Баянаульский, с.о Баянаул, ул. Машхур Жусуп Копеева, зд.5В»

Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период капитального ремонта мягкой кровли "Баянаульского ПТО"

При капитальном ремонте школы будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе – автокраны, грузовые автомашины. Предусматриваются демонтажные, погрузочно-разгрузочные и битумные работы, ист. №6001 площадка ремонтных работ.

Во время проведения ремонтных работ в атмосферу будут выделяться:
Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Керосин, Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/, Пыль абразивная, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений).

Количество выбросов ЗВ в атмосферу, на период ремонта объекта, составит:

- 0.0101762т/год.

Сроки капитального ремонта один месяц 2018 года.

Плата за эмиссии в окружающую среду во время проведения строительных работ будет производиться сторонними организациями (строительная организация).

Расчёт выбросов ЗВ в атмосферу

Источник загрязнения N 600101. ДВС автотранспорта
Движение по территории автотранспорта.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
3. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ.

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	**Марка топлива**	**Всего**	**Макс**
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КаМаз	Дизельное топливо	1	1

Краны свыше 8 т до 16 т			
МТЗ-82	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	1		
ИТОГО : 2			

<u>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2т до 5 т</u>

Период хранения: **Теплый период хранения (t>5)**
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 27,8**
Тип топлива: **Дизельное топливо**
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 30**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* =**
0.01
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 15**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 15**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.01**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2=1**
<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***
<u>Примесь: 2732 Керосин</u>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8): ***ML* = 0,7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0,5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 +***

1.3 * ML * L2N + MXX * TXM
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с **, *G = M2 * NK1 / 30 / 60***
<u>РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:</u>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 2,6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0,5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G***
<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0,2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0,02**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***
<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0,39**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0,072**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

<u>Краны свыше 8 т до 16 т</u>

Период хранения: **Теплый период хранения (t>5)**

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 27,8**

Тип топлива: **Дизельное топливо**

Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 30**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**

Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.01**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 15**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 1**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , ***TXM* = 15**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.01**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2=1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 6.1**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 2.9**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

<u>Примесь: 2732 Керосин</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8): ***ML* = 1**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.45**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с **,** ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

<u>РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 4**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML***

**** L1N + MXX * TXS***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M***

Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G***

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M***

Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0,3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0,04**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</u>

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0,54**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0,1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS***

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)***

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM***

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60***

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
90	1	1.00	1	0.01	0.01	15	1	1	15	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	1,5	3,5	0,016972	0,00027	
2732	0,25	0,7	0,002978	0,000044	
0301	0,5	2,6	0,005991	0,000072	
0304	0,5	2,6	0,000974	0,000011	
0328	0,02	0.2	0,000422	0,000003	
0330	0,072	0,39	0,001098	0,000013	

Тип машины: Краны свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn,	***Nk,***	***A***	***Nk1***	***L1,***	***L1n,***	***Txs,***	***L2,***	***L2n,***	***Txm,***	
сут	***шт***		***шт.***	***км***	***км***	***мин***	***км***	***км***	***мин***	
90	1	1.00	1	0.01	0.01	15	1	1	15	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	2,9	6,1	0,031691				0,000785			
2732	0,45	1	0,005027				0,000121			
0301	1	4	0,010755				0,000217			
0304	1	4	0,001747				0,000035			
0328	0,04	0.3	0,000716				0,000010			
0330	0,1	0,54	0,001513				0,000027			

ИТОГО по ист.№ 600101 выбросы от автотранспорта

Код ЗВ	*Наименование ЗВ*	*Выбросы г/с*	*Выбросы т/год*
0337	***Углерод оксид***	0,048663	0,001055
2732	***Керосин***	0,008005	0,000165
0301	***Азот (IV) оксид (Азота диоксид)***	0,016746	0,000289
0304	***Азот (II) оксид (Азота оксид)***	0,002721	0,000046
0328	***Углерод (Сажа)***	0,001138	0,000013
0330	***Сера диоксид (Ангидрид сернистый)***	0,002611	0,000040

Источник загрязнения N 600102. Пыление при демонтажных работах

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Вид работ: Демонтажные

Материал: Строительный мусор

Выбросы пыли при производстве земляных работ рассчитываем по формулам [7]:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$$, г/с,

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$, т/год,

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет – 0,05;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль - 0,03;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования - 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,01;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,6;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств - 1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала - 1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки - 0,5;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – 0,18 т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – **32 т/год**;

ή- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

М сек = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 0,18 х 10^6 /3600 = 0,00027 г/с

М год = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 32 = 0,00017 т/год

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	**0,00027**	**0,00017**

Источник загрязнения N 600103. Поверхность пыления

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Выбросы пыли при производстве земляных работ рассчитываем по формулам [7]:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$$, г/с,

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$, т/год,

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет – 0,05;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль -0,03;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования - 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,01;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,6;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств - 1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала - 1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки - 0,5;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – 0,449 т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 80,8758т/год;

ή- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

М сек = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 0,449 х 10^6 /3600 = 0,00067 г/с

М год = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 80,8758 = 0,00044 т/год

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	**0,00067**	**0,00044**

Источник загрязнения N 600104. Поверхность пыления

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Гравий

Выбросы пыли при производстве земляных работ рассчитываем по формулам [7]:

$$Мсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$$, г/с,

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$$, т/год,

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет – 0,01;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль -0,001;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования - 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала - 0,01;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,6;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств - 1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала - 1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки - 0,5;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – 2,62 т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 471,8636 т/год;

ή- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

М сек = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 2,62 х 10^6 /3600 = 0,00393 г/с

М год = 0,05 х 0,03 х 1.2 х 1 х 0,01 х 0,6 х 1 х 1 х 0,5 х 471,8636 = 0,00255 т/год

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/пер.***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	**0,00393**	**0,00255**

Источник загрязнения N 600105. Расчет выбросов при работе металлообрабатывающих станков (машина шлифовальная).

Список литературы: РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов), - Астана, 2004.

Количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от металлообрабатывающих станков, определяются по формулам:

$$\mathbf{Mc = k \times Q\ ,\ г/с}$$

$$\mathbf{Mг = 3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}\ ,\ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, для пыли абразивной и металлической k = 0,2, для других видов пылей k = 0,4;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

Т - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год.

Расчет выбросов *пыли абразивной*:

$$\mathbf{Mc = 0,2 \times 0,01 = 0,002\ г/с}$$

$$\mathbf{Mг = 3600 \times 0,2 \times 0,01 \times 180 \times 10^{-6} = 0,0013\ т/год}$$

Расчет выбросов *взвешенных частиц*:

$$\mathbf{Mc = 0,2 \times 0,018 = 0,0036\ г/с}$$

$$\mathbf{Mг = 3600 \times 0,2 \times 0,018 \times 180 \times 10^{-6} = 0,0023\ т/год}$$

Результаты расчета сведены в таблицу 3.7

Таблица 3.7

номер источника	наименование источника	Q		k	T	Выбросы ЗВ			
		пыль абразивная	взвешенные частицы			пыль абразивная (2930)		Взвешенные частицы (2902)	
						г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
600102	Шлифовальный станок	0,01	0,018	0,2	180	0,002	0,0013	0,0036	0,0023
Всего	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,002**	**0,0013**	**0,0036**	**0,0023**

Источник загрязнения N600106. Сливное отверстие, битумная емкость

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

Группа нефтепродуктов: 6 группа

2 (средняя) климатическая зона, средняя зона, области РК: север Карагандинской (в старых границах), Костанайская, Павлодарская, Северо-Казахстанская

Нефтепродукт: Битумы нефтяные жидкие

Производительность закачки, м3/час , *V0* = 2.2

Объем газовоздушной смеси, м3/с , *_VO_ = V0 / 3600* = 2.2 / 3600 = 0.000611

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3 , *C* = 0.2

Тип: Резервуары наземные стальные

Емкость резервуаров до 700 м3

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн , *GNOZ* = 0

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн , *GNVL = 0,4405*

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(прил.15), *N4OZ* = 0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(прил.15) , *N4VL* = 0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т, *GOZ = (N4OZ + N3OZ * (SOZ-1)) * GNOZ * 0.001* = (0.12 + 0 * (0-1)) * 0 * 0.001 = 0

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т, *GVL = (N4VL + N3VL * (SVL-1)) * GNVL * 0.001* = (0.12 + 0 * (0-1)) * 0,4405 * 0.001 = 0.0000582

Выбросы углеводородов за год, т, *G = GOZ + GVL* = 0 + 0.0000582= 0.0000582

Максимальный разовый выброс, г/с, *_G_ = _VO_ * C* = 0.000611 * 0.2 = 0.0001222

Валовый выброс, т/год , *_M_ = G* = 0.0000582

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	0.0001222	0.0000582

Источник загрязнения N 600107. Источник выделения Капельница

Список литературы:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год , ***T =180***

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: газ

Месторождение:

Жанажольский

Зольность топлива, %(Прил. 2.1) , ***AR* = 0**

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1) , ***SR* = 0.004738**

Низшая теплота сгорания, МДж/м3(Прил. 2.1) , ***QR* = 8.75**

Расход топлива - 420,1036 кг - тыс.м3/год , ***BT* = 0,16909**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , ***N1SO2* = 0.02** Валовый выброс ЗВ, т/год (ф-ла 2.2) , ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1- N2SO2) =*** **0.02 * 0,16909 * 0.004738 * (1-0.02) * (1-0) = 0.000064**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) =*** **0.000064 * 10 ^ 6 / (3600 * 480) = 0,000037**

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , ***Q3* = 0.5**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , ***Q4* = 0**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , ***R* = 0.5**

Выход оксида углерода, кг/тыс.м3 , ***CCO = Q3 * R * QR =*** **0.5 * 0.5 * 38.75 = 9.69**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100) =*** **0.001 * 9.69 * 0,16909 * (1-0 / 100) = 0,00163**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) =*** **0,00163 * 10 ^ 6 / (3600 * 480) = 0.000943**

Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Производительность установки, т/час , ***PUST* = 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 6.5) , ***KNO2* = 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений , ***B* = 0**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.8) , ***_M_ = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B) =*** **0.001 ***

0,16909 * 8.75 * 0.047 * (1-0) = 0.000069
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = *_M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) =* **0.000069 * 10 ^ 6 / (3600 * 480) = 0.000039**

Примесь:2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Об'ем производства битума, т/год , ***MY* = 0**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7) , ***_M_*** = *(1 * MY) / 1000 =* **(1 * 0) / 1000 = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = *_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =*
0 * 10 ^ 6 / (1200 * 3600) = 0

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000039	0.000069
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000037	0.000064
0337	Углерод оксид	0.000943	0,00163

Приведенные выше расчеты являются основой для установления нормативов выбросов загрязняющих веществ на период проведения капитального ремонта.

Разрешение на загрязнение окружающей среды во время проведения капитального ремонта, оформляется организацией, осуществляющей работы по ремонту объекта.

Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе " Эра - 2.0 " на ПЭВМ. При этом определялись наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Размер расчетного прямоугольника выбран из условий кратности высот источников выбросов, зоны их влияния и характеристики размещений изолиний.

Параметры расчетного прямоугольника составляют: 1000 х 1000 метров с шагом расчетной сетки – 100 м.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере, согласно табл.3, проводить нецелесообразно.

От площадки ремонта объекта до ближайших жилых зон – более 100 метров.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

М/ПДКм.р > Ф

$$\Phi = 0.01xH \quad \text{при } H > 10 \text{ м}$$

$$\Phi = 0.1 \quad \text{при } H < 10\text{м}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКм.р. – максимально-разовое ПДК, мг/м^3;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса [3, п.7.8] определяем по формуле [3]:

$$H_{ср.вз.} = (5*M_{(0-10)} + 15*M_{(11-20)} + 25*M_{(21-30)} + \ldots) / M_i, \text{ м}$$

$$Mi = M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \ldots$$

Mi – суммарные выбросы i-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30м и т.д.

Во время проведения ремонтных работ на объекте, в атмосферу будут выделяться: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Керосин, Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/, Пыль абразивная, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений).

Количество выбросов ЗВ в атмосферу при строительстве объекта составит:
– 0.0903572 г/сек, 0.0101762 т/год

На период ремонта объекта, согласно таблице 3, «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам», расчет рассеивания выбросов в атмосферу загрязняющих веществ нецелесообразен.

Перечень выбросов ЗВ в атмосферу, на период строительства объекта, приведен в таблице 1.

Параметры и характеристика источников загрязнения на период строительства объекта приведены в таблице 2.

Целесообразность расчет рассеивания ЗВ в атмосфере на период строительства объекта в табл. 3, таблица групп суммаций ЗВ в таблице 4.

Нормативы ПДВ на период строительства объекта приведены в таблице 5.

Результаты расчетов в ПК «ЭРА» ЗВ на период ремонта объекта показывает, что превышений ПДК ЗВ (менее 0,5 ПДК) на границе жилой зоны не наблюдается.

Выбросы от источников проектируемого объекта на период капитального ремонта объекта, не будут оказывать значительного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Баянаул, Кап. ремонт кровли ПТО

Табл. 1

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.016785	0.000358	0	0.00895
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.002721	0.000046	0	0.00076667
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.002648	0.000104	0	0.000832
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.049606	0.002685	0	0.000895
2732	Керосин (660*)			1.2		0.008005	0.000165	0	0.0001375
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0001222	0.0000582	0	0.0000582
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0036	0.0023	0	0.01533333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.00487	0.00316	0	0.0316
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.002	0.0013	0	0.0325
	В С Е Г О:					0.0903572	0.0101762		0.0910727

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Характеристика источников загрязнения атмосферы

с.Баянаул, Кап. ремонт кровли ПТО

Табл. 2

Номер источника на	Наименование источника	Высота, м	Ширина или диаметр, м	Длина м	Скор. ГВС на выходе м/с	Объемн расход ГВС м3/сек	Температура, оС	Тип источника	Координаты источника загрязнения в заводской системе координат				Угол поворота площадного источн. град.	Коэф рельефа	N группы ист	Код
									X1	Y1	X2	Y2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6001	Площадка ремонта	3					27.9	П1			20	20		1	1	0337 0301 0330 2732 0304 2908 2754 2930 2902

Примечания:
1) Тип источника загрязнения: , П1 - Площадный 1-го типа(равномерное выдел.)
2) X1, Y1 - координаты точечного источника или координаты одного конца линейного источника, или центра площадного источника
3) X2, Y2 - координаты другого конца линейного источника или длина,ширина площадного источника

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу			
Наименование	Выброс, г/сек	Выброс, т/год	Коэф осе-дан.
18	19	20	21
Углерод оксид (594)	0.049606000	0.002685000	1
Азота (IV) диоксид (4)	0.016785000	0.000358000	1
Сера диоксид (526)	0.002648000	0.000104000	1
Керосин (660*)	0.008005000	0.000165000	1
Азот (II) оксид (6)	0.002721000	0.000046000	1
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.004870000	0.003160000	3
Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000122200	0.000058200	1
Пыль абразивная (1046*)	0.002000000	0.001300000	3
Взвешенные вещества	0.003600000	0.002300000	3

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с.Баянаул, Кап. ремонт кровли ПТО

Табл. 3

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.002721	3.0000	0.0068	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.008005	3.0000	0.0067	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0001222	3.0000	0.0001	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.0036	3.0000	0.0072	-
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04	0.002	3.0000	0.05	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.016785	3.0000	0.0839	-
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.002648	3.0000	0.0021	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.049606	3.0000	0.0099	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.00487	3.0000	0.0162	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

ЭРА v2.0 ТОО "Ecogroup KZ"

Таблица групп суммаций

с.Баянаул, Кап. ремонт кровли ПТО Табл. 4

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азота (IV) диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (526)
41	0337	Углерод оксид (594)
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Пыли	2902	Взвешенные вещества
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
	2930	Пыль абразивная (1046*)

Предложения по нормативам ПДВ

Расчет нормативов ПДВ производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы. Нормативы ПДВ определены для каждого вещества отдельно и для случая всех возможных групп суммаций.

Предложения по достижению нормативов ПДВ на период ремонта объекта представлены в таблице 5.

Согласно ст.28 Экологического Кодекса РК от 9.01.2007 года выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируются. Плата за загрязнения атмосферного воздуха осуществляется по израсходованному количеству топлива по ставкам платы для передвижных источников.

Разрешение на загрязнение окружающей среды, во время проведения ремонта, оформляется организацией осуществляющей работы.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ремонта

с.Баянаул, Кап. ремонт кровли ПТО **Табл. 5**

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения пдв
			Существующее положение		Период СМР 1 мес. 2018год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/пер.	г/с	т/пер.	г/м	т/пер.	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники									
Площадка строительства		**6001**							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6001			0.000039	0.000069	0.000039	0.000069	Период СМР
0330	Сера диоксид (526)	6001			0,000037	0.000064	0,000037	0.000064	Период СМР
0337	Углерод оксид (584)	6001			0.000943	0,00163	0.000943	0,00163	Период СМР
2902	Взвешенные вещества	6001			0.0036	0.0023	0.0036	0.0023	Период СМР
2930	Пыль абразивная (1046*)	6001			0.002	0.0013	0.002	0.0013	Период СМР
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	6001			0.0001222	0.0000582	0.0001222	0.0000582	Период СМР

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001			0.00487	0.00316	0.00487	0.00316	Период СМР
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	**0,0116112**	**0,0085812**	**0,0116112**	**0,0085812**	
Всего по предприятию:			-	-	**0,0116112**	**0,0085812**	**0,0116112**	**0,0085812**	

Плата за эмиссии в окружающую среду во время проведения строительных работ будет производиться сторонними организациями (строительные организации).

2. Расчёт нормативов отходы производства и потребления

На период строительства объекта будут образовываться следующие виды отходов производства и потребления: строительные, битум-содержащие и коммунальные отходы.

Расчет образования отходов на время строительства:

Строительный мусор.

Образующиеся строительные отходы собираются в контейнеры и по мере накопления, будут вывозиться самовывозом на спецпредприятие.

Количество строительных отходов составит – **26,0092 т/пер.**

Наименование отходов (код): Смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, древесины, бой стекла (строительный мусор) - (//GG170)

Битум-содержащие отходы

Образующиеся после демонтажа мягкой кровли из рулонных битум-содержащих материалов отходы **– 5,9908т/пер**., будут вывозиться самовывозом на спецпредприятие.

Наименование отходов (код) – (//AE020).

Коммунальные отходы

Исходя из численности строителей (10 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

10 х 0,3 = 3 м^3/год
3 х 0,25 = 0,75 т/год
0,75 т/год/12 мес х 1 мес = 0,0625 тонн

Итого объем коммунальных отходов составит – **0,0625 т/пер.**

Сбор коммунальных отходов организуется в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием.

Вывоз ТБО будет осуществляться на поселковую свалку.

Наименование отходов (код): Твердые бытовые отходы (коммунальные) - (//GO060).

Нормативы размещения отходов приведены таблице 2,1
Физико-химические состояния отходов приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.1

Наименование отходов	**Образование, т/пер.**	**Размещение, т/пер.**	**Передача сторонним организациям, т/пер.**
На период строительства			
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	26,0092		26,0092
Коммунальные отходы	0,0625	-	0,0625
Янтарный уровень опасности			
Битум-содержащие	5,9908	-	5,9908
всего	**32,0625**	**-**	**32,0625**
в т.ч. отходов производства	**32**	**-**	**32**

Примечание:
*** Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям.**
*** В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.**

Таблица 2.2

Наим. объекта	**Наименование отходов**	**Физическое состояние (твердые, жидкие, пастообразные)**	**Химическое загрязнение**
На период строительства			
Площадка строительства объекта	Строительные отходы (//GG170)	твердые, нерастворимые, непожароопасные	Оксиды Si, Ca, Mg
	Битум-содержащие (//AE020)	твердые, нерастворимые, непожароопасные	Нефть, мазут
	Коммунальные отходы (//GO060)	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Отсутствует