Расчет валовых выбросов 2 очереди строительства

II -я очередь строительства.

1.Ст.Балхаш 1

Ст.Балхаш-1
3.Пункт КТСМ модульного типа - 1/1
7.Островок безопасности - 2/1
7.Островок безопасности - 2/2

9. Пункт КТСМ модульного типа, островок безопасности

	Пункт КТСМ модульного типа		***КТСМ***	***ОБ-2шт***	***всего***
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во		
	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	398,1	432,83
	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	372	392,6
6201	**Итого земляных работ**			**770.1**	**825,43**
6202	**Основание из щебеня**	**$м^3$**	**4,881**	**109,041**	**113,922**
6203	**Сварка электродама**	**Кг**	**4,88**	**4,672**	**9,552**
6204	**Лакокрасочные работы**				
	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	45,89	51,515
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	1,15	2,55
	Уайт-спирит	Кг	7,62	25,25	32,87
	Ксилол	Кг	1,0	5,736	6,736

6201	**Разработка грунта**	**М3**	**825,43**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**825,43**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1320,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0127

6202	**Основание из щебеня**	**$м^3$**	**113,922**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01

Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	50
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,38
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	113,92
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	319,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,03573
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0064

6203	**Сварка электродами Э46**				**Кг**		**9,552**	
	МР-3		Э46					
	расход	=	9,552	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
11,5	г/кг	*	9,552	кг/год *	0,000001	=	0,00011	т/год
123-железа оксид -				9,77	г/кг			
9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
9,8	г/кг	*	9,552	кг/год *	0,000001	=	0,00009	т/год
143-марганец и его соединения -1,73						г/кг		
1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
1,73	г/кг	*	9,552	кг/год *	0,000001	=	0,00002	т/год
342-фтористый водород -0,4					г/кг			
0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
0,40	г/кг	*	9,55	кг/год *	0,000001	=	0,000004	т/год

6204	**Лакокрасочные работы**		
	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	51,515
	Растворитель Р-4	Кг	2,55
	Уайт-спирит	Кг	32,87
	Ксилол	Кг	6,736

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6204 Название: ЛКР-51,515

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0192008	0.010071
1210	Бутилацетат	0.0114993	0.005941
0621	Толуол	0.0060995	0.001581
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0576200	0.028234

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0192008	0.009408
	1210	Бутилацетат	0.0114993	0.005635
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0576200	0.028234
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0025579	0.000663
	1210	Бутилацетат	0.0011806	0.000306
	621	Толуол	0.0060995	0.001581

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0192008	0.009408
1210	Бутилацетат	0.0114993	0.005635
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0576200	0.028234

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 51.52 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=98 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Операция: [2] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0025579	0.000663
1210	Бутилацетат	0.0011806	0.000306
0621	Толуол	0.0060995	0.001581

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.55 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=18 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

2.Перегон ст. Балхаш I – ст. Балхаш II.

2.ст.Балхаш 1 от путепровода /4,5км/ до ст.Балхаш 2

6.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
УЧАСТОК ПК 0+00 – ПК 28+80,03

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		
1	Разработка грунта в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км	м³	8 070
6201	**Разработка грунта в выемке**	**м³**	**8 070**
	Основные земляные работы в дренирующих грунтах		
2	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	864
3	Разработка грунта 14,13 (1 гр - 1.97) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км (учесть работу на отвале)	м³	7 894
4	Погрузка разрыхленного грунта в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние до 3км		2231
5	Погрузка разрыхленного грунта в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км		5368
6	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	2 209
6202	**Разработка и срезка дренирующего грунта**	**м³**	**26636**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
8-10	Планировка земполотна, откосов, кюветов = 19008+979+11866	м²	31853
6203	**Планировка дренирующего грунта**	**м²**	**31853**

7.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
УЧАСТОК ПК 0'+00 – ПК 4'+30,87

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		
1	Разработка грунта в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км	м³	852
6204	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**852**
	Основные земляные работы в дренирующих грунтах		
2	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км.	м³	129
3	Разработка грунта в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км	м³	1 431
4	Погрузка разрыхленного грунта в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние до 1км	м³	8
5	Погрузка разрыхленного грунта в выемке экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до15 км		182
6	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на	м³	8

	расстояние до 50 метров .		
6205	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**1758**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
8-10	Планировка площадей земполотна, откосов и дна кюветов по нивелировочным отметкам = 2499+1031+1451	$м^2$	4981
6206	Планировка дренирующего грунта	$м^2$	4981

8. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы выполняемые в окно/не в окно		
2	Вырезка балласта (II гр.-1.6 т/м3) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров, с погрузкой экскаватором 1,0 м3 в автосамосвалы 15 т с транспортировкой на свалку до 20 км. Работа на отвале (учесть ремонт и содержание дорог)	$м^3$	1588
7	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	1588
14	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	7991
6207	**Вырезка и балластировка щебнем ж.д путей**	$м^3$	**11167**

6.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
УЧАСТОК ПК 0+00 – ПК 28+80,03

6201	**Разработка грунта в выемке**	**м³**	**8 070**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**8070**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	12912,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1240

6202	**Разработка и срезка дренирующего грунта**	**м³**	**26636**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

объем работ	**м3**	**26636**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	K5 =	0,9

Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	42617,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0005
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0077

6203	**Планировка дренирующего грунта**	м^2	**31853**

грунт обыкновенный **ист.6203**

площадь планировки, м2	f =	31853
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1274
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,334

7.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
УЧАСТОК ПК 0'+00 – ПК 4'+30,87

6204	**Разработка обыкновенного грунта**	**м^3**	**852**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6204**

объем земляных работ	**м3**	**852**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1363,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

при сбросе до 10т К9=0,2	
пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0131

6205	Разработка дренирующего грунта	м³	1758

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6205**

объем работ	**м3**	**1758**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	25,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2812,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0013
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0005

6206	Планировка дренирующего грунта	м²	4981

грунт дренирующий		**ист.6206**
площадь планировки, м2	f =	4981
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	199
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,050

8. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

6207	Вырезка и балластировка щебнем ж.д путей	м³	11167

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

плотность материала	т/м3	2,8

Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	2000
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	15,63
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	11167,0
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	31267,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,08755
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,6304

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст. Балхаш1-ст.Балхаш2								
1	12021	65	ЖБЛ 0,75	16,95			Удлинение ПЖБТ1,0х1,5	16,9

	железобетонная труба отв.1,0 м L-16,94 м		**16,9**
6208	**Разработка грунта**	**м^3**	**254,6333**
6209	**Засыпка грунта**	**м^3**	**256,4523**
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	м^3	40,7971
	Песок природный	м^3	1,2785
	Смеси песчано-гравийные природные	м^3	4,3006
6210	**Устройство оснований из инертных**	**м^3**	**46,3762**
	Сварка электродами Э42	кг	11,6231
	Машины шлифовальные электрические	мч	1,2785
6211	Молотки отбойные пневматические	мч	3,6032
6212	Битумные работы		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	10,4608
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	1,1274
6213	Лакокрасочные работы		
	Лак битумный БТ-123	кг	35,6829
	Лак ХП-734	кг	44,9814
6214	**Обезжиривание и разбавление**		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	11,6231
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	11,6231
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	116,2311

6208	**Разработка грунта**	**м^3**	**254,6333**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6208**

объем земляных работ	**м3**	**254,6333**
плотность материала	т/м3	1,6

Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	407,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0039

6209	Засыпка грунта	м^3	256,4523

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	1,8
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	240
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,92
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	256,5
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	461,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0262
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0226

6210	Устройство оснований из инертных	м^3	46,3762

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03

доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	240
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,50
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	46,376
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	120,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,02110
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0182

6211	**Молотки отбойные пневматические**	**мч**	**3,6032**

Работа отбойного молотка			
источник 6211.			
марка бурового станка	*ОМ*	1	
количество одновременно работающих станков	*н =*	1	
диаметр скважины	d =	0,05	
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	3,6032	*ч/год*
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1 =*	6,16	
время вспомогательных операций, мин/м	*t2 =*	1,0	
скорость бурения, м/ч	*v =*		
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*		0,02	
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =		м/ч
Qтп = 60/ (t1+t2)		8,38	
Qтп = 60/ (60/v+t2)			
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова		6 - <8	
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi =*	0,02	м3/ч
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi =*	49,5	БСП
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5 =*	0,1	t 3.1.4
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	***Мг/с =***	**0,0814**	**г/с**
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	***Мгод=***	**0,0003**	**т/год**

6212	Битумные работы	мч	10,4608
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	1,1274	

источник 6212 Битумоплавильная установка

Т = 10,461 ч/год, время работы оборудования;

В = 1,1247 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 1,1247) / 1000 = 0,00113 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,
Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)
Ммах = 0,00113 * 1000000 / (10,461 * 3600) = 0,0299 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.
Время работы = 10,461 ч
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,0203 т/год
Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/
Масса выбросов в атмосферу составит:
твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)
где **Ар** - зольность топлива - **0,025**
М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с
М = 0,01 * 0,025 * 0,0203= **0,000 005 т/год**
сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})
где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %
h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с
М = 0,02 * 0,3 * 0,0203 * (1 - 0,02) = **0,00012т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)
где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр
где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**
R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**
g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**
Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**
М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с
М = 0,001 * 13,884 * 0,0203 * (1 - 0/ 100) = **0,0003 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $К_{NOx}$ х (1 - р)
КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**
р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с
М = 0,001 * 42,72 * 0,4184 * 0,0609 = **0,00005** т/год
301 диоксид азота - 0,8%
М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с
М = **0,00005** * 0,8 = **0,000 04т/год**
304 оксиды азота - 0,13%
М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с
М = **0,00005** * 0,13 = **0,000 01т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273
Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=
= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с
Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания
Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6213	Лакокрасочные работы		
	Лак битумный БТ-123	кг	35,6829
	Лак ХП-734	кг	44,9814

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6214 Название: ЛКР-35,6829
Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0136901	0.008214
1210	Бутилацетат	0.0081990	0.004919
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0410829	0.037560
2752	Уайт-спирит	0.0159686	0.009581

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0159686	0.009581
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0215164	0.012910
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0136901	0.008214
	1210	Бутилацетат	0.0081990	0.004919
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0410829	0.024650

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0159686	0.009581
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0215164	0.012910

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 35.7 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=120 [ч].

Время проведения окраски t2=77 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0136901	0.008214
1210	Бутилацетат	0.0081990	0.004919
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0410829	0.024650

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 44.98 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=120 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6214	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	11,6231
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	11,6231
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	116,2311

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Источник: 6214 Название: Растворитель 11,6231

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081742	0.003021
1210	Бутилацетат	0.0037727	0.001394
0621	Толуол	0.0194924	0.007204

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081742	0.003021
	1210	Бутилацетат	0.0037727	0.001394
	621	Толуол	0.0194924	0.007204

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081742	0.003021
1210	Бутилацетат	0.0037727	0.001394
0621	Толуол	0.0194924	0.007204

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=77 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

3.Ст.Бахаш 2

1.Ст.Балхаш-2
2.Пост ЭЦ на 25 стрелок (10 модулей) - 1/2
3.Пункт КТСМ модульного типа - 1/2
4.Здание контейнерного типа ДГА - 1/2
10.Совмещенный пост для работников (здание модульного типа) - 2/2
11.Уборная на 1 очко (совмещенного поста пост) - 2/2

Пост ЭЦ

	Наименование	Ед.изм	К-во
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**$м^3$**	**1083,033**
6202	**Разработка основание из щебня**	**$м^3$**	**23,254**
6203	**Сварка, пайка, резка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,09702613
6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962
6206	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		***На ед.***	***Всего /2/***
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	69,46
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	41,2
	Итого земляных работ			110,66
3	Щебень	$м^3$	4,881	9,762
4	Электроды	Кг	4,88	9,76
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	11,25
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	2,8
	Уайт-спирит	Кг	7,62	15,24
	Ксилол	Кг	1,0	2

8. Служебное здание модульного типа для размещения персонала (7,3х6,1)

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Служебное здание		
	Наименование	Ед.из	К-во
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	777,2
2	Разработка грунта с погрузкой	$м^3$	476,87
3	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	708,87
4	Гравий	$м^3$	33,264
5	Песок	$м^3$	41,379
6	Щебень	$м^3$	32,353
7	Электроды	кг	460,818
8	Грунтовка ГФ-021	кг	38,602
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Грунтовка ХС-010	кг	3,91
9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль ПФ-115	кг	50,35
	Эмаль КО-88	кг	23,51
	Краска БТ-177	кг	90,9

	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
10	Растворитель бензин	кг	89,472
	Растворитель Р-4	кг	28,435
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Керосин КТ-1	кг	772,334
	Уайт-спирит	кг	118,921
	Ксилол	кг	6,467

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ+ **пост для работников (здание модульного типа) - 2шт**

6207	**6011**	**Земляные работы =247,39+777,2+476,87**		**1501,46**
6208	**6002**	**Обратная засыпка**		**708,87**
6209	**6003**	**Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379**		**74,643**
6210	**6012**	**Устройство оснований из щебня =40,402+32,353**		
6211	**6013**	Сварка, газорезка, шлифовка		
		Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
		Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
		Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
		Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
		Электроды Э42	кг	15,868
		Электроды Э42		**31,736**
		Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
		Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
		Шлифовка	мч	2,0
6212	**6014**	**Лакокрасочные работы**		
	1	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91	кг	5,971
	2	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602	кг	38,62
	3	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	4	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	5	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	6	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	7	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	8	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
	9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	10	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35	кг	51,69
	11	Краска БТ-177	кг	90,9
	12	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	13	Лак БТ-783	кг	177,54
	14	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
	15	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	16	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6213	**6015**	**Обезжиривание и разбавление**		
		Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
		Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	1	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435	кг	**33,31**
	2	Растворитель Р-5	кг	7,337
		Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
		Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
		Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
		Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
		Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**
		Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93
6214	**6016**	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6215	**6017**	Автотранспортные работы		

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист. 6201**	**ист. 6207**
объем земляных работ	м3	1083,033	**1501,46**
плотность материала	т/м3	1,6	1,6
Материал: грунт обыкновенный			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1	1
Защищенность от внешних воздействий:			

Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1732,9	2402,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	0
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т К9=0,2			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$		0,0267	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$		0,0166	0,0231

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист.6202**	**ист. 6207**
плотность материала	т/м3	2,8	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4	1,4
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6	0,6
время работы	ч/год	1080	1080
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	К9	1	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,06	0,19
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23,25	72,76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65,1	203,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2	0,2
Расчетные формулы			
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$		0,00034	0,00106
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$		0,0013	0,0041

6203	**Сварка, пайка, резка**	**1**	**Пост ЭЦ**
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058	кг	1,558,5
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **4,1 кг**
время работы - 5,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000 024 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,000 04 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.
Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п
При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои
при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова
Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:
Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)
qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1
a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.
n = кол-во рабочих дней в году
k = кол-во постов. ПОС30
расход ПОС30= 5 г/м
к-во припоя = 1,5585 кг/год
1558,50 г/год
к-во метров = 311,700 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 31 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,0000075 г/с
Мг/с = 0,0000075 г/с
Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год
ПОС-40
расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000041	+	0,00112	=	**0,00116**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000 035	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,000 91**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	+	0,00264	=	**0,00632**	г/с
М =	0,0000062	+	0,000063	+	0,000034	=	**0,00010**	т/год
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,000 0066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,005417**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,000001	+	0,000052	=	**0,000053**	т/год		

	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6207	**Земляные работы =247,39+777,2+476,87**		**1501,46**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6207**

объем земляных работ	**м3**	**1501,46**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2402,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0231

6208	**Обратная засыпка**		**708,87**

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,36
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	708,87
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1134,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0322
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0556

6209	**Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379**		**74,643**

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	160
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,21
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	74,643
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	194,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,03396
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0196

6210	**Устройство оснований из щебня =40,402+32,353**		

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6210**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	36

Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	5,66
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	72,76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	203,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,03169
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	0,0041

6211	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды Э42		**31,736**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0

МР-3 Э46
Расход = 470,76 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг
М = 11,5г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,005414т/год
123-железа оксид - 9,77г/кг
М = 9,8г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8г/кг * 470,760кг/год * 0,000001 = 0,004599т/год
143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73г/кг * 0,00139кг/с = 0,00240 г/с
М = 1,73г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,0008144 т/год
342-фтористый водород -0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 470,76 кг/год * 0,000001 = 0,0001883 т/год
УОНИ-13/45 Э42а
Расход = 31,736 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00052т/год
123-железа оксид - 10,69г/кг
М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00034т/год
143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128г/с
М = 0,92 г/кг * 31,736кг/год * 0,000001 = 0,000029т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000048 т/год
337 Оксид углерода - 13,3г/кг
М = 13,3г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185г/с
М = 13,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00042т/год
342 Водород фтористый 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000024т/год
344-фториды - 3,3г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046г/с
М = 3,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00010 т/год
2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194г/с
М = 1,4 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000044 т/год
газорезка

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)

пропан-бутан

расход пропан-бутана 0,2кг/год
время работы 0,3 ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,002917г/с
Мгод= 0,0036 * 0,3 * 0,00292 = 0,000003т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2 = 0,00002 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2 = 0,00004т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6013
сварочный аэрозоль -
М = 0,0160 + 0,02265 =0,03863 г/с
М = 0,005414 + 0,00052 = 0,00593т/год

123-железа оксид -
М = 0,0136 + 0,01485 = 0,02842г/с
М = 0,00460 + 0,00034 = 0,00494т/год

143-марганец и его соединения -
М = 0,0024 + 0,00128 = 0,00368г/с
М = 0,0008144 + 0,00003 = 0,00084т/год

301-диоксид азота -
М = 0,0021 + 0,002917 = 0,005г/с
М = 0,000048 + 0,000003 = 0,00005т/год

337 Оксид углерода -
М = 0,01847г/с
М = 0,00042 т/год

342-фтористый водород -
М = 0,00056 + 0,00104 = 0,0016 г/с
М = 0,0001883 + 0,000024 = 0,00021 т/год

344-фториды -
М = 0,00458 г/с
М = 0,0001 т/год

2902 - Взвешенные вещества
М = 0,0052г/с
М = 0,00004 т/год

2908 - пыль неорганическая -
М = 0,00194 г/с
М = 0,00004 т/год

2930 - пыль абразивная
М = 0,0034 г/с
М = 0,000024 т/год

6205	**Лакокрасочные работы**		
117	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
37	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
125	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
126	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
118	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
120	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,56
28	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
29	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
36	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016
Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6205** Окраска-2 19522
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)
Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.001562
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010429

2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.011111
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002140
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00086200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000446
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000915
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
	1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
	2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001
эмаль КО-811	1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
	2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227
лак ХП	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
	2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
	2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
	2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
	----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
	2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024
лак 318	2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
	2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1-\delta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1-\delta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o \cdot \delta'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\delta_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания

		растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль КО-88
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot К_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-83	78.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170

1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №4 эмаль КО-811

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-811	64.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №5 лак ХП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164

2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
0000	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лак	HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	58.770
2877	Петролейный эфир	34.280
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	5.880
----	2-бутанон оксим	1.070

Операция: №6 лак БТ-123

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 лак 318
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
лак	лак ВЛ-941	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2750	Сольвент нафта	100.000

6206	**Обезжиривание и разбавление**		
121	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
122	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
123	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
105	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
108	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: ***№6206*** *растворители-30 41209*

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002197
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001016
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005247
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
	1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0104167	0.000003
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
	1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 33.79
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)
$M_M= МАКС(M_o, M_o^c)$
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	N 646	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %

Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($Т_с$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 0.08
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($□_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6212	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91	кг	5,971
2	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602	кг	38,62
3	Грунтовка АК-070	кг	17,575
4	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
5	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
6	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
7	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
8	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
10	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35	кг	51,69
11	Краска БТ-177	кг	90,9
12	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
13	Лак БТ-783	кг	177,54
14	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
15	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
16	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402

Источник: 6212 Название: ЛКР-5,971

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.026957
1210	Бутилацетат	0.0150000	0.012649
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.002192
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000565
0621	Толуол	0.0760521	0.074922
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.090746
1411	Циклогексанон	0.0038167	0.001446
2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.120210
2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.025050

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0008559	0.001040
	1210	Бутилацетат	0.0003951	0.000480
	621	Толуол	0.0020411	0.002480
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0563208	0.017379
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175336	0.003030
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.001905
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0589353	0.010184
	2902	Взвешенные вещества	0.0085458	0.000738
шпатлевка ЭП-0010	621	Толуол	0.0050573	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010102	0.000121
шпатлевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023768	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0011147	0.000134

	621	Толуол	0.0057210	0.000687
шпатлевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020
краска КО-83	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
	621	Толуол	0.0124352	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267
краска ХВ005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049111	0.000849
	1210	Бутилацетат	0.0110527	0.001910
	621	Толуол	0.0081864	0.001415
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0126922	0.002193
	2902	Взвешенные вещества	0.0121087	0.000523
эмаль ХС-119	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0028480	0.000492
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071753	0.001240
	1210	Бутилацетат	0.0031455	0.000544
	1411	Циклогексанон	0.0038167	0.000660
	621	Толуол	0.0093363	0.001613
	2902	Взвешенные вещества	0.0072625	0.000627
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0504785	0.011630
	2752	Уайт-спирит	0.0504785	0.011630
	2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.008529
краска БТ577	2752	Уайт-спирит	0.0058176	0.002036
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.048868
краска КО-935	621	Толуол	0.0475069	0.020523
	2902	Взвешенные вещества	0.0570083	0.014366
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.106524
лак ХС-75	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.016470
	1210	Бутилацетат	0.0150000	0.007553
	621	Толуол	0.0760521	0.038292
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХС-119	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0145131	0.003628
	1210	Бутилацетат	0.0067147	0.001679
	621	Толуол	0.0314896	0.007872
	1411	Циклогексанон	0.0031451	0.000786

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом пылегазоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0008559	0.001040	0.00	0.0008559	0.001040
1210	Бутилацетат	0.0003951	0.000480	0.00	0.0003951	0.000480
0621	Толуол	0.0020411	0.002480	0.00	0.0020411	0.002480

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 5.97 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=243 [ч].

Время проведения окраски t2=123 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год

0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0563208	0.017379

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 38.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=363 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175336	0.003030
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.001905
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0589353	0.010184
2902	Взвешенные вещества	0.0085458	0.000738

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 17.58 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=36 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [4] шпатлевка ЭП-0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0050573	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010102	0.000121

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [5] шпатлевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023768	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0011147	0.000134
0621	Толуол	0.0057210	0.000687

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.65 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [6] шпатлевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.08 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=83 [ч].

Время проведения окраски t2=33 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [7] краска КО-83

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0621	Толуол	0.0124352	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [8] краска ХВ005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049111	0.000849
1210	Бутилацетат	0.0110527	0.001910
0621	Толуол	0.0081864	0.001415
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0126922	0.002193
2902	Взвешенные вещества	0.0121087	0.000523

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-16	78.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.330
1210	Бутилацетат	30.000
0621	Толуол	22.220
0616	Ксилол (смесь изомеров)	34.450

Операция: [9] эмаль ХС-119

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0028480	0.000492
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071753	0.001240
1210	Бутилацетат	0.0031455	0.000544
1411	Циклогексанон	0.0038167	0.000660
0621	Толуол	0.0093363	0.001613
2902	Взвешенные вещества	0.0072625	0.000627

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-119	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 6.64 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	10.820
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	27.260
1210	Бутилацетат	11.950
1411	Циклогексанон	14.500
0621	Толуол	35.470

Операция: [10] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0504785	0.011630
2752	Уайт-спирит	0.0504785	0.011630
2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.008529

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 51.69 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=48 [ч].
Время проведения окраски t2=36 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [11] краска БТ577

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0058176	0.002036
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.048868

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-99	56.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 90.9 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=49 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	4.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	96.000

Операция: [12] краска КО-935

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0475069	0.020523
2902	Взвешенные вещества	0.0570083	0.014366

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-935	30.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 68.41 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	100.000

Операция: [13] лак БТ-783

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.106524

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-988	60.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 177.54 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [14] лак ХС-75

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.016470
1210	Бутилацетат	0.0150000	0.007553
0621	Толуол	0.0760521	0.038292

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-75У	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 90.97 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100.7 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.430
1210	Бутилацетат	12.120
0621	Толуол	61.450

Операция: [15] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [16] лак ХС-119

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0145131	0.003628
1210	Бутилацетат	0.0067147	0.001679
0621	Толуол	0.0314896	0.007872
1411	Циклогексанон	0.0031451	0.000786

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-068	69.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=50 [ч].
Время проведения окраски t2=36 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.980
1210	Бутилацетат	12.020
0621	Толуол	56.370
1411	Циклогексанон	5.630

6213	Обезжиривание и разбавление		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435	кг	**33,31**
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**

Источник: 6213. Название: Раствор-33,31

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.010863
1210	Бутилацетат	0.0122333	0.006199
0621	Толуол	0.0413044	0.020652
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.008661
	1210	Бутилацетат	0.0079944	0.003997
	621	Толуол	0.0413044	0.020652
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0122333	0.002202
	1210	Бутилацетат	0.0122333	0.002202
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.008661
1210	Бутилацетат	0.0079944	0.003997
0621	Толуол	0.0413044	0.020652

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.31 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0122333	0.002202
1210	Бутилацетат	0.0122333	0.002202
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 7.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93
6214	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6215	Автотранспортные работы		

источник 6214. Битумоплавильная установка

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные C12-C19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива: Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 x B x $Q^н_р$ x K_{NOx} x (1 - p)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6215

Материал: Глина.

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

4.Перегон ст. Балхаш 2- ст. Орта-Дерес

4.ст.Балхаш 2 /19,5км/ до ст.Орта Дерсин

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства. Основные земляные работы в обыкновенных грунтах. Дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	34 714
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью (в карьере №28, №29) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	28 872
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км	м³	28 767
7	Срезка грунта 36б, 36в (I - 1.8) выемке бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи с погрузкой экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км		1 907

9	Срезка грунта в выемке бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи с погрузкой экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до 15 км	м³	1 688
24	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	150
24	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	150
6201	**Срезка обыкновенного грунта**	**м³**	**96248**
8	Разработка грунта 36б, 36в (I - 1.8) в карьере №29 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-9км	м³	89 127
2	Устройство уступов в теле насыпи бульдозером мощностью до 130 л.с., с поливом водой (доставка воды 14 км).	м³	11 700
16-18	Устройство канавы с погрузкой грунта в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км. = 4217+3829 +8628	м³	16674
21	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	13 544
25	Разработка грунта 36б, 36в (I - 1.8) в карьере №29 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 3-5км: 45+595	м³	640
26	Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	634
29	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	111
6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**132796**
19	Планировка площадей откосов и дна канавы в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	34 034
20	Планировка площадей откосов и дна канавы в грунтах 3 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	2 954
23	Разравнивание почвенно-растительного слоя бульдозером мощностью до 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м.	М2	21 170
28	Планировка площадей откоса и верха дамбы в грунтах 2гр. Механизированным способом	м2	740
31	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 50 м.	м2	39
6203	**Планировка обыкновенного грунта**	м2	**58937**
30	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 14 км	м2	740
22	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 14 км	м2	90 291
	Устройство нагорной канавы		
32	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	1 115
34	Разработка грунта 36б, 36в (I - 1.8) в карьере №29 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 12км:	м³	247
35	Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	2 467
39	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	938
6204	**Разработка обыкновенного грунта нагорной канавы**	**м2**	**6428**
37	Планировка площадей откоса и верха дамбы в грунтах 2гр. Механизированным способом	м2	2335
38	Планировка площадей откосов и дна канавы в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	3915
41	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 50 м.	М2	178
6205	**Планировка обыкновенного грунта**	**м2**	**6428**

40	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 14 км	м2	6 250
	Земляные работы в дренирующих грунтах, дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
42	Разработка грунта 13, 29в, (19а, 19б предварительно разрыхленный) (V - 2,00) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-2км:	м³	12 984
43	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в карьере №28 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-13 км:	м³	84 859
44	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	96 875
49	Устройство канавы в грунтах 14, 8д (4 гр - 2.10) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км. (учесть работу на отвале).	м³	2 184
50	Устройство канавы в грунтах 13, (19а, 19б предварительно разрыхленный) (V - 2,00) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км. (учесть работу на отвале).	м³	1 559
6206	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**198461**
46	Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 гр. механизированным способом по нивелировочным отметкам .	$м^2$	103 214
47	Планировка откосов насыпи в грунтах 4 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар).	$м^2$	87 512
48	Планировка площадей откосов и дна выемки в грунтах 5 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	3 169
51	Планировка площадей откосов и дна канавы в грунтах 5 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	7 578
6207	**Планировка дренирующего грунта**	**М2**	**201473**
	Устройство временного ж/д переезда на период строительства путепровода (ПК 181+93,20)		
	ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА+ Установка дорожных знаков		
5	Укладка верхнего слоя основания из щебеночной смеси обработанной горячим битумом в установке по ВСН 123-77, толщиной по оси 8 см	$м^3$	9
6	Укладка нижнего слоя основания из гравийно-песчаной смеси, толщиной 15 см	$м^2/м^3$	23
7	Устройство обочин из песчано-гравийной смеси	$м^3$	10
5	Укладка верхнего слоя основания из щебеночной смеси обработанной горячим битумом в установке по ВСН 123-77, толщиной по оси 8 см	$м^3$	9
6	Укладка нижнего слоя основания из гравийно-песчаной смеси, толщиной 15 см	$м^3$	23
7	Устройство обочин из песчано-гравийной смеси	$м^3$	10

А	Устройство присыпных берм для установки дорожных знаков. Разработка грунта 35в,36б (II - 1.81) экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние до 2 км	$м^3$	80
а	Устройство присыпных берм для установки дорожных знаков. Разработка грунта 35в,36б (II - 1.81) экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние до 2 км	$м^3$	80
6208	**Уклада грунта, щебня, ПГС**	$м^3$	**244**

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)		
5	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	46 308
6209	**Укладка щебеночного балласта**	**$м^3$**	**46308**
6	Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см	$м^3$	11 421
6210	**Устройство песчаной подушки**	**$м^3$**	**11421**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Ст.Балхаш2-ст.Орта-Дересин								
	12055	42,3	ЖБМ 4Х6,0	28,05	55	37,75	ЖБМ 4Х6,0	28,5
	12111	78,2	ЖБМ 2Х6,0	15,95	111	79,03	ЖБМ 2Х6,0	16,98
	12164	84,7	ЖБМ 3Х6,0	22,0	164	92,05	ЖБМ 3Х6,0	22,44
			Итого удлинение моста				**ЖБМ**	**67,92**
	12091	68,4			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
	12070	41,5	КЖБТ3х1,5	16,00	70	42,15	Удлинение КЖБТ3х1,5	7,45
	12097	38,5	Удлинение КЖБТ1,5	16,0	97	38,3	Удлинение КЖБТ1,5	4,76
	12118	37,4	КЖБТ1,0	16,1	118	38,17	Удлинение КЖБТ1,0	6,79
	12126	81,8	КЖБТ1,5	18,02	126	82,84	Удлинение КЖБТ1,5	7,79
	12140	73,4	КЖБТ2х1,5	25,13	140	79,26	Удлинение КЖБТ2х1,5	9,46
	12145	61	КЖБТ1,5	30,22	145	69,82	Удлинение КЖБТ1,5	5,77
6000. Удлинение КЖБТ1,5 - **42,02м**								

Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L-		**67,92**
Разработка грунта	**м3**	1459,1
Засыпка траншей и котлованов	**м3**	527,1
Основание из щебня	**м3**	667,2

Основание из ПГС и песка	**м2**	644,1
Планировочные работы	**М2**	515,5
Пост газорезки		
Аппарат для газовой сварки и резки	мч	4,3
Ацетилен технический газообразный	м3	0,8
Сварка электродами Э42	**кг**	1278,4
Шлифовальные работы	**мч**	39,6
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	172,6
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	42,9
Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	13,0
Агрегаты копровые	мч	13,0
Молотки отбойные пневматические при работе	мч	2,3
Свайные работы	**мч**	15,3
Пила с карбюраторным двигателем	мч	5,2
Масло индустриальное И-20А	т	0,8
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	1,4
Лакокрасочные работы		
Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	206,2
Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	20,6
Эмаль ХВ-161 белая	кг	206,2
Лак битумный БТ-123	кг	762,7
Обезжиривание и растворения		
Ацетон технический	т	0,02
Бензин-растворитель	т	0,02
Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	20,6
Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	20,6

Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**58,02**
Разработка грунта	$м^3$	874,2
Засыпка грунта	$м^3$	880,44
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	140,06
Песок природный	$м^3$	4,39
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	14,76
Устройство оснований из инертных	**$м^3$**	159,22
Сварка электродами Э42	кг	39,90
Машины шлифовальные электрические	мч	4,39
Пила с карбюраторным двигателем	мч	2,79
Молотки отбойные пневматические	мч	12,37
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	35,91
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	3,87
Масло индустриальное И-20А	т	0,04
Лакокрасочные работы		
Лак битумный БТ-123	кг	122,50
Лак ХП-734	кг	154,43
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	т	0,04
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,04
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,40

Путепровод L-		**33,9**
1. Подготовительные работы		

4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	м^3	146,24
Планировка откосов выемок	м^2	137,91
9. укрепительные работы		
Планировка конусов устоев	м^2	126,82
10. устройство стрелонаправляющих дамб		
Разработка грунта	м^3	2362,38
Отсыпка дамбы	м^3	1589,98
Планировка откосов дамб	м^2	1157,21
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	м^3	3,96
12.Технологический мост		
Разработка грунта	м^3	207,66
Отсыпка грунта	м^3	221,14
Засыпка траншей и котлованов	м^3	57,86
Планировка откосов полу островков	м^2	28,53
Разработка грунта	**м^3**	2720,24
Засыпка траншей и котлованов	**м^3**	1868,98
Планировочные работы	**м^2**	1450,48
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		32,30
Песок	м^3	18,04
Основание из ПГС		
ПГС	м^3	751,82
Основание из щебня		
Щебень	м^3	210,78
Сварочные работы		0,00
Электроды Э42	кг	175,18
Э46	кг	1,94
Машина шлифовальные	**мч**	0,000
Буровые работы		
Дизель-молот	мч	39,24
Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	0,62
Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	1,09
Бульдозер	мч	62,17
Автокраны	мч	1026,31
Трактор	мч	34,03
Экскаватор	мч	91,34

ЖБМ + ПУТЕПРОВОД+КБЖТ

			ЖБМ		***ПП***		***КБЖТ***		
6211	**Разработка грунта**	**м3**	1459,1	+	2720,24	+	874,19	=	5053,54
6212	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	527,112	+	1868,98	+	880,44	=	3276,53
6213	**Основание из щебня**	**м3**	667,241	+	210,78	+	140,06	=	1018,09
6214	**Основание из ПГС и песка**	**м2**	644,147	+	1450,48	+		=	2094,63
6215	**Основание из песка =751,82+36,96**		751,82	+	32,30	+	4,39	=	788,78

6216	**Планировочные работы**	**М2**	515,483	+	28,53	+		=	544,02
6217	**Пост газорезки**							=	
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	4,330	+	0,00	+		=	4,33
	Ацетилен технический газообразный	м3	0,825			+		=	0,82
	Сварка электродами Э42	**кг**	1278,397	+	175,18	+	39,90	=	1493,48
	Э46		0,000	+	1,94	+		=	1,94
	Шлифовальные работы	**мч**	39,589	+	0,0002	+	4,39	=	43,98
6218	**Битумные работы**							=	
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	172,584	+	0,00	+	35,91	=	208,50
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	42,888	+	1,09	+	3,87	=	47,84
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	12,990	+	39,24	+	0,00	=	52,23
	Агрегаты копровые	мч	12,990			+		=	12,99
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	2,268	+	508,73	+	12,37	=	523,36
6219	**Свайные работы**	**мч**	15,258			+		=	15,26
6220	**Лакокрасочные работы**							=	
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	206,193	+	0,00	+		=	206,19
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	20,619	+	0,00	+		=	20,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	0,000	+	48,23	+		=	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,000	+	143,38	+		=	143,38
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	206,193	+	0,00	+		=	206,19
	Лак каменоугольный	кг	0,000	+	0,62	+		=	0,62
	Лак битумный БТ-123	кг	762,708	+	48,23	+	122,50	=	933,44
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,000	+	716,92	+	154,43	=	871,34
6221	**Обезжиривание и растворения**					+		=	
	Ацетон технический	кг	20,619	+	0,00	+		=	20,62
	Бензин-растворитель	кг	20,619	+	0,00	+		=	20,62
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	+	0,00	+	39,904	=	39,90
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	+	0,00	+	39,90	=	39,90
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	20,619	+	0,00	+		=	20,62
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	20,619	+	1,09	+		=	21,70
	Растворитель 646	кг	0,000	+	383,22	+		=	383,22

4.ст.Балхаш 2 /19,5км/ до ст.Орта Дерсин

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

6201	**Срезка обыкновенного грунта**	**м³**	**96248**

объем земляных работ	**м3**	**96248**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	38,50
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	153996,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

при сбросе до 10т К9=0,2	
пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,1027
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	1,4784

6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**132796**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**132796**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	53,12
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	212473,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1416
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		2,0397

6203	**Планировка обыкновенного грунта**	м2	**58937**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6203**

площадь планировки, м2	f =	58937
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	2357
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,6178

6204	**Разработка обыкновенного грунта нагорной канавы**	**м2**	**6428**

объем земляных работ	**м3**	**6428**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	21,43
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	10284,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0571
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0987

6205	**Планировка обыкновенного грунта**	**м2**	**6428**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	6428
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	257
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0674

6206	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**198461**

объем работ	**м3**	**198461**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	496,15
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	357229,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0248
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0643

6207	**Планировка дренирующего грунта**	**М2**	**201473**

грунт дренирующий		**ист.6207**
площадь планировки, м2	f =	201476
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	8059
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		2,037

ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА+ Установка дорожных знаков

6208	**Уклада грунта, щебня, ПГС**	$м^3$	**244**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	240
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,85
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	244,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	683,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2

Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,01594
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,0138

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

6209	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**46308**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	4800
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	27,01
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	46308,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	129662,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,15127
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		2,6140

6210	**Устройство песчаной подушки**	**м3**	**11421**

перегрузка Песчанника

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6210**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: Песчанник /29/т.3.1.1		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч-ч	2240
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	13,26
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	11421,000
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	29694,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2

Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,12373
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,9977

ЖБМ + ПУТЕПРОВОД+КБЖТ

6211	**Разработка грунта**	5053,54	м3

объем земляных работ	**м3**	**5053,54**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	33,69
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	8085,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек}$ = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,0898
$M_{год}$ = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,0776

6212	**Засыпка траншей и котлованов**	3276,53	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6212**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	800
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,55
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3276,53
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5242,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0892
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2569

6213	**Основание из щебня**	1018,09	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6213**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	160
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,07
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	118,09
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	330,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,01157
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0067

6214	**Основание из ПГС**	2094,63	м3

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6214**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,78
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2094,630
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5446,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		

в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1	
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2	
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*	0,10590
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*	0,5490

6215	**Основание из песка =751,82+36,96**	788,78	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	6300
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,33
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	788,780
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2050,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,0156
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,3544

6216	**Планировочные работы**	544,02	м2

площадь планировки, м2	f =	544,02
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	22
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0057

6217	**Пост сварки. Газорезки, шлифовки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	4,33	мч
	Ацетилен технический газообразный	0,82	
	Сварка электродами Э42	1493,48	кг

	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	43,98	мч

		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг									
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
123-железа оксид -9,77г/кг									
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
143-марганец и его соединения -1,73г/кг									
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
342-фтористый водород -0,4г/кг									
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
УОНИ-13/45 Э42а									
		расход	=	1493,48	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31г/кг									
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	1493,480	кг/год *	0,000001	=	0,0244	т/год
123-железа оксид -10,69г/кг									
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	1493,480	кг/год *	0,000001	=	0,01597	т/год
143-марганец и его соединения -0,92г/кг									
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	1493,480	кг/год *	0,000001	=	0,00137	т/год
301-диоксид азота - 1,5г/кг									
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	1493,48	кг/год *	0,000001	=	0,002240	т/год
337 Оксид углерода - 13,3г/кг									
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	1493,48	кг/год *	0,000001	=	0,01986	т/год
342-фтористый водород -0,75г/кг									
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	1493,48	кг/год *	0,000001	=	0,001120	т/год
344-фториды -3,3г/кг									
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	1493,48	кг/год *	0,000001	=	0,00493	т/год
2908 - пыль неорганическая -1,4г/кг									
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	1493,48	кг/год *	0,000001	=	0,00209	т/год
	газорезка								

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

ацетилен
Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):
Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)
где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3
расход ацетилена 0,83 м3/год
разход резака = 0,8кг/ч
Вгод = 0,913 кг/год, расход ацетилена;
Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3
□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.
Мгод = 0,000001 * 0,913 * 22 * (1 - 0) = **0,00002т/год**
Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):
Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)
где:
Вчас = 1,14125 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;
Мсек = (22 * 1,14125 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0070г/с**

6218	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	208,50	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	47,84	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	52,23	мч
	Агрегаты копровые	12,99	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	523,36	мч
6219	**Свайные работы**	15,26	мч

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в
т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6218. Битумоплавильная установка

Т = 208,5 ч/год, время работы оборудования;

В = 47,84 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 47,84) / 1000 = 0,0478 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,04784 * 1000000 / (208,5 * 3600) = 0,0637 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 208,5 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,405** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,405 = **0,000 101 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,405 * (1 - 0,02) = **0,0024 т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,405 * (1 - 0/ 100) = **0,0056 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - р)$

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,405 * 0,0609 = **0,00106** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,00106 * 0,8 = **0,000 84 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,00106 * 0,13 = **0,000 14 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6220	Лакокрасочные работы		
1	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	206,19	кг
2	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	20,62	кг
3	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
4	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
5	Эмаль ХВ-161 белая	206,19	кг
6	Лак каменоугольный	0,62	кг
7	Лак битумный БТ-123	933,44	кг
8	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	871,34	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6220 Название: ЛКР-206,19

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0265135	0.237869
1210	Бутилацетат	0.0158788	0.115270
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0063836	0.022387
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000599
0621	Толуол	0.0238240	0.104972
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0795648	0.934504
1411	Циклогексанон	0.0010680	0.000801
2752	Уайт-спирит	0.0417528	0.250517
2902	Взвешенные вещества	0.0179189	0.045156

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код агр.	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0101530	0.035536
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0063836	0.022343
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0341272	0.119445
грунт ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049285	0.003696
	1210	Бутилацетат	0.0022802	0.001710
	621	Толуол	0.0106936	0.008020
	1411	Циклогексанон	0.0010680	0.000801
грунт ПЭ-00211	621	Толуол	0.0035414	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0007074	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0099907	0.024977

	1210	Бутилацетат	0.0046111	0.011528
	621	Толуол	0.0238240	0.059560
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0043079	0.014475
	1210	Бутилацетат	0.0019883	0.006681
	621	Толуол	0.0102727	0.034516
	2902	Взвешенные вещества	0.0179189	0.045156
лак КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
	1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
	621	Толуол	0.0146563	0.000220
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0417528	0.250517
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0562584	0.337551
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0265135	0.159121
	1210	Бутилацетат	0.0158788	0.095297
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0795648	0.477508

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0101530	0.035536
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0063836	0.022343
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0341272	0.119445

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 206.19 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049285	0.003696
1210	Бутилацетат	0.0022802	0.001710
0621	Толуол	0.0106936	0.008020
1411	Циклогексанон	0.0010680	0.000801

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-068	69.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=150 [ч].
Время проведения окраски t2=150 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.980
1210	Бутилацетат	12.020
0621	Толуол	56.370
1411	Циклогексанон	5.630

Операция: [3] грунт ПЭ-00211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0035414	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0007074	0.000531

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 48.23 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=150 [ч].
Время проведения окраски t2=150 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0099907	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0046111	0.011528
0621	Толуол	0.0238240	0.059560

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 143.38 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=500 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000

0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0043079	0.014475
1210	Бутилацетат	0.0019883	0.006681
0621	Толуол	0.0102727	0.034516
2902	Взвешенные вещества	0.0179189	0.045156

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 206.19 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0621	Толуол	0.0146563	0.000220

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100

1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0417528	0.250517
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0562584	0.337551

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 933.44 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1200 [ч].

Время проведения окраски t2=1200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0265135	0.159121
1210	Бутилацетат	0.0158788	0.095297
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0795648	0.477508

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 871.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1200.3 [ч].

Время проведения окраски t2=1400 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6221	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	20,62	кг
	Бензин-растворитель	20,62	кг
	Ксилол нефтяной марки А	39,90	кг
1	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	39,90	кг

2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	20,62	кг
3	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	21,70	кг
4	Растворитель 646	383,22	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6221 Название: растворитель 20,62

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0144083	0.043385
1210	Бутилацетат	0.0143194	0.049296
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0079838	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0322917	0.049172
0621	Толуол	0.0343583	0.216348
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0042580	0.030658
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0190926	0.008248
1411	Циклогексанон	0.0322917	0.010850

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0144083	0.010374
	1210	Бутилацетат	0.0066500	0.004788
	621	Толуол	0.0343583	0.024738
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0143194	0.006186
	1210	Бутилацетат	0.0143194	0.006186
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0190926	0.008248
растворитель Р-7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0322917	0.010850
	1411	Циклогексанон	0.0322917	0.010850
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0037258	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0079838	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0053225	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0053225	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0042580	0.030658
	621	Толуол	0.0266125	0.191610

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0144083	0.010374
1210	Бутилацетат	0.0066500	0.004788
0621	Толуол	0.0343583	0.024738

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 39.9 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=150 [ч].
Время проведения окраски t2=150 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0143194	0.006186
1210	Бутилацетат	0.0143194	0.006186
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0190926	0.008248

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	P-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0322917	0.010850
1411	Циклогексанон	0.0322917	0.010850

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	P-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 21.7 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=77 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0037258	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0079838	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0053225	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0053225	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0042580	0.030658
0621	Толуол	0.0266125	0.191610

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

5.Ст.Орта Дерсин

Ст.Орта-Дересин
2.Пост ЭЦ на 25 стрелок (10 модулей) - 1/2
3.Пункт КТСМ модульного типа - 2/2
4.Здание контейнерного типа ДГА - ½

Пост ЭЦ

	Наименование	Ед.изм	К-во
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**$м^3$**	**1083,033**
6202	**Разработка основание из щебня**	**$м^3$**	**23,254**
6203	**Сварка, пайка, резка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,09702613
6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962
6206	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448

	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		***На ед.***	***Всего /2/***
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	69,46
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	41,2
	Итого земляных работ			110,66
3	Щебень	$м^3$	4,881	9,762
4	Электроды	Кг	4,88	9,76
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	11,25
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	2,8
	Уайт-спирит	Кг	7,62	15,24
	Ксилол	Кг	1,0	2

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ

6207	**Земляные работы**		**247,39**
6208	**Устройство оснований из щебня**		**40,402**
6209	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76	кг	9,9416
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0
6210	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6211	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,92558739
6212	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6213	Автотранспортные работы		

формулы 3.1.1, 3.1.2

		ист. 6201	**ист. 6207**
объем земляных работ	м3	1083,033	247,39
плотность материала	т/м3	1,6	1,6
Материал: грунт обыкновенный			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1	1
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4	0,4

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1732,9	395,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	0
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т К9=0,2			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0166	0,0038

формулы 3.1.1, 3.1.2

		ист. 6202	**ист. 6208**
плотность материала	т/м3	2,8	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4	1,4
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6	0,6
время работы	ч/год	1080	1080
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	К9	1	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,06	0,10
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23,25	40,40
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65,1	113,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2	0,2
Расчетные формулы			
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,00034	
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0013	

6203	**Сварка, пайка, резка**	**1**	**Пост ЭЦ**
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058	кг	1,558,5
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **4,1 кг**
время работы - 5,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.
Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п
При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои
при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова
Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:
Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)
qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1
a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.
n = кол-во рабочих дней в году
k = кол-во постов. ПОС30
расход ПОС30= 5 г/м
к-во припоя = 1,5585 кг/год
1558,50 г/год
к-во метров = 311,700 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 31 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,0000075 г/с
Мг/с = 0,0000075 г/с
Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год
ПОС-40
расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с

Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000041	+	0,00112	=	**0,00116**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000 035	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,000 91**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00386**	г/с		
М =	0,00006	+	0,000034	=	**0,00010**	т/год		
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,005417**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,00000	+	0,000052	=	**0,00005**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						

М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6205	**Лакокрасочные работы**		
117	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
37	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
125	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
126	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
118	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
120	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
28	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
29	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
36	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6205**. Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.001562
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010429
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.011111
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002140
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00086200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000446
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000915
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
	1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
	2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001
эмаль КО-811	1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124

	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
	2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227
лак ХП	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
	2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
	2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
	2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
	----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
	2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024
лак 318	2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
	2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot$□’$_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-$□$_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□$_a$), %	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□"$_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль КО-88

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot$□’$_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-$□$_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-83	78.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□$_a$), %	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□"$_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №4 эмаль КО-811
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-811	64.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №5 лак ХП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
0000	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M=$ МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лак	HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	58.770
2877	Петролейный эфир	34.280
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	5.880
----	2-бутанон оксим	1.070

Операция: №6 лак БТ-123
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 лак 318

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
лак	лак ВЛ-941	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2750	Сольвент нафта	100.000

6206	**Обезжиривание и разбавление**		
121	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
122	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
123	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
105	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
108	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: № 6206 растворители-30 41209

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки

		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002197
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001016
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005247
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
	1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0104167	0.000003
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
	1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 33.79

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot$□'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot$□''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	N 646	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□"$_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6209	**1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ**		
	Сварка, газорезка, шлифовка	**2**	
	Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 +9,76	кг	**15,868**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	кг	**9,9416**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0

Сварка электродами.

МР-3 Э46

Расход = 9,9416 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с

сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг

М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с

М = 11,5 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000114 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 9,9416кг/год * 0,000001 = 0,000 097т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 0172 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 004 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

Газовая резка, пропан-бутан
расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные работы

а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.
Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6209					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,000114	+	0,00026	=	**0,00037**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0001	+	0,00017	=	**0,00027**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,000 0172	+	0,00001	=	**0,000 03**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,00542**	г/с
М =	0,000024	+	0,000003	=	**0,00003**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00021**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,0016**	г/с
М =	0,000 004	+	0,000012	=	**0,000 02**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00005**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,0052**	г/с				
М =	**0,00004**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	**0,00194**	г/с				
М =	**0,00002**	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,0034**	г/с				

M =	**0,000024**	т/год			

6210	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402

Источник: 6210 Название: ЛКР-20,24402

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.005324
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.003126
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000565
0621	Толуол	0.0177986	0.004941
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011403
2732	Керосин	0,1	0,0114
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000322
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.002287

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунтовка ХС04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359
	1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
	621	Толуол	0.0133113	0.000856
грунтовка ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009
шпаклевка ЭП010	621	Толуол	0.0078669	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121
шпаклевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134
	621	Толуол	0.0177986	0.000687
шпклевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
	2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023
краска КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
	621	Толуол	0.0124352	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267
краска ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
	1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
	621	Толуол	0.0117848	0.001358
	2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
	2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
	2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
	1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунтовка ХС04

Результаты расчётов:

Код	**Название вещества**	**Без учёта газоочистки**	
		г/с	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359

1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
0621	Толуол	0.0133113	0.000856

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.06 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=5 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунтовка ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] шпаклевка ЭП010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0078669	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=6 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134
0621	Толуол	0.0177986	0.000687

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.65 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпклевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.1 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0621	Толуол	0.0124352	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
0621	Толуол	0.0117848	0.001358
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [8] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.34 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [9] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.03 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx),

		[%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [10] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=36 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6211	Обезжиривание и разбавление		
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1	**кг**	**11,387**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,92558739

Источник: 6211. Название: растворитель-2,0432 ктсм

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
0621	Толуол	0.0262101	0.003019
616	Ксилол	0,001	0,0029103
2754	Уайт-спирит	0,1	0,016614
2732	Керосин	0,5	0,011387

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
	1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
	621	Толуол	0.0262101	0.003019

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584

0621	Толуол	0.0262101	0.003019

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.87 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=8 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

6212	Битумные работы	т	0,5542

источник 6212. Битумоплавильная установка

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива B = 0,5398 г/с = **0,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 x Ссо x B x (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - р)$

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6213

Материал: Глина

6214q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст.Орта-Дересин								
.	12181	85,7			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	12243	86,6	ЖБМ 4Х6,0 Р. Кивенекэспе	22,0			ЖБМ 7,3+2х6,0+7,3	31,7

Путепровод L-		**33,9**
1. Подготовительные работы		
4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	$м^3$	146,24
Планировка откосов выемок	$м^2$	137,91
9. укрепительные работы		
Планировка конусов устоев	$м^2$	126,82
10. устройство стрелонаправляющих дамб		
Разработка грунта	$м^3$	2362,38
Отсыпка дамбы	$м^3$	1589,98
Планировка откосов дамб	$м^2$	1157,21
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	$м^3$	3,96
12.Технологический мост		
Разработка грунта	$м^3$	207,66
Отсыпка грунта	$м^3$	221,14
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	57,86
Планировка откосов полу островков	$м^2$	28,53
Разработка грунта	**$м^3$**	2720,24
Засыпка траншей и котлованов	**$м^3$**	1868,98
Планировочные работы	**$м^2$**	1450,48
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		32,30
Песок	$м^3$	18,04
Основание из ПГС		
ПГС	$м^3$	751,82
Основание из щебня		
Щебень	$м^3$	210,78
Сварочные работы		0,00
Электроды Э42	кг	175,18
Э46	кг	1,94
Машина шлифовальные	**мч**	0,000
Буровые работы		
Дизель-молот	мч	39,24
Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	0,62
Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	1,09
Бульдозер	мч	62,17
Автокраны	мч	1026,31

Трактор	мч	34,03
Экскаватор	мч	91,34

Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3		**31,7**
Разработка грунта	**м3**	681,0
Засыпка траншей и котлованов	**м3**	246,0
Основание из щебня	**м3**	311,4
Основание из ПГС и песка	**м2**	300,6
Планировочные работы	**М2**	240,6
Пост газорезки		
Аппарат для газовой сварки и резки	мч	2,0
Ацетилен технический газообразный	м3	0,4
Сварка электродами Э42	**кг**	596,7
Шлифовальные работы	**мч**	18,5
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	80,5
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	20,0
Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	6,1
Агрегаты копровые	мч	6,1
Молотки отбойные пневматические при работе	мч	1,1
Свайные работы	**мч**	7,1
Пила с карбюраторным двигателем	мч	2,4
Масло индустриальное И-20А	т	0,4
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,7
Лакокрасочные работы		
Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	96,2
Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	9,6
Эмаль ХВ-161 белая	кг	96,2
Лак битумный БТ-123	кг	356,0
Обезжиривание и растворения		
Ацетон технический	т	0,01
Бензин-растворитель	т	0,01
Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	9,6
Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	9,6

ЖБМ + ПУТЕПРОВОД

	31,7	***ЖБМ***		***ПП***		
Разработка грунта	**м3**	681,0	+	2720,24	=	3401,24
Засыпка траншей и котлованов	**м3**	246,017	+	1868,98	=	2114,99
Основание из щебня	**м3**	311,418	+	210,78	=	522,20
Основание из ПГС и песка	**м2**	300,640	+	1450,48	=	1751,12
Основание из песка =45,522+35,98=81,502	$м^3$	0,000	+	32,30	=	32,30
Основание из ПГС		0,000	+	751,82	=	751,82
Планировочные работы	**М2**	240,589	+	28,53	=	269,12
Пост газорезки		0,000				
Аппарат для газовой сварки и резки	мч	2,021	+	0,00	=	2,02
Ацетилен технический газообразный	м3	0,385				
Сварка электродами Э42	**кг**	596,661	+	175,18	=	771,84
Э46		0,000	+	1,94	=	1,94
Шлифовальные работы	**мч**	18,477	+	0,0002	=	18,47743
Битумные работы		0,000				
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	80,549	+	0,00	=	80,55
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	20,017	+	1,09	=	21,10
Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	6,063	+	39,24	=	45,30
Агрегаты копровые	мч	6,063				
Молотки отбойные + буровой станок	мч	1,059	+	508,73	=	509,78
Свайные работы	**мч**	7,121				

Пила с карбюраторным двигателем	мч	2,406				
Масло индустриальное И-20А	т	0,385				
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,674				
Лакокрасочные работы		0,000				
Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	96,236	+	0,00	=	96,24
Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	9,624	+	0,00	=	9,62
Грунтовка ПЭ0211	кг	0,000	+	48,23	=	48,23
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,000	+	143,38	=	143,38
Эмаль ХВ-161 белая	кг	96,236	+	0,00	=	96,24
Лак каменоугольный	кг	0,000	+	0,62	=	0,62
Лак битумный БТ-123	кг	355,975	+	48,23	=	404,21
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,000	+	716,92	=	716,92
Обезжиривание и растворения		0,000				
Ацетон технический	кг	9,624	+	716,92	=	726,54
Бензин-растворитель	кг	9,624	+	0,00	=	9,62
Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	9,624	+	0,00	=	9,62
Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	9,624	+	1,09	=	10,71

6214	**Разработка грунта**	3401,24	м3
6215	**Засыпка траншей и котлованов**	2114,99	м3
6216	**Основание из щебня**	522,20	м3
6217	**Основание из ПГС**	1751,12	м3
6218	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502	784,12	м3
6219	**Планировочные работы**	269,12	м2
6220	**Пост сварки, газорезки, шлифовки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	2,021	мч
	Ацетилен технический газообразный	0,4	М3
	Сварка электродами Э42	771,84	Кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	18,47743	мч
6221	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	80,55	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	21,10	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	45,30	мч
	Агрегаты копровые		мч
	Молотки отбойные + буровой станок	509,78	мч
6222	**Буровые работы**	7,121	мч
	Пила с карбюраторным двигателем	2,406	мч
	Масло индустриальное И-20А	0,385	т
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	0,674	т
6223	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	96,24	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	9,62	кг
	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	96,24	кг
	Лак каменоугольный	0,62	кг
	Лак битумный БТ-123	404,21	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	716,92	кг
6224	**Обезжиривание и растворения**		
	Ацетон технический	726,54	т
	Бензин-растворитель	9,62	т
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	9,62	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	10,71	кг

6214	**Разработка грунта**	3401,24	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6214**

объем земляных работ	**м3**	**6401,24**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	23,63
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	10242,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0630
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0983

6215	**Засыпка траншей и котлованов**	2114,99	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	7,05
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2114,99
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3384,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0960
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1658

6216	**Основание из щебня**	522,20	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6217**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	120
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	12,18
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	522,20
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1462,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,06823
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0295

6217	**Основание из ПГС**	1751,12	м3

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6218**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,16
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1751,120
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4552,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,08853
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,4589

6218	**Основание из песка**	784,12	м3

перегрузка песка природного

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,42
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	784,120
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2038,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600$ =	0,0680
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h)$ =	0,3523

6219	**Планировочные работы**	269,12	м2

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6220**

площадь планировки, м2	f =	269,12
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	11
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0028

6220	**Пост сварки, газорезки, шлифовки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	2,021	мч
	Ацетилен технический газообразный	0,4	М3
	Сварка электродами Э42	771,84	Кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	18,47743	мч

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)

		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
		342-фтористый водород -			0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
		УОНИ-13/45		Э42а			кг		
		расход	=	771,84	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	771,840	кг/год *	0,000001	=	0,0126	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	771,840	кг/год *	0,000001	=	0,00825	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	771,840	кг/год *	0,000001	=	0,00071	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	771,84	кг/год *	0,000001	=	0,001158	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	771,84	кг/год *	0,000001	=	0,01027	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	771,84	кг/год *	0,000001	=	0,000579	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	771,84	кг/год *	0,000001	=	0,00255	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		

М =	1,4	г/кг	*	771,84	кг/год *	0,000001	=	0,00108	т/год

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,4 м3/год

разход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 0,44 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 0,44 * 22 * (1 - 0) = **0,000 01т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 0,55 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 0,55 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0034г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 18,48 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 18,48 = 0,00023 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 18,48 = 0,00035 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6220					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00002231	+	0,012589	=	**0,01261**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000190	+	0,00825	=	**0,00827**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000336	+	0,000710	=	**0,000713**	т/год
	301-диоксид азота -					

М =	0,0021	+	0,0033611	=	**0,00544**	г/с
М =	0,001158	+	0,0000097	=	**0,00117**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,01027**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000001	+	0,000579	=	**0,000580**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00255**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00035**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00108	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000226**	т/год				

6222	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	80,55	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	21,10	т

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6221 Битумоплавильная установка

Т = 80,55 ч/год, время работы оборудования;

В = 21,1 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 21,1) / 1000 = 0,0211 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0211 * 1000000 / (80,55 * 3600) = 0,0728 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 80,55 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,11564** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,1564 = **0,000 04т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,1564 * (1 - 0,02) = **0,00092 т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива :Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,1564 * (1 - 0/ 100) = **0,0022 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 x B x $Q^н_р$ x K_{NOx} x (1 - p)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,1564 * 0,0609 = **0,00041** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,00041 * 0,8 = **0,00033 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,00041 * 0,13 = **0,000 053 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	45,30	мч
	Агрегаты копровые		мч
	Молотки отбойные + буровой станок	509,78	мч
6222	**Буровые работы**	7,121	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	0,674	т

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	45,30	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

кг/ч	ч/год		
48	45,3	2,1744	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	2,17	0,087
301	- диоксид азота		0,8	2,1744	0,070
304	- оксид азота		0,13	2,1744	0,011
328	Сажа	0,001	2	2,1744	0,004
330	Диоксид серы	0,001	5	2,1744	0,011
337	Оксид углерода	0,001	26	2,1744	0,057
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	2,1744	0,000000
1325	Формальдегид	0,001	0,5	2,1744	0,001
2754	Углеводороды	0,001	12	2,1744	0,026

Буровые работы			**ист. 6222**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	509,8
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,01578

6223	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	96,24	кг
2	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	9,62	кг
3	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
4	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
5	Эмаль ХВ-161 белая	96,24	кг
6	Лак каменоугольный	0,62	кг
7	Лак битумный БТ-123	404,21	кг
8	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	716,92	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Источник: 6223 Название: ЛКР-96.24

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0185013	0.180967
1210	Бутилацетат	0.0104544	0.093888
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0041714	0.010473
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000599
0621	Толуол	0.0441186	0.082550
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0523845	0.594805
2752	Уайт-спирит	0.0144623	0.108482
2902	Взвешенные вещества	0.0195153	0.021077

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0066346	0.016586
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0041714	0.010429
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0223006	0.055751
грунт ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036954	0.001663
	1210	Бутилацетат	0.0017331	0.000780
	621	Толуол	0.0088947	0.004003
грунт ПЭ-211	621	Толуол	0.0017707	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0185013	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0085391	0.011528
	621	Толуол	0.0441186	0.059560
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0046917	0.006756
	1210	Бутилацетат	0.0021654	0.003118
	621	Толуол	0.0111879	0.016111
	2902	Взвешенные вещества	0.0195153	0.021077
лак КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
	1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
	621	Толуол	0.0146563	0.000220
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0144623	0.108482
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0194868	0.146170
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0174561	0.130921
	1210	Бутилацетат	0.0104544	0.078408
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0523845	0.392884

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0066346	0.016586
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0041714	0.010429
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0223006	0.055751

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 96.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=500 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036954	0.001663
1210	Бутилацетат	0.0017331	0.000780
0621	Толуол	0.0088947	0.004003

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 9.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] грунт ПЭ-211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0017707	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0185013	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0085391	0.011528
0621	Толуол	0.0441186	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=270 [ч].
Время проведения окраски t2=270 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0046917	0.006756
1210	Бутилацетат	0.0021654	0.003118
0621	Толуол	0.0111879	0.016111
2902	Взвешенные вещества	0.0195153	0.021077

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 96.24 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0621	Толуол	0.0146563	0.000220

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.62 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0144623	0.108482
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0194868	0.146170

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 404.21 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500.2 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0174561	0.130921
1210	Бутилацетат	0.0104544	0.078408
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0523845	0.392884

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 716.92 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6224	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	726,54	т
	Бензин-растворитель	9,62	т
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	9,62	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	10,71	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6224 Название: растворитель 9,62

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0066806	0.002886
1210	Бутилацетат	0.0066806	0.002886
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0123958	0.005355
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0089074	0.003848
1411	Циклогексанон	0.0123958	0.005355

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0066806	0.002886
	1210	Бутилацетат	0.0066806	0.002886
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0089074	0.003848
растворитель Р-7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0123958	0.005355
	1411	Циклогексанон	0.0123958	0.005355

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0066806	0.002886
1210	Бутилацетат	0.0066806	0.002886
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0089074	0.003848

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 9.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [2] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0123958	0.005355
1411	Циклогексанон	0.0123958	0.005355

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 10.71 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

6.Перегон ст. Орта-Дересин - ст. Токырау.

6.ст.Орта Дерсин /30,3км/-ст.Токрау

4.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства, основные и дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	34 650
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. (в сосредоточенном грунтовом резерве №27) с перемещением до 200 м в кучи	м³	13 084
4	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. (в сосредоточенном грунтовом резерве №26) с перемещением до 200 м в кучи	м³	12 000
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**59734**
5	Разработка вскрыши 35в, 2 гр (0,6-1,7 м) экскаватором емк. ковша 1,0м3 (в сосредоточенном грунтовом резерве № 27)с перемещением бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 200 м в кучи	м³	48 412
6	Разработка вскрыши 35в, 2 гр (0,5-1,3 м) экскаватором емк. ковша 1,0м3 (в сосредоточенном грунтовом резерве № 26)с перемещением бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 200 м в кучи	м³	25 985
1	Разработка грунта 36б (1 гр - 1.65) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10км	м³	15 609
5	Разработка грунта 35в (V- 1,95т/ м3) 2гр. В карьере № 26, 27 экскаватором емк. ковша 1,0м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 3км (для устройства водораздельных дамб)	м³	1 264
3	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	1814
6	Устройство водораздельных дамб бульдозером мощн.130л.с из грунтов 35в 2группы с передвижкой грунта до 30 м	м³	1 192
6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**94276**
2	Планировка площадей откосов и дна выемки и кюветов в грунтах 1 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	12092
10	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощн. 130 л.с. на расстояние до 50 м.	м³	32567
8	Планировка верха и откосов водораздельной дамбы в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам	м²	1 790
6203	**Планировка обыкновенного грунта**	**м²**	**46449**
4	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 10 км	м2	12 092

9	Укрепление откосов и верха водораздельной дамбы растительным грунтом толщиной слоя 15 см с планировкой на месте, посевом трав и поливом водой	$м^2$	1790
		$м^3$	269
	Земляные работы в дренирующих грунтах		
12	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	$м^3$	22 815
6204	**Срезка дренирующего грунта**	**$м^3$**	**22815**
13	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 29а,б (2 гр - 1.6) бульдозером мощностью до 130 л.с., с использованием в основании насыпи	$м^3$	10 464
20	Устройство насыпи бульдозером бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на растояние до 50 метров	$м^3$	336 702
6205	**Устройство уступов дренирующего грунта**	**$м^3$**	**347166**
18	Разработка грунта 29в (V- 1,7 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 27 экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-8км:	$м^3$	150 817
19	Разработка грунта 29в (V- 1,7 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 26 экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-7км:		189 252
6206	**Разработка дренирующего грунта**	**$м^3$**	**340369**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
22	Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.	$м^2$	159 928
23	Планировка откосов насыпи в грунтах 1 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 15пар).	$м^2$	140 669
6207	**Планировка дренирующего грунта**	**$м^2$**	**300597**

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)		
3	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	63 692
6208	**Укладка щебеночнного балласта**	**$м^3$**	63692

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст.Орта-Дересин-ст.Токырау								
	12272	11,2	ЖБМ 3Х6,0	22,0	272	15,2	ЖБМ 3Х6,0	22,44
	12327	16,1	ЖБМ 4Х6,0	28,05	327	15,0	ЖБМ 7,3+2х6,0+7,3	31,7
	12374	11,2	ЖБМ 4Х6,0	28,05	374	15,7	ЖБМ 7,3+2х6,0+7,3	31,7
	12400	16,1	ЖБМ 3х6,0	22,0	400	16,8	ЖБМ 3х6,0	22,44
	12438	49,9	ЖБМ 5х23,6 Р.Токрау	128,3	438	49,1	ЖБМ 5х23,6	129,24
	12446	19,8	ЖБМ 3х6,0	22,0	446	19,4	ЖБМ 3х6,0	22,44
	12483	86,8	ЖБМ 4Х6,0	28,05	483	87,2	ЖБМ 4Х6,0	28,5
	12494	03,1	ЖБМ 6Х6,0	40,15	494	02,0	ЖБМ 6Х6,0	40,62
								329,08
	12358	66,8	КЖБТ3х1,5	13,91	358	66,1	Удлинение КЖБТ3х1,5	7,14
	12296	17,5	КЖБТ2х1,25	13,0	296	15,0	Удлинение КЖБТ2х2,0	6,79
	12422	16,0	КЖБТ2х1,5	20,06	422	18,5	Удлинение КЖБТ1,25	4,76
	12462	18,0	КЖБТ1,5	13,96	462	21,0	Удлинение КЖБТ1,5	6,79
	12467	17,6	КЖБТ1,5	14,03	467	20,9	Удлинение КЖБТ1,5	6,79
	12507	78,7	КЖБТ2х1,5	13,96	507	79,4	Удлинение КЖБТ2х1,5	6,79
								39,06
	12360	18,6			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

	Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L-32,94м		**329,08**
1	**Разработка грунта**	**м3**	7069,5
2	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	2553,9
3	**Основание из щебня**	**м3**	3232,9
4	**Основание из ПГС и песка**	**м2**	3121,0
5	**Планировочные работы**	**М2**	2497,6
6	**Пост газорезки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	21,0
	Ацетилен технический газообразный	м3	4,0
7	**Сварка электродами Э42**	**кг**	6194,0
8	**Шлифовальные работы**	**мч**	191,8
9	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	836,2
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	207,8
10	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	62,9
	Агрегаты копровые	мч	62,9
	Молотки отбойные пневматические при работе	мч	11,0
11	**Свайные работы**	**мч**	73,9
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	25,0
	Масло индустриальное И-20А	т	4,0
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	7,0
12	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	999,0
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	99,9

	Эмаль ХВ-161 белая	кг	999,0
	Лак битумный БТ-123	кг	3695,4
13	**Обезжиривание и растворения**		
	Ацетон технический	т	0,10
	Бензин-растворитель	т	0,10
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	99,9
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	99,9

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**39,06**
14	Разработка грунта	$м^3$	588,5
15	Засыпка грунта	$м^3$	592,72
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	94,29
	Песок природный	$м^3$	2,96
	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	9,94
16	**Устройство оснований из инертных**	**$м^3$**	107,19
	Сварка электродами Э42	кг	26,86
	Машины шлифовальные электрические	мч	2,96
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	1,88
	Молотки отбойные пневматические	мч	8,33
17	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	24,18
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	2,61
	Масло индустриальное И-20А	т	0,03
18	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	82,47
	Лак ХП-734	кг	103,96
19	**Обезжиривание и разбавление**		
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,03
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,03
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,27

	Путепровод L-85,54м		**33,9**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	$м^3$	146,24
	Планировка откосов выемок	$м^2$	137,91
	9. укрепительные работы		
	Планировка конусов устоев	$м^2$	126,82
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		
	Разработка грунта	$м^3$	2362,38
	Отсыпка дамбы	$м^3$	1589,98
	Планировка откосов дамб	$м^2$	1157,21
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	$м^3$	3,96
	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	$м^3$	207,66
	Отсыпка грунта	$м^3$	221,14
	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	57,86
	Планировка откосов полу островков	$м^2$	28,53
20	**Разработка грунта**	**$м^3$**	2720,24

21	**Засыпка траншей и котлованов**	**м^3**	1868,98
22	**Планировочные работы**	**м^2**	1450,48
23	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502		32,30
	Песок	м^3	18,04
24	**Основание из ПГС**		
	ПГС	м^3	751,82
25	**Основание из щебня**		
	Щебень	м^3	210,78
26	**Сварочные работы**		0,00
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94
27	**Машина шлифовальные**	**мч**	0,000
	Буровые работы		
	Дизель-молот	мч	39,24
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
	Лакокрасочные работы		
	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
28	**Битумные работы**		
	Битум нефтяной	т	1,09
	Бульдозер	мч	62,17
	Автокраны	мч	1026,31
	Трактор	мч	34,03
	Экскаватор	мч	91,34

ЖБМ + ПУТЕПРОВОД+КБЖТ

		ЖБМ		ПП		КБЖТ		
Разработка грунта	**м3**	7069,5	+	2720,24	+	588,52	=	10378,29
Засыпка траншей и котлованов	**м3**	2553,917	+	1868,98	+	592,72	=	5015,62
Основание из щебня	**м3**	3232,856	+	210,78	+	94,29	=	3537,93
Основание из ПГС и песка	**м2**	3120,965	+	1450,48	+		=	4571,44
Основание из песка =45,522+35,98=81,502	м^3	0,000	+	32,30	+	2,96	=	35,25
Основание из ПГС		0,000	+	751,82	+	9,94	=	761,76
Планировочные работы	**М2**	2497,571	+	28,53	+		=	2526,11
Пост газорезки							=	
Аппарат для газовой сварки и резки	мч	20,980	+	0,00	+		=	20,98
Ацетилен технический газообразный	м3	3,996			+		=	4,00
Сварка электродами Э42	**кг**	6193,977	+	175,18	+	26,86	=	6396,02
Э46		0,000	+	1,94	+		=	1,94
Шлифовальные работы	**мч**	191,813	+	0,0002	+	2,96	=	194,77
Битумные работы							=	
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	836,187	+	0,00	+	24,18	=	860,36
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	207,798	+	1,09	+	2,61	=	211,49
Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	62,939	+	39,24	+	0,00	=	102,18
Агрегаты копровые	мч	62,939			+		=	62,94
Молотки отбойные + буровой станок	мч	10,989	+	508,73	+	8,33	=	528,04
Свайные работы	**мч**	73,928			+		=	73,93
Пила с карбюраторным двигателем	мч	24,976			+	1,88	=	26,86

Масло индустриальное И-20А	т	3,996			+	0,03	=	4,02
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	6,993			+	268,64	=	275,63
Лакокрасочные работы							=	
Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	999,029	+	0,00	+		=	999,03
Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	99,903	+	0,00	+		=	99,90
Грунтовка ПЭ0211	кг	0,000	+	48,23	+		=	48,23
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,000	+	143,38	+		=	143,38
Эмаль ХВ-161 белая	кг	999,029	+	0,00	+		=	999,03
Лак каменоугольный	кг	0,000	+	0,62	+		=	0,62
Лак битумный БТ-123	кг	3695,407	+	48,23	+	82,47	=	3826,11
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,000	+	716,92	+	103,96	=	820,88
Обезжиривание и растворения					+		=	
Ацетон технический	кг	99,903	+	0,00	+		=	99,90
Бензин-растворитель	кг	99,903	+	0,00	+		=	99,90
Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	+	0,00	+	26,864	=	26,86
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	+	0,00	+	26,86	=	26,86
Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	99,903	+	0,00	+		=	99,90
Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	99,903	+	1,09	+		=	100,99
Растворитель 646	кг	0,000	+	383,22	+		=	383,22

6209	**Разработка грунта**	10378,29	м3
6210	**Засыпка траншей и котлованов**	5015,62	м3
6211	**Основание из щебня**	3537,93	м3
6212	**Основание из ПГС**	4571,44	м3
6213	**Основание из песка**	797,01	м3
6214	**Планировочные работы**	2526,11	м2
6215	**Пост сварки, газорезки, шлифвки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	20,98	мч
	Ацетилен технический газообразный	4,00	
	Сварка электродами Э42	6396,02	кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	194,77	мч
6216	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	860,36	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	211,49	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	102,18	мч
	Агрегаты копровые	62,94	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	528,04	мч
6217	**Буровые работы**	73,93	мч
	Пила с карбюраторным двигателем	26,86	мч
	Масло индустриальное И-20А	4,02	т
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	275,63	т
6218	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	999,03	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	99,90	кг
	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	999,03	кг
	Лак каменоугольный	0,62	кг
	Лак битумный БТ-123	3826,11	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	820,88	кг
6219	**Обезжиривание и растворения**		
	Ацетон технический	99,90	кг
	Бензин-растворитель	99,90	кг

	Ксилол нефтяной марки А	26,86	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	26,86	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	99,90	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	100,99	кг
	Растворитель 646	383,22	кг

ст.Орта Дерсин /30,3км/-ст.Токрау

4.ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

6201	**Срезка ПРС**	**м3**	**59734**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**59734**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	59,73
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95574,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1593
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,9175

6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м3**	**94276**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**94276**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	94,28
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	150841,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		

пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,2514
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	1,4481

6203	**Планировка обыкновенного грунта**	м2	46449

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6203**

площадь планировки, м2	f =	46449
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1858
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,4869

6204	**Срезка дренирующего грунта**	м3	22815

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6204**

объем работ	**м3**	**22815**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1026,68
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	41067,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0513
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0074

6205	**Устройство уступов дренирующего грунта**	м3	347166

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6205**

объем работ	**м3**	**347166**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2603,75
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	624898,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1302
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1125

6206	**Разработка дренирующего грунта**	**м3**	**340369**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

объем работ	**м3**	**340369**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2552,77
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	612664,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1276
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1103

6207	**Планировка дренирующего грунта**	**м2**	**300597**

площадь планировки, м2	f =	300597

Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	12024
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		3,039

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

6208	**Укладка щебеночнного балласта**	**м^3**	63692

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	4800
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	37,15
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	63692,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	178337,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600$ =		0,20806
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h)$ =		3,5953

6209	**Разработка грунта**	10378,29	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6209**

объем земляных работ	**м3**	**10378,29**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	41,51
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	16605,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1107
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1594

6210	**Засыпка траншей и котлованов**	5015,62	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6210**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	640
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	12,54
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	5015,62
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	8025,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1707
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,3932

6211	**Основание из щебня**	3537,93	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	4800
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,06
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3537,93
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	9906,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,01156
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,1997

6212	**Основание из ПГС**	4571,44	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6212**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	3200
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,71
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	4571,440
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	11885,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,10400
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	1,1981

6213	**Основание из песка**	797,01	м3

перегрузка песка природного

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,44
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	797,010
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2072,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0691
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,3581

6214	**Планировочные работы**	2526,11	м2

грунт обыкновенный **ист.6214**

площадь планировки, м2	f =	2526,11
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	101
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0265

6215	**Пост сварки, газорезки, шлифовки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	20,98	мч
	Ацетилен технический газообразный	4,00	
	Сварка электродами Э42	6396,02	кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	194,77	мч

		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг									
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
123-железа оксид -9,77г/кг									
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
143-марганец и его соединения -1,73г/кг									
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
342-фтористый водород -0,4г/кг									

М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
УОНИ-13/45 Э42а							кг		
		расход	=	6396,02	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31г/кг									
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	6396,020	кг/год *	0,000001	=	0,1043	т/год
123-железа оксид -10,69г/кг									
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	6396,020	кг/год *	0,000001	=	0,06837	т/год
143-марганец и его соединения -0,92г/кг									
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	6396,020	кг/год *	0,000001	=	0,00588	т/год
301-диоксид азота - 1,5г/кг									
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	6396,02	кг/год *	0,000001	=	0,009594	т/год
337 Оксид углерода - 13,3г/кг									
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	6396,02	кг/год *	0,000001	=	0,08507	т/год
342-фтористый водород -0,75г/кг									
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	6396,02	кг/год *	0,000001	=	0,004797	т/год
344-фториды -3,3г/кг									
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	6396,02	кг/год *	0,000001	=	0,02111	т/год
2908 - пыль неорганическая -1,4г/кг									
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	6396,02	кг/год *	0,000001	=	0,00895	т/год
	газорезка								

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 4 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 4,4 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 4,4 * 22 * (1 - 0) = **0,000 1т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 5,5 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 5,5 * (1 - 0))/ 3600 = **0,036г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными

отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 194,77 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 194,77 = 0,0024 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 194,77 = 0,00365т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6215						
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00002231	+	0,104319	=	**0,10434**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000190	+	0,06837	=	**0,06839**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000336	+	0,005884	=	**0,005888**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0336111	=	**0,03569**	г/с
М =	0,009594	+	0,0000968	=	**0,00969**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,08507**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000001	+	0,004797	=	**0,004798**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,02111**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00365**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					

М =	0,00194	г/с				
М =	0,00895	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,002384**	т/год				

6216	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	860,36	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	211,49	т

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 860,36 ч/год, время работы оборудования;

В = 211,49 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 211,49) / 1000 = 0,2115 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,2115 * 1000000 / (860,36 * 3600) = 0,0683 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 860,36 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 1,671 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 1,671 = **0,00042 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 1,671 * (1 - 0,02) = **0,00983т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 1,671 * (1 - 0/ 100) = **0,0232 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 1,671 * 0,0609 = **0,00435** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00435** * 0,8 = **0,0035т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00435** * 0,13 = **0,000 57т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	102,18	мч
	Агрегаты копровые	62,94	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	528,04	мч
6217	**Буровые работы**	73,93	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	275,63	т

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	102,18	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645
				275,360	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	275,36	11,014
301	- диоксид азота		0,8	275,360	8,812
304	- оксид азота		0,13	275,360	1,432
328	Сажа	0,001	2	275,360	0,551
330	Диоксид серы	0,001	5	275,360	1,377
337	Оксид углерода	0,001	26	275,360	7,159
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	275,360	0,000015
1325	Формальдегид	0,001	0,5	275,360	0,138
2754	Углеводороды	0,001	12	275,360	3,304

Буровые работы			**ист. 6217**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	528,04
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10

Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi =*	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi =*	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5 =*	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с =*		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод=*		0,01635

6218	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	999,03	кг
2	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	99,90	кг
3	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
4	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
5	Эмаль ХВ-161 белая	999,03	кг
6	Лак каменоугольный	0,62	кг
7	Лак битумный БТ-123	3826,11	кг
8	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	820,88	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6218 Название: ЛКР-999.03

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0149906	0.434525
1210	Бутилацетат	0.0089778	0.141828
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0086604	0.108299
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000599
0621	Толуол	0.0348412	0.271239
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0462987	2.412187
2752	Уайт-спирит	0.0293386	1.026851
2902	Взвешенные вещества	0.0607743	0.218788

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0137741	0.172177
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0086604	0.108255
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0462987	0.578734
грунта ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0069075	0.017269
	1210	Бутилацетат	0.0032396	0.008099
	621	Толуол	0.0166262	0.041565
ПЭ211	621	Толуол	0.0017707	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
	621	Толуол	0.0170172	0.059560
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0146108	0.070132
	1210	Бутилацетат	0.0067435	0.032369
	621	Толуол	0.0348412	0.167238
	2902	Взвешенные вещества	0.0607743	0.218788
лак КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
	1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
	621	Толуол	0.0146563	0.000220
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0293386	1.026851
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0395314	1.383598
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0149906	0.149906
	1210	Бутилацетат	0.0089778	0.089778
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0449855	0.449855

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0137741	0.172177
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0086604	0.108255
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0462987	0.578734

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 999.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=2500 [ч].

Время проведения окраски t2=2050 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунта ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0069075	0.017269
1210	Бутилацетат	0.0032396	0.008099
0621	Толуол	0.0166262	0.041565

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 99.9 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=500 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] ПЭ211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0017707	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
0621	Толуол	0.0170172	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0146108	0.070132
1210	Бутилацетат	0.0067435	0.032369
0621	Толуол	0.0348412	0.167238
2902	Взвешенные вещества	0.0607743	0.218788

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 999.03 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1000 [ч].
Время проведения окраски t2=1000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0042460	0.000064
1210	Бутилацетат	0.0035690	0.000054
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0029338	0.000044
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0045458	0.000068
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0022890	0.000034
0621	Толуол	0.0146563	0.000220

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.62 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без угазоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0293386	1.026851
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0395314	1.383598

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 3826.11 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7000 [ч].
Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0149906	0.149906
1210	Бутилацетат	0.0089778	0.089778
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0449855	0.449855

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 820.88 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=2000 [ч].
Время проведения окраски t2=2000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6219	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	99,90	кг
	Бензин-растворитель	99,90	кг
	Ксилол нефтяной марки А	26,86	кг
1	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	26,86	кг
2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	99,90	кг
3	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	100,99	кг
4	Растворитель 646	383,22	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6219 Название: растворитепь 99,9

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0178393	0.063779
1210	Бутилацетат	0.0178393	0.071515
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0059878	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0262995	0.088817
0621	Толуол	0.0231294	0.208263
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031935	0.030658
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0237857	0.039960
1411	Циклогексанон	0.0262995	0.050495

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0096994	0.006984
	1210	Бутилацетат	0.0044767	0.003223
	621	Толуол	0.0231294	0.016653
растврители Р5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0178393	0.029970
	1210	Бутилацетат	0.0178393	0.029970
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0237857	0.039960
растворитель Р7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0262995	0.050495
	1411	Циклогексанон	0.0262995	0.050495
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0027943	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0059878	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0039919	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0039919	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031935	0.030658
	621	Толуол	0.0199594	0.191610

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0096994	0.006984
1210	Бутилацетат	0.0044767	0.003223
0621	Толуол	0.0231294	0.016653

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 26.86 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=150 [ч].

Время проведения окраски t2=150 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растврители Р5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0178393	0.029970
1210	Бутилацетат	0.0178393	0.029970
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0237857	0.039960

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 99.9 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=350 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0262995	0.050495
1411	Циклогексанон	0.0262995	0.050495

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 100.99 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=400 [ч].
Время проведения окраски t2=400 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0027943	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0059878	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0039919	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0039919	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031935	0.030658
0621	Толуол	0.0199594	0.191610

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=2000 [ч].
Время проведения окраски t2=2000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000

1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

7.Ст.Токырау

3.Ст.Токрау
1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/2
3.Пункт КТСМ модульного типа - 2/2
4.Здание контейнерного типа ДГА - ½
7.Островок безопасности - 4/2

Пост ЭЦ

	Наименование	Ед.изм	К-во
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**$м^3$**	**1083,033**
6202	**Разработка основание из щебня**	**$м^3$**	**23,254**
6203	**Сварка, пайка, резка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,09702613
6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962
6206	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		***На ед.***	***Всего /2/***
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	69,46
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	41,2
	Итого земляных работ			110,66
3	Щебень	$м^3$	4,881	9,762
4	Электроды	Кг	4,88	9,76
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	11,25
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	2,8
	Уайт-спирит	Кг	7,62	15,24
	Ксилол	Кг	1,0	2

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ

6206	**Земляные работы**		**247,39**
6207	**Устройство оснований из щебня**		**40,402**
6208	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76	кг	9,9416
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0
6209	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6210	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,92558739
6211	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6212	Автотранспортные работы		

формулы 3.1.1, 3.1.2

		ист. 6201	**ист. 6206**
объем земляных работ	м3	1083,033	247,39
плотность материала	т/м3	1,6	1,6
Материал: грунт обыкновенный			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1	1
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1732,9	395,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	0
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т К9=0,2			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0166	0,0038

формулы 3.1.1, 3.1.2

		ист. 6202	ист. 6207
плотность материала	т/м3	2,8	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,02	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,01	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4	1,4
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0,6	0,6
время работы	ч/год	1080	1080
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	K7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	K9	1	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	B =	0,6	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,06	0,10
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23,25	40,40
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65,1	113,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2	0,2
Расчетные формулы			
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,00034	
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0013	

6203	Сварка, пайка, резка	1	Пост ЭЦ
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058	кг	1,558,5
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **4,1 кг**
время работы - 5,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м

к-во припоя = 0,06 кг/год

60,00 г/год

к-во метров = 12,5 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы = 375 мин = 6,25 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 1,3 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,000005 г/с

Мг/с = 0,000005 г/с

Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033 г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С

Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с

сварочный аэрозоль - 10г/кг

М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с

М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг

М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с

М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000041	+	0,00112	=	**0,00116**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000 035	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,000 91**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00386**	г/с		
М =	0,00006	+	0,000034	=	**0,00010**	т/год		
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,005417**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,00000	+	0,000052	=	**0,00005**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

источник 6204. Битумоплавильная установка

T = 2930 ч/год, время работы оборудования;

B = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6208	**1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ**		
	Сварка, газорезка, шлифовка	**2**	
	Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 +9,76	кг	**15,868**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	кг	**9,9416**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0

Сварка электродами.
МР-3 Э46
Расход = 9,9416 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000114 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 9,9416кг/год * 0,000001 = 0,000 097т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 0172 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 004 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

Газовая резка, пропан-бутан

расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
M = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные работы
а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6208					
	сварочный аэрозоль -					
M =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
M =	0,000114	+	0,00026	=	**0,00037**	т/год
	123-железа оксид -					
M =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
M =	0,0001	+	0,00017	=	**0,00027**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
M =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
M =	0,000 0172	+	0,00001	=	**0,000 03**	т/год
	301-диоксид азота -					
M =	0,0021	+	0,003333	=	**0,00542**	г/с
M =	0,000024	+	0,000003	=	**0,00003**	т/год
	337 Оксид углерода -					
M =	**0,01847**	г/с				
M =	**0,00021**	т/год				
	342-фтористый водород -					
M =	0,00056	+	0,00104	=	**0,0016**	г/с
M =	0,000 004	+	0,000012	=	**0,000 02**	т/год

	344-фториды	-				
M =	**0,00458**	г/с				
M =	**0,00005**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
M =	**0,0052**	г/с				
M =	**0,00004**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
M =	**0,00194**	г/с				
M =	**0,00002**	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
M =	**0,0034**	г/с				
M =	**0,000024**	т/год				

6205	**Лакокрасочные работы**		
117	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
37	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
125	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
126	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
118	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
120	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
28	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
29	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
36	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6205** Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.001562
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010429
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.011111
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002140
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00086200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000446
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000915
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
	1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
	2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

эмаль КО-811	1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
	2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227
лак ХП	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
	2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
	2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
	2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
	----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
	2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024
лак 318	2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
	2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot \square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot \square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot \square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль КО-88

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot$□’$_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-$□$_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-83	78.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□$_a$), %	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□"$_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №4 эмаль КО-811
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)

$M^{г}=M_{o}^{г}+M_{c}^{г}$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_{o}^{a})

$M_{o}^{a}=P_{o}\cdot \square'_{a}\cdot(100-f_{p})\cdot(1-\square_{1})\cdot K_{гр.}\cdot K_{o}/10\cdot t_{i}/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_{o}^{a,г}$)

$M_{o}^{a,г}=M_{o}^{a}\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_{o} = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_{p}%
Эмаль	КО-811	64.500

f_{p} - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_{i}): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_{o}), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_{c}), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_{a}$), %	при окраске ($\square'_{p}$), %	при сушке ($\square''_{p}$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_{c}), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_{i}$), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №5 лак ХП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
0000	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_{M})

$M_{M}=$ МАКС(M_{o}, M_{o}^{c})

Максимальный выброс для операций окраски (M_{o})

$M_{o}=P_{o}\cdot \square'_{p}\cdot f_{p}\cdot(1-\square_{1})\cdot \square_{i}/1000\cdot t_{i}/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_{o}^{c})

$M_{o}^{c}=P_{c}\cdot \square''_{p}\cdot f_{p}\cdot(1-\square_{1})\cdot \square_{i}/1000\cdot t_{i}/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_{o}^{г}$)

$M_{o}^{г}=M_{o}\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_{o}^{г}$)

$M_{c}^{г}=M_{o}^{c}\cdot T_{c}\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^{г}$)

$M^{г}=M_{o}^{г}+M_{c}^{г}$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_{o}^{a})

$M_{o}^{a}=P_{o}\cdot \square'_{a}\cdot(100-f_{p})\cdot(1-\square_{1})\cdot K_{гр.}\cdot K_{o}/10\cdot t_{i}/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_{o}^{a,г}$)

$M_{o}^{a,г}=M_{o}^{a}\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_{o} = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_{p}%

Лак	HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
2752	Уайт-спирит	58.770
2877	Петролейный эфир	34.280
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	5.880
----	2-бутанон оксим	1.070

Операция: №6 лак БТ-123
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1-\delta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1-\delta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r = M_o^r + M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\delta_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 лак 318
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
лак	лак ВЛ-941	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2750	Сольвент нафта	100.000

6206	**Обезжиривание и разбавление**		
121	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
122	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
123	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
105	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
108	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016
*Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№ 6206** растворители-30 41209*
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002197
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001016
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005247
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
	1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0104167	0.000003
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
	1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 33.79

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000

0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	N 646	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□''$_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6209	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402

Источник: 6209.Название: ЛКР-20,24402

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.005324
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.003126
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000565
0621	Толуол	0.0177986	0.004941
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011403
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000322
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.002287

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунтовка ХС04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359
	1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
	621	Толуол	0.0133113	0.000856
грунтовка ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009
шпаклевка ЭП010	621	Толуол	0.0078669	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121
шпаклевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134
	621	Толуол	0.0177986	0.000687
шпклевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
	2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023
краска КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
	621	Толуол	0.0124352	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267
краска ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
	1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
	621	Толуол	0.0117848	0.001358
	2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
	2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
	2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
	1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунтовка ХС04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359
1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
0621	Толуол	0.0133113	0.000856

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.06 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=5 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунтовка ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] шпаклевка ЭП010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0078669	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134

0621	Толуол	0.0177986	0.000687

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпклевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.1 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0621	Толуол	0.0124352	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
0621	Толуол	0.0117848	0.001358
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [8] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [9] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [10] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6210	Обезжиривание и разбавление		
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**

Источник: 6210 Название: растворитель-2,0432 ктсм

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
0621	Толуол	0.0262101	0.003019
616	Ксилол	0,001	0,0029103
2754	Уайт-спирит	0,1	0,016614
2732	Керосин	0,5	0,011387

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
	1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
	621	Толуол	0.0262101	0.003019

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
0621	Толуол	0.0262101	0.003019

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.87 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=8 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

6211	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**

источник 6211. Битумоплавильная установка

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива: Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 x B x $Q^н_р$ x K_{NOx} x (1 - p)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6212

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст.Токырау								
1.	12540	80,3	ЖБМ 6,0+5х11,5+6,0	19,1	Удлинение КЖБТ2х1,5			
2.	12541	05,1			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

	Путепровод L-33.9м		**33,9**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	$м^3$	146,24
	Планировка откосов выемок	$м^2$	137,91
	9. укрепительные работы		
	Планировка конусов устоев	$м^2$	126,82
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		
	Разработка грунта	$м^3$	2362,38
	Отсыпка дамбы	$м^3$	1589,98
	Планировка откосов дамб	$м^2$	1157,21
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	$м^3$	3,96

	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	$м^3$	207,66
	Отсыпка грунта	$м^3$	221,14
	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	57,86
	Планировка откосов полу островков	$м^2$	28,53
1	**Разработка грунта**	**$м^3$**	2720,24
2	**Засыпка траншей и котлованов**	**$м^3$**	1868,98
3	**Планировочные работы**	**$м^2$**	1450,48
4	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502		32,30
	Песок	$м^3$	18,04
5	**Основание из ПГС**		
	ПГС	$м^3$	751,82
6	**Основание из щебня**		
	Щебень	$м^3$	210,78
7	**Сварочные работы**		0,00
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94
8	**Машина шлифовальные**	**мч**	0,000
	Буровые работы		
	Дизель-молот	мч	39,24
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
	Лакокрасочные работы		
	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
9	**Битумные работы**		
	Битум нефтяной	т	1,09
	Бульдозер	мч	62,17
	Автокраны	мч	1026,31
	Трактор	мч	34,03
	Экскаватор	мч	91,34

ПУТЕПРОВОД+КБЖТ

		ПП		КБЖТ			
6213	**Разработка грунта**	2720,24	+	287,78	=	3008,02	м3
6214	**Засыпка траншей и котлованов**	1868,98	+	289,84	=	2158,81	м3
6215	**Основание из щебня**	210,78	+	46,11	=	256,89	м3
6216	**Основание из ПГС и песка = 1450,48+33,74+756,68**	1484,22	+	756,68	=	2240,9	м3
6217	**Планировочные работы**	28,53	+		=	28,53	м2
6218	**Сварка электродами Э42**	175,18	+	13,14	=	188,32	кг
	Э46	1,94	+		=	1,94	кг
	Шлифовальные работы	0,0002	+	1,44	=	1,45	мч
6219	**Битумные работы**				=		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	0,00	+	11,82	=	11,82	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	1,09	+	1,27	=	2,36	т
0003	**Дизель-молоты, 1,25 т**	39,24	+	0,00	=	39,24	мч
	Агрегаты копровые		+		=	0,00	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	508,73	+	4,07	=	512,80	мч
6220	**Свайные работы**		+		=	0,00	мч
	Пила с карбюраторным двигателем		+	0,92	=	0,92	мч

	Масло индустриальное И-20А		+	0,01	=	0,01	т
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей		+	131,36	=	131,36	т
6221	**Лакокрасочные работы**				=		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	0,00	+		=	0,00	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	0,00	+		=	0,00	кг
	Грунтовка ПЭ0211	48,23	+		=	48,23	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	+		=	143,38	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	0,00	+		=	0,00	кг
	Лак каменоугольный	0,62	+		=	0,62	кг
	Лак битумный БТ-123	48,23	+	40,33	=	88,56	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	716,92	+	50,84	=	767,75	кг
6222	**Обезжиривание и растворения**		+		=		
	Ацетон технический	0,00	+		=	0,00	кг
	Бензин-растворитель	0,00	+		=	0,00	кг
	Ксилол нефтяной марки А	0,00	+	13,136	=	13,14	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	0,00	+	13,14	=	13,14	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	0,00	+		=	0,00	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	1,09	+		=	1,09	кг
	Растворитель 646	383,22	+		=	383,22	кг

6213	**Разработка грунта**	3008,02	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6213**

объем земляных работ	**м3**	**3008,02**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6214	**Засыпка траншей и котлованов**	2158,81	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6214**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт

весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	360
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	9,59
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2158,81
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3454,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,1306
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,1693

6215	**Основание из щебня**	256,89	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6215**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	60
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	11,99
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	256,89
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	719,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,06713
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0145

6216	**Основание из ПГС и песка**	2240,9	м3

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	2,6

Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	2240
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,60
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2240,900
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5826,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ =		0,07283
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h)$ =		0,5873

6217	**Планировочные работы**	28,53	м2

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6217**

площадь планировки, м2	f =	28,53
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0003

6218	**Сварка электродами Э42**	188,32	кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	1,45	мч

	модернизация								
	э42+э46+ф	МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год

	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	143-марганец и его соединения					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	188,32	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	188,320	кг/год *	0,000001	=	0,0031	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	188,320	кг/год *	0,000001	=	0,00201	т/год
	143-марганец и его соединения-					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	188,320	кг/год *	0,000001	=	0,00017	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	188,32	кг/год *	0,000001	=	0,000282	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	188,32	кг/год *	0,000001	=	0,00250	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	188,32	кг/год *	0,000001	=	0,000141	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	188,32	кг/год *	0,000001	=	0,00062	т/год
	2908 - пыль неорганическая					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	188,32	кг/год *	0,000001	=	0,00026	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 1,45 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 1,45 = 0,000 02 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 1,45 = 0,000 03т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6218					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00002231	+	0,003071	=	**0,00309**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000190	+	0,00201	=	**0,00203**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000336	+	0,000173	=	**0,000177**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	г/с				
М =	0,000282	т/год				
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00250**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000001	+	0,000141	=	**0,000142**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00062**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00003**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00026	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000018**	т/год				

6219	Битумные работы		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	11,82	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	2,36	т

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6219. Битумоплавильная установка

T = 11,82 ч/год, время работы оборудования;

B = 2,36 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 2,369) / 1000 = 0,0024 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,
Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0024 * 1000000 / (11,82 * 3600) = 0,0555 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 11,82 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,023**т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,023 = **0,000 01т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,023 * (1 - 0,02) = **0,000 13т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива: Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,023 * (1 - 0/ 100) = **0,0003 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 x B x $Q^н_р$ x K_{NOx} x (1 - p)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,023 * 0,0609 = **0,000 06** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 06 * 0,8 = **0,000 05 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 06 * 0,13 = **0,000 01 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0003	**Дизель-молоты, 1,25 т**	39,24	мч
	Агрегаты копровые	0,00	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	512,80	мч
6220	**Буровые работы**		
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	131,36	т

Буровые работы			**ист. 6220**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	512,8
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодьяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,01588

0003	**Дизель-молоты, 1,25 т**	39,24	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	**Ингредиент**	**$P_э$ (кВт)**	**$e_{мi}$ (г/кВт*ч)**	**(1/3600)**	**выброс, г/с**
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

131,36 т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	**1/1000**	**$q_{эi}$, г/кг**	**$G_т$, т/год**	**Выброс, т/год**
	Оксиды азота	0,001	40	131,36	5,254
301	- диоксид азота		0,8	131,36	4,204
304	- оксид азота		0,13	131,36	0,683
328	Сажа	0,001	2	131,36	0,263
330	Диоксид серы	0,001	5	131,36	0,657
337	Оксид углерода	0,001	26	131,36	3,415
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	131,36	0,000007
1325	Формальдегид	0,001	0,5	131,36	0,066
2754	Углеводороды	0,001	12	131,36	1,576
					10,863

B =8,72 * 1000000 * 240 * 80 = 0,1674

М = 0,1674 * 0,36 = 0,465 м3/с

6221	Лакокрасочные работы		
1	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
2	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	143,38	кг
3	Лак каменоугольный	0,62	кг
4	Лак битумный БТ-123	88,56	кг
5	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	767,75	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6221 Название: ЛКР-48,23

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.165180
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.095495
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000866
0621	Толуол	0.0595601	0.062216
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.452764
1071	Фенол	0.0010270	0.000019
2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ПЭ0211	621	Толуол	0.0053121	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010611	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
	621	Толуол	0.0595601	0.059560
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000335
	1071	Фенол	0.0010270	0.000019
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0183000	0.032025
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0147583	0.140203
	1210	Бутилацетат	0.0088387	0.083967
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.420739

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0053121	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010611	0.000531

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 48.23 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=100 [ч].
Время проведения окраски t2=100 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070

1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [2] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
0621	Толуол	0.0595601	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [3] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000335
1071	Фенол	0.0010270	0.000019

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3.62 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [4] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0183000	0.032025

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 88.56 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0147583	0.140203
1210	Бутилацетат	0.0088387	0.083967
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.420739

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 767.75 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1900 [ч].

Время проведения окраски t2=1750 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6222	Обезжиривание и растворения		
	Ксилол нефтяной марки А	13,14	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	13,14	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	1,09	кг
	Растворитель 646	383,22	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6222 Название: растворитель-13,14

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092435	0.030241
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.039899
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0113542	0.038867
0621	Толуол	0.0399188	0.199757

1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
1411	Циклогексанон	0.0113542	0.000545

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092435	0.003416
	1210	Бутилацетат	0.0042662	0.001577
	621	Толуол	0.0220422	0.008147
растворитель Р-7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0113542	0.000545
	1411	Циклогексанон	0.0113542	0.000545
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
	621	Толуол	0.0399188	0.191610

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092435	0.003416
1210	Бутилацетат	0.0042662	0.001577
0621	Толуол	0.0220422	0.008147

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 13.14 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=77 [ч].

Время проведения окраски t2=77 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0113542	0.000545
1411	Циклогексанон	0.0113542	0.000545

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.09 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=10 [ч].
Время проведения окраски t2=10 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [3] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
0621	Толуол	0.0399188	0.191610

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1000 [ч].
Время проведения окраски t2=1000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

8.Перегон ст. Токырау - ст. Акжайдак

8.ст.Токрау /26,6км/-ст.Акжайда

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ Подготовка территории строительства, Основные и дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах	Ед. изм.	Кол-во
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	50 701
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. (в сосредоточенном грунтовом резерве №25) с перемещением до 200 м в кучи	м³	14 786
4	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. (в сосредоточенном грунтовом резерве №24) с перемещением до 200 м в кучи	м³	9 268
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	12 048
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**86803**

5	Разработка вскрыши 35г, 3 гр (1,8-2,0 м) экскаватором емк.ковша 1,0м3 (в сосредоточенном грунтовом резерве № 24) с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до 0,5км	м³	42 486
7	Разработка грунта 35в (V- 1,83 т/ м3) 2 группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 25 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-3км:	м³	**53 630**
8	Разработка грунта 35г (V- 1,95 т/ м3) 3 группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 24 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 2-13км:	м³	**52 513**
6202	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**148629**
2	Погрузка балластного шлейфа (V- 1,6т/ м3) 2гр. экскаватором емк.ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 1км (использование в основание насыпи на участках со слабым основанием, при армировании геосеткой)	м³	3 614
6203	**Разработка балластного шлейфа**	**м³**	**3 614**
4	Разработка грунта 35г (3 гр - 1.95) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км	м³	5 891
5	Разработка грунта 35в (2 гр - 1.75) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 3-4км:	м³	17 844
6	Разработка грунта 36 б,в,г (1 гр - 1.80) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-3км:	м³	16030
9	Разработка грунта 36 б,в,г (1 гр - 1.80) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой до 3 км (для устройства водораздельных дамб)	м³	4 051
10	Разработка грунта 36 б,в,г (1 гр - 1.80) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10км	м³	1 666
3	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 36г , (2 гр - 1.85) бульдозером мощностью до 130 л.с., с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и трансп-ой в отвал до 10км, работа на отвале	м³	20 500
11	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	144 465
23	Устройство водораздельных дамб бульдозером мощн.130л.с из грунтов 2 группы с передвижкой грунта до 30 м (разработка и транспортировка учтена в основных работах)	$м^3$	3 820
21	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	15 259
27	Устройство канавы в грунтах 35г (3 гр - 1.95) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км.	м³	268
6204	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**213764**
17	Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (основание под дрен грунт).	$м^2$	96405
18	Планировка площадей откоса насыпи и бермы в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 15 пар).	м2	10 125
19	Планировка площадей откоса насыпи и бермы в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	53 615
20	Планировка площадей откосов и дна выемки и кюветов в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	37 987
25	Планировка верха и откосов водораздельной дамбы в грунтах 1 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам	$м^2$	3 800
28	Планировка площадей откосов, полки и дна канавы в грунтах 3 гр. механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	2490

30	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощн. 130 л.с. на расстояние до 50 м.	м^3	34499
6205	**Планировка обыкновенного грунта**	**м^2**	**238921**
29	Укрепление откосов, полки и дна канавы растительным грунтом толщиной слоя 15 см с планировкой на месте, посевом трав и поливом водой (доставка воды 13 км)	м^2	2490
		м^3	374
	Основные и дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
33	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	7 467
6206	**Разработка балластного шлейфа**	**м³**	**7 467**
39	Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) 5 группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-3км:	м³	**28 122**
40	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-2км:	м³	**5 076**
41	Разработка грунта 29 а,в (V- 1,7 т/ м3) 1 группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км	м³	3 792
42	Разработка предварительно разрыхленного грунта 30а (4 гр, V - 2,2) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-2км:	м³	9 072
43	Разработка предварительно разрыхленного грунта 30б (5 гр, V - 2,3) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-2км:	м³	3 393
44	Разработка грунта 29 а,в (V- 1,7 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 25 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1-8км:	м³	104 022
45	Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) 5 группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 24 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до:	м³	48 505
6207	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**201982**
46	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на растояние до 50 метров	м³	205315
34	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 29а,б (2 гр - 1.6) бульдозером мощностью до 130 л.с., с использованием в основании насыпи	м³	5333
53	Устройство канавы в грунтах 13 (5 гр - 2.0) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км.	м³	152
6208	**Устройство насыпей**	**м³**	**210800**
48	Планировка верха земляного полотна в грунтах 5 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.	м^2	142960
49	Планировка откосов насыпи в грунтах 5 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.(в условиях движения поездов 15 пар).	м^2	16 977
50	Планировка откосов насыпи в грунтах 5 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.	м^2	39 918
54	Планировка площадей откосов, полки и дна канавы в грунтах 5 гр. механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	1480
6209	**Планировка дренирующего грунта**	**м^2**	**201335**

Пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст. Токырау-ст. Акжайдак								
	12562	7	ЖБМ 3Х6,0	22,0	562	15,2	ЖБМ 3Х6,0	22,44
	12608	08,9	ЖБМ 6,0+5х11,5+6,0 Р.Эспе	73,7	608	19,5	ЖБМ 7,3+5х11,5+7,3	77,38
	12777	7,0	ЖБМ 6Х6,0	40,13	777	22,1	ЖБМ 6Х6,0	40,62
								140,44м
	12625	08,0	КЖБТ1,25	14,01	625	19,4	Удлинение КЖБТ1,25	6,79
	12635	06,0	КЖБТ3х1,5	13,96	635	18,2	Удлинение КЖБТ2х1,5	8,8
	12649	76,8	КЖБТ3х2,0	18,85	649	90,1	Удлинение КЖБТ3х2,0	6,79
	12669	07,0	КЖБТ1,5	18,02	669	20,2	Удлинение КЖБТ1,5	5,77
	12689	44,3	КЖБТ1,25	19,1	689	58,5	Удлинение КЖБТ1,25	6,79
	12703	27,9	КЖБТ1,5	13,96	703	27,9	Удлинение КЖБТ1,5	6,79
	12719	01,0	КЖБТ2х1,25	14,01	719	16,9	Удлинение КЖБТ2х1,25	5,77
	12726	04,6	КЖБТ1,25	16,05	726	19,3	Удлинение КЖБТ2х1,25	6,79
	12747	03,2	КЖБТ2х2,0	21,9	747	16,7	Удлинение КЖБТ2х2,0	5,78
	12757	0,50	КЖБТ3х1,5	16,01	757	17,0	Удлинение КЖБТ3х1,5	6,79
	12767	09,4	КЖБТ1,25	15,04	767	21,7	Удлинение КЖБТ1,25	7,79
								74,65м
	12692	05,5		Новый а.д. путепровод кат. 1х33,0				33,9
	12790	57,2		Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0				33,9
								67,8

	Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L-32,94м	**на 32,94м**	**140,44**
600	**Разработка грунта**	**м3**	3017,0
	Засыпка траншей и котлованов	**м3**	1089,9
	Основание из щебня	**м3**	1379,7
	Основание из ПГС и песка	**м2**	1331,9
	Планировочные работы	**М2**	1065,9
	Пост газорезки		
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	9,0
	Ацетилен технический газообразный	м3	1,7
	Сварка электродами Э42	**кг**	2643,4
	Шлифовальные работы	**мч**	81,9
	Битумные работы		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	356,9
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	88,7
	Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	26,9
	Агрегаты копровые	мч	26,9
	Молотки отбойные пневматические при работе	мч	4,7
	Свайные работы	**мч**	31,5
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	10,7
	Масло индустриальное И-20А	т	1,7
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	3,0

	Лакокрасочные работы		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	426,4
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	42,6
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	426,4
	Лак битумный БТ-123	кг	1577,1
	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	т	0,04
	Бензин-растворитель	т	0,04
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	42,6
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	42,6

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**74,65**
	Разработка грунта	$м^3$	1124,8
	Засыпка грунта	$м^3$	1132,79
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	180,21
	Песок природный	$м^3$	5,65
	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	19,00
	Устройство оснований из инертных	**$м^3$**	204,85
	Сварка электродами Э42	кг	51,34
	Машины шлифовальные электрические	мч	5,65
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	3,59
	Молотки отбойные пневматические	мч	15,92
	Битумные работы		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	46,21
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	4,98
	Масло индустриальное И-20А	т	0,05
	Лакокрасочные работы		
	Лак битумный БТ-123	кг	157,62
	Лак ХП-734	кг	198,69
	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,05
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,05
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,51

	Путепровод L-85,54м		**67,8**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	$м^3$	292,47
	Планировка откосов выемок	$м^2$	275,83
	9. укрепительные работы		
	Планировка конусов устоев	$м^2$	253,64
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		
	Разработка грунта	$м^3$	4724,76
	Отсыпка дамбы	$м^3$	3179,96
	Планировка откосов дамб	$м^2$	2314,43
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	$м^3$	7,93
	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	$м^3$	415,33
	Отсыпка грунта	$м^3$	442,28
	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	115,72

	Планировка откосов полу островков	$м^2$	57,07
	Разработка грунта	**$м^3$**	5440,49
	Засыпка траншей и котлованов	**$м^3$**	3737,96
	Планировочные работы	**$м^2$**	2900,96
	Основание из песка =45,522+35,98=81,502		64,60
	Песок	$м^3$	36,08
	Основание из ПГС		
	ПГС	$м^3$	1503,63
	Основание из щебня		
	Щебень	$м^3$	421,56
	Сварочные работы		0,00
	Электроды Э42	кг	350,36
	Э46	кг	3,88
	Машина шлифовальные	**мч**	0,000
	Буровые работы		
	Дизель-молот	мч	78,48
	Буровой агрегат КАТО	мч	1017,45
	Лакокрасочные работы		
	Лак каменоугольный	кг	1,24
	Грунтовка ПЭ0211	кг	96,46
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	286,77
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	766,44
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	1433,83
	Битумные работы		
	Битум нефтяной	т	2,17
	Бульдозер	мч	124,34
	Автокраны	мч	2052,61
	Трактор	мч	68,05
	Экскаватор	мч	182,67

ЖБМ + ПУТЕПРОВОД+КБЖТ

	9+49,00 по схеме 3х9,3 L-32,94м		**ЖБМ**		ПП		КБЖТ		
6210	**Разработка грунта**	**м3**	3017,0	+	5440,49	+	1124,76	=	9582,27
6211	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	1089,924	+	3737,96	+	1132,79	=	5960,67
6212	**Основание из щебня**	**м3**	1379,672	+	421,56	+	180,21	=	1981,44
6213	**Основание из ПГС**	**М3**	1331,920	+	2900,96	+		=	4232,88
6214	**Основание из песка** =70,25+1522,63		1522,63	+	64,60	+	5,65	=	1592,88
6215	**Планировочные работы**	**М2**	1065,877	+	57,07	+		=	1122,95
6216	**Пост сварки, газорезки. шлифовки**							=	
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	8,953	+	0,00	+		=	8,95
	Ацетилен технический газообразный	м3	1,705			+		=	1,71
	Сварка электродами Э42	**кг**	2643,376	+	350,36	+	51,34	=	3045,08
	Э46		0,000	+	3,88	+		=	3,88
	Шлифовальные работы	**мч**	81,859	+	0,0004	+	5,65	=	87,51
6217	**Битумные работы**							=	
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	356,856	+	0,00	+	46,21	=	403,06
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	88,681	+	2,17	+	4,98	=	95,83
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	26,860	+	78,48	+	0,00	=	105,34
	Агрегаты копровые	мч	26,860			+		=	26,86
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	4,690	+	1017,45	+	15,92	=	1038,06
6218	**Свайные работы**	**мч**	31,550			+		=	31,55

	Пила с карбюраторным двигателем	мч	10,659			+	3,59	=	14,25
	Масло индустриальное И-20А	т	1,705			+	0,05	=	1,76
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	2,984			+	513,41	=	516,40
6219	**Лакокрасочные работы**							=	
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	426,351	+	0,00	+		=	426,35
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	42,635	+	0,00	+		=	42,64
	Грунтовка ПЭ0211	кг	0,000	+	96,46	+		=	96,46
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,000	+	286,77	+		=	286,77
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	426,351	+	0,00	+		=	426,35
	Лак каменоугольный	кг	0,000	+	1,24	+		=	1,24
	Лак битумный БТ-123	кг	1577,072	+	96,46	+	157,62	=	1831,15
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,000	+	1433,83	+	198,69	=	1632,52
6220	**Обезжиривание и растворения**					+		=	
	Ацетон технический	кг	42,635	+	0,00	+		=	42,64
	Бензин-растворитель	кг	42,635	+	0,00	+		=	42,64
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	+	0,00	+	51,341	=	51,34
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	+	0,00	+	51,34	=	51,34
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	42,635	+	0,00	+		=	42,64
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	42,635	+	2,17	+		=	44,81
	Растворитель 646	кг	0,000	+	766,44	+		=	766,44

7.ст.Токрау /26,6км/-ст.Акжайда

6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**86803**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**83803**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6202	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**148629**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**148629**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6203	**Разработка балластного шлейфа**	**м³**	**3 614**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6203**

объем работ	**м3**	**3614**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	100,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	6505,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0050
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0012

6204	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**213764**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6204**

объем земляных работ	**м3**	**213764**
плотность материала	т/м3	1,6

Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	29,23
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0780
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6205	Планировка обыкновенного грунта	м^2	238921

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	238921
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	9557
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		2,5047

6206	Разработка балластного шлейфа	м^3	7 467

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6206**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,52
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	7467,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	20907,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,08131
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,4215

6207	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**201982**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

объем работ	**м3**	**201982**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	504,96
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	363567,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0252
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0654

6208	**Устройство насыпей**	**м³**	**210800**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6208**

объем земляных работ	**м3**	**210800**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1

поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	29,23
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0780
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6209	**Планировка дренирующего грунта**	**м^2**	**201335**

грунт дренирующий		**ист.6209**
площадь планировки, м2	f =	201335
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	K7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	K5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	K6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	K3 =	1
удельный моточас, ч/м2	B =	0,04
время хранения - ч/год	T =	8053
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =		0,070
M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =		2,035

6210	**Разработка грунта**	9582,27	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6210**

объем земляных работ	**м3**	**9582,27**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	38,33
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	15331,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1022
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1472

6211	Засыпка траншей и котлованов	5960,67	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0,2
время работы	ч/год	640
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	K7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	K9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	B =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,90
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	5960,67
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	9537,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,2028
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,4673

6212	Основание из щебня	1981,44	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6212**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0,6
время работы	ч/год	320
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	K9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	B =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	17,34
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1981,44
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5548,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,09709
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1118

6213	Основание из ПГС	4232,88	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6213**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	3200
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,44
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	4232,880
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	11005,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,09630
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	1,1094

6214	Основание из песка =70,25+1522,63	1592,88	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	2240
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,85
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1592,880
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4141,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,0887
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,7156

6215	Планировочные работы	1122,95	м2

грунт обыкновенный **ист.6215**

площадь планировки, м2	f =	1122,95
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	45
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0118

6216	Пост сварки, газорезки. шлифовки		
	Аппарат для газовой сварки и резки	8,95	мч
	Ацетилен технический газообразный	1,71	
	Сварка электродами Э42	3045,08	кг
	Э46	3,88	кг
	Шлифовальные работы	87,51	мч

		МР-3		Э46					
		расход	=	3,88	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	3,880	кг/год *	0,000001	=	0,000045	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	3,880	кг/год *	0,000001	=	0,000038	т/год
	143-марганец и его соединения					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	3,880	кг/год *	0,000001	=	0,0000067	т/год
		342-фтористый водород -			0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	3,88	кг/год *	0,000001	=	0,0000016	т/год
		УОНИ-13/45		Э42а			кг		
		расход	=	3045,08	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	3045,080	кг/год *	0,000001	=	0,0497	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			

М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	3045,080	кг/год *	0,000001	=	0,03255	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	3045,080	кг/год *	0,000001	=	0,00280	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	3045,08	кг/год *	0,000001	=	0,004568	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	3045,08	кг/год *	0,000001	=	0,04050	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	3045,08	кг/год *	0,000001	=	0,002284	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	3045,08	кг/год *	0,000001	=	0,01005	т/год
	2908 - пыль неорганическая					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	3045,08	кг/год *	0,000001	=	0,00426	т/год
	газорезка								

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 1,71 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 1,881 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 1,881 * 22 * (1 - 0) = **0,000 041т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 2,35 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 2,35 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0144г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 87,51 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 87,51 = 0,00107 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 87,51 = 0,00164т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6216					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00004462	+	0,049665	=	**0,04971**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000379	+	0,03255	=	**0,03259**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000671	+	0,002801	=	**0,002808**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0143688	=	**0,01645**	г/с
М =	0,004568	+	0,0000414	=	**0,00461**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,04050**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000002	+	0,002284	=	**0,002285**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,01005**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00164**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00426	т/год				

	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,001071**	т/год				

6217	**Битумные работы**		
0001	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**403,06**	**мч**
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	95,83	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	105,34	мч
	Агрегаты копровые	26,86	мч
	Молотки отбойные + буровой станок = 1038,06+31,55	1038,06	мч
6218	**Буровые работы**	1069,61	мч
	Пила с карбюраторным двигателем	14,25	мч
	Масло индустриальное И-20А	1,76	т
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	516,40	т

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6217. Битумоплавильная установка

Т = 403,06 ч/год, время работы оборудования;

В = 95,83 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 95,83) / 1000 = 0,0958 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0958 * 1000000 / (403,06 * 3600) = 0,066 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 406,06 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,7828 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,7828 = **0,0002 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,7828 * (1 - 0,02) = **0,0046т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,7828* (1 - 0/ 100) = **0,0109 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - р)$

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,7828 * 0,0609 = **0,00204** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,00204** * 0,8 = **0,00163т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,00204** * 0,13 = **0,00027т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	105,34	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

516,400 т/год

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	516,40	20,656
301	- диоксид азота		0,8	516,400	16,525
304	- оксид азота		0,13	516,400	2,685
328	Сажа	0,001	2	516,400	1,033
330	Диоксид серы	0,001	5	516,400	2,582
337	Оксид углерода	0,001	26	516,400	13,426
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	516,400	0,000028
1325	Формальдегид	0,001	0,5	516,400	0,258
2754	Углеводороды	0,001	12	516,400	6,197

Буровые работы			**ист. 6218**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*n* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	1069,61
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодьяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			

объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с =*		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод=*		0,03312

6219	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	426,35	кг
2	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	42,64	кг
3	Грунтовка ПЭ0211	96,46	кг
4	Грунтовка ХС-010	286,77	кг
5	Эмаль ХВ-161 белая	426,35	кг
6	Лак каменоугольный	1,24	кг
7	Лак битумный БТ-123	1831,15	кг
8	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	1632,52	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Источник: 6219 Название: ЛКР-426,35

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0099911	0.458859
1210	Бутилацетат	0.0051013	0.218872
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0050768	0.046199
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0446415	0.001731
0621	Толуол	0.0238249	0.213548
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0271410	1.803810
1071	Фенол	0.0024785	0.000037
2752	Уайт-спирит	0.0140413	0.491444
2902	Взвешенные вещества	0.0172909	0.093371

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0080746	0.073479
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0050768	0.046199
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0271410	0.246983
грунт ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073708	0.007371
	1210	Бутилацетат	0.0034568	0.003457
	621	Толуол	0.0177412	0.017741
грунт ПЭ0211	621	Толуол	0.0035414	0.005312
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0007074	0.001061
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0099911	0.049955
	1210	Бутилацетат	0.0046113	0.023056
	621	Толуол	0.0238249	0.119124
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0041569	0.029930
	1210	Бутилацетат	0.0019186	0.013814
	621	Толуол	0.0099126	0.071371
	2902	Взвешенные вещества	0.0172909	0.093371
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0446415	0.000670
	1071	Фенол	0.0024785	0.000037
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0140413	0.491444
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0189194	0.662180
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0085178	0.298124
	1210	Бутилацетат	0.0051013	0.178545
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0255613	0.894647

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0080746	0.073479
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0050768	0.046199
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0271410	0.246983

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 426.35 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1820 [ч].

Время проведения окраски t2=1820 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073708	0.007371
1210	Бутилацетат	0.0034568	0.003457
0621	Толуол	0.0177412	0.017741

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 42.64 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0035414	0.005312
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0007074	0.001061

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 96.46 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0099911	0.049955
1210	Бутилацетат	0.0046113	0.023056
0621	Толуол	0.0238249	0.119124

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 286.77 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1000 [ч].

Время проведения окраски t2=1000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0041569	0.029930
1210	Бутилацетат	0.0019186	0.013814
0621	Толуол	0.0099126	0.071371
2902	Взвешенные вещества	0.0172909	0.093371

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 426.35 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1500 [ч].

Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0446415	0.000670
1071	Фенол	0.0024785	0.000037

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [7] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0140413	0.491444
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0189194	0.662180

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1831.15 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0085178	0.298124
1210	Бутилацетат	0.0051013	0.178545
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0255613	0.894647

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1632.52 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6220	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	42,64	кг
	Бензин-растворитель	42,64	кг
	Ксилол нефтяной марки А	51,34	кг
1	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	51,34	кг
2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	42,64	кг
3	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	44,81	кг
4	Растворитель 646	766,44	кг

Источник выбросов. Источник: 6220/ Название: растворитель 42,64

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0139046	0.066999
1210	Бутилацетат	0.0064175	0.082805
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095805	0.114966
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0177667	0.097964
0621	Толуол	0.0331571	0.415051
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.061315
1411	Циклогексанон	0.0177667	0.021320

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0139046	0.013348
	1210	Бутилацетат	0.0064175	0.006161
	621	Толуол	0.0331571	0.031831
растворитель Р-7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0177667	0.021320
	1411	Циклогексанон	0.0177667	0.021320
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044709	0.053651

	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095805	0.114966
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0063870	0.076644
	1210	Бутилацетат	0.0063870	0.076644
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.061315
	621	Толуол	0.0319350	0.383220

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0139046	0.013348
1210	Бутилацетат	0.0064175	0.006161
0621	Толуол	0.0331571	0.031831

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 51.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0173611	0.000250
2902	Взвешенные вещества	0.0208333	0.000225

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [3] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки

		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0177667	0.021320
1411	Циклогексанон	0.0177667	0.021320

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 42.64 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=250 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044709	0.053651
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095805	0.114966
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0063870	0.076644
1210	Бутилацетат	0.0063870	0.076644
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.061315
0621	Толуол	0.0319350	0.383220

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 766.44 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=2500 [ч].

Время проведения окраски t2=2500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

9.Ст.Актогай восточный

Ст.Актогай - Восточный
3.Пункт КТСМ модульного типа - ½
10. Совмещенный пост для работников (здание модульного типа) - 1/2
11. Уборная на 1 очко (совмещенного поста пост) - 1/2

Ст.Актогай - Восточный
16. Дом отдыха локомотивных бригад - ½

10.Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад на 160 человек

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад		
	Наименование	Ед.из	К-во
6201	**Разработка грунта с погрузкой =1066,8+609,6**	**$м^3$**	**1676,4**
6202	**Основаниие из инертных материалов = 66,29+58,942**	**$м^3$**	**125,232**
6203	**Сварка электроды Э46**	**кг**	**753,846**
6204	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка ГФ-021	кг	78,59
	Эмаль ХС-710 /759/	кг	11,82
	Эмаль ПФ-115	кг	105,05
	Эмаль КО-88	кг	33,23
	Краска БТ-177 /577/	кг	10,931
	Краска силикатная /КО-935/	кг	137,012
	Лак БТ-783	кг	385,065
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	196,71
6205	**Обезжиривание и растворители**		
	Растворитель бензин	кг	388,369
	Растворитель Р-4	кг	7,05
	Растворитель Р-5	кг	10,341
	Керосин КТ-1	кг	684,714
	Уайт-спирит	кг	141,678
	Ксилол	кг	14,786

6201	**Разработка грунта с погрузкой =1066,8+609,6**	**$м^3$**	**1676,4**

работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др

Источник 6201. Разработка подпочвенного грунта бульдозерами

разработка грунта

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	1,6	
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		грунт	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4	
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4	
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	К9	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 2,0м	В =	0,7	
время погрузки. сек		180	180
коф-нт осреднения	Коср. =	0,15	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	70,00	
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1676,4	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2682,2	
коэффициент гравитации п.2.3		0,4	
Эффективность средств пылеподавления - табл.3.1.8	h =	0,2	80%
Расчетные формулы			
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1			
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ =		1,9056	г/с

Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,2629	т/год
с учетом увлажнения и гравитации и осреднения			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
Максимально разовый выброс	Мг/с =	0,0229	
Валовый выброс	*Мт/год =*	0,0526	

6202	**Основаниие из инертных материалов = 66,29+58,942**	**м^3**	**125,232**

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	180
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,81
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	125,232
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	325,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,07597
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,0492

6203	**Сварка электроды Э46**	**кг**	**753,846**

		МР-3		Э46					
	расход		=	753,846	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг									
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	753,846	кг/год *	0,000001	=	0,008669	т/год
123-железа оксид -9,77г/кг									
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	753,846	кг/год *	0,000001	=	0,007365	т/год
143-марганец и его соединения -1,73							г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	753,846	кг/год *	0,000001	=	0,0013042	т/год
342-фтористый водород -0,4г/кг									
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	753,85	кг/год *	0,000001	=	0,0003015	т/год

6204	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка ГФ-021	кг	78,59

	Эмаль ХС-710 /759/	кг	11,82
	Эмаль ПФ-115	кг	105,05
	Эмаль КО-88	кг	33,23
	Краска БТ-177 /577/	кг	10,931
	Краска силикатная /КО-935/	кг	137,012
	Лак БТ-783	кг	385,065
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	196,71

сточник:6204 Название: ЛКР 78,59

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0142454	0.041276
1210	Бутилацетат	0.0065325	0.020175
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0035099	0.002359
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0054384	0.003655
0621	Толуол	0.0331207	0.139445
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0027385	0.001840
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0294713	0.062955
1411	Циклогексанон	0.0024467	0.001174
2752	Уайт-спирит	0.0962675	0.257611
2902	Взвешенные вещества	0.0399613	0.095605

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0294713	0.035366
эмаль ХС-710	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0046862	0.002249
	1210	Бутилацетат	0.0020322	0.000975
	1411	Циклогексанон	0.0024467	0.001174
	621	Толуол	0.0078262	0.003757
	2902	Взвешенные вещества	0.0043621	0.001099
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0164141	0.023636
	2752	Уайт-спирит	0.0164141	0.023636
	2902	Взвешенные вещества	0.0229276	0.017333
эмаль КО-83	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0050797	0.003414
	1210	Бутилацетат	0.0042698	0.002869
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0035099	0.002359
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0054384	0.003655
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0027385	0.001840
	621	Толуол	0.0175342	0.011783
	2902	Взвешенные вещества	0.0087031	0.002193
краска БТ-177	2752	Уайт-спирит	0.0083811	0.002933
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0112929	0.003953
краска КО-935	621	Толуол	0.0285438	0.041103
	2902	Взвешенные вещества	0.0399613	0.028772
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.0962675	0.231042
	2902	Взвешенные вещества	0.0366733	0.046208
лак ХС-75	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0142454	0.035613
	1210	Бутилацетат	0.0065325	0.016331
	621	Толуол	0.0331207	0.082802

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ-021Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0294713	0.035366

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 78.59 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=240 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [2] эмаль ХС-710

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0046862	0.002249
1210	Бутилацетат	0.0020322	0.000975
1411	Циклогексанон	0.0024467	0.001174
0621	Толуол	0.0078262	0.003757
2902	Взвешенные вещества	0.0043621	0.001099

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-759	69.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.82 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=100 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	27.580
1210	Бутилацетат	11.960
1411	Циклогексанон	14.400
0621	Толуол	46.060

Операция: [3] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0164141	0.023636
2752	Уайт-спирит	0.0164141	0.023636
2902	Взвешенные вещества	0.0229276	0.017333

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 105.05 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=210 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [4] эмаль КО-83

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0050797	0.003414
1210	Бутилацетат	0.0042698	0.002869
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0035099	0.002359
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0054384	0.003655
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0027385	0.001840
0621	Толуол	0.0175342	0.011783
2902	Взвешенные вещества	0.0087031	0.002193

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=140 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [5] краска БТ-177

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0083811	0.002933
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0112929	0.003953

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 10.93 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=40 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [6] краска КО-935

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0285438	0.041103
2902	Взвешенные вещества	0.0399613	0.028772

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-935	30.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 137.01 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	100.000

Операция: [7] лак БТ-783

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0962675	0.231042
2902	Взвешенные вещества	0.0366733	0.046208

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-988	60.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 385.07 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [8] лак ХС-75

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0142454	0.035613
1210	Бутилацетат	0.0065325	0.016331
0621	Толуол	0.0331207	0.082802

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-75У	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 196.71 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.430
1210	Бутилацетат	12.120
0621	Толуол	61.450

6205	Обезжиривание и растворители		
	Растворитель бензин	кг	388,369
	Растворитель Р-4	кг	7,05
	Растворитель Р-5	кг	10,341
	Керосин КТ-1	кг	684,714
	Уайт-спирит	кг	141,678
	Ксилол	кг	14,786

Источник: 6205 Название: растворитель
Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088629	0.004935
1210	Бутилацетат	0.0088629	0.003948
0621	Толуол	0.0182125	0.004371
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118171	0,004136
			0,014786
616	**Ксилол**	0.0118171	**0,018922**
2704	Бензин	0,7	0,388369
2732	керосин	0,5	0,684714
2752	Уайт-спирит	0,3	0,141678

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0076375	0.001833
	1210	Бутилацетат	0.0035250	0.000846
	621	Толуол	0.0182125	0.004371
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088629	0.003102
	1210	Бутилацетат	0.0088629	0.003102
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118171	0.004136

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0076375	0.001833
1210	Бутилацетат	0.0035250	0.000846
0621	Толуол	0.0182125	0.004371

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 7.05 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=48 [ч].

Время проведения окраски t2=21 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088629	0.003102
1210	Бутилацетат	0.0088629	0.003102
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118171	0.004136

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 10.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=40 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

3. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -1шт.

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		***На ед.***	~~***Всего /2/***~~
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	~~69,46~~
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	~~41,2~~
	Итого земляных работ			~~110,66~~
3	Щебень	$м^3$	4,881	~~9,762~~
4	Электроды	Кг	4,88	~~9,76~~
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	~~11,25~~
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	~~2,8~~
	Уайт-спирит	Кг	7,62	~~15,24~~
	Ксилол	Кг	1,0	~~2~~

10. Служебное здание модульного типа для размещения персонала (7,3х6,1)

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Служебное здание		
	Наименование	Ед.из	К-во

1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	777,2
2	Разработка грунта с погрузкой	$м^3$	476,87
3	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	708,87
4	Гравий	$м^3$	33,264
5	Песок	$м^3$	41,379
6	Щебень	$м^3$	32,353
7	Электроды	кг	460,818
8	Грунтовка ГФ-021	кг	38,602
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Грунтовка ХС-010	кг	3,91
9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль ПФ-115	кг	50,35
	Эмаль КО-88	кг	23,51
	Краска БТ-177	кг	90,9
	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
10	Растворитель бензин	кг	89,472
	Растворитель Р-4	кг	28,435
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Керосин КТ-1	кг	772,334
	Уайт-спирит	кг	118,921
	Ксилол	кг	6,467

1+4. Суммарные объемы уборная+КТСМ+ **пост для работников (здание модульного типа) - 2шт**

6206	**6011**	**Земляные работы =247,39+777,2+476,87**		**1501,46**
6207	**6002**	**Обратная засыпка**		**708,87**
6208	**6003**	**Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379**		**74,643**
6209	**6012**	**Устройство оснований из щебня =40,402+32,353**		
6210	**6013**	Сварка, газорезка, шлифовка		
		Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
		Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
		Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
		Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
		Электроды Э42	кг	15,868
		Электроды Э42		**31,736**
		Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
		Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
		Шлифовка	мч	2,0
6211	**6014**	**Лакокрасочные работы**		
	1	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91	кг	5,971
	2	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602	кг	38,62
	3	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	4	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	5	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	6	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	7	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	8	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
	9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	10	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35	кг	51,69
	11	Краска БТ-177	кг	90,9
	12	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	13	Лак БТ-783	кг	177,54
	14	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
	15	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	16	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6212	**6015**	**Обезжиривание и разбавление**		
		Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
		Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	1	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435	кг	**33,31**
	2	Растворитель Р-5	кг	7,337
		Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
		Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
		Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
		Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595

		Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**
		Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93
6213	**6016**	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6214	**6017**	Автотранспортные работы		

формулы 3.1.1, 3.1.2		
		ист. 6206
объем земляных работ	м3	**1501,46**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2402,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$		0,0231

6207	**Обратная засыпка**		**708,87**

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	360
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,15
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	708,87
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1134,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0429
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0556

6208	**Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379**		**74,643**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	4800
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,04
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	74,643
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	194,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,00113
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0196

6209	**Устройство оснований из щебня =40,402+32,353**	**М3**	**72,755**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	36
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	5,66
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	72,76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	203,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,03169
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0041

6210	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды Э42		**31,736**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	**2,0**
	Шлифовка	мч	2,0

	МР-3			Э46					
	расход		=	470,76	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	470,760	кг/год *	0,000001	=	0,005414	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	470,760	кг/год *	0,000001	=	0,004599	т/год
	143-марганец и его соединения					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	470,760	кг/год *	0,000001	=	0,0008144	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	470,76	кг/год *	0,000001	=	0,0001883	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	31,736	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	31,736	кг/год *	0,000001	=	0,00052	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	31,736	кг/год *	0,000001	=	0,00034	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	31,736	кг/год *	0,000001	=	0,000029	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	31,74	кг/год *	0,000001	=	0,000048	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		

М =	13,3	г/кг	*	31,74	кг/год *	0,000001	=	0,00042	т/год
	342 Водород фтористый				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	31,74	кг/год *	0,000001	=	0,000024	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	31,74	кг/год *	0,000001	=	0,00010	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	31,74	кг/год *	0,000001	=	0,000044	т/год

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **2,0 кг**
время работы – 2,9ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с
Мгод = 0,0036 * 2,9 * 0,00292 = 0,000 03 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000 024 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,000 04 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6210

	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,005414	+	0,00052	=	**0,00593**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с

М =	0,00460	+	0,00034	=	**0,00494**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,0008144	+	0,00003	=	**0,00084**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,002917	=	**0,00500**	г/с
М =	0,000048	+	0,000030	=	**0,00008**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00042**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,0001883	+	0,000024	=	**0,00021**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00010**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00004**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00004	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000024**	т/год				

6211	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	5,971
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	38,62
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная КО-83 ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	51,69
	Краска БТ-177	кг	90,9
	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003	кг	20,24402

Источник выбросов.Источник: 6211 Название: KRH-5.971

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0131758	0.026769
1210	Бутилацетат	0.0060420	0.011541
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039828	0.002192
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0061711	0.000565
0621	Толуол	0.0306338	0.067490
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031074	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0262970	0.083156
1411	Циклогексанон	0.0045816	0.000660
2752	Уайт-спирит	0.0276686	0.142570
2902	Взвешенные вещества	0.0114017	0.025556

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0029714	0.001040
	1210	Бутилацетат	0.0013714	0.000480
	621	Толуол	0.0070855	0.002480
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0139032	0.017379
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0024238	0.003030
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0015240	0.001905
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0081472	0.010184
шпаклевка ЭП-0010	621	Толуол	0.0015763	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003149	0.000121
шпаклевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0114088	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0053506	0.000134
	621	Толуол	0.0274606	0.000687
шпатлевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020
краска КО-83	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0057641	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0048450	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039828	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0061711	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031074	0.000224
	621	Толуол	0.0198963	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0049378	0.000267
краска ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0016944	0.000569
	1210	Бутилацетат	0.0007820	0.000263
	621	Толуол	0.0040405	0.001358
	2902	Взвешенные вещества	0.0070480	0.001776
эмаль ХС-759	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0087750	0.001264
	1210	Бутилацетат	0.0038053	0.000548
	1411	Циклогексанон	0.0045816	0.000660
	621	Толуол	0.0146548	0.002110
	2902	Взвешенные вещества	0.0057178	0.000618
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0096919	0.011630
	2752	Уайт-спирит	0.0096919	0.011630
	2902	Взвешенные вещества	0.0094765	0.008529
краска БТ-177	2752	Уайт-спирит	0.0195166	0.024396
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0262970	0.032871
краска КО-935	621	Толуол	0.0122161	0.020523
	2902	Взвешенные вещества	0.0114017	0.014366
лак БТ-784	2752	Уайт-спирит	0.0276686	0.106524
лак ХС-76	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0131758	0.016470
	1210	Бутилацетат	0.0060420	0.007553
	621	Толуол	0.0306338	0.038292
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036961	0.003696
	1210	Бутилацетат	0.0022136	0.002214
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0110918	0.011092

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0029714	0.001040
1210	Бутилацетат	0.0013714	0.000480
0621	Толуол	0.0070855	0.002480

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 5.97 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0139032	0.017379

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 38.62 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0024238	0.003030
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0015240	0.001905
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0081472	0.010184

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 17.58 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [4] шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0015763	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003149	0.000121

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=77 [ч].
Время проведения окраски t2=77 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [5] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0114088	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0053506	0.000134
0621	Толуол	0.0274606	0.000687

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5 [ч].
Время проведения окраски t2=5 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx),

		[%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [6] шпатлевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.08 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [7] краска КО-83

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0057641	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0048450	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039828	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0061711	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0031074	0.000224
0621	Толуол	0.0198963	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0049378	0.000267

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=15 [ч].

Время проведения окраски t2=15 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100

0621	Толуол	45.460

Операция: [8] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0016944	0.000569
1210	Бутилацетат	0.0007820	0.000263
0621	Толуол	0.0040405	0.001358
2902	Взвешенные вещества	0.0070480	0.001776

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [9] эмаль ХС-759

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0087750	0.001264
1210	Бутилацетат	0.0038053	0.000548
1411	Циклогексанон	0.0045816	0.000660
0621	Толуол	0.0146548	0.002110
2902	Взвешенные вещества	0.0057178	0.000618

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-759	69.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 6.64 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=30 [ч].

Время проведения окраски t2=30 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	27.580
1210	Бутилацетат	11.960

1411	Циклогексанон	14.400
0621	Толуол	46.060

Операция: [10] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0096919	0.011630
2752	Уайт-спирит	0.0096919	0.011630
2902	Взвешенные вещества	0.0094765	0.008529

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 51.69 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [11] краска БТ-177

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0195166	0.024396
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0262970	0.032871

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 90.9 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [12] краска КО-935

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0122161	0.020523
2902	Взвешенные вещества	0.0114017	0.014366

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-935	30.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 68.41 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=350 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	100.000

Операция: [13] лак БТ-784
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0276686	0.106524

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-985	60.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 177.54 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=770 [ч].
Время проведения окраски t2=770 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [14] лак ХС-76
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0131758	0.016470
1210	Бутилацетат	0.0060420	0.007553
0621	Толуол	0.0306338	0.038292

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-75У	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 90.97 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания

		растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.430
1210	Бутилацетат	12.120
0621	Толуол	61.450

Операция: [15] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.03 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [16] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036961	0.003696
1210	Бутилацетат	0.0022136	0.002214
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0110918	0.011092

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 20.24 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6212	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4	кг	**33,31**
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93
6213	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6214	Автотранспортные работы		

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6212 Название: растворитель 2,0432

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0152917	0.010863
1210	Бутилацетат	0.0152917	0.006199
0621	Толуол	0.0122930	0.020652
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0203889	0.002936

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0051551	0.008661
	1210	Бутилацетат	0.0023793	0.003997
	621	Толуол	0.0122930	0.020652
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0152917	0.002202
	1210	Бутилацетат	0.0152917	0.002202
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0203889	0.002936

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0051551	0.008661
1210	Бутилацетат	0.0023793	0.003997
0621	Толуол	0.0122930	0.020652

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.31 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=350 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0152917	0.002202
1210	Бутилацетат	0.0152917	0.002202
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0203889	0.002936

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 7.34 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=30 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

6210	Сварка, газорезка, шлифовка

МР-3 Э46
Расход = 470,76
кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг
M = 11,5г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
M = 11,5г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,005414т/год

123-железа оксид - 9,77г/кг
M = 9,8г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
M = 9,8г/кг * 470,760кг/год * 0,000001 = 0,004599т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
M = 1,73г/кг * 0,00139кг/с = 0,00240 г/с
M = 1,73г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,0008144 т/год

342-фтористый водород -0,4 г/кг
M = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
M = 0,40 г/кг * 470,76 кг/год * 0,000001 = 0,0001883 т/год

УОНИ-13/45 Э42а
Расход = 31,736 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
M = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
M = 16,31 г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00052т/год

123-железа оксид - 10,69г/кг
M = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
M = 10,7г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00034т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
M = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128г/с
M = 0,92 г/кг * 31,736кг/год * 0,000001 = 0,000029т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000048 т/год

337 Оксид углерода - 13,3г/кг
М = 13,3г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185г/с
М = 13,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00042т/год

342 Водород фтористый 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000024т/год

344-фториды - 3,3г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046г/с
М = 3,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00010 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194г/с
М = 1,4 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000044 т/год
газорезка
РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
пропан-бутан

расход пропан-бутана 0,2кг/год
время работы 0,3 ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,002917г/с
Мгод= 0,0036 * 0,3 * 0,00292 = 0,000003т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 2 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2 = 0,00002 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2 = 0,00004т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6210
сварочный аэрозоль -
М = 0,0160 + 0,02265 =**0,03863** г/с
М = 0,005414 + 0,00052 = **0,00593**т/год

123-железа оксид -
М = 0,0136 + 0,01485 = **0,02842**г/с
М = 0,00460 + 0,00034 = **0,00494**т/год

143-марганец и его соединения -
М = 0,0024 + 0,00128 = **0,00368**г/с
М = 0,0008144 + 0,00003 = **0,00084**т/год

301-диоксид азота -
М = 0,0021 + 0,002917 = **0,005**г/с
М = 0,000048 + 0,000003 = **0,00005**т/год

337 Оксид углерода -
М = **0,01847**г/с
М = **0,00042** т/год

342-фтористый водород -
М = 0,00056 + 0,00104 = **0,0016** г/с
М = 0,0001883 + 0,000024 = **0,00021** т/год

344-фториды -
М = **0,00458** г/с
М = **0,0001** т/год

2902 - Взвешенные вещества
М = **0,0052**г/с
М = **0,00004** т/год

2908 - пыль неорганическая -
М = 0,00194 г/с
М = 0,00004 т/год

2930 - пыль абразивная
М = **0,0034** г/с
М = **0,000024** т/год

6213	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**

источник 6213. Битумоплавильная установка
Т = 3 ч/год, время работы оборудования;
В = 0,5542 т/год, объем битума;
2754 Углеводороды предельные С12-С19
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)
Мгод = (1 * В) / 1000
Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год
Максимальный разовый выброс, г/с,
Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)
Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год
Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/
Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $К_{NOx}$ х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6214

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

10.Перегон ст. Актогай Восточный- Раз. 2

10.ст.Актогай Восточный /23,96км/ - (Аягозский ВКО граница Алакольский Алмат обл) - раз.2

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	9439
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью (в карьере №34б) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	18788
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**28227**
	Основные и дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	10688
8	Срезка грунта 29а (II - 1.6) выемке бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи с погрузкой экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь: 1 км	м³	1648
6202	**Срезка дренирующего грунта**	**м³**	**12336**
2	Погрузка балластного шлейфа (V- 1,6т/ м3) 2гр. экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 6 км (использование в основание насыпи на участках со слабым основанием)	м³	3 482
3	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 36 , (2 гр - 1.80) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 12 км).	м³	9 100
10	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	161 694
17	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	12 314
6203	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**186590**
9	Разработка грунта 29б (I - 1.6) в карьере №34б экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-15км:	м³	161663
16	Погрузка грунта 9в (I - 1.6) в карьере №34б экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 5 км	м³	2 904
6204	**Разработка дренирующего грунта в карьере**	**м³**	**164567**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
12	Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя.	м²	113543
13	Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	м²	55325
14	Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	м²	22624
15	Планировка площадей откосов и дна выемки в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	4148
6205	**Планировка дренирующего грунта**	**м³**	**195640**

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 28 пар)		
3	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	м^3	45 840
6206	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**45 840**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Ст. Актогай-Восточный-раз.2								
1.	92	60			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
2.	117	35,59	КЖБТ1,25	8,21	53	66,76	Удлинение КЖБТ1,25	5,77

	Путепровод L-85,54м		**33,9**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	м^3	146,24
	Планировка откосов выемок	м^2	137,91
	9. укрепительные работы		
	Планировка конусов устоев	м^2	126,82
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		
	Разработка грунта	м^3	2362,38
	Отсыпка дамбы	м^3	1589,98
	Планировка откосов дамб	м^2	1157,21
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	м^3	3,96
	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	м^3	207,66
	Отсыпка грунта	м^3	221,14
	Засыпка траншей и котлованов	м^3	57,86
	Планировка откосов полу островков	м^2	28,53
1	Разработка грунта	м^3	2720,24
2	Засыпка траншей и котлованов	м^3	1868,98
3	Планировочные работы	м^2	1450,48
4	**Основание из песка**		32,30
	Песок	м^3	18,04
5	**Основание из ПГС**	м^3	751,82
6	**Основание из щебня**		0,00
	Щебень	м^3	210,78
7	**Сварочные работы**		0,00
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94
8	**Машина шлифовальные**	**мч**	0,00
	Буровые работы		0,00
	Дизель-молот	мч	39,24
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
	Лакокрасочные работы		0,00

	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010	кг	143,38
	Растворитель 646	кг	383,22
	Лак ХВ-784	кг	716,92
9	**Битумные работы**		
	Битум нефтяной	т	1,09

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м		**5,77**
1	Разработка грунта	$м^3$	86,9369
2	Засыпка грунта	$м^3$	87,5580
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	13,9290
	Песок природный	$м^3$	0,4365
	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	1,4683
	Устройство оснований из инертных	$м^3$	15,8338
	Сварка электродами Э42	кг	3,9684
	Машины шлифовальные электрические	мч	0,4365
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	0,2778
	Молотки отбойные пневматические	мч	1,2302
3	Битумные работы		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	3,5715
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,3849
	Масло индустриальное И-20А	т	0,0040
4	Лакокрасочные работы		
	Лак битумный БТ-123	кг	12,1829
	Лак ХП-734	кг	15,3576
5	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	3,9684
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	3,9684
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	39,6836

	ПП + КЖБТ							
6207	**Разработка грунта**	**м3**	2720,24	+	86,94	=	2807,18	м
6208	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	1868,98	+	87,56	=	1956,54	м
6209	**Основание из щебня**	**м3**	210,78	+	13,93	=	224,71	м
6210	**Основание из ПГС и песка**	**м2**	1450,48	+		=	1450,48	м
6211	**Основание из песка**		32,30	+	0,44	=	32,74	м
6212	**Основание из ПГС**	$м^3$	751,82	+	1,47	=	753,28	м
6213	**Планировочные работы**	**М2**	28,53	+		=	28,53	м
6214	**Сварка электродами Э42**	**кг**	175,18	+	3,97	=	179,15	кг
	Э46		1,94	+		=	1,94	кг
	Шлифовальные работы	**мч**	0,0002	+	0,44	=	0,44	мч
6215	**Битумные работы**					=		
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,00	+	3,57	=	3,57	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	1,09	+	0,38	=	1,47	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	39,24	+	0,00	=	39,24	мч
	Агрегаты копровые	мч		+		=	0,00	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	508,73	+	1,23	=	509,96	мч
6216	**Свайные работы**	**мч**		+		=	0,00	мч
6217	**Лакокрасочные работы**					=		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23	+		=	48,23	кг
	Грунтовка ХС-010	кг	143,38	+		=	143,38	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Лак каменоугольный	кг	0,62	+		=	0,62	кг

	Лак битумный БТ-123	кг	48,23	+	12,18	=	60,41	кг
	Лак ХВ-784	кг	716,92	+	15,36	=	732,27	кг
6218	**Обезжиривание и растворения**			+		=		
	Ацетон технический	кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Бензин-растворитель	кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,00	+	3,968	=	3,97	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,00	+	3,97	=	3,97	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	0,00	+		=	0,00	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	1,09	+		=	1,09	кг
	Растворитель 646	кг	383,22	+		=	383,22	кг

6207	**Разработка грунта**	2807,18	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6207**

объем земляных работ	**м3**	**2807,18**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4491,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0431

6208	**Засыпка траншей и котлованов**	1956,54	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,52
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1956,54

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3130,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0888
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,1534

6209	**Основание из щебня**	224,71	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист. 6209**
плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	36
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	17,48
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	224,71
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	629,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,09787
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0127

6210	**Основание из ПГС и песка**	1450,48	м3

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист. 6210**
плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,62

количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1450,480
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3771,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,07333
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,3801
с учетом увлажнения		

6211	**Основание из песка**	32,74	м3

перегрузка песка природного
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	60
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,42
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	32,740
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	85,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,0681
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,0147

6212	**Основание из ПГС**	753,28	м3

перегрузка ПГС
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	1080
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		

- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,81
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	753,280
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1958,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,07616
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,2961

6213	**Планировочные работы**	28,53	м2

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6213**

площадь планировки, м2	f =	28,53
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0003

6214	**Сварка электродами Э42**	179,15	кг
	Э46	1,94	кг
	Шлифовальные работы	2,44	мч

		модернизация							
		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
143-марганец и его соединения -1,73г/кг									
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
342-фтористый водород -					0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
УОНИ-13/45 Э42а							кг		
		расход	=	179,15	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный				16,31	г/кг			

	аэрозоль -								
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	179,150	кг/год *	0,000001	=	0,0029	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	179,150	кг/год *	0,000001	=	0,00192	т/год
143-марганец и его соединения -0,92г/кг									
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	179,150	кг/год *	0,000001	=	0,00016	т/год
301-диоксид азота - 1,5г/кг									
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	179,15	кг/год *	0,000001	=	0,000269	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	179,15	кг/год *	0,000001	=	0,00238	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	179,15	кг/год *	0,000001	=	0,000134	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	179,15	кг/год *	0,000001	=	0,00059	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	179,15	кг/год *	0,000001	=	0,00025	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,44 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,44 = 0,000 03 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,44 = 0,000 05 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6214					

	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00002231	+	0,002922	=	**0,00294**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000190	+	0,00192	=	**0,00193**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000336	+	0,000165	=	**0,000168**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	г/с				
М =	0,000269	т/год				
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00238**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000001	+	0,000134	=	**0,000135**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00059**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00005**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00025	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000030**	т/год				

6215	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	3,6	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	1,47	т

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

источник 6215. Битумоплавильная установка

Т = 3,6 ч/год, время работы оборудования;

В = 1,47 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 1,47) / 1000 = 0,00147 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,00147 * 1000000 / (3,6 * 3600) = 0,1134г/с

Источник 0001

Битумные котла. Время работы = 3,6 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **0,007** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,007 = **0,000002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,007 * (1 - 0,02) = **0,000 04т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,007 * (1 - 0/ 100) = **0,0001 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,445 * 0,0609 = 0,000 02 т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,00002 * 0,8 = **0,000 01т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,00002 * 0,13 = **0,000 002т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,942 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,826 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	39,24	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	509,96	мч

источник 0002. Дизель - молот СП-70

группа Б - средней мощности 73,6 - 736 кВт

Код	**Ингредиент**	**$P_э$ (кВт)**	**$e_{мi}$ (г/кВт*ч)**	**(1/3600)**	**выброс, г/с**

	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

Вгод = 19,608 кг/ч * 39,24 ч/год = 1,88352

	Ингредиент	**1/1000**	**q_{3i} , г/кг**	**$G_т$, т/год**	**Выброс, т/год**
	Оксиды азота	0,001	40	1,88	0,075
301	- диоксид азота		0,8	1,88352	0,060
304	- оксид азота		0,13	1,88352	0,010
328	Сажа	0,001	2	1,88352	0,004
330	Диоксид серы	0,001	5	1,88352	0,009
337	Оксид углерода	0,001	26	1,88352	0,049
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	1,88352	0,000000
1325	Формальдегид	0,001	0,5	1,88352	0,001
2754	Углеводороды	0,001	12	1,88352	0,023

8,72 1000000 240 80 0,156

0,1674 0,36 = 0,465 м3/с

6216	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка ПЭ0211	48,23	кг
2	Грунтовка ХС-010	143,38	кг
3	Лак каменоугольный	0,62	кг
4	Лак битумный БТ-123	60,41	кг
5	Лак ХВ-784	732,27	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6221 Название: ЛКР-48,23

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.165180
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.095495
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000866
0621	Толуол	0.0595601	0.062216
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.452764
1071	Фенол	0.0010270	0.000019
2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт ПЭ0211	621	Толуол	0.0053121	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010611	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
	621	Толуол	0.0595601	0.059560
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000335
	1071	Фенол	0.0010270	0.000019
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0183000	0.032025
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0147583	0.140203

	1210	Бутилацетат	0.0088387	0.083967
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.420739

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0053121	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010611	0.000531

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [2] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
0621	Толуол	0.0595601	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [3] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184979	0.000335
1071	Фенол	0.0010270	0.000019

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.62 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3.62 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [4] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0135816	0.023768
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0183000	0.032025

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 88.56 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=350 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0147583	0.140203
1210	Бутилацетат	0.0088387	0.083967
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0442883	0.420739

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 767.75 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1900 [ч].
Время проведения окраски t2=1750 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6217	Обезжиривание и растворения		
1	Ксилол нефтяной марки А	3,97	кг
2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	3,97	кг
3	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	1,09	кг
4	Растворитель 646	383,22	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6217 Название: растворитель 3,97

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0079838	0.027857
1210	Бутилацетат	0.0114054	0.038798
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0171080	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0162202	0.038867
0621	Толуол	0.0570268	0.194071
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0091243	0.030658
1411	Циклогексанон	0.0162202	0.000545

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0076801	0.001032
	1210	Бутилацетат	0.0035446	0.000476
	621	Толуол	0.0183140	0.002461
растворитель Р-7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0162202	0.000545
	1411	Циклогексанон	0.0162202	0.000545
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0079838	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0171080	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0114054	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0114054	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0091243	0.030658
	621	Толуол	0.0570268	0.191610

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0076801	0.001032
1210	Бутилацетат	0.0035446	0.000476
0621	Толуол	0.0183140	0.002461

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 3.97 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=28 [ч].
Время проведения окраски t2=28 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0162202	0.000545
1411	Циклогексанон	0.0162202	0.000545

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.09 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7 [ч].
Время проведения окраски t2=7 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [3] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0079838	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0171080	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0114054	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0114054	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0091243	0.030658
0621	Толуол	0.0570268	0.191610

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 383.22 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000

1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

11.Перегон разъезд №2 – разъезд Сарыкум

11.раз.2 /23,5км/ - раз.Сарыкум

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	12126
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2 м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №34б) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	13692
4	Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2 м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №34в) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	14000
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**39818**
	Основные и дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	23984
9	Устройство канавы и кюветов в дрен. грунтах (2 гр - 1.6) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км. (учесть работу на отвале).	м³	1218
4	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	169612
6202	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**194814**
2	Разработка грунта 29а (II - 1.6) в карьерее № 34б экскаватором емк. ковша 1,0м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние 1-6км:	м³	73172
3	Разработка грунта 29а (II - 1.6) в карьере№ 34в экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние 1-7км:	м³	98136
6203	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**171308**
6	Планировка площадей основной площадки насыпи в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	136950
7	Планировка площадей откоса насыпи в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар)	м2	68279
8	Планировка площадей откосов и верха бермы в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	5033
12	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 50 м.	м2	1129
6204	**Планировка территории**	**м2**	**211391**
10	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	10 997
11	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 36 км	м2	73 312

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы выполняемые не в окно		
4	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	44 355
6205	**Укладка щебеночного балласта**	**$м^3$**	**44 355**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раз.2-раз.Сарыкум								
1.	315	12,4			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

	Путепровод L-85,54м		**33,9**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	$м^3$	146,24
	Планировка откосов выемок	$м^2$	137,91
	9. укрепительные работы		0,00
	Планировка конусов устоев	$м^2$	126,82
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		
	Разработка грунта	$м^3$	2362,38
	Отсыпка дамбы	$м^3$	1589,98
	Планировка откосов дамб	$м^2$	1157,21
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	$м^3$	3,96
	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	$м^3$	207,66
	Отсыпка грунта	$м^3$	221,14
	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	57,86
	Планировка откосов полу островков	$м^2$	28,53
6206	Разработка грунта	$м^3$	2720,24
6207	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	1868,98
6208	Планировочные работы	$м^2$	1450,48
6209	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502	$м^3$	40,34
6210	**Основание из ПГС**	$м^3$	751,82
6211	**Основание из щебня**		
	Щебень	$м^3$	210,78
6212	**Сварочные работы**		
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94
6213	**Буровые работы**		
	Дизель-молот	мч	39,24
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
6214	**Лакокрасочные работы**		
	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92

11.раз.2 /23,5км/ - раз.Сарыкум

6201	Срезка ПРС	м³	39818

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**39818**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	44,24
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	63708,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1180
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,6116

6202	Разработка дренирующего грунта	м³	194814

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

объем работ	**м3**	**194814**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	K5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	K7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2191,66
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	350665,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1096
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0631

6203	Разработка грунта в карьерах	м³	171308

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6203**

объем земляных работ	**м3**	**171308**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	57,10
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	274092,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1523
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		2,6313

6204	**Планировка территории**	**м2**	**211391**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6204**

площадь планировки, м2	f =	211391
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	8456
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		2,2161

6205	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**44 355**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6205**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4

Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	4800
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	25,87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	44355,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	124194,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,14489
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		2,5038

6206	**Разработка грунта**	м^3	2720,24

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6206**

объем земляных работ	**м3**	**2720,24**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	18,13
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4352,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0484
$M_{год} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0418

6207	**Засыпка траншей и котлованов**	м^3	1868,98

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		

Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,23
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1868,98
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2990,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0848
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1465

6208	**Планировочные работы**	м^2	1450,48

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6208**

площадь планировки, м2	f =	1450,48
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	58
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0152

6209	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502	м^3	40,34

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	56
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		

- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	40,340
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	104,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0899
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0181

6210	**Основание из ПГС**	м^3	751,82

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6210**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	720
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,71
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	751,820
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1954,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,07602
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1970

6211	**Основание из щебня**	м^3	210,78

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	40
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		

- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,75
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	210,78
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	590,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,08263
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0119

6212	**Сварочные работы**		
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94

		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
		расход	=	175,18	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,0029	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,00187	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М	0,92	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,00016	т/год

=									
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,000263	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00233	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,000131	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00058	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00025	т/год

6213	**Буровые работы**		
002	**Дизель-молот**	**мч**	**39,24**
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73

002	**Дизель-молот**	**мч**	**39,24**

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

кг/ч	ч/год		
48	39,24	1,884	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	1,88	0,075
301	- диоксид азота		0,8	1,884	0,060
304	- оксид азота		0,13	1,884	0,010
328	Сажа	0,001	2	1,884	0,004
330	Диоксид серы	0,001	5	1,884	0,009
337	Оксид углерода	0,001	26	1,884	0,049
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	1,884	0,000000
1325	Формальдегид	0,001	0,5	1,884	0,001

2754	Углеводороды	0,001	12	1,884	0,023

Буровые работы			**ист. 6213**
марка бурового станка		*СБШ-250*	
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	508,73
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,01575

6214	**Лакокрасочные работы**		
1	Лак каменоугольный	кг	0,62
2	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
3	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
4	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
5	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6214. Название: КР-0,62

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.182723
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.128258
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.039188
0621	Толуол	0.0399188	0.253826
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884
1071	Фенол	0.0012393	0.000019

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.000335
	1071	Фенол	0.0012393	0.000019
грунт ПЭ0211	621	Толуол	0.0017707	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
	621	Толуол	0.0170172	0.059560
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
	621	Толуол	0.0399188	0.191610
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.130921
	1210	Бутилацетат	0.0044805	0.078408

	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.000335
1071	Фенол	0.0012393	0.000019

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [2] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0017707	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [3] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
0621	Толуол	0.0170172	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
0621	Толуол	0.0399188	0.191610

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1000 [ч].

Время проведения окраски t2=1000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.130921
1210	Бутилацетат	0.0044805	0.078408
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 716.92 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3500 [ч].

Время проведения окраски t2=3500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

12.ст. Сары-Кум

ст. Сары-Кум
1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) 1/1-1шт/1очередь - 1/1
3.Пункт КТСМ модульного типа - 2/1
4.Здание контейнерного типа ДГА - 1/1
7.Островок безопасности - 4/1

Пост ЭЦ

	Наименование	Ед.изм	К-во
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**$м^3$**	**1083,033**
6202	**Разработка основание из щебня**	**$м^3$**	**23,254**
6203	**Сварка, пайка, резка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,09702613
6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962
6206	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		*На ед.*	*Всего /2/*

Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	$м^3$	34,73	69,46
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	$м^3$	20,6	41,2
	Итого земляных работ			110,66
3	Щебень	$м^3$	4,881	9,762
4	Электроды	Кг	4,88	9,76
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	11,25
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	2,8
	Уайт-спирит	Кг	7,62	15,24
	Ксилол	Кг	1,0	2

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ

6207	**Земляные работы**		**247,39**
6208	**Устройство оснований из щебня**		**40,402**
6209	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76	кг	9,9416
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0
6210	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6211	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,92558739
6212	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6213	Автотранспортные работы		

формулы 3.1.1, 3.1.2		**6201**	**6207**
объем земляных работ	м3	1083,033	247,39
плотность материала	т/м3	1,6	1,6
Материал: грунт обыкновенный			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1	1
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2	0,2

коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1732,9	395,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	0
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т К9=0,2			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0267	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0166	0,0038

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист. 6202**	**ист. 6208**
плотность материала	т/м3	2,8	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,02	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,01	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4	1,4
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0,6	0,6
время работы	ч/год	1080	1080
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	K7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	K8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	K9	1	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	B =	0,6	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,06	0,10
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23,25	40,40
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65,1	113,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2	0,2
Расчетные формулы			
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
Мг/с= $k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,00034	
Мт/год = $k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0013	

6203	**Сварка, пайка, резка**	**1**	**Пост ЭЦ**
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058	кг	1,558,5
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **4,1 кг**
время работы - 5,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.
T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.
Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои
при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м

к-во припоя = 0,06 кг/год

60,00 г/год

к-во метров = 12,5 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы = 375 мин = 6,25 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 1,3 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,000005 г/с

Мг/с = 0,000005 г/с

Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033 г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000041	+	0,00112	=	**0,00116**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	
М =	0,000 035	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,000 91**	
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00386**	г/с		
М =	0,00006	+	0,000034	=	**0,00010**	т/год		
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,005417**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,00000	+	0,000052	=	**0,00005**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						

	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

	1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ		
6209	**Сварка, газорезка, шлифовка**	**2**	
	Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 +9,76	кг	**15,868**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	кг	**9,9416**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0

Сварка электродами.

МР-3 Э46

Расход = 9,9416 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с

сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг

М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с

М = 11,5 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000114 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг

М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с

М = 9,8 г/кг * 9,9416кг/год * 0,000001 = 0,000 097т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг

М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с

М = 1,73 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 0172 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг

М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с

М = 0,40 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 004 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг

Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с

сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг

М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с

М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с

М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг

М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с

М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг

М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с

М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг

М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с

М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

Газовая резка, пропан-бутан
расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные работы
а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6209					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,000114	+	0,00026	=	**0,00037**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0001	+	0,00017	=	**0,00027**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с

М =	0,000 0172	+	0,00001	=	**0,000 03**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,00542**	г/с
М =	0,000024	+	0,000003	=	**0,00003**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00021**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,0016**	г/с
М =	0,000 004	+	0,000012	=	**0,000 02**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00005**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,0052**	г/с				
М =	**0,00004**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	**0,00194**	г/с				
М =	**0,00002**	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,0034**	г/с				
М =	**0,000024**	т/год				

6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6205** Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.001562
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010429
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.011111
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002140
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00086200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000446
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000915
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
	1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
	2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001
эмаль КО-811	1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
	2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227
лак ХП	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
	2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
	2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
	2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
	----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
	2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024
лак 318	2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
	2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ПФ-115
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль КО-88

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot \square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot \square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot \square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-83	78.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №4 эмаль КО-811

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425

0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot \square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot \square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot \square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-811	64.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №5 лак ХП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
0000	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot \square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot \square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лак	HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	58.770
2877	Петролейный эфир	34.280
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	5.880
----	2-бутанон оксим	1.070

Операция: №6 лак БТ-123
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 лак 318
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г = M_o^г + M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
лак	лак ВЛ-941	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$),

		%
2750	Сольвент нафта	100.000

6206	Обезжиривание и разбавление		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

*Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов**: №6206** растворители-30 41209*

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002197
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001016
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005247
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
	1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0104167	0.000003
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
	1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot \square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot \square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot \square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 33.79
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 646
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	N 646	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6210	Лакокрасочные работы		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402

Источник: 6210 Название: ЛКР-20,24402

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.005324
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.003126
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000565
0621	Толуол	0.0177986	0.004941
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011403
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000322
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.002287

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунтовка ХС04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359
	1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
	621	Толуол	0.0133113	0.000856
грунтовка ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009
шпаклевка ЭП010	621	Толуол	0.0078669	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121
шпаклевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134
	621	Толуол	0.0177986	0.000687
шпклевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
	2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023
краска КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
	621	Толуол	0.0124352	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267
краска ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
	1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
	621	Толуол	0.0117848	0.001358
	2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
	2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
	2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
	1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунтовка ХС04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055821	0.000359
1210	Бутилацетат	0.0025764	0.000166
0621	Толуол	0.0133113	0.000856

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.06 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=5 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунтовка ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0002333	0.000009

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] шпаклевка ЭП010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0078669	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0015714	0.000121

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073946	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0034680	0.000134
0621	Толуол	0.0177986	0.000687

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпклевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0017361	0.000025
2902	Взвешенные вещества	0.0020833	0.000023

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.1 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx),

		[%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0621	Толуол	0.0124352	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049420	0.000569
1210	Бутилацетат	0.0022809	0.000263
0621	Толуол	0.0117848	0.001358
2902	Взвешенные вещества	0.0411132	0.001776

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [8] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0034896	0.000302
2752	Уайт-спирит	0.0034896	0.000302
2902	Взвешенные вещества	0.0102361	0.000221

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=6 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [9] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [10] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки

		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0205342	0.003696
1210	Бутилацетат	0.0122978	0.002214
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0616214	0.011092

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 20.24 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6211	Обезжиривание и разбавление		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8	кг	**4,871**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2	кг	**2,9103**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24	кг	**16,614**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,92558739

Источник: 6211 Название: растворитель-2,0432 ктсм

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
0621	Толуол	0.0262101	0.003019
616	Ксилол	0,001	0,0029103
2754	Уайт-спирит	0,1	0,016614
2732	Керосин	0,5	0,011387

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
	1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
	621	Толуол	0.0262101	0.003019

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0109913	0.001266
1210	Бутилацетат	0.0050729	0.000584
0621	Толуол	0.0262101	0.003019

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.87 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=8 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

6212	Битумные работы	т	0,5542

источник 6212. Битумоплавильная установка

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год
Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива: Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 x B x $Q^н_р$ x K_{NOx} x (1 - p)

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6213

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Раз. Сарыкум								
1.	543	88	КЖБТ1,0	12,2	20	50,46	Удлинение КЖБТ1х1,0	9,15 с кол.

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**9,15**
	Разработка грунта	$м^3$	137,9
	Засыпка грунта	$м^3$	138,848

6214	**Разработка грунта**		**276.748**
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	22,088
	Песок природный	$м^3$	0,692
	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	2,328
6215	**Устройство оснований из инертных**	**$м^3$**	**25,109**
6216	**Сварка. Шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	6,293
	Машины шлифовальные электрические	мч	0,692
6217	**Буровые работы**		
	Молотки отбойные пневматические	мч	1,951
6218	**Битумные работы**		**0,000**
0003	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**5,664**
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,610
6219	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	19,319
	Лак ХП-734	кг	24,354
6220	**Обезжиривание и разбавление**		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	6,293
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	6,293
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	62,930

6214	**Разработка грунта**		**276.748**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6214**

объем земляных работ	**м3**	**276,748**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	27,67
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	442,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0738
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0043

6215	**Устройство оснований из инертных**	**$м^3$**	**25,109**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6215**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,02

доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	5
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,06
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	25,11
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	70,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0787
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0014
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		

6216	**Сварка. Шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	6,293
	Машины шлифовальные электрические	мч	0,692

	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	6,293	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	6,293	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	6,293	кг/год *	0,000001	=	0,00007	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	6,293	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	6,29	кг/год *	0,000001	=	0,000009	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	6,29	кг/год *	0,000001	=	0,00008	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	6,29	кг/год *	0,000001	=	0,000005	т/год

	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	6,29	кг/год *	0,000001	=	0,00002	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	6,29	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 0,692 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 0,692 = 000 01 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 0,692 = 0,000 01 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 60	
	сварочный аэрозоль -	
М =	0,02265	г/с
М =	0,000103	т/год
	123-железа оксид -	
М =	0,01485	г/с
М =	0,00007	т/год
	143-марганец и его соединения -	
М =	0,00128	г/с
М =	0,000006	т/год
	301-диоксид азота -	
М =		г/с
М =	0,000009	т/год
	337 Оксид углерода -	
М =	**0,01847**	г/с
М =	**0,00008**	т/год
	342-фтористый водород -	
М =	0,00104	г/с
М =	0,000005	т/год
	344-фториды	-

М =	**0,00458**	г/с
М =	**0,00002**	т/год
	2902 - Взвешенные вещества	
М =	**0,00520**	г/с
М =	**0,00001**	т/год
	2908 - пыль неорганическая -	
М =	0,00194	г/с
М =	0,00001	т/год
	2930 - пыль абразивная	
М =	**0,00340**	г/с
М =	**0,000008**	т/год

6217	**Буровые работы**		
	Молотки отбойные пневматические	мч	1,951

Буровые работы			**ист. 6217**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	1,95
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,0310
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,0001

6218	**Битумные работы**		
0003	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**5,664**
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,610

источник 6218. Битумоплавильная установка

Т = 5,664 ч/год, время работы оборудования;

В = 0,61 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 0,61) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (5,664 * 3600) = 0,0299 г/с

Источник 0003 Битумные котлы.

Время работы = 5,664 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,011 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,011 = **0,000 003 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,011 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,011 * (1 - 0/ 100) = **0,0002 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,011 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,000 03** * 0,8 = **0,0009 02/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,000 03** * 0,13 = **0,000 004т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6219	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	19,319
	Лак ХП-734	кг	24,354

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6219. Название: ЛКР-19,319

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044467	0.004447
1210	Бутилацетат	0.0026631	0.002663
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0181467	0.020330

2752	Уайт-спирит	0.0134678	0.005185

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0134678	0.005185
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0181467	0.006986
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044467	0.004447
	1210	Бутилацетат	0.0026631	0.002663
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0133442	0.013344

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0134678	0.005185
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0181467	0.006986

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 19.32 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=77 [ч].
Время проведения окраски t2=77 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044467	0.004447
1210	Бутилацетат	0.0026631	0.002663
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0133442	0.013344

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 24.35 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6220	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	6,293
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	6,293
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	62,930

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6220 Название: растворитель 6,293

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0284375	0.001638
1210	Бутилацетат	0.0131250	0.000756
0621	Толуол	0.0678125	0.003906

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0284375	0.001638
	1210	Бутилацетат	0.0131250	0.000756
	621	Толуол	0.0678125	0.003906

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0284375	0.001638
1210	Бутилацетат	0.0131250	0.000756
0621	Толуол	0.0678125	0.003906

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 6.3 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

13.Перегон раз.Сарыкум – раз.5

13.раз.Сарыкум /25,8км/ - раз.5

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	12126
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2 м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №19W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	7098

4	Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2 м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №18W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи	м³	5678
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**24902**
	Основные и дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	10332
2	Разработка грунта 29а (II - 1.68) в выемке экскаватором емк. ковша 0,65 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние до1км:	м³	8892
10	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	5947
4	Разработка грунта 29а (II - 1.8) в сосредоточенном грунтовом резерве № 18W экскаватором емк. ковша 1,0м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние 1-8км:	м³	56516
5	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	118314
6202	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**200001**
3	Разработка грунта 29а (II - 1.68) в сосредоточенном грунтовом резерве № 19W экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние 1-6км:	м³	54 090
6203	**Разработка грунта в карьере**	**м³**	**54090**
7	Планировка площадей основной площадки насыпи в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	145549
8	Планировка площадей откоса м верха бермы в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	1932
9	Планировка площадей откоса насыпи в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар)	м2	37712
11	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 50 м.	м2	1119
6204	**Планировка дренирующего грунта**	**м2**	**186312**
12	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 60 км	м2	39 645
	Основные и дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах		
13	Разработка грунта 36б (II - 1.8) в сосредоточенном грунтовом резерве № 18W экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на расстояние 3-8км:	м³	34596
14	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	34253
18	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	5060
6205	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**73909**
16	Планировка площадей откоса насыпи в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар)	м2	12727
17	Планировка площадей откоса кюветов канав в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	21009
6206	**Планировка обыкновенного грунта**	**М2**	**33736**
19	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 60 км	м2	33 736

2. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы выполняемые не в окно		
3	Устройство песчаной подушки толщиной 20 см (ОСТ 32-2-72)	м^3	9236
600	Устройство песчаной подушки	м^3	9236
7	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	м^3	49249
6207	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**67721**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Раз. Сарыкум-раз.5								
1.	556	00			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

	Путепровод L-85,54м		**33,9**
	1. Подготовительные работы		
	4. сборка металлического пролетного строения		
	Разработка грунта	м^3	146,24
	Планировка откосов выемок	м^2	137,91
	9. укрепительные работы		0,00
	Планировка конусов устоев	м^2	126,82
	10. устройство стрелонаправляющих дамб		0,00
	Разработка грунта	м^3	2362,38
	Отсыпка дамбы	м^3	1589,98
	Планировка откосов дамб	м^2	1157,21
	11.Лестничные сходы		
	Разработка грунта	м^3	3,96
	12.Технологический мост		
	Разработка грунта	м^3	207,66
	Отсыпка грунта	м^3	221,14
	Засыпка траншей и котлованов	м^3	57,86
	Планировка откосов полу островков	м^2	28,53
6208	**Разработка грунта**	**м^3**	**2720,24**
6209	**Засыпка траншей и котлованов**	**м^3**	**1868,98**
6210	**Планировочные работы**	**м^2**	**1450,48**
	Основание из песка =45,522+35,98=81,502		32,30
	Песок	м^3	18,04
	Основание из ПГС	м^3	751,82
6211	**Основание из инетрных**		802,16
6212	**Основание из щебня**		
	Щебень	м^3	210,78
6213	**Сварочные работы**		
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94
	Машина шлифовальные	**мч**	0,00
6214	**Буровые работы**		0,00

0001	**Дизель-молот**	**мч**	**39,24**
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73
6216	**Лакокрасочные работы**		
	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
6215	**Битумные работы**		
	Битум нефтяной	т	1,09
0002	**Котел битумный**		**0,00**

1. 13.раз.Сарыкум /25,8км/ - раз.5

2. **ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ**

6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**24902**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**24902**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	41,50
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	39843,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1107
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,3825

6202	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**200001**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

объем работ	**м3**	**200001**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	K5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	K7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		

- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1500,01
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	360001,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0750
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0648

6203	**Разработка грунта в карьере**	**м³**	**54090**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6203**

объем земляных работ	**м3**	**54090**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	38,64
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	86544,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1030
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,8308

6204	**Планировка дренирующего грунта**	**м2**	**186312**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6204**

объем работ	**м3**	**186312**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2

коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1397,34
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	335361,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0699
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0604

6205	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**73909**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6205**

объем земляных работ	**м3**	**73909**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	41,06
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	118254,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1095
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		1,1352

6206	**Планировка обыкновенного грунта**	**М2**	**33736**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6206**

площадь планировки, м2	f =	33736
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	K7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	K5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	K6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	K3 =	1
удельный моточас, ч/м2	B =	0,04
время хранения - ч/год	T =	1349
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =		0,073
M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =		0,3537

6207	Укладка щебеночного балласта	м^3	67721

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	6300
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,10
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	67721,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	189618,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,16855
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		3,8227

путепровод

6208	Разработка грунта	м^3	2720,24

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6208**

объем земляных работ	**м3**	**2720,24**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	36,27
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4352,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0967
$M_{год} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0418

6209	Засыпка траншей и котлованов	м^3	1868,98

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,23
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1868,98
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2990,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0848
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1465

6210	Планировочные работы	м^2	1450,48

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6210**

площадь планировки, м2	f =	1450,48
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	58
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0152

6211	Основание из ПГС песка = 50,34+751,82	м^3	802,16

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4

Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	600
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,48
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	802,16
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2085,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,09733
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,2102

6212	**Основание из щебня**	**м^3**	**210,78**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6212**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	40
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,75
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	210,78
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	590,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,08263
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0119

6213	**Сварочные работы**		
	Электроды Э42	кг	175,18
	Э46	кг	1,94

		МР-3		Э46					
		расход	=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			

М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	143-марганец и его соединения					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
		342-фтористый водород -			0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
		расход		175,18	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,0029	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,00187	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	175,180	кг/год *	0,000001	=	0,00016	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,000263	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00233	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,000131	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00058	т/год
	2908 - пыль неорганическа					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	175,18	кг/год *	0,000001	=	0,00025	т/год

6214	**Буровые работы**		
0001	**Дизель-молот**	**мч**	**39,24**
	Буровой агрегат КАТО	мч	508,73

0001	Дизель-молот	мч	39,24

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

кг/ч	ч/год		
48	39,24	1,884	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	1,88	0,075
301	- диоксид азота		0,8	1,884	0,060
304	- оксид азота		0,13	1,884	0,010
328	Сажа	0,001	2	1,884	0,004
330	Диоксид серы	0,001	5	1,884	0,009
337	Оксид углерода	0,001	26	1,884	0,049
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	1,884	0,000000
1325	Формальдегид	0,001	0,5	1,884	0,001
2754	Углеводороды	0,001	12	1,884	0,023

Буровые работы			**ист. 6214**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	508,73
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,01575

6215	Битумные работы		
	Битум нефтяной	т	1,09

источник 6215. Битумоплавильная установка

T = 18 ч/год, время работы оборудования;

B = 1,09 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = *(*1 * 1,09) / 1000 = 0,0011 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0011 * 1000000 / (18 * 3600) = 0,0168 г/с

6216	Лакокрасочные работы		
	Лак каменоугольный	кг	0,62
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
	Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6214. Название: КР-0,62

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.182723
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.128258
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.039188
0621	Толуол	0.0399188	0.253826
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884
1071	Фенол	0.0012393	0.000019

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.000335
	1071	Фенол	0.0012393	0.000019
грунт ПЭ0211	621	Толуол	0.0017707	0.002656
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
	621	Толуол	0.0170172	0.059560
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
	621	Толуол	0.0399188	0.191610
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.130921
	1210	Бутилацетат	0.0044805	0.078408
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0223207	0.000335
1071	Фенол	0.0012393	0.000019

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [2] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0017707	0.002656
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003537	0.000531

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 48.23 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [3] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071362	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0032936	0.011528
0621	Толуол	0.0170172	0.059560

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 143.38 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0055886	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0119756	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0079838	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0079838	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0063870	0.030658
0621	Толуол	0.0399188	0.191610

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1000 [ч].

Время проведения окраски t2=1000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074812	0.130921
1210	Бутилацетат	0.0044805	0.078408
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0224505	0.392884

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 716.92 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3500 [ч].

Время проведения окраски t2=3500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Разъезд 5

Раз.5
1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/3
3. Пункт КТСМ модульного типа - 2/3

			Пост Эц	КТСМ	ЭЦ+КТСМ
	Наименование	Ед.изм	К-во		
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м3**	**1083,033**	**69,46**	**1152,493**
6202	**Разработка основание из щебня**	**м3**	**23,254**	**9,762**	**33,016**
6203	**Сварка, газорезка, шлифовка**				
	Электроды Э42	кг	68,74		
	Электроды Э46	кг	3,6	9,76	13,36
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18		18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5		0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058		1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06		0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1		4,1
	Шлифовка	мч	2		2
6204	**Битумные работы**				
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488		5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632		8,53632
	Битум нефтяной	т	5032,02432		5032,0243
0001	**Котлы битумные-**				
6205	**Лакокрасочные работы**				
1	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522		2,19522
2	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 =0,238+1,1448	кг	0,238	1,1448	1,3828
3	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908		1,908
4	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744		42,744
5	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,55934	11,25	159,80934
6	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255	2,962	3,217
7	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008		0,008
6206	**Обезжиривание и разбавление**				
1	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209	2,8	33,21209
2	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816		0,3816
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08	15,24	4593,32
4	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448		12,80448
5	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637	2	17,03637

6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м3**	**1152,493**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**1152,493**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5

Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	23,05
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1844,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0615
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0177

6202	**Разработка основание из щебня**	**м3**	**33,016**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	24
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,85
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	33,02
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	92,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,02157
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0019

6203	**Сварка, газорезка, шлифовка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	13,36
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06

	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1
	Шлифовка	мч	2

		МР-3		Э46					
		расход	=	13,36	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	13,360	кг/год *	0,000001	=	0,000154	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	13,360	кг/год *	0,000001	=	0,000131	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	13,360	кг/год *	0,000001	=	0,0000231	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	13,36	кг/год *	0,000001	=	0,0000053	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
		расход	=	68,74	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	68,740	кг/год *	0,000001	=	0,001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	68,740	кг/год *	0,000001	=	0,0007	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	68,740	кг/год *	0,000001	=	0,00006	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	68,74	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	68,74	кг/год *	0,000001	=	0,0009	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	68,74	кг/год *	0,000001	=	0,00005	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	68,74	кг/год *	0,000001	=	0,0002	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	68,74	кг/год *	0,000001	=	0,00010	т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - 4,**10 кг**
время работы – 5,1ч

расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
M = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,9 * 0,00292 = 0,000 062 т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000 024 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,44 = 0,000 04 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40
расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000154	+	0,00112	=	**0,00127**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000131	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,00100**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	+	0,00264	=	**0,00632**	г/с
М =	0,0000231	+	0,000063	+	0,000034	=	**0,00012**	т/год
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,002917	=	**0,005000**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		

	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,000005	+	0,000052	=	**0,000057**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
	Битум нефтяной	т	5032,0243
0001	**Котлы битумные-**		

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0002 Битумные котлы.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6205	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
2	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 =0,238+1,1448	кг	1,3828
3	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
4	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
5	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	159,80934
6	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	3,217
7	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6205 Название: ЛКР-2,19522

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0034064	0.029380
1210	Бутилацетат	0.0143580	0.031427
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0057432	0.005649
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0036469	0.002972
0621	Толуол	0.0117580	0.006190
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0018364	0.000106
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0194069	0.090043
1071	Фенол	0.0000199	0.000000
2752	Уайт-спирит	0.0144031	0.001175

2902	Взвешенные вещества	0.0063220	0.004906

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0165000	0.000990
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053906	0.000311
	2752	Уайт-спирит	0.0053906	0.000311
	2902	Взвешенные вещества	0.0052708	0.000228
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0034064	0.000196
	1210	Бутилацетат	0.0028632	0.000165
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0023537	0.000136
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0036469	0.000210
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0018364	0.000106
	621	Толуол	0.0117580	0.000677
	2902	Взвешенные вещества	0.0029181	0.000126
краска КО	1210	Бутилацетат	0.0143580	0.013784
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0057432	0.005513
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0028716	0.002757
	621	Толуол	0.0057432	0.005513
	2902	Взвешенные вещества	0.0063220	0.004552
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0011674	0.029184
	1210	Бутилацетат	0.0006991	0.017478
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0035031	0.087578
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0144031	0.000864
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0194069	0.001164
лак 318	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003588	0.000005
	1071	Фенол	0.0000199	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0165000	0.000990

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.2 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [2] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053906	0.000311
2752	Уайт-спирит	0.0053906	0.000311
2902	Взвешенные вещества	0.0052708	0.000228

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [3] эмаль КО-88

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0034064	0.000196
1210	Бутилацетат	0.0028632	0.000165
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0023537	0.000136
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0036469	0.000210
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0018364	0.000106
0621	Толуол	0.0117580	0.000677
2902	Взвешенные вещества	0.0029181	0.000126

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.91 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [4] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0143580	0.013784
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0057432	0.005513
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0028716	0.002757
0621	Толуол	0.0057432	0.005513
2902	Взвешенные вещества	0.0063220	0.004552

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-811	64.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 42.74 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Толуол	20.000

Операция: [5] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0011674	0.029184
1210	Бутилацетат	0.0006991	0.017478
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0035031	0.087578

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 159.81 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Операция: [6] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0144031	0.000864
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0194069	0.001164

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 3.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [7] лак 318

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003588	0.000005
1071	Фенол	0.0000199	0.000000

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.01 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3.01 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

6206	Обезжиривание и разбавление		
1	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	33,21209
2	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
3	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4593,32
4	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
5	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	17,03637

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6206. Название: растворитель-33,21209

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0089971	0.008664
1210	Бутилацетат	0.0041525	0.004024
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
0621	Толуол	0.0214546	0.020786
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0089971	0.008637

	1210	Бутилацетат	0.0041525	0.003986
	621	Толуол	0.0214546	0.020596
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
	1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
	621	Толуол	0.0131944	0.000190

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0089971	0.008637
1210	Бутилацетат	0.0041525	0.003986
0621	Толуол	0.0214546	0.020596

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
0621	Толуол	0.0131944	0.000190

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

14. Перегон ст. Сайкан- Разъезд 8

14. ст.Сайкан /23,2км/ - раз.8 (Бесагаш)

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,1 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	11702
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,1 м) бульдозером мощностью (в сосредоточенном грунтовом резерве №16, 15) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 200 м в кучи	м³	25000
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**36702**
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	27495
2	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 36б , (2 гр - 1.65) бульдозером мощностью до 130 л.с.	м³	23000
3	Разработка грунта 35в (II - 1.75) в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-2км:	м³	17845
5	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	124564
6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**165409**
4	Разработка грунта 35в (II - 1.75) в карьерах № 16, 15 экскаватором емк.ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь на расстояние 1-10км:	м³	107 965
6203	**Разработка грунта в карьерах 15,16**	**м³**	**107 965**
14	Планировка площадей откосов и дна выемки и кюветов в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	32551
20	Планировка верха и откосов водораздельной дамбы в грунтах 2 группы экскаватором планировщиком	м²	3600
6204	**Планировка обыкновенного грунта**		**36151**
15	Погрузка недостающего почвенно-растительного грунта 9в 2гр. экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 10км, с ремонтом и содержанием дорог	м³	1527
16	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	12688
18	Устройство водораздельных дамб бульдозером мощн.108л.с из грунтов 35в 2группы с передвижкой грунта до 30 м	м³	4200
24	Ликвидация временных заездов бульдозером с передвижкой на 30 м	м³	1600
6205	**Разработка грунта ПРС**	**м³**	**20015**
17	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 30 км	м2	84 589
21	Укрепление откосов и верха водораздельной дамбы растительным грунтом толщиной слоя 15 см с планировкой на месте, посевом трав и поливом водой	м²	3600
	Земляные работы в дренирующих грунтах		
25	Разработка грунта 29а (V- 1,6 т/ м3) II группы в карьере №16 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 15-25км	м³	59963

26	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров.	м³	58205
30	Погрузка балластного шлейфа (V- 1,6т/ м3) 2гр. экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 1км (использование в основание насыпи на участках со слабым основанием)	м³	1000
6206	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**119168**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
28	Планировка верха земляного полотна в грунтах 3группы механизированным способом по нивелировочным отметкам .	$м^2$	126796
29	Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	$м^2$	25043
6207	**Планировка дренирующего грунта**	**$м^2$**	**151839**

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	**Наименование работ**	**Ед. изм.**	**Кол-во**
	Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 28 пар)		
3	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	$м^3$	48 117
6208	**Укладка щебеночного балласта**	**$м^3$**	**48 117**
4	Устройство песчаной подушки толщиной 20 см (ОСТ 32-2-72)	$м^3$	23 888
6209	**Устройство песчаной подушки**	**$м^3$**	**23 888**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст.Сайкан-раз.8								
1.	1176	94,3	ЖБМ 11,5+9,3+11,5	38,94	409	93,3	ЖБМ 11,5+9,3+11,5	38,94
2.	1208	5,4	ЖБМ 6Х6,0	40,55	450	13,8	ЖБМ 6Х6,0	40,62
								79,56
3.	1041	78,87	КЖБТ2х1,25	13,45	283	80,4	Удлинение КЖБТ2х1,25	3,76
4.	1079	63,2	КЖБТ2х1,25	10,4	321	60,5	Удлинение КЖБТ2х1,25	7,16
5.	1188	85,58	КЖБТ1,25	10,37	430	85,5	Удлинение КЖБТ1,25	3,76
6.	1210	00,08	КЖБТ2х1,25	12,89	452	01,8	Удлинение КЖБТ2х1,25	6,79
								21,47

Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L-32,94м		**79,56**
Разработка грунта	**м3**	1709,2
Засыпка траншей и котлованов	**м3**	617,447
Основание из щебня	**м3**	781,591
Основание из ПГС и песка	**м2**	754,540
Основание из песка =45,522+35,98=81,502	$м^3$	0,000
Основание из ПГС		0,000
Планировочные работы	**М2**	603,825
Пост газорезки		
Аппарат для газовой сварки и резки	мч	5,072
Ацетилен технический газообразный	м3	0,966
Сварка электродами Э42	**кг**	1497,486
Э46		0,000
Шлифовальные работы	**мч**	46,374
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	202,161
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	50,238
Дизель-молоты, 1,25 т	**мч**	15,216
Агрегаты копровые	мч	15,216
Молотки отбойные + буровой станок	мч	2,657
Свайные работы	**мч**	17,873
Пила с карбюраторным двигателем	мч	6,038
Масло индустриальное И-20А	т	0,966
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	1,691
Лакокрасочные работы		
Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	241,530
Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	24,153
Грунтовка ПЭ0211	кг	0,000
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,000
Эмаль ХВ-161 белая	кг	241,530
Лак каменоугольный	кг	0,000
Лак битумный БТ-123	кг	893,420
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,000
Обезжиривание и растворения		
Ацетон технический	кг	24,153
Бензин-растворитель	кг	24,153
Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000
Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	24,153

Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	24,153

Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**21,47**
Разработка грунта	$м^3$	323,490
Засыпка грунта	$м^3$	325,801
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	51,829
Песок природный	$м^3$	1,624
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	5,463
Устройство оснований из инертных	$м^3$	58,917
Сварка электродами Э42	кг	14,766
Машины шлифовальные электрические	мч	1,624
Пила с карбюраторным двигателем	мч	1,034
Молотки отбойные пневматические	мч	4,578
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	13,290
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	1,432
Масло индустриальное И-20А	т	0,015
Лакокрасочные работы		0,000
Лак битумный БТ-123	кг	45,332
Лак ХП-734	кг	57,145
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	кг	14,766
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	14,766
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	147,662

			ЖБМ		КБЖТ		
6210	**Разработка грунта**	**м3**	1709,2	+	323,49	=	2032
6211	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	617,4	+	325,80	=	943
6212	**Основание из щебня**	**м3**	781,6	+	51,83	=	833
6213	**Основание из инертных**	$м^3$					761
6214	**Планировочные работы**	**М2**	603,8	+		=	603
6215	**Пост газорезки**						
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	5,07	+		=	5
	Ацетилен технический газообразный	м3	1,0	+		=	0
6216	**Сварка электродами Э42**	**кг**	**1497,49**	**+**	**14,77**	**=**	**1512**
	Шлифовальные работы	**мч**	46,37	+	1,62	=	48
6217	**Битумные работы**					=	
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	202,16	+	13,29	=	215
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	50,24	+	1,43	=	51
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	15,22	+	0,00	=	15
	Агрегаты копровые	мч	15,2	+		=	15
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	2,66	+	4,58	=	7
6218	**Буровые работы**	**мч**	17,9	+		=	17
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	6,0	+	1,03	=	7
	Масло индустриальное И-20А	т	1,0	+	0,01	=	0
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	1,7	+	147,66	=	149
6219	**Лакокрасочные работы**					=	
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	241,5	+		=	241
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	24,2	+		=	24
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	241,5	+		=	241
	Лак битумный БТ-123	кг	893,4	+	45,33	=	938
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,0	+	57,15	=	57
6220	**Обезжиривание и растворения**			+		=	
	Ацетон технический	кг	24,153	+		=	24

	Бензин-растворитель	кг	24,153	+		=	24
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	+	14,766	=	14
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	+	14,77	=	14
	Растворители для лакокрасочных материалов Р5	кг	24,15	+		=	24
	Растворители для лакокрасочных материалов Р7	кг	24,15	+		=	24

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**36702**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**36702**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,78
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	58723,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1087
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,5637

6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**165409**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**165409**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	55,14
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	264654,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		

пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,1470
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	2,5407

6203	Разработка грунта в карьерах 15,16	м³	107 965

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6203**

объем земляных работ	**м3**	**107965**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	53,98
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	172744,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1440
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		1,6583

6204	Планировка обыкновенного грунта	36151

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6204**

площадь планировки, м2	f =	36151
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1446
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,3790

6205	Разработка грунта ПРС	м³	20015

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6205**

объем земляных работ	**м3**	**20015**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,03
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	32024,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1067
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,3074

6206	Разработка дренирующего грунта	м³	119168

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6206**

объем работ	**м3**	**119168**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1787,52
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	214502,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0894
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0386

6207	Планировка дренирующего грунта	м²	151839

грунт дренирующий	**ист.6207**	
площадь планировки, м2	f =	151839
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5

Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	6074
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		1,535

5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

6208	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**48 117**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	5760
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	23,39
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	48117,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	134727,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600$ =		0,13099
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h)$ =		2,7161

6209	**Устройство песчаной подушки**	**м^3**	**23 888**

перегрузка Песчанника

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

плотность материала	т/м3	2,65
Материал: Песчанник /29/т.3.1.1		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч-ч	600
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,66
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23888,0
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	63303,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,09953
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	2,1270

6210	**Разработка грунта**	**2032,65**	**м3**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6210**

объем земляных работ	**м3**	**2032,65**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,65
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3252,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,1084
$M_{год} = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0312

6211	**Засыпка траншей и котлованов**	943,25	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	200
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	7,55
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	943,25
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1509,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,1027
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0740

6212	**Основание из щебня**	833,42	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6212**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	160
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	14,58
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	833,42
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2333,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0817
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0470

6213	**Основание из инертных**	761,62	$м^3$

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6213**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	600

Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,30
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	761,620
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1980,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,09241
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,1996

6214	**Планировочные работы**	603,83	м2

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6214**

площадь планировки, м2	f =	603,83
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	24
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0063

6215	**Пост газорезки**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	5,07	мч
	Ацетилен технический газообразный	0,97	
	Сварка электродами Э42	1512,25	кг
	Шлифовальные работы	48,00	мч

	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	1512,25	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	1512,250	кг/год *	0,000001	=	0,0247	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	1512,250	кг/год *	0,000001	=	0,01617	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	1512,250	кг/год *	0,000001	=	0,00139	т/год

	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	1512,25	кг/год *	0,000001	=	0,002268	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	1512,25	кг/год *	0,000001	=	0,02011	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	1512,25	кг/год *	0,000001	=	0,001134	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	1512,25	кг/год *	0,000001	=	0,00499	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	1512,25	кг/год *	0,000001	=	0,00212	т/год

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,97 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 1,067 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 1,067 * 22 * (1 - 0) = **0,000 023т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 1,334 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 1,334 * (1 - 0))/ 3600 = **0,008г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 48 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 48 = 0,0006 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 48 = 0,000 9 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6215					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00000000	+	0,024665	=	**0,02466**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =		+	0,01617	=	**0,01617**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =		+	0,001391	=	**0,001391**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0081507	=	**0,01023**	г/с
М =	0,002268	+	0,0000235	=	**0,00229**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,02011**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =		+	0,001134	=	**0,001134**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00499**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00090**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00212	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000588**	т/год				

6216	**Битумные работы**		
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	215,45	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	51,67	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	15,22	мч
	Агрегаты копровые	15,22	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	7,23	мч
6217	**Буровые работы**	17,87	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	149,35	т

источник 6216. Битумоплавильная установка

Т = 215,45 ч/год, время работы оборудования;

В = 51,67 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 51,67) / 1000 = 0,0517 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0517 * 1000000 / (215,45 * 3600) = 0,0666 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 215,45 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,4184 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,4184 = **0,00011 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,4184 * (1 - 0,02) = **0,00246т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,4184 * (1 - 0/ 100) = **0,0058 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,4184 * 0,0609 = **0,0011** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,0011** * 0,8 = **0,0009т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,0011** * 0,13 = **0,000142т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vо] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vо = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	15,22	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	e_{mi} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с

	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

149,350 т/год

	Ингредиент	**1/1000**	**$q_{эi}$, г/кг**	**$G_т$, т/год**	**Выброс, т/год**
	Оксиды азота	0,001	40	149,35	5,974
301	- диоксид азота		0,8	149,350	4,779
304	- оксид азота		0,13	149,350	0,777
328	Сажа	0,001	2	149,350	0,299
330	Диоксид серы	0,001	5	149,350	0,747
337	Оксид углерода	0,001	26	149,350	3,883
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	149,350	0,000008
1325	Формальдегид	0,001	0,5	149,350	0,075
2754	Углеводороды	0,001	12	149,350	1,792

Буровые работы			**ист. 6217**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	17,87
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодьяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,00055

6218	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	241,53	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	24,15	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	241,53	кг
	Лак битумный БТ-123	938,75	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	57,15	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Источник: 6218 Название: ЛКР-241,53

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092503	0.073193
1210	Бутилацетат	0.0041669	0.016034
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058160	0.026172
0621	Толуол	0.0200962	0.050480

0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0310927	0.511068
2752	Уайт-спирит	0.0100884	0.252210
2902	Взвешенные вещества	0.0097954	0.052895

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092503	0.041626
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058160	0.026172
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0310927	0.139917
грунт ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0083491	0.004175
	1210	Бутилацетат	0.0039157	0.001958
	621	Толуол	0.0200962	0.010048
эмаль ХВ161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023549	0.016955
	1210	Бутилацетат	0.0010869	0.007826
	621	Толуол	0.0056156	0.040432
	2902	Взвешенные вещества	0.0097954	0.052895
лак бТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0100884	0.252210
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0135933	0.339832
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0069577	0.010437
	1210	Бутилацетат	0.0041669	0.006250
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0208794	0.031319

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092503	0.041626
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058160	0.026172
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0310927	0.139917

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 241.53 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=900 [ч].
Время проведения окраски t2=900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0083491	0.004175
1210	Бутилацетат	0.0039157	0.001958
0621	Толуол	0.0200962	0.010048

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 24.15 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] эмаль ХВ161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023549	0.016955
1210	Бутилацетат	0.0010869	0.007826
0621	Толуол	0.0056156	0.040432
2902	Взвешенные вещества	0.0097954	0.052895

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 241.53 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1500 [ч].

Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [4] лак бТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0100884	0.252210
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0135933	0.339832

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 939.75 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0069577	0.010437
1210	Бутилацетат	0.0041669	0.006250
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0208794	0.031319

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 57.15 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6219	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	24,15	кг
	Бензин-растворитель	24,15	кг
	Ксилол нефтяной марки А	14,77	кг
1	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	14,77	кг
2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	24,15	кг
3	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	24,15	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6219 Название: растворитель 14,77

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088894	0.011085
1210	Бутилацетат	0.0050313	0.009017
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0125781	0.012075
0621	Толуол	0.0211977	0.009157
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0067083	0.009660
1411	Циклогексанон	0.0125781	0.012075

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088894	0.003840
	1210	Бутилацетат	0.0041028	0.001772

	621	Толуол	0.0211977	0.009157
растворитель Р5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0050313	0.007245
	1210	Бутилацетат	0.0050313	0.007245
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0067083	0.009660
растворитель Р7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0125781	0.012075
	1411	Циклогексанон	0.0125781	0.012075

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0088894	0.003840
1210	Бутилацетат	0.0041028	0.001772
0621	Толуол	0.0211977	0.009157

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 14.77 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0050313	0.007245
1210	Бутилацетат	0.0050313	0.007245
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0067083	0.009660

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 24.15 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0125781	0.012075
1411	Циклогексанон	0.0125781	0.012075

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 24.15 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].ремя проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

6219	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	24,15	кг
	Бензин-растворитель	24,15	кг
	Ксилол нефтяной марки А	14,77	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	14,77	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	24,15	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	24,15	кг

15.Разъезд 8

Ст.Бесагаш /р.8/
1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/2
4. Здание контейнерного типа ДГА - 1/2

			Пост Эц	*ДГА*	ЭЦ+ДГА
	Наименование	Ед.изм	К-во		
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м^3**	**1083,033**	136,73	1219,763
6202	**Разработка основание из щебня**	**м^3**	**23,254**	30,64	53,894
6203	**Сварка, газорезка, шлифовка**				
	Электроды Э42	кг	68,74	15,868	84,608
	Электроды Э46	кг	3,6	0,1816	3,7816
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18		18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5		0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058		1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06		0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1	0,2	4,3
	Шлифовка	мч	2	2	4
6204	**Битумные работы**				

	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488	0,5542	5024,0422
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632	0	8,53632
	Битум нефтяной	**т**	**5032,02432**	0,5542	5032,5785
0001	**Котлы битумные-**				
6205	**Лакокрасочные работы**				
1	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522	0,01407	2,20929
2	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0		2,061
3	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	0	11,0214	11,0214
4	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	0	1,648812	1,65
5	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0	0,7313	0,7317
6	Эмаль пентафталевая ПФ-115	кг	1,383	1,342	2,725
7	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908	4,03512	5,94312
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744		42,744
8	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,55934	8,99402	157,55336
9	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 =0,255+2,962	кг	3,217	0	3,217
10	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008	0	0,008
6206	**Обезжиривание и разбавление**				
1	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209	2,071	32,48309
2	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816		0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08	1,374	4579,454
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448	1,4805	14,28498
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637	0,9103	15,94667

пп	**пк**	**+**	**Тип ИССО на существ.пути**	**Длина. м**	**пк**	**+**	**Тип ИССО на проектир.пути**	**Удлинение для новых, м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Раз.8								
1.	1231	14	КЖБТ1,25	18,12	116	57,3	Удлинение КЖБТ1,25	18

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**18**
	Разработка грунта	$м^3$	271,2070
	Засыпка грунта	$м^3$	273,1444
6207	**Разработка грунта**	**$м^3$**	**544,3514**
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	43,4525
	Песок природный	$м^3$	1,3618
	Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	4,5805
6208	**Устройство оснований из инертных**	**$м^3$**	**49,3948**
6209	**Сварка, шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	12,3796
	Машины шлифовальные электрические	мч	1,3618
6210	**Буровые работы**		
	Молотки отбойные пневматические	мч	3,8377
	Битумные работы		
0002	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**11,1417**
6211	**Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35**	**т**	**1,2008**
	Масло индустриальное И-20А	т	0,0124
6212	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	38,0055
	Лак ХП-734	кг	47,9092

6213	**Обезжиривание и разбавление**		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	12,3796
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	12,3796
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	123,7964

6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м^3**	1219,763

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**1219,763**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	34,85
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1951,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0929
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0187

6202	**Разработка основание из щебня**	**м^3**	**53,894**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	8
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	18,86
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	53,89
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	150,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,1056
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0030

6203	**Сварка, газорезка, шлифовка**		
	Электроды Э42	кг	84,608
	Электроды Э46	кг	3,7816
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,3
	Шлифовка	мч	4

		МР-3		Э46					
	расход	=		3,7816	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,000043	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,000037	т/год
143-марганец и его соединения -1,73г/кг									
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,0000065	т/год
342-фтористый водород -0,4г/кг									
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	3,78	кг/год *	0,000001	=	0,0000015	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	84,608	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,0009	т/год
143-марганец и его соединения -0,92г/кг									
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,00008	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0011	т/год
342-фтористый водород -0,75г/кг									

М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,00006	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0003	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,00012	т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана – **4,3 кг**
время работы – 6,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с
Мгод = 0,0036 * 6,1 * 0,00292 = 0,000 065 т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 4,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 4,0 = 0,000 05 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 4,0 = 0,000 07 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 31 дн
k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с
Мг/с = 0,0000075 г/с
Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1

184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год

168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000043	+	0,00138	=	**0,00142**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000037	+	0,000904	+	0,00014	=	**0,00108**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	+	0,00264	=	**0,00632**	г/с
М =	0,0000065	+	0,000078	+	0,000034	=	**0,00012**	т/год

168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,002917	=	**0,005000**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000065	=	**0,000191**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00113**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,000002	+	0,000063	=	**0,000065**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00028**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00007**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00012	+	0,000008	=	**0,000126**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000049**	т/год						

6204	**Битумные работы**		
	Битум нефтяной	**т**	5032,5785
0001	**Котлы битумные-**		2930

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **5,691** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 5,691 = **0,001423т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 5,691 * (1 - 0,02) = **0,03346т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 5,691 * (1 - 0/ 100) = **0,079 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $К_{NOx}$ х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 5,691 * 0,0609 = **0,01483** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,01483** * 0,8 = **0,01186т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,01483** * 0,13 = **0,00193т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6205	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,20929
2	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
3	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
4	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,65
5	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
6	Эмаль пентафталевая ПФ-115	кг	2,725
7	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	5,94312
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
8	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	157,55336
9	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 =0,255+2,962	кг	3,217
10	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-	кг	0,008

	2003		

Источник выбросов.Источник: 6205 Название: ЛКР-2,20928

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.030027
1210	Бутилацетат	0.0239299	0.031829
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005935
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.003536
0621	Толуол	0.0570483	0.009769
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.089118
1071	Фенол	0.0000208	0.000000
2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.001478
2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.005395

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ГФ021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0124313	0.000995
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.000359
	1210	Бутилацетат	0.0110416	0.000166
	621	Толуол	0.0570483	0.000856
шпаклевка ЭП0010	621	Толуол	0.0024275	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004849	0.000121
шпаклева ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0190146	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0089177	0.000134
	621	Толуол	0.0457677	0.000687
шпатлевка ПФ002	2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183
эмаль ПФ-115	2902	Взвешенные вещества	0.0052135	0.000450
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053320	0.000614
	2752	Уайт-спирит	0.0053320	0.000614
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035312	0.000610
	1210	Бутилацетат	0.0029681	0.000513
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024399	0.000422
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0037806	0.000653
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
	621	Толуол	0.0121890	0.002106
	2902	Взвешенные вещества	0.0030250	0.000392
краска КО	1210	Бутилацетат	0.0239299	0.013784
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005513
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.002757
	621	Толуол	0.0095720	0.005513
	2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.004552
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063940	0.028773
	1210	Бутилацетат	0.0038293	0.017232
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.086345
лак БТ123	2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.000864
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0097035	0.001164
лак 318	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003750	0.000005
	1071	Фенол	0.0000208	0.000000
	2902	Взвешенные вещества	0.0001194	0.000001

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0124313	0.000995

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.21 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=16 [ч].
Время проведения окраски t2=16 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [2] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.000359
1210	Бутилацетат	0.0110416	0.000166
0621	Толуол	0.0570483	0.000856

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.06 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [3] шпаклевка ЭП0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0024275	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004849	0.000121

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=50 [ч].
Время проведения окраски t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпаклева ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0190146	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0089177	0.000134
0621	Толуол	0.0457677	0.000687

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.65 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпатлевка ПФ002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.73 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0052135	0.000450
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053320	0.000614
2752	Уайт-спирит	0.0053320	0.000614

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.73 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [7] эмаль КО-88

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035312	0.000610
1210	Бутилацетат	0.0029681	0.000513
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024399	0.000422
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0037806	0.000653
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
0621	Толуол	0.0121890	0.002106
2902	Взвешенные вещества	0.0030250	0.000392

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 5.94 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=36 [ч].

Время проведения окраски t2=36 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [8] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0239299	0.013784
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005513
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.002757
0621	Толуол	0.0095720	0.005513

2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.004552

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-811	64.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 42.74 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=120 [ч].
Время проведения окраски t2=120 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Толуол	20.000

Операция: [9] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063940	0.028773
1210	Бутилацетат	0.0038293	0.017232
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.086345

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 157.56 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=900 [ч].
Время проведения окраски t2=900 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Операция: [10] лак БТ123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.000864
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0097035	0.001164

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 3.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [11] лак 318

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003750	0.000005
1071	Фенол	0.0000208	0.000000
2902	Взвешенные вещества	0.0001194	0.000001

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.01 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

6206	Обезжиривание и разбавление		
1	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	32,48309
2	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4579,454
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	14,28498
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,94667

Источник выбросов.Источник: 6206 Название: растворитель-32,48309

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008472
1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003936
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
0621	Толуол	0.0419533	0.020328
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008445
	1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003898
	621	Толуол	0.0419533	0.020138
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
	1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
	621	Толуол	0.0131944	0.000190

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008445
1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003898
0621	Толуол	0.0419533	0.020138

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 32.48 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
0621	Толуол	0.0131944	0.000190

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

6207	Разработка грунта	м^3	544,3514

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6207**

объем земляных работ	**м3**	**544,3514**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	36,29
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	871,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0968
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0084

6208	Устройство оснований из инертных	м^3	49,3948

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	40
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1

поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	K9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	B =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,21
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	49,400
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	128,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,08991
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0129

6209	**Сварка, шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	12,3796
	Машины шлифовальные электрические	мч	1,3618

	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	12,3796	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
M =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
M =	16,31	г/кг	*	12,380	кг/год *	0,000001	=	0,0002	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
M =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
M =	10,7	г/кг	*	12,380	кг/год *	0,000001	=	0,00013	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
M =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
M =	0,92	г/кг	*	12,380	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
M =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
M =	1,5	г/кг	*	12,38	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
M =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
M =	13,3	г/кг	*	12,38	кг/год *	0,000001	=	0,00016	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
M =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
M =	0,75	г/кг	*	12,38	кг/год *	0,000001	=	0,000009	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
M =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
M =	3,3	г/кг	*	12,38	кг/год *	0,000001	=	0,00004	т/год
	2908 - пыль неорганическая					1,4	г/кг		
M =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
M =	1,4	г/кг	*	12,38	кг/год *	0,000001	=	0,00002	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 1,4 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 1,4 = 0,000 02 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 1,4 = 0,000 03 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6209					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =		+	0,000202	=	**0,00020**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =		+	0,00013	=	**0,00013**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =		+	0,000011	=	**0,000011**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	г/с				
М =	0,000019	т/год				
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00016**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =		+	0,000009	=	**0,000009**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00004**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00003**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00002	т/год				
	2930 - пыль абразивная					

M =	**0,00340**	г/с				
M =	**0,000017**	т/год				

6210	**Буровые работы**		
	Молотки отбойные пневматические	мч	3,8377

Буровые работы			**ист. 6210**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	3,84
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодьяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,00012

	Битумные работы		
0001	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**11,1417**
6211	**Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35**	**т**	**1,2008**

источник 6211. Битумоплавильная установка

T = 11,1417 ч/год, время работы оборудования;

B = 1,201 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 1,201) / 1000 = 0,0012 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0958 * 1000000 / (11,1417 * 3600) = 0,0299 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 11,1417 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0,022 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,022 = **0,000 01 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,022 * (1 - 0,02) = **0,000 13 т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,022 * (1 - 0/ 100) = **0,0003 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,022 * 0,0609 = **0,0001** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,0001** * 0,8 = **0,00005т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,0001** * 0,13 = **0,000 01т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6212	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	38,0055
	Лак ХП-734	кг	47,9092

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6212 Название: ЛКР-38,0055

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0058328	0.008749
1210	Бутилацетат	0.0034932	0.005240
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191156	0.040018
2752	Уайт-спирит	0.0141869	0.010215
2902	Взвешенные вещества	0.0078234	0.004225

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
лак бТ123	2752	Уайт-спирит	0.0141869	0.010215
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191156	0.013763
	2902	Взвешенные вещества	0.0078234	0.004225
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0058328	0.008749
	1210	Бутилацетат	0.0034932	0.005240
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0175036	0.026255

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак бТ123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год

2752	Уайт-спирит	0.0141869	0.010215
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191156	0.013763
2902	Взвешенные вещества	0.0078234	0.004225

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 38.06 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=150 [ч].
Время проведения окраски t2=150 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0058328	0.008749
1210	Бутилацетат	0.0034932	0.005240
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0175036	0.026255

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 47.91 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6213	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	кг	12,3796
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	12,3796

Источник выбросов.Источник: 6213 Название: ЛКР-12,3796

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки

		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0068427	0.003219
1210	Бутилацетат	0.0031582	0.001486
0621	Толуол	0.0163172	0.007676

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0068427	0.003219
	1210	Бутилацетат	0.0031582	0.001486
	621	Толуол	0.0163172	0.007676

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0068427	0.003219
1210	Бутилацетат	0.0031582	0.001486
0621	Толуол	0.0163172	0.007676

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 12.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=98 [ч].
Время проведения окраски t2=98 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

15.Перегон ст. Разъезд 8 – ст. Бесколь

15.раз.8 (Бесагаш) /19,2км/ - ст.Бесколь

Ведомость объемов земляных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,1 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	9592
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,1 м) бульдозером мощностью (в сосредоточенном грунтовом резерве №9, 10, 15) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 200 м в кучи	м³	13800
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**23392**
6	Срезка камыша вручную, с погрузкой в автосамосвалы 15 тонн и транспортир-й в отвал (вес камыша 10т с 1 Га)	га	5,68
		т	56,8
7	Срезка кустарника средней густоты мотокусторезом, с погрузкой в автосамосвалы 15 тонн и транспортировкой в отвал (выход древесины с 1 Га=30 м3, объемный вес 500кг/м3)	га	1,74
		м³	52,2
		т	26,1
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		

1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	15 256
2	Погрузка балластного шлейфа (V- 1,6т/ м3) 2гр. экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 1км (использование в основание насыпи на участках со слабым основанием, при армировании геосеткой)	м³	4 577
3	Устройство выемки и уступов в теле насыпи в грунтах 35в , (2 гр - 1.86) бульдозером мощностью до 130 л.с., с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и трансп-ой в отвал на 10 км	м³	20 423
4	Устройство выемки и уступов в теле насыпи в грунтах 35в , (2 гр - 1.86) бульдозером мощностью до 130 л.с., с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн и трансп-ой в насыпь 1-4км	м³	41 266
7	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	77 885
18	Разработка грунта 35в (II - 1.86) для устройства водораздельных дамб в сосредоточенном грунтовом резерве № 10 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь на расстояние до 5км	$м^3$	3 466
19	Устройство водораздельных дамб бульдозером мощн.108л.с из грунтов 35в 2группы с передвижкой грунта до 30 м	$м^3$	3 300
16	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	6465
6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**172638**
4	Разработка вскрыши 35г, 2 гр (0,7-0,9 м) бульдозером мощностью (в сосредоточенном грунтовом резерве № 9) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 200 м в кучи	м³	40000
5	Разработка грунта 35в (II - 1.75) в карьере № 15 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь на расстояние 12 км	м³	12718
6	Разработка грунта 35в (II - 1.86) в карьере № 10 экскаватором емк. ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь на расстояние 1-4км:	м³	24681
6203	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**77399**
	Дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах		
13	Планировка площадей основной площадки насыпи в обыкн. грунтах 2гр. механизированным способом по нивелировочным отметкам.	м2	47728
14	Планировка площадей откоса насыпи и бермы в грунтах 2гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	м2	34 877
15	Планировка площадей откосов и дна выемки и кюветов в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам	м2	8222
23	Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощн. 130 л.с. на расстояние до 50 м.	$м^2$	2703
21	Планировка верха и откосов водораздельной дамбы в грунтах 2 группы механическим способом	$м^2$	2 830
6204	**Планировка обыкновенного грунта**	**$м^2$**	**96360**
17	Посев многолетних трав с поливом водой. Доставка воды 10 км	м2	43 099
22	Укрепление откосов и верха водораздельной дамбы растительным грунтом толщиной слоя 15 см с планировкой на месте, посевом трав и поливом водой (доставка воды 10 км)	$м^2$	2830
		$м^3$	425
	Земляные работы в дренирующих грунтах		

25	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	14853
26	Погрузка балластного шлейфа (V- 1,6т/ м3) 2гр. экскаватором емк. ковша 0,65м3 в самосвал 15 тонн с транспортировкой на расстояние до 1км (использование в основание насыпи на участках со слабым основанием, при армировании геосеткой)	м³	4456
29	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	188108
6205	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**207417**
27	Разработка грунта 6б (V- 1,95 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 10 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 14км:	м³	**23644**
28	Разработка грунта 6б (V- 1,95 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 9 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 6-21км:	м³	**166345**
6206	**Разработка дрен.грунта в карьерах**	**м³**	**189989**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
35	Планировка верха земляного полотна в грунтах 3группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.	м²	108508
36	Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	м²	99213
6207	**Планировка дренирующего грунта**	**м²**	**207721**

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Работы выполняемые в окно/не окно		
2	Вырезка балласта (II гр.-1.6 т/м3) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров, с погрузкой экскаватором 0,65 м3 в автосамосвалы 15 т с транспортировкой на свалку до 10 км. Работа на отвале	м³	1030
6	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	м³	1303
11	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см	м³	42391
6208	**Работы с щебеночным балластом**	**м³**	**44724**
5	Устройство песчаной подушки толщиной 20 см (ОСТ 32-2-72)	м³	625
10	Устройство песчаной подушки толщиной 20 см (ОСТ 32-2-72)	м³	8834
6209	**Устройство песчаной подушки**	**м³**	**9459**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раз.8-ст. Бесколь								
	1246	05,3			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
	1296	44,2			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1377	50,2			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
	1417	53,25			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
								135,6
	1261	07,8	ЖБМ 8Х27,6 Р. Тентек	230,06	503	16,5	ЖБМ 8Х27,6	232,12
	1334	39,3	ЖБМ 2Х5,0	14,15	576	46,8	ЖБМ 2Х6,0	16,38
	1354	51,9	ЖБМ 2Х5,0	15,84	596	59,0	ЖБМ 2Х6,0	16,38
	1380	81,7	ЖБМ 3Х4,15	12,45	622	87,7	ЖБМ 3Х5,0	19,44
	1416	45,0	ЖБМ 3Х5,0	17,17	13’	83,7	ЖБМ 6,0+5,0+6,0	21,44
								305,76
	1296	29,5	КЖБТ1,25	14,5	538	37,0	Удлинение КЖБТ1,25	1,73
	1311	04,6	КЖБТ3х1,25	9,5	553	12,1	Удлинение КЖБТ3х1,25	4,76
	1376	10,8	КЖБТ1,25	10,3	618	17,1	Удлинение КЖБТ1,25	4,76
	1390	26,5	ЖБЛ 0,75	9,08	632	32,9	Удлинение ПЖБТ1,0	4,08
	1404	45,0	ЖБЛ 0,75	9,2	646	89,8	Удлинение ПЖБТ1,0	6,1
								21,43м

Путепровод L-		**135,6**
1. Подготовительные работы		
4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	$м^3$	584,95
Планировка откосов выемок	$м^2$	551,66
9. укрепительные работы		0,00
Планировка конусов устоев	$м^2$	507,27
10. устройство стрелонаправляющих дамб		0,00
Разработка грунта	$м^3$	9449,52
Отсыпка дамбы	$м^3$	6359,92
Планировка откосов дамб	$м^2$	4628,85
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	$м^3$	15,85
12.Технологический мост		
Разработка грунта	$м^3$	830,66
Отсыпка грунта	$м^3$	884,55
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	231,44
Планировка откосов полу островков	$м^2$	114,14
Разработка грунта	$м^3$	10880,97
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	7475,91
Планировочные работы	$м^2$	5801,92
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		129,20
Песок	$м^3$	72,16
Основание из ПГС	$м^3$	3007,26
Основание из щебня		0,00
Щебень	$м^3$	843,13

Сварочные работы		
Электроды Э42	кг	700,72
Э46	кг	7,77
Машина шлифовальные	**мч**	0,00
Буровые работы		0,00
Дизель-молот	мч	156,95
Буровой агрегат КАТО	мч	2034,90
Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	2,49
Грунтовка ПЭ0211	кг	192,92
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	573,53
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	1532,89
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	2867,67
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	4,34
		0,00
Бульдозер	мч	248,67
Автокраны	мч	4105,22
Трактор	мч	136,11
Экскаватор	мч	365,35

Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-		**21,43**
Разработка грунта	$м^3$	322,9
Засыпка грунта	$м^3$	325,194
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	51,733
Песок природный	$м^3$	1,621
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	5,453
Устройство оснований из инертных	$м^3$	58,807
Сварка электродами Э42	кг	14,739
Машины шлифовальные электрические	мч	1,621
Пила с карбюраторным двигателем	мч	1,032
Молотки отбойные пневматические	мч	4,569
Битумные работы		0,000
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	13,265
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	1,430
Масло индустриальное И-20А	т	0,015
Лакокрасочные работы		
Лак битумный БТ-123	кг	45,248
Лак ХП-734	кг	57,039
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	кг	14,739
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	14,739
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	147,387

		ЖБМ		ПП		КБЖТ			
	Разработка грунта	6568,5	+	10880,97	+	322,89	=	17772,41	м3
	Засыпка траншей и котлованов	2372,935	+	7475,91	+	325,19	=	10174,04	м3
	Основание из щебня	3003,762	+	843,13	+	51,73	=	3898,62	м3
	Основание из ПГС и песка	2899,800	+	5801,92	+		=	8701,72	м3
	Основание из песка =45,522+35,98=81,502	0,000	+	129,20	+	1,62	=	130,82	м3
	Основание из ПГС	0,000	+	3007,26	+	5,45	=	3012,72	м3
	Планировочные работы	2320,583	+	114,14	+		=	2434,72	м2
	Пост газорезки						=		

	Аппарат для газовой сварки и резки	19,493	+	0,00	+		=	19,49	мч
	Ацетилен технический газообразный	3,713			+		=	3,71	
	Сварка электродами Э42	5755,046	+	700,72	+	14,74	=	6470,50	кг
	Э46	0,000	+	7,77	+		=	7,77	кг
	Шлифовальные работы	178,221	+	0,0008	+	1,62	=	179,84	мч
	Битумные работы						=		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	776,931	+	0,00	+	13,26	=	790,20	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	193,072	+	4,34	+	1,43	=	198,84	т
	Дизель-молоты, 1,25 т	58,479	+	156,95	+	0,00	=	215,43	мч
	Агрегаты копровые	58,479			+		=	58,48	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	10,211	+	2034,90	+	4,57	=	2049,68	мч
	Свайные работы	68,689			+		=	68,69	мч
	Пила с карбюраторным двигателем	23,206			+	1,03	=	24,24	мч
	Масло индустриальное И-20А	3,713			+	0,01	=	3,73	т
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	6,498			+	147,39	=	153,88	т
	Лакокрасочные работы						=		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	928,233	+	0,00	+		=	928,23	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	92,823	+	0,00	+		=	92,82	кг
	Грунтовка ПЭ0211	0,000	+	192,92	+		=	192,92	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	0,000	+	573,53	+		=	573,53	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	928,233	+	0,00	+		=	928,23	кг
	Лак каменоугольный	0,000	+	2,49	+		=	2,49	кг
	Лак битумный БТ-123	3433,534	+	192,92	+	45,25	=	3671,70	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	0,000	+	2867,67	+	57,04	=	2924,71	кг
	Обезжиривание и растворения				+		=		
	Ацетон технический	92,823	+	0,00	+		=	92,82	кг
	Бензин-растворитель	92,823	+	0,00	+		=	92,82	кг
	Ксилол нефтяной марки А	0,000	+	0,00	+	14,739	=	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	0,000	+	0,00	+	14,74	=	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	92,823	+	0,00	+		=	92,82	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	92,823	+	4,34	+		=	97,17	кг
	Растворитель 646	0,000	+	1532,89	+		=	1532,89	кг

16.раз.8 (Бесагаш) /19,2км/ - ст.Бесколь

6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**23392**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**23392**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	35,18
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	37427,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		

пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,0938
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,3593

6202	Разработка обыкновенного грунта	м³	172638

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**172638**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	127,88
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	276220,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,3410
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		2,6517

6203	Разработка грунта в карьерах	м³	77399

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6203**

объем земляных работ	**м3**	**77399**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	116,39
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	123838,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,3104
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		1,1888

6204	Планировка обыкновенного грунта	м²	96360

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6204**

площадь планировки, м2	f =	96360
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	3854
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		1,0102

6205	Разработка дренирующего грунта	м³	207417

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6205**

объем работ	**м3**	**207417**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3111,26
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	373350,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1556
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0672

6206	Разработка дрен.грунта в карьерах	м³	189989

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6206**

объем работ	**м3**	**189989**
плотность материала	т/м3	1,8

Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2849,84
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	341980,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1425
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0616

6207	Планировка дренирующего грунта	м^2	207721

грунт дренирующий		**ист.6207**
площадь планировки, м2	f =	207721
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	8309
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		2,100

6208	Работы с щебеночным балластом	м^3	44724

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6208**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	3200
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	39,13
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	44724,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	125227,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,2191
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	2,5246

6209	**Устройство песчаной подушки**	**м^3**	**9459**

перегрузка Песчанника

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

плотность материала	т/м3	2,65
Материал: Песчанник /29/т.3.1.1		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч-ч	40
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	19,71
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	9459,0
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	25066,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,18393
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	0,8422

6210	**Разработка грунта**	17772,41	м3
6211	**Засыпка траншей и котлованов**	10174,04	м3
6212	**Основание из щебня**	3898,62	м3
	Основание из ПГС и песка	8701,72	м3
	Основание из песка	130,82	м3
	Основание из ПГС	3012,72	м3
6213	**Основание из инертных**	11845,26	
6214	**Планировочные работы**	2434,72	м2
	Пост газорезки		
	Аппарат для газовой сварки и резки	19,49	мч
	Ацетилен технический газообразный	3,71	
6215	**Сварка электродами Э42**	6470,50	кг

	Э46	7,77	кг
	Шлифовальные работы	179,84	мч
6216	**Битумные работы**		
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	790,20	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	198,84	т
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	215,43	мч
	Агрегаты копровые	58,48	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	2049,68	мч
6217	**Свайные работы**	68,69	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	153,88	т
6218	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	928,23	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	92,82	кг
	Грунтовка ПЭ0211	192,92	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	573,53	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	928,23	кг
	Лак каменоугольный	2,49	кг
	Лак битумный БТ-123	3671,70	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	2924,71	кг
6219	**Обезжиривание и растворения**		
	Ацетон технический	92,82	кг
	Бензин-растворитель	92,82	кг
	Ксилол нефтяной марки А	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	92,82	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	97,17	кг
	Растворитель 646	1532,89	кг

6210	**Разработка грунта**	**17772,41**	**м3**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6210**

объем земляных работ	**м3**	**17772,41**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	13,16
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28435,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0351
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2730

6211	**Засыпка траншей и котлованов**	10174,04	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	11,30
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	10174,04
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	16278,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,1539
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,7976

6212	**Основание из щебня**	3898,62	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	600
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	18,19
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3898,62
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	10916,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,1019
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,2201

6213	**Основание из инертных**	11845,26	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6213**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	4480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	6,87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	11845,260
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	30797,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,19249
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		3,1044

6214	**Планировочные работы**	2434,72	м2

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	2434,72
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	97
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0255

6215	**Пост сварки, газорезки, шлифовка**		
	Аппарат для газовой сварки и резки	19,49	мч
	Ацетилен технический газообразный	3,71	
	Сварка электродами Э42	6470,50	кг
	Э46	7,77	кг
	Шлифовальные работы	179,84	мч

		МР-3		Э46					
		расход	=	7,77	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный				11,5	г/кг			

	аэрозоль -								
M =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
M =	11,5	г/кг	*	7,770	кг/год *	0,000001	=	0,000089	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
M =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
M =	9,8	г/кг	*	7,770	кг/год *	0,000001	=	0,000076	т/год
	143-марганец и его соединения					1,73	г/кг		
M =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
M =	1,73	г/кг	*	7,770	кг/год *	0,000001	=	0,0000134	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
M =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
M =	0,40	г/кг	*	7,77	кг/год *	0,000001	=	0,0000031	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	6470,5	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
M =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
M =	16,31	г/кг	*	6470,500	кг/год *	0,000001	=	0,1055	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
M =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
M =	10,7	г/кг	*	6470,500	кг/год *	0,000001	=	0,06917	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
M =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
M =	0,92	г/кг	*	6470,500	кг/год *	0,000001	=	0,00595	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
M =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
M =	1,5	г/кг	*	6470,50	кг/год *	0,000001	=	0,009706	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
M =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
M =	13,3	г/кг	*	6470,50	кг/год *	0,000001	=	0,08606	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
M =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
M =	0,75	г/кг	*	6470,50	кг/год *	0,000001	=	0,004853	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
M =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
M =	3,3	г/кг	*	6470,50	кг/год *	0,000001	=	0,02135	т/год
	2908 - пыль неорганическа					1,4	г/кг		
M =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
M =	1,4	г/кг	*	6470,50	кг/год *	0,000001	=	0,00906	т/год

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)
где:
плотность ацетилена 1,1 кг/м3
расход ацетилена 3,71 м3/год
расход резака = 0,8кг/ч
Вгод = 4,081 кг/год, расход ацетилена;
Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3
 =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.
Мгод = 0,000001 * 4,081 * 22 * (1 - 0) = **0,000 09т/год**
Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):
Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)
где:
Вчас = 5.1 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;
Мсек = (22 * 5,1 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0312 г/с**

Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 179,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 179,84 = 0,0022 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 179,84 = 0,00337 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6215					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00008936	+	0,105534	=	**0,10562**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000759	+	0,06917	=	**0,06925**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00001344	+	0,005953	=	**0,005966**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0311743	=	**0,03326**	г/с
М =	0,009706	+	0,0000898	=	**0,00980**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				

М =	**0,08606**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000003	+	0,004853	=	**0,004856**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,02135**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00337**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00906	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,002201**	т/год				

6216	**Битумные работы**		
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	790,20	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	198,84	т

источник 6216. Битумоплавильная установка

Т = 790.2 ч/год, время работы оборудования;

В = 198.84 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 198.84) / 1000 = 0,1988 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,1988 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,0699 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 790.2 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 1.535 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 1.535 = **0,0004 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 1.535 * (1 - 0,02) = **0,00902 т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива :Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 1.535 * (1 - 0/ 100) = **0,0213 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 1.535 * 0,0609 = **0,004** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,004** * 0,8 = **0,0032 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,004** * 0,13 = **0,00052т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	215,43	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	153,88	т
	Агрегаты копровые	58,48	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	2049,68	мч
6217	**Буровые работы**	68,69	мч
		2118.37	

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	**Ингредиент**	**$P_э$ (кВт)**	**$e_{мi}$ (г/кВт*ч)**	**(1/3600)**	**выброс, г/с**
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

кг/ч	ч/год		
48	215,43	149,350	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	**1/1000**	**$q_{эi}$, г/кг**	**$G_т$, т/год**	**Выброс, т/год**
	Оксиды азота	0,001	40	149,35	5,974
301	- диоксид азота		0,8	149,350	4,779
304	- оксид азота		0,13	149,350	0,777
328	Сажа	0,001	2	149,350	0,299
330	Диоксид серы	0,001	5	149,350	0,747

337	Оксид углерода	0,001	26	149,350	3,883
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	149,350	0,000008
1325	Формальдегид	0,001	0,5	149,350	0,075
2754	Углеводороды	0,001	12	149,350	1,792

Буровые работы			**ист. 6217**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	2118,37
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,06558

6218	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	928,23	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	92,82	кг
	Грунтовка ПЭ0211	192,92	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	573,53	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	928,23	кг
	Лак каменоугольный	2,49	кг
	Лак битумный БТ-123	3671,70	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	2924,71	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6218 Название: ЛКР-928,23

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0171699	0.935285
1210	Бутилацетат	0.0075249	0.403582
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0040233	0.100583
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0175084	0.001345
0621	Толуол	0.0386196	0.436977
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0372741	3.470969
1071	Фенол	0.0009721	0.000075
2752	Уайт-спирит	0.0229165	0.985411
2902	Взвешенные вещества	0.0282337	0.203603

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063990	0.159975
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0040233	0.100583
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0215088	0.537720
грунта ХВ050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0160449	0.016045
	1210	Бутилацетат	0.0075249	0.007525
	621	Толуол	0.0386196	0.038620

грунт ПЭ0211	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0171699	0.060095
	621	Толуол	0.0013504	0.004727
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0007717	0.002701
грунт ХС010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0133212	0.099909
	1210	Бутилацетат	0.0061482	0.046112
	621	Толуол	0.0317659	0.238244
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0067877	0.065162
	1210	Бутилацетат	0.0031328	0.030075
	621	Толуол	0.0161860	0.155386
	2902	Взвешенные вещества	0.0282337	0.203282
лак 180	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0175084	0.001345
	1071	Фенол	0.0009721	0.000075
	2902	Взвешенные вещества	0.0055766	0.000321
лак бТ123	2752	Уайт-спирит	0.0229165	0.985411
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0308781	1.327760
лак ХП-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0124209	0.534099
	1210	Бутилацетат	0.0074388	0.319870
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0372741	1.602788

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063990	0.159975
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0040233	0.100583
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0215088	0.537720

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 928.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=5000 [ч].

Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунта ХВ050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0160449	0.016045
1210	Бутилацетат	0.0075249	0.007525
0621	Толуол	0.0386196	0.038620

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 92.82 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0171699	0.060095
0621	Толуол	0.0013504	0.004727
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0007717	0.002701

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПЭ-220	35.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 192.92 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	89.000
0621	Толуол	7.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	4.000

Операция: [4] грунт ХС010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0133212	0.099909
1210	Бутилацетат	0.0061482	0.046112
0621	Толуол	0.0317659	0.238244

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 573.53 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx),

		[%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0067877	0.065162
1210	Бутилацетат	0.0031328	0.030075
0621	Толуол	0.0161860	0.155386
2902	Взвешенные вещества	0.0282337	0.203282

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 928.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=2000 [ч].

Время проведения окраски t2=2000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак 180

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0175084	0.001345
1071	Фенол	0.0009721	0.000075
2902	Взвешенные вещества	0.0055766	0.000321

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.49 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=16 [ч].

Время проведения окраски t2=16 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740

1071	Фенол	5.260

Операция: [7] лак бТ123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0229165	0.985411
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0308781	1.327760

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 3671.7 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=8600 [ч].

Время проведения окраски t2=8600 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХП-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0124209	0.534099
1210	Бутилацетат	0.0074388	0.319870
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0372741	1.602788

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2924.71 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=8600 [ч].

Время проведения окраски t2=8600 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6219	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	92,82	кг
	Бензин-растворитель	92,82	кг
	Ксилол нефтяной марки А	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	14,74	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	92,82	кг

	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	97,17	кг
	Растворитель 646	1532,89	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6219 Название: Растворитель 14,74

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0116025	0.138980
1210	Бутилацетат	0.0116025	0.182904
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095806	0.229934
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0506094	0.201874
0621	Толуол	0.0319352	0.775584
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.122631
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0154700	0.037128
1411	Циклогексанон	0.0506094	0.048585

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0079842	0.003832
	1210	Бутилацетат	0.0036850	0.001769
	621	Толуол	0.0190392	0.009139
растворитель Р5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0116025	0.027846
	1210	Бутилацетат	0.0116025	0.027846
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0154700	0.037128
растворитель Р7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0506094	0.048585
	1411	Циклогексанон	0.0506094	0.048585
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044709	0.107302
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095806	0.229934
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0063870	0.153289
	1210	Бутилацетат	0.0063870	0.153289
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.122631
	621	Толуол	0.0319352	0.766445

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0079842	0.003832
1210	Бутилацетат	0.0036850	0.001769
0621	Толуол	0.0190392	0.009139

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 14.74 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=100 [ч].
Время проведения окраски t2=100 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0116025	0.027846
1210	Бутилацетат	0.0116025	0.027846
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0154700	0.037128

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	P-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 92.82 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель P7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0506094	0.048585
1411	Циклогексанон	0.0506094	0.048585

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	P-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 97.17 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044709	0.107302
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095806	0.229934
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0063870	0.153289
1210	Бутилацетат	0.0063870	0.153289
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0051096	0.122631
0621	Толуол	0.0319352	0.766445

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1532.89 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

16. Ст.Бесколь

Ст.Бесколь
3.Пункт КТСМ модульного типа - 2/2
4. Здание контейнерного типа ДГА - ½

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст. Бесколь								
1.	1435	16,0	ПБТ2х(4,0х1,75)	63,44	33’	04,0	Удлинение ПБТ2х(4,0х1,75)	12,21

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		12,21
	Разработка грунта	м^3	184,0
	Засыпка грунта	м^3	185,28
6201	Земляные работы	м^3	369,28
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	м^3	29,48
	Песок природный	м^3	0,92
	Смеси песчано-гравийные природные	м^3	3,11
6202	Устройство оснований из инертных	м^3	33,51
6203	Сварка, шлифовка		
	Сварка электродами Э42	кг	8,40
	Машины шлифовальные электрические	мч	0,92
6204	Молотки отбойные пневматические	мч	2,60
6205	Битумные работы		
0001	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	7,56
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,81
6206	Лакокрасочные работы		
	Лак битумный БТ-123	кг	25,78
	Лак ХП-734	кг	32,50
6207	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,008

	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,01

6201	Земляные работы	м^3	369,28

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**369,28**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	24,62
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	590,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0656
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0057

6202	Устройство оснований из инертных	м^3	33,51

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	28
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,11
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	33,510
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	87,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,08713
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0088

6203	**Сварка, шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	8,40
	Машины шлифовальные электрические	мч	0,92

		УОНИ-13/45		Э42а			кг		
		расход	=	8,4	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
M =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
M =	16,31	г/кг	*	8,400	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
M =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
M =	10,7	г/кг	*	8,400	кг/год *	0,000001	=	0,00009	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
M =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
M =	0,92	г/кг	*	8,400	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
M =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
M =	1,5	г/кг	*	8,40	кг/год *	0,000001	=	0,000013	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
M =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
M =	13,3	г/кг	*	8,40	кг/год *	0,000001	=	0,00011	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
M =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
M =	0,75	г/кг	*	8,40	кг/год *	0,000001	=	0,000006	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
M =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
M =	3,3	г/кг	*	8,40	кг/год *	0,000001	=	0,00003	т/год
	2908 - пыль неорганическая					1,4	г/кг		
M =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
M =	1,4	г/кг	*	8,40	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 0,92 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 0,92 = 0,000 01 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 0,92 = 0,000 02 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6203	
	сварочный аэрозоль -	
М =	0,02265	г/с
М =	0,000137	т/год
	123-железа оксид -	
М =	0,01485	г/с
М =	0,00009	т/год
	143-марганец и его соединения -	
М =	0,00128	г/с
М =	0,000008	т/год
	301-диоксид азота -	
М =	0,0021	г/с
М =	0,000013	т/год
	337 Оксид углерода -	
М =	**0,01847**	г/с
М =	**0,00011**	т/год
	342-фтористый водород -	
М =	0,00104	г/с
М =	0,000006	т/год
	344-фториды	-
М =	**0,00458**	г/с
М =	**0,00003**	т/год
	2902 - Взвешенные вещества	
М =	**0,00520**	г/с
М =	**0,00002**	т/год
	2908 - пыль неорганическая -	
М =	0,00194	г/с
М =	0,00001	т/год
	2930 - пыль абразивная	
М =	**0,00340**	г/с
М =	**0,000011**	т/год

6204	Молотки отбойные пневматические	мч	2,60

Буровые работы			**ист. 6222**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25

производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	2,60
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,0310
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,0001

6205	**Битумные работы**		
0001	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**7,56**
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,81

источник 6205. Битумоплавильная установка

T = 7,56 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,81 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 0,81) / 1000 = 0,0008 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)

Ммах = 0,0008 * 1000000 / (7,56 * 3600) = 0,0298 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 7,56 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0,0147 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,0147 = **0,000 004 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 x B x S^p x (1 - h'_{so2}) x (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,0147 * (1 - 0,02) = **0,0001т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива :Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,0147 * (1 - 0/ 100) = **0,0002 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - р)$

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,0147 * 0,0609 = **0,000 04** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00004** * 0,8 = **0,000 03т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,000 04** * 0,13 = **0,000 005т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6206	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	25,78
	Лак ХП-734	кг	32,50

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6206 Название: ЛКР-25,78

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0039567	0.005935
1210	Бутилацетат	0.0023696	0.003554
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118737	0.027134
2752	Уайт-спирит	0.0069188	0.006919

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0069188	0.006919
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0093226	0.009323
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0039567	0.005935
	1210	Бутилацетат	0.0023696	0.003554
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118737	0.017811

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	**Название вещества**	**Без газоочистки**	
		г/с	**т/год**
2752	Уайт-спирит	0.0069188	0.006919
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0093226	0.009323

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	**Марка**	**Fp [%,мас]**
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 25.78 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	**Доля аэрозоля при окраске**	**Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)**

	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без азоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0039567	0.005935
1210	Бутилацетат	0.0023696	0.003554
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0118737	0.017811

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 32.5 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6207	Обезжиривание и разбавление		
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,008
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,01

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6207 Название: растворитель 0,01
Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0541667	0.000780
1210	Бутилацетат	0.0250000	0.000360
0621	Толуол	0.1291667	0.001860

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0541667	0.000780
	1210	Бутилацетат	0.0250000	0.000360
	621	Толуол	0.1291667	0.001860

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0541667	0.000780
1210	Бутилацетат	0.0250000	0.000360
0621	Толуол	0.1291667	0.001860

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 3 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

17. Перегон ст. Бесколь – ст. Жайпак

17.ст.Бесколь / 22,4км/ ---- ст.Жайпак

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,3 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи	м³	30 634
	Земляные работы в дренирующих грунтах		
1	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	22659
6	Срезка грунта 41б (3 гр, V - 1,95) 3гр. автогрейдером (исп-ние в основании насыпи) мощности срезки -0,3 м.	м³	15090
7	Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 41б, 6а , (3 гр - 1.95) бульдозером мощностью до 130 л.с.(использование в основании насыпи)	м³	14670
11	Разработка грунта 6б (V- 1,9 т/ м3) II группы экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 2км (срезка лишней ширины земляного полотна на участках уширения до 3,5м).	м³	25179
12	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров .	м³	294541
20	Ликвидация временных заездов бульдозером с передвижкой на 30 м	м³	2000
6201	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**374139**
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,1 м) бульдозером мощностью (в сосредоточенном грунтовом резерве № 8) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 200 м в кучи	м³	10000
4	Срезка почвенно-растительного слоя 9в, 2 гр (0,1 м) бульдозером мощностью (в сосредоточенном грунтовом резерве № 7) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 200 м в кучи	м³	1425
8	Разработка грунта 6б (V- 1,95 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 9 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-4км:	м³	58848
9	Разработка грунта 6б (V- 1,95 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 8 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-6км:	м³	105026

10	Разработка грунта 6б (V- 1,95 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве № 7 экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-5км:	м³	78672
6202	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**253971**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
14	Планировка верха **существующего** земляного полотна в грунтах 3группы механизированным способом по нивелировочным отметкам .	$м^2$	44420
15	Планировка верха земляного полотна в грунтах 3 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам.	$м^2$	131066
16	Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов 28 пар).	$м^2$	102764
17	Разравнивание почвенно-растительного слоя бульдозером мощностью до 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м.	м	30634
6203	**Планировка дренирующего грунта**	**м³**	**308884**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст. Бесколь-ст. Жайпак								
	1451	50,0	ЖБМ 2Х5,0	14,15	48’	92,6	ЖБМ 2Х6,0	16,38
	1460	10,0	ЖБМ 2Х5,0	14.15	57’	53.0	ЖБМ 2Х6,0	
	1471	92,0	ЖБМ 1Х5,0		69’	83.2	ЖБМ 1Х6,0	
	1522	74,0	ЖБМ 2Х5,0	14.15	120’	00	ЖБМ 2Х6,0	16.38
	1532	42.5	ЖБМ 3Х5,0	17.17	129’	89.4	ЖБМ 6,0+5.0+6.0	21.44
	1548	08.7.0	ЖБМ 2Х5,0	14.15	145’	30.0	ЖБМ 2Х6,0	16.38
	1573	66.2	ЖБМ 4Х6,0	28.45	171’	14.85	ЖБМ 4Х6,0	6,10
	1592	91.0	ЖБМ 1Х5,0	8.98	190’	40.5	ЖБМ 1Х6,0	10.32
								87,0
	1474	75.8			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33.96
	1563	37.0			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33.9
								67,86
	1484	70	ЖБЛ 1.32х0,75	10.3	80’	13.2	Удлинение ПЖБТ1,0х1,5	5,09
	1494	53.3	ЖБМ 2Х5,0	14.15	92’	00.3	ЖБМ 2Х6,0	16.38
	1500	34.0	ЖБЛ 1.05х0,75	9.01	98’	26.0	Удлинение ПЖБТ1.50х1,5)	5,09
	1508	8602	КЖБТ1,25	9.7	106’	77.8	Удлинение КЖБТ1,25	5,09
	1560	22.0	КЖБТ отв.1,0	17.3	115	61,4	Удлинение КЖБТ отв.1,0	4.76
	1576	44.2	ЖБЛ 1.25х0,75	8.96	173’	94.1	Удлинение ПЖБТ1,0х1,5	6.1
	1584	96	ЖБЛ 1.25х0,75	9.2	182’	87.7	Удлинение ПЖБТ1.0х1,5	6.1
								48,61

Путепровод L-		**67,86**
1. Подготовительные работы		

4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	$м^3$	292,73
Планировка откосов выемок	$м^2$	276,07
9. укрепительные работы		0,00
Планировка конусов устоев	$м^2$	253,86
10. устройство стрелонаправляющих дамб		0,00
Разработка грунта	$м^3$	4728,94
Отсыпка дамбы	$м^3$	3182,77
Планировка откосов дамб	$м^2$	2316,47
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	$м^3$	7,93
12.Технологический мост		
Разработка грунта	$м^3$	415,70
Отсыпка грунта	$м^3$	442,67
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	115,82
Планировка откосов полу островков	$м^2$	57,12
Разработка грунта	$м^3$	5445,30
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	3741,26
Планировочные работы	$м^2$	2903,53
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		64,66
Песок	$м^3$	36,11
Основание из ПГС	$м^3$	1504,96
Основание из щебня		0,00
Щебень	$м^3$	421,94
Сварочные работы		
Электроды Э42	кг	350,67
Э46	кг	3,89
Машина шлифовальные	**мч**	0,00
Буровые работы		0,00
Дизель-молот	мч	78,55
Буровой агрегат КАТО	мч	1018,35
Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	1,25
Грунтовка ПЭ0211	кг	96,55
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	287,02
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	767,12
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	1435,10
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	2,17
		0,00
Бульдозер	мч	124,45
Автокраны	мч	2054,43
Трактор	мч	68,11
Экскаватор	мч	182,83

Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**48,61**
Разработка грунта	$м^3$	732,4
Засыпка грунта	$м^3$	737,642
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	117,346

Песок природный	$м^3$	3,678
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	12,370
Устройство оснований из инертных	$м^3$	133,393
Сварка электродами Э42	кг	33,432
Машины шлифовальные электрические	мч	3,678
Пила с карбюраторным двигателем	мч	2,340
Молотки отбойные пневматические	мч	10,364
Битумные работы		0,000
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	30,089
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	3,243
Масло индустриальное И-20А	т	0,033
Лакокрасочные работы		
Лак битумный БТ-123	кг	102,636
Лак ХП-734	кг	129,381
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	кг	33,432
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	33,432
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	334,319

			ЖБМ	Путепровод ПП	КБЖТ	**всего**
3						
6204	**Разработка грунта**	**м3**	1869,0	5445,30	732,41	8046,71
6205	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	675,2	3741,26	737,64	5154,09
6206	**Основание из щебня**	**м3**	854,7	421,94	117,35	1393,97
6207	**Основание из ПГС и песка**	**м2**	825,1	2903,53		3728,63
	Основание из песка =45,522+35,98=81,502		0,0	64,66	3,68	68,33
6208	**Основание из ПГС песка**	$м^3$	0,0	1504,96	12,37	1517,33
6209	**Планировочные работы**	**М2**	660,3	57,12		717,41
6210	**Пост газорезки**					
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	5,55	0,00		5,55
	Ацетилен технический газообразный	м3	1,1			1,06
	Сварка электродами Э42	кг	1637,52	350,67	33,43	2021,62
	Э46		0,00	3,89		3,89
	Шлифовальные работы	мч	50,71	0,0004	3,68	54,39
6211	**Битумные работы**					
0001	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**221,07**	**0,00**	**30,09**	**251,15**
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	54,94	2,17	3,24	60,35
0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	16,64	78,55	0,00	95,19
	Агрегаты копровые	мч	16,6			16,64
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	2,91	1018,35	10,36	1031,62
6212	**Свайные работы**	**мч**	19,5			19,54
6213	**Лакокрасочные работы**					
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	264,1	0,00		264,12
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	26,4	0,00		26,41
	Грунтовка ПЭ0211	кг	0,0	96,55		96,55
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,0	287,02		287,02
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	264,1	0,00		264,12
	Лак каменоугольный	кг	0,0	1,25		1,25
	Лак битумный БТ-123	кг	977,0	96,55	102,64	1176,15
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,0	1435,10	129,38	1564,48
600	**Обезжиривание и растворения**					
	Ацетон технический	кг	26,412	0,00		26,41
	Бензин-растворитель	кг	26,412	0,00		26,41
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	0,00	33,432	33,43
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	0,00	33,43	33,43

	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	26,41	0,00		26,41
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	26,41	2,17		28,58
-	Растворитель 646	кг	0,00	767,12		767,12

6201	**Разработка дренирующего грунта**	**м³**	**374139**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6201**

объем работ	**м3**	**374139**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2405,18
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	673450,2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1203
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1212

6202	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**253971**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**253971**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	90,70
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	406353,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

при сбросе до 10т К9=0,2	
пыль неорганическая до 20% SiO2	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,2419
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	3,9010

6203	**Планировка дренирующего грунта**	**м³**	**308884**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6203**

площадь планировки, м2	f =	308884
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	12355
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		3,2381

6204	**Разработка грунта**	8046,71	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**8046,71**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	35,76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	12874,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0954
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1236

6205	**Засыпка траншей и котлованов**	5154,09	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6214**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	В =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	5,73
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	5154,09
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	8246,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0779
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,4041

6206	**Основание из щебня**	1393,97	м3

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	8,13
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1393,97
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3903,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0455
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0787

6207	**Основание из ПГС и песка**	3728,63	м3

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	2880
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,37
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3728,630
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	9694,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,09425
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	0,9772

6208	**Основание из песка** =68,33+1517,33	1585,66	м3

перегрузка песка природного

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	2240
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,84
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1585,660
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4122,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$	0,0883
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$	0,7124

6209	Планировочные работы	717,41	м2

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	717,41
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	29
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0075

6210	Пост сварки, газорезки, шлифовки		
	Аппарат для =газовой сварки и резки	5,55	мч
	Ацетилен технический газообразный	1,06	
	Сварка электродами Э42	2021,62	кг
	Э46	3,89	кг
	Шлифовальные работы	54,39	мч

		МР-3		Э46					
		расход	=	3,89	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	3,890	кг/год *	0,000001	=	0,000045	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	3,890	кг/год *	0,000001	=	0,000038	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	3,890	кг/год *	0,000001	=	0,0000067	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	3,89	кг/год *	0,000001	=	0,0000016	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	2021,62	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	2021,620	кг/год *	0,000001	=	0,0330	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		

М =	10,7	г/кг	*	2021,620	кг/год *	0,000001	=	0,02161	т/год
	143-марганец и его соединения					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	2021,620	кг/год *	0,000001	=	0,00186	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	2021,62	кг/год *	0,000001	=	0,003032	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	2021,62	кг/год *	0,000001	=	0,02689	т/год
		342-фтористый водород -			0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	2021,62	кг/год *	0,000001	=	0,001516	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	2021,62	кг/год *	0,000001	=	0,00667	т/год
	2908 - пыль неорганическая-					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	2021,62	кг/год *	0,000001	=	0,00283	т/год

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 1,06 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 1,166 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 1,166 * 22 * (1 - 0) = **0,000 026т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 1,4575 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 1,4575 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0089г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 54,39 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 54,39 = 0,000 67 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 54,39 = 0,00102 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6210					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00004474	+	0,032973	=	**0,03302**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000380	+	0,02161	=	**0,02165**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000673	+	0,001860	=	**0,001867**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0089069	=	**0,01099**	г/с
М =	0,003032	+	0,0000257	=	**0,00306**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,02689**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000002	+	0,001516	=	**0,001518**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00667**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00102**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00283	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000666**	т/год				

6211	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	251,15	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	60,35	т

источник 6211. Битумоплавильная установка

T = 251,15 ч/год, время работы оборудования;

B = 60,35 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 60,35) / 1000 = 0,0604 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0604 * 1000000 / (251,15 * 3600) = 0,0667 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 251,15 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,4878 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,4878 = **0,000122 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,4878 * (1 - 0,02) = **0,00287т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,4878 * (1 - 0/ 100) = **0,0068 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,4878 * 0,0609 = **0,00127** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00127** * 0,8 = **0,00102т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00127** * 0,13 = **0,000165т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

0002	**Дизель-молоты, 1,25 т**	95,19	мч
	Агрегаты копровые	16,64	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	1031,62	мч
		1048,26	

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645
		кг/ч	ч/год		
		48	1048,26	149,350	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	149,35	5,974
301	- диоксид азота		0,8	149,350	4,779
304	- оксид азота		0,13	149,350	0,777
328	Сажа	0,001	2	149,350	0,299
330	Диоксид серы	0,001	5	149,350	0,747
337	Оксид углерода	0,001	26	149,350	3,883
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	149,350	0,000008
1325	Формальдегид	0,001	0,5	149,350	0,075
2754	Углеводороды	0,001	12	149,350	1,792

6212	**Буровые работы**	19,54	мч
	Агрегаты копровые	16,64	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	1031,62	мч
		1048,26	

Буровые работы			**ист. 6212**
марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	19,54
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Mсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Mг/с* =		0,0310

Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод=*		0,0006

6213	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	264,12	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	26,41	кг
	Грунтовка ПЭ0211	96,55	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	287,02	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	264,12	кг
	Лак каменоугольный	1,25	кг
	Лак битумный БТ-123	1176,15	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	1564,48	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6213 Название: ЛКР-264,12

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0462697	0.434398
1210	Бутилацетат	0.0068680	0.204878
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058408	0.028620
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0450015	0.000675
0621	Толуол	0.0354846	0.176795
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0312252	1.437035
1071	Фенол	0.0024985	0.000037
2752	Уайт-спирит	0.0090187	0.315655
2902	Взвешенные вещества	0.0321346	0.086257

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092897	0.045519
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058408	0.028620
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0312252	0.153004
грунт хВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0030435	0.004565
	1210	Бутилацетат	0.0014274	0.002141
	621	Толуол	0.0073256	0.010988
грунт ПЭ0211	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0462697	0.030075
	621	Толуол	0.0036392	0.002365
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0020795	0.001352
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0148806	0.049999
	1210	Бутилацетат	0.0068680	0.023076
	621	Толуол	0.0354846	0.119228
	2902	Взвешенные вещества	0.0112758	0.028415
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0077255	0.018541
	1210	Бутилацетат	0.0035656	0.008557
	621	Толуол	0.0184224	0.044214
	2902	Взвешенные вещества	0.0321346	0.057842
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0450015	0.000675
	1071	Фенол	0.0024985	0.000037
лак БТ123	2752	Уайт-спирит	0.0090187	0.315655
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0121520	0.425319
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081628	0.285699
	1210	Бутилацетат	0.0048887	0.171104
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0244960	0.857360

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	**Название вещества**	**Без газоочистки**	
		г/с	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0092897	0.045519
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0058408	0.028620
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0312252	0.153004

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	**Марка**	**Fp [%,мас]**
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 264.12 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=980 [ч].

Время проведения окраски t2=980 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт хВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0030435	0.004565
1210	Бутилацетат	0.0014274	0.002141
0621	Толуол	0.0073256	0.010988

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 26.41 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0462697	0.030075
0621	Толуол	0.0036392	0.002365
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0020795	0.001352

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПЭ-220	35.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 96.55 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=130 [ч].
Время проведения окраски t2=130 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	89.000
0621	Толуол	7.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	4.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0148806	0.049999
1210	Бутилацетат	0.0068680	0.023076
0621	Толуол	0.0354846	0.119228
2902	Взвешенные вещества	0.0112758	0.028415

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 287.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0077255	0.018541
1210	Бутилацетат	0.0035656	0.008557
0621	Толуол	0.0184224	0.044214
2902	Взвешенные вещества	0.0321346	0.057842

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 264.12 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0450015	0.000675
1071	Фенол	0.0024985	0.000037

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.25 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

Операция: [7] лак БТ123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0090187	0.315655
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0121520	0.425319

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1176.15 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081628	0.285699
1210	Бутилацетат	0.0048887	0.171104

0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0244960	0.857360

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1564.48 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6214	Обезжиривание и растворения		
	Ацетон технический	26,41	кг
	Бензин-растворитель	26,41	кг
	Ксилол нефтяной марки А	33,43	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	33,43	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	26,41	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	28,58	кг
-	Растворитель 646	767,12	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6214 Название: растворитель 33,43

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0181079	0.070313
1210	Бутилацетат	0.0106544	0.088647
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0159817	0.115068
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.3307870	0.091002
0621	Толуол	0.0532722	0.404287
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0085236	0.061370
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0110042	0.010564
1411	Циклогексанон	0.3307870	0.014290

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0181079	0.008692
	1210	Бутилацетат	0.0083575	0.004012
	621	Толуол	0.0431804	0.020727
растворитель Р5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0082531	0.007923
	1210	Бутилацетат	0.0082531	0.007923
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0110042	0.010564
растворитель Р7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.3307870	0.014290
	1411	Циклогексанон	0.3307870	0.014290
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074581	0.053698
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0159817	0.115068
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0106544	0.076712
	1210	Бутилацетат	0.0106544	0.076712
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0085236	0.061370
	621	Толуол	0.0532722	0.383560

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0181079	0.008692
1210	Бутилацетат	0.0083575	0.004012
0621	Толуол	0.0431804	0.020727

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.43 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0082531	0.007923
1210	Бутилацетат	0.0082531	0.007923
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0110042	0.010564

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 26.41 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.3307870	0.014290
1411	Циклогексанон	0.3307870	0.014290

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 28.58 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0074581	0.053698
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0159817	0.115068
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0106544	0.076712
1210	Бутилацетат	0.0106544	0.076712
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0085236	0.061370
0621	Толуол	0.0532722	0.383560

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 767.12 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

18.Разъезд 16 (Оргайты)

Раз.16
1. Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/1
4. Здание контейнерного типа ДГА - 1/1

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раз.16							
2.	2418	08,5	КЖБТ 3х1,5	11,8	20	46,65	Удлинение КЖБТ3х1,5	6,16

	Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-		**6,16**
	Разработка грунта	м^3	92,8
	Засыпка грунта	м^3	93,48
6201	**Разработка грунта**	**м^3**	**186,28**
	Щебень, фракция 20-40-70 мм	м^3	14,87
	Песок природный	м^3	0,47
	Смеси песчано-гравийные природные	м^3	1,57
6202	**Устройство оснований из инертных**	**м^3**	**16,90**
6203	**Сварка и шлифовка**		
	Сварка электродами Э42	кг	4,24
	Машины шлифовальные электрические	мч	2,0
6204	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	3,81
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,41
	Масло индустриальное И-20А	т	0,00
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	13,01
	Лак ХП-734	кг	16,40
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,004

6201	**Разработка грунта**	**м^3**	**186,28**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**186,28**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	37,26
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	298,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0993
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0029

6202	**Устройство оснований из инертных**	**м^3**	**16,90**

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6203**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03

доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	80
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,55
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	16,900
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	43,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,01538
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0044

6203	Сварка и шлифовка		
	Сварка электродами Э42	кг	4,24
	Машины шлифовальные электрические	мч	2,0

	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	4,24	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	4,240	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	4,240	кг/год *	0,000001	=	0,00005	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	4,240	кг/год *	0,000001	=	0,00000	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	4,24	кг/год *	0,000001	=	0,000006	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	4,24	кг/год *	0,000001	=	0,00006	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	4,24	кг/год *	0,000001	=	0,000003	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		

М =	3,3	г/кг	*	4,24	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	4,24	кг/год *	0,000001	=	0,00001	т/год

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 000 02 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,000 04 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6203					
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =		+	0,000069	=	**0,00007**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =		+	0,00005	=	**0,00005**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =		+	0,000004	=	**0,000004**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	г/с				
М =	0,000006	т/год				
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00006**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =		+	0,000003	=	**0,000003**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00001**	т/год				

	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00004**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00001	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000024**	т/год				

6204	**Битумные работы**		
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	3,81
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,41

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 3,81 ч/год, время работы оборудования;

В = 0,41 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 0,41) / 1000 = 0,0004 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0004 * 1000000 / (3,81 * 3600) = 0,0299 г/с

Источник 0001 Битумные котлы.

Время работы = 3,81 ч

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,0074 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,0074= **0,000 002 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,0074* (1 - 0,02) = **0,000 04т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,0074* (1 - 0/ 100) = **0,0001 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,0074* 0,0609 = **0,000 02** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,000 02** * 0,8 = **0,000 02т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,000 02** * 0,13 = **0,000 003т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

6205	**Лакокрасочные работы**		
	Лак битумный БТ-123	кг	13,01
	Ксилол нефтяной марки А	т	0,004

Лакокраска (Версия 2.0) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6205 Название: ЛКР-13,01

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0168024	0.004705
2752	Уайт-спирит	0.0124701	0.003492

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0124701	0.003492
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0168024	0.004705

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	**Название вещества**	**Без газоочистки**	
		г/с	**т/год**
2752	Уайт-спирит	0.0124701	0.003492
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0168024	0.004705

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	**Марка**	**Fp [%,мас]**
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 13.01 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	**Доля аэрозоля при окраске**	**Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)**	
	при окраске (D1), [%]	**при окраске (D2), [%]**	**при сушке (D3), [%]**
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=56 [ч].

Время проведения окраски t2=56 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	**Название вещества**	**Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]**

2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Перегон раз.16– ст.Жаланашколь

19.раз.16 (Оргайты) /20,9км/ ---ст.Жаланашколь

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Участок от ПК0+00,00 по ПК114+25,10		
	(Насыпь сооружаемая из сосредоточенного грунтового резерва № 5W)		
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи.	м³	11558
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в карьере №5W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи.	м³	7184
7	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №5W экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-8км.	м³	141877
6201	Разработка грунта в карьерах	м³	160619
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		
2	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км .	м³	28 064
6202	**Срезка шлейфа**	**м³**	**28 064**
	Основные земляные работы в дренирующих грунтах		
8	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	м³	140473
6203	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**140473**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
10	Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом	м²	61556
11	Планировка откосов насыпей в грунтах 4 группы экскаватором планировщиком (в условиях движения поездов 28 пар)	м²	38932
6204	**Планировка обыкновенного грунта**	**м²**	**100488**

Участок от ПК114+25,10 по ПК192+04,34

	(Насыпь сооружаемая из сосредоточенного грунтового резерва № 4W)		
	Подготовка территории строительства		
2	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи.	м³	13259
3	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в карьере №4W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи.	м³	7440
6205	**Срезка ПРС**	**м³**	**20699**
	Основные земляные работы в обыкновенных грунтах		
2	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	12338
6206	**Срезка шлейфа**	**м³**	**12338**
,	**Дополнительные земляные работы в обыкновенных грунтах**		
6	Устройство водоотводных канав в грунтах 9а, 1 группы (V-1200кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в	м³	7304

	отвал до 5 км (учесть работу на отвале).		
7	Устройство водоотводных канав в грунтах 8а, 2 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале).	$м^3$	2060
8	Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале).	$м^3$	6386
10	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	$м^3$	4922
6207	**Разработка обыкновенного грунта**	**$м^3$**	**20672**
9	Планировка откосов и дна канав в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам.	$м^2$	32 816
11	Разравнивание почвенно-растительного слоя бульдозером мощностью до 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м.	м2	8 337
6208	**Планировка обыкновенного грунта**		**41153**
	Основные земляные работы в дренирующих грунтах		
12	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №4W экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-7м.	м³	92697
13	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров (вне условии движения поездов)	м³	91780
17	Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале).	$м^3$	9664
6209	**Разработка дренирующего грунта**	**$м^3$**	**194141**
	Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах		
15	Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом	$м^2$	41162
16	Планировка откосов насыпей, канав и дна в грунтах 4 группы экскаватором планировщиком (в условиях движения поездов 28 пар)	$м^2$	42306
6210	**Планировка дренирующего грунта**	**$м^2$**	**83468**

2. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	**2**	**3**	**4**
	Участок от ПК0+00,00 по ПК114+25,10		
	Работы выполняемые не в окно (в условиях движения поездов 28 пар)		
5	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2002), толщиной 35см.	$м^3$	39 632
6211	**Укладка щебеночного балласта**	**$м^3$**	**39 632**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Раз.16-ст. Жаланашколь								
	2535	72,2	ММ 3х27,0 Р. Ыргайты	94,69	29	83,25	ММ 3х27,0	93,48
	2496	96,75	КЖБТ 2х1,5	18,84	76	27,55	Удлинение КЖБТ 2х1,5	7,79
	2497	12,37	ПЖБТ4,0х2,5	23,84	76	43,0	Удлинение ПЖБТ4,0х2,5	5,09
								12,88
	2506	08,7			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2598	47,5			Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0			33,9
								67,8

Круглая железобетонная труба отв.1,25 м		**12,88**
Разработка грунта	$м^3$	194,064
Засыпка грунта	$м^3$	195,450
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	31,093
Песок природный	$м^3$	0,974
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	3,278
Устройство оснований из инертных	$м^3$	35,345
Сварка электродами Э42	кг	8,858
Машины шлифовальные электрические	мч	0,974
Пила с карбюраторным двигателем	мч	0,620
Молотки отбойные пневматические	мч	2,746
Битумные работы		
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	7,972
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	0,859
Масло индустриальное И-20А	т	0,009
Лакокрасочные работы		0,000
Лак битумный БТ-123	кг	27,195
Лак ХП-734	кг	34,282
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	кг	8,858
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	8,858
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	88,583
Путепровод L		**67,8**
1. Подготовительные работы		
4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	$м^3$	292,47
Планировка откосов выемок	$м^2$	275,83
9. укрепительные работы		
Планировка конусов устоев	$м^2$	253,64
10. устройство стрелонаправляющих дамб		
Разработка грунта	$м^3$	4724,76
Отсыпка дамбы	$м^3$	3179,96
Планировка откосов дамб	$м^2$	2314,43
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	$м^3$	7,93
12.Технологический мост		
Разработка грунта	$м^3$	415,33
Отсыпка грунта	$м^3$	442,28
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	115,72
Планировка откосов полу островков	$м^2$	57,07
Разработка грунта	$м^3$	5440,49
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	3737,96
Планировочные работы	$м^2$	2900,96
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		64,60
Песок	$м^3$	36,08

Основание из ПГС	$м^3$	1503,63
Основание из щебня	$м^3$	421,56
Сварочные работы		
Электроды Э42	кг	350,36
Э46	кг	3,88
Машина шлифовальные	**мч**	0,0004
Буровые работы		
Дизель-молот	мч	78,48
Буровой агрегат КАТО	мч	1017,45
Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	1,24
Грунтовка ПЭ0211	кг	96,46
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	286,77
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	766,44
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	1433,83
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	2,17

№пп	Наименование работ	Ед.изм	К-во на 109м	ММ	КБЖТ	ПП	Всего
	Подготовка территории		**109**	**93,48**			
	3.Сооружение опоры №1+№5						
1	Планировочные работы под столбы	$м^2$	200	171,52			
2	Разработка грунта с погрузкой	$м^3$	641	549,73			
	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	198	169,81			
	4.Устр-во опускного колодца у опоры №2 с переустановкой на №3						
3	Разработка грунта	$м^3$	25	21,44			
4	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	25	21,44			
	5.Промежуточные опоры №2,3						
5	Разработка грунта	$м^3$	489	419,37			
6	Засыпка траншей	$м^3$	242	207,54			
	6.Опора №4						
7	Разработка грунта	$м^3$	817	700,67			
8	Засыпка траншей	$м^3$	381	326,75			
	7.ж/б пролетные строения – 16,5м						
9	Разработка грунта	$м^3$	49	42,02			
	8.Металлические пролетные строения 34,2м						
	9. Укрепительные работы						
10	Разработка грунта	$м^3$	216	185,24			
11	Планировка конусов устоев	$м^2$	558	478,55			
	10.Отсыпка конусов и засыпка за устоями						
12	Отсыпка конусов дренирующим грунтом	$м^3$	882	756,42			
13	Засыпка за устоями	$м^3$	650	557,45			
	11. Лестничные сходы						
14	Разработка грунта	$м^3$	250	214,40			
15	Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	250	214,40			
	12.Технологический мост по схеме 19,99+13,99						
16	Разработка грунта	$м^3$	585	501,70			
17	Планировка откосов съезда	$м^2$	168,3	144,34			
6212	**Разработка грунта**	**$м^3$**	**3072**	2634,59	194,064	5440,49	8269,142

6213	**Засыпка траншей и котлованов**	**м^3**	**2628**	2253,81	195,450	3737,96	6187,218
6214	**Планировочные работы**	**м^2**	**926,3**	794,41		2900,96	3695,367
18	Песок	м^3	10,08	8,64			8,645
19	ПГС	м^3	1811,26	1553,36			1553,363
6215	**Основание из пески и ПГС**		**1821,34**	1562,01	35,345	1503,63	3100,984
6216	**Основание из щебня**	м^3	165,1	141,59		421,56	563,157
21	Электроды Э42	кг	442,031	379,09	8,858	350,36	738,310
22	Э46 = 4,9кг	кг	4,9	4,20		3,88	8,086
6217	**Сварочные работы**						
	Машины шлифовальные электрические	мч			0,974	0,0004	0,975
	Пила с карбюраторным двигателем	мч			0,620		0,620
	Молотки отбойные пневматические	мч			2,746	78,48	81,223
	Буровой агрегат КАТО	мч				1017,45	1017,452
6218	**Лакокрасочные работы**						
24	Грунтовка ПЭ-0211	кг	433,944	372,16		96,46	468,618
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	361,8	310,28		286,77	597,052
	Лак битумный БТ-123	кг			27,195	1433,83	1461,030
	Лак ХП-734	кг			34,282		34,282
	Лак каменоугольный	кг				1,24	1,244
6219	**Обезжиривание**						
25	Растворитель 646	кг	867,888	744,31		766,44	1510,756
	Ксилол нефтяной марки А	кг			8,858		8,858
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4				8,858		8,858
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг			88,583		88,583
6220	**Битумные работы**						
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч			7,972		7,972
23	Битум нефтяной	т	3,234	2,77	0,859	2,17	5,804
	Масло индустриальное И-20А	т			0,009		0,009
	Дизель-молот на Т-80	мч	4,81	4,13		78,48	82,602

19.раз.16 (Оргайты) /20,9км/ ---ст.Жаланашколь

6201	**Разработка грунта в карьерах**	**м³**	**160619**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**92,8**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	K7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	160619,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1333

$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	1,5419

6202	Срезка шлейфа	м³	28 064

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6202**

объем земляных работ	**м3**	**92,8**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1333
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6203	Разработка дренирующего грунта	м³	140473

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6203**

объем работ	**м3**	**140473**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	224756,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0005
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0405

6204	Планировка дренирующего грунта	м^2	100488

грунт дренирующий		ист.6204
площадь планировки, м2	f =	100488
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	4020
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		1,016

Участок от ПК114+25,10 по ПК192+04,34

	(Насыпь сооружаемая из сосредоточенного грунтового резерва № 4W)		
6205	Срезка ПРС	м^3	20699

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6205**

объем земляных работ	**м3**	**20699**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1333
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6206	Срезка шлейфа	м^3	12338

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6206**

объем земляных работ	**м3**	**12338**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02

Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1333
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6207	Разработка обыкновенного грунта	м^3	20672

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6207**

объем земляных работ	**м3**	**20672**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6208	Планировка обыкновенного грунта		41153

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6208**

площадь планировки, м2	f =	41153
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50

Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	1646
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,4314

6209	Разработка дренирующего грунта	м^3	194141

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6209**

объем работ	**м3**	**194141**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	100,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	349453,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0050
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0629

6210	Планировка дренирующего грунта	м^2	83468

грунт дренирующий		**ист.6210**
площадь планировки, м2	f =	83468
Материал: гравий	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-10мм	К7 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,90
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	30
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	3339
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,070
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,844

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

6211	Укладка щебеночного балласта	м^3	39 632

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6211**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	36
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,08
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	39,63
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	111,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,01726
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0022

6212	**Разработка грунта**	**м^3**	**8269,142**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6212**

объем земляных работ	**м3**	**8269,142**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	28064,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,2694

6213	**Засыпка траншей и котлованов**	**м^3**	**6187,218**

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6213**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0,2
время работы	ч/год	720
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	K7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	K9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	B =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	13,75
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	6187,22
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	9899,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ =		0,1871
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h)$ =		0,4851

6214	**Планировочные работы**	**м²**	**3695,367**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6214**

площадь планировки, м2	f =	3695,367
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	K7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	K5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	K6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	K3 =	1
удельный моточас, ч/м2	B =	0,04
время хранения - ч/год	T =	148
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =		0,073
M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =		0,0387

6215	**Основание из пески и ПГС**		**3100,984**

перегрузка ПГС

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6215**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	K3 =	1,4

Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	2240
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,60
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3100,984
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	8062,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ =		0,10078
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h)$ =		0,8127
с учетом увлажнения		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Максимально разовый выброс	Мг/с =	0,0202
Валовый выброс	*Мт/год* =	0,1625

6216	**Основание из щебня**	м^3	**563,157**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	120
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	13,14
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	563,16
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1576,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ =		0,07359
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h)$ =		0,0318

21	Электроды Э42	кг	**738,310**
22	Э46 = 4,9кг	кг	**8,086**
6217	**Сварочные работы**		

	Машины шлифовальные электрические	мч	**0,975**

	МР-3			Э46					
	расход		=	8,086	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	8,086	кг/год *	0,000001	=	0,000093	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	8,086	кг/год *	0,000001	=	0,000079	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	8,086	кг/год *	0,000001	=	0,0000140	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	8,09	кг/год *	0,000001	=	0,0000032	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	738,31	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	738,310	кг/год *	0,000001	=	0,0120	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	738,310	кг/год *	0,000001	=	0,00789	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	738,310	кг/год *	0,000001	=	0,00068	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	738,31	кг/год *	0,000001	=	0,001107	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	738,31	кг/год *	0,000001	=	0,00982	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	738,31	кг/год *	0,000001	=	0,000554	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	738,31	кг/год *	0,000001	=	0,00244	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		

М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	738,31	кг/год *	0,000001	=	0,00103	т/год
	газорезка								

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 0,975 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 0,975 = 000 01 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 0,975 = 0,000 02 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6217

	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00009299	+	0,012042	=	**0,01213**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000790	+	0,00789	=	**0,00797**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00001399	+	0,000679	=	**0,000693**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	г/с				
М =	0,001107	т/год				
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,00982**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000003	+	0,000554	=	**0,000557**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00244**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00002**	т/год				

	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				
М =	0,00103	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000012**	т/год				

6218	**Буровые работы**		
	Молотки отбойные пневматические	мч	**81,223**
	Буровой агрегат КАТО	мч	**1017,452**

Буровые работы **ист. 6218**

марка бурового станка	*СБШ-250*		
количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	1098,7
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,03096
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,03401

6219	**Лакокрасочные работы**		
24	Грунтовка ПЭ-0211	кг	**468,618**
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	**597,052**
	Лак битумный БТ-123	кг	**1461,030**
	Лак ХП-734	кг	**34,282**
	Лак каменоугольный	кг	**1,244**

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6219 Название: ЛКР-468,618

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0231125	0.256241
1210	Бутилацетат	0.0106673	0.051752
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0334811	0.000670
0621	Толуол	0.0551143	0.259496
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0150954	0.553685
1071	Фенол	0.0018589	0.000037
2752	Уайт-спирит	0.0112032	0.392111

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт ПЭ0211	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0153658	0.145975
	621	Толуол	0.0012085	0.011481
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0006906	0.006561
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0231125	0.104006
	1210	Бутилацетат	0.0106673	0.048003

	621	Толуол	0.0551143	0.248015
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0112032	0.392111
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0150954	0.528338
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0041734	0.006260
	1210	Бутилацетат	0.0024994	0.003749
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0125240	0.018786
лак КО	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0334811	0.000670
	1071	Фенол	0.0018589	0.000037

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0153658	0.145975
0621	Толуол	0.0012085	0.011481
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0006906	0.006561

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПЭ-220	35.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 468.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1900 [ч].

Время проведения окраски t2=1900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	89.000
0621	Толуол	7.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	4.000

Операция: [2] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0231125	0.104006
1210	Бутилацетат	0.0106673	0.048003
0621	Толуол	0.0551143	0.248015

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 597.05 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=900 [ч].

Время проведения окраски t2=900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000

0621	Толуол	62.000

Операция: [3] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0112032	0.392111
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0150954	0.528338

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1461.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=7000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [4] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0041734	0.006260
1210	Бутилацетат	0.0024994	0.003749
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0125240	0.018786

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 34.28 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Операция: [5] лак КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0334811	0.000670
1071	Фенол	0.0018589	0.000037

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=4 [ч].

Время проведения окраски t2=4 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

6220	Обезжиривание		
25	Растворитель 646	кг	**1510,756**
	Ксилол нефтяной марки А	кг	**8,858**
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4		**8,858**
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	**88,583**

Лакокраска (Версия 2.0) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6220 Название: растворитель -1510,756

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0200290	0.107979
1210	Бутилацетат	0.0286129	0.152103
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0429193	0.226614
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0286129	0.151076
0621	Толуол	0.1430644	0.760687
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0228903	0.120861

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0200290	0.105753
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0429193	0.226614
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0286129	0.151076
	1210	Бутилацетат	0.0286129	0.151076
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0228903	0.120861
	621	Толуол	0.1430644	0.755380
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0154556	0.002226
	1210	Бутилацетат	0.0071333	0.001027
	621	Толуол	0.0368556	0.005307

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0200290	0.105753
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0429193	0.226614
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0286129	0.151076
1210	Бутилацетат	0.0286129	0.151076
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0228903	0.120861
0621	Толуол	0.1430644	0.755380

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1510.76 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1100 [ч].
Время проведения окраски t2=1100 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

Операция: [2] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0154556	0.002226
1210	Бутилацетат	0.0071333	0.001027
0621	Толуол	0.0368556	0.005307

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 8.56 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=30 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

6221	**Битумные работы**		
0001	**Котлы битумные передвижные, 400 л**	**мч**	**7,972**
23	Битум нефтяной	т	**5,804**
	Масло индустриальное И-20А	т	**0,009**
0002	**Дизель-молот на Т-80**	**мч**	**82,602**

источник 6204. Битумоплавильная установка

T = 7,972 ч/год, время работы оборудования;

B = 5,804 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * B) / 1000

Мгод = (1 * 5,804) / 1000 = 0,005804 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,005804 * 1000000 / (7,972 * 3600) = 0,2022 г/с

Источник 0001

Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **0,0155** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * **0,0155** = **0,000 004 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * **0,0155** * (1 - 0,02) = **0,0001т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * **0,0155*** (1 - 0/ 100) = **0,0002 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $К_{NOx}$ х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * **0,0155** * 0,0609 = **0,000 04** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,00004 * 0,8 = **0,000 03т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,00004 * 0,13 = **0,000 01т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

19.Ст.Жаланашколь

Ст.Жаланошколь
1. Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/2
3. Пункт КТСМ модульного типа - 2/2
4. Здание контейнерного типа ДГА - 1/2

Ст.Жаланошколь
7. Островок безопасности - 4/2
8. Низкая боковая пассажирская платформа - 1/2
9. Навес для пассажиров - ½

Пост ЭЦ

	Наименование	**Ед.изм**	**К-во**
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м^3**	**1083,033**
6202	**Разработка основание из щебня**	**м^3**	**23,254**
6203	**Сварка, пайка, резка**		
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,09702613
6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
6205	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,5593356
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962
6206	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

9. *Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Пункт КТСМ модульного типа		***На ед.***	***Всего /2/***
Ист.	Наименование	Ед.из	К-во	
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	м^3	34,73	69,46
2	Обратная засыпка траншей и котлованов	м^3	20,6	41,2
	Итого земляных работ			110,66
3	Щебень	м^3	4,881	9,762
4	Электроды	Кг	4,88	9,76
5	Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/	Кг	5,625	11,25
	Растворитель Р-4	Кг	1,4	2,8
	Уайт-спирит	Кг	7,62	15,24
	Ксилол	Кг	1,0	2

7. *Служебное здание модульного типа для размещения персонала (7,3х6,1*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

	Служебное здание		
	Наименование	Ед.из	К-во
1	Разработка грунта 1гр.экскаватором	м^3	777,2
2	Разработка грунта с погрузкой	м^3	476,87
3	Обратная засыпка траншей и котлованов	м^3	708,87
4	Гравий	м^3	33,264
5	Песок	м^3	41,379
6	Щебень	м^3	32,353

7	Электроды	кг	460,818
8	Грунтовка ГФ-021	кг	38,602
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Грунтовка ХС-010	кг	3,91
9	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль ПФ-115	кг	50,35
	Эмаль КО-88	кг	23,51
	Краска БТ-177	кг	90,9
	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
10	Растворитель бензин	кг	89,472
	Растворитель Р-4	кг	28,435
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Керосин КТ-1	кг	772,334
	Уайт-спирит	кг	118,921
	Ксилол	кг	6,467

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ+ **пост для работников (здание модульного типа) - 2шт**

6207	**Земляные работы =247,39+777,2+476,87**		**1501,46**
6208	**Обратная засыпка**		**708,87**
6209	**Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379**		**74,643**
6210	**Устройство оснований из щебня =40,402+32,353**		
6211	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды Э42		**31,736**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0
6212	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91	кг	5,971
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602	кг	38,62
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35	кг	51,69
	Краска БТ-177	кг	90,9
	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402
6213	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435	кг	**33,31**
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93
6214	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**
6215	Автотранспортные работы		

ист. 6201	**ист.6207**

формулы 3.1.1, 3.1.2			
объем земляных работ	м3	1083,033	**1501,46**
плотность материала	т/м3	1,6	1,6
Материал: грунт обыкновенный			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1	1
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	10,00	10,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1732,9	2402,3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	0
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т К9=0,2			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$		0,0267	0,0267
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$		0,0166	0,0231

формулы 3.1.1, 3.1.2		**ист. 6202**	**ист. 6210**
плотность материала	т/м3	2,8	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень	щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4	1,4
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6	0,6
время работы	ч/год	1080	1080
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1	1
поправочный коэффициент при разгрузке:			
- в остальных случаях	К9	1	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0,06	0,19
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23,25	72,76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65,1	203,7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2	0,2
Расчетные формулы			
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1			
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2			
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$		0,00034	0,00106
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$		0,0013	0,0041

6203	**Сварка, пайка, резка**	**1**	**Пост ЭЦ**
	Электроды Э42	кг	68,74
	Электроды Э46	кг	3,6
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Шлифовальные работы	мч	2,0
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058	кг	1,558,5
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06	кг	0,06

	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана - **4,1 кг**
время работы - 5,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л

максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м

к-во припоя = 0,06 кг/год

60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000041	+	0,00112	=	**0,00116**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000 035	+	0,000735	+	0,00014	=	**0,000 91**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00386**	г/с		
М =	0,00006	+	0,000034	=	**0,00010**	т/год		
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		
184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,003333	=	**0,005417**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000062	=	**0,000165**	т/год		

	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00091**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =		+	0,000052	=	**0,000052**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00023**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00004**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00010	+	0,000008	=	**0,000104**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000024**	т/год						

источник 6204 Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Cco = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

KNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6211	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4,0
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Электроды Э42	кг	15,868
	Электроды Э42		31,736
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818	кг	**470,76**
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2,0

МР-3 Э46
Расход = 470,76
кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг
M = 11,5г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
M = 11,5г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,005414т/год

123-железа оксид - 9,77г/кг
M = 9,8г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
M = 9,8г/кг * 470,760кг/год * 0,000001 = 0,004599т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
M = 1,73г/кг * 0,00139кг/с = 0,00240 г/с
M = 1,73г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,0008144 т/год

342-фтористый водород -0,4 г/кг
M = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
M = 0,40 г/кг * 470,76 кг/год * 0,000001 = 0,0001883 т/год

УОНИ-13/45 Э42а
Расход = 31,736 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг

М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00052т/год

123-железа оксид - 10,69г/кг
М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00034т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128г/с
М = 0,92 г/кг * 31,736кг/год * 0,000001 = 0,000029т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000048 т/год

337 Оксид углерода - 13,3г/кг
М = 13,3г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185г/с
М = 13,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00042т/год

342 Водород фтористый 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000024т/год

344-фториды - 3,3г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046г/с
М = 3,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00010 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194г/с
М = 1,4 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000044 т/год
газорезка

РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)

пропан-бутан
расход пропан-бутана 0,2кг/год
время работы 0,3 ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,002917г/с
Мгод= 0,0036 * 0,3 * 0,00292 = 0,000003т/год
РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.
Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 2 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2 = 0,00002 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2 = 0,00004т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6211
сварочный аэрозоль -
М = 0,0160 + 0,02265 =0,03863 г/с
М = 0,005414 + 0,00052 = 0,00593т/год
123-железа оксид -
М = 0,0136 + 0,01485 = 0,02842г/с
М = 0,00460 + 0,00034 = 0,00494т/год
143-марганец и его соединения -
М = 0,0024 + 0,00128 = 0,00368г/с
М = 0,0008144 + 0,00003 = 0,00084т/год
301-диоксид азота -
М = 0,0021 + 0,002917 = 0,005г/с
М = 0,000048 + 0,000003 = 0,00005т/год
337 Оксид углерода -
М = 0,01847г/с
М = 0,00042 т/год
342-фтористый водород -
М = 0,00056 + 0,00104 = 0,0016 г/с
М = 0,0001883 + 0,000024 = 0,00021 т/год
344-фториды -
М = 0,00458 г/с
М = 0,0001 т/год
2902 - Взвешенные вещества
М = 0,0052г/с
М = 0,00004 т/год
2908 - пыль неорганическая -
М = 0,00194 г/с
М = 0,00004 т/год
2930 - пыль абразивная
М = 0,0034 г/с
М = 0,000024 т/год

6205	**Лакокрасочные работы**		
117	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522
37	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238
125	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908
126	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448
118	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744

120	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,56
28	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,255
29	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008
36	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	2,962

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№ 6205** Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.001562
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010429
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.011111
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002140
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00086200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000446
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000915
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
	2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
	2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
	1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
	2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001
эмаль КО-811	1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
	2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227
лак ХП	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
	2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
	2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
	2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
	----	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
	2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024
лак 318	2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
	2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0156250	0.000207
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ($M_М$)

$M_М = МАКС(M_о, M_о^с)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ПФ-115
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0078125	0.000042
2752	Уайт-спирит	0.0078125	0.000042
2902	Взвешенные вещества	0.0091667	0.000002

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
$M_M=$ МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс (M^r)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль КО-88

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035669	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0029981	0.000016
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.002464600	0.00001300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038188	0.000021
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0019229	0.000010
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0123121	0.000066
2902	Взвешенные вещества	0.0036667	0.000001

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\delta'_p\cdot f_p\cdot(1-\delta_1)\cdot\delta_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\delta''_p\cdot f_p\cdot(1-\delta_1)\cdot\delta_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\delta'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\delta_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-83	78.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №4 эмаль КО-811
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0671875	0.002124
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.026875000	0.00084900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0134375	0.000425
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0268750	0.000849
2902	Взвешенные вещества	0.0355000	0.000227

Расчетные формулы
Расчет выброса летучей части:
Максимальный выброс (M_M)
M_M= МАКС(M_o, M_o^c)
Максимальный выброс для операций окраски (M_o)
$M_o=P_o\cdot\delta'_p\cdot f_p\cdot(1-\delta_1)\cdot\delta_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
$M_o^c=P_c\cdot\delta''_p\cdot f_p\cdot(1-\delta_1)\cdot\delta_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
Расчет выброса аэрозоля:
Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\delta'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\delta_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Эмаль	КО-811	64.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (δ_a), %	при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

Операция: №5 лак ХП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0052675	0.001091
2902	Взвешенные вещества	0.0570000	0.010164
2752	Уайт-спирит	0.0526481	0.010904
2877	Петролейный эфир	0.0307092	0.006360
0000	2-бутанон оксим	0.0009585	0.000199

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лак	HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250	43.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	58.770
2877	Петролейный эфир	34.280
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	5.880
----	2-бутанон оксим	1.070

Операция: №6 лак БТ-123

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0093188	0.000165

0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125563	0.000222
2902	Взвешенные вещества	0.0061667	0.000024

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г = M_o^г + M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Лаки	БТ-577	63.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Операция: №7 лак 318

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0291667	0.000154
2902	Взвешенные вещества	0.0026667	0.000000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г = M_o^г + M_c^г$ (4.17 [1])

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина -воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
Исходные данные
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
лак	лак ВЛ-941	84.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2750	Сольвент нафта	100.000

6206	**Обезжиривание и разбавление**		
121	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209
122	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
123	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08
105	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448
108	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016
*Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов**: №6010*** *6206растворители-30 41209*
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)
Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002197
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001016
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005247
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
	1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0104167	0.000003
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
	1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Исходные данные по операциям:
Операция: №1 растворитель Р-4
Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0180556	0.002196
1210	Бутилацетат	0.0083333	0.001014

0621	Метилбензол (Толуол)	0.0430556	0.005237

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot$ □'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$ □$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot$ □''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$ □$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	Р-4	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□''$_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 33.79

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□$_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 646

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0048611	0.000001
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.010416700	0.00000300
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0069444	0.000002
1210	Бутилацетат	0.0069444	0.000002
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0055556	0.000002
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0347222	0.000010

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

M_M= МАКС(M_o, M_o^c)

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o=P_o\cdot$ □'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$ □$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c=P_c\cdot$ □''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$ □$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс (M^r)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p%
Растворители	N 646	100.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (□'$_p$), %	при сушке (□''$_p$), %
Пневматический	25.000	75.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6212	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91	кг	5,971
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602	кг	38,62
	Грунтовка АК-070	кг	17,575
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,11
	Эмаль ХС-710 /759/	кг	6,64
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35	кг	51,69
	Краска БТ-177	кг	90,9
	Краска силикатная /КО-935/	кг	68,41
	Лак БТ-783	кг	177,54
	Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/	кг	90,97
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25	кг	20,24402

Источник: 6212 Название: ЛКР-5,971
Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.026957
1210	Бутилацетат	0.0150000	0.012649
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.002192
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000565
0621	Толуол	0.0760521	0.074922
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.090746
1411	Циклогексанон	0.0038167	0.001446
2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.120210
2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.025050

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0008559	0.001040
	1210	Бутилацетат	0.0003951	0.000480
	621	Толуол	0.0020411	0.002480
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0563208	0.017379
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175336	0.003030
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.001905
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0589353	0.010184
	2902	Взвешенные вещества	0.0085458	0.000738
шпатлевка ЭП-0010	621	Толуол	0.0050573	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010102	0.000121
шпатлевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023768	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0011147	0.000134
	621	Толуол	0.0057210	0.000687
шпатлевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020
краска КО-83	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349

	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
	621	Толуол	0.0124352	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267
краска ХВ005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049111	0.000849
	1210	Бутилацетат	0.0110527	0.001910
	621	Толуол	0.0081864	0.001415
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0126922	0.002193
	2902	Взвешенные вещества	0.0121087	0.000523
эмаль ХС-119	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0028480	0.000492
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071753	0.001240
	1210	Бутилацетат	0.0031455	0.000544
	1411	Циклогексанон	0.0038167	0.000660
	621	Толуол	0.0093363	0.001613
	2902	Взвешенные вещества	0.0072625	0.000627
эмаль ПФ-115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0504785	0.011630
	2752	Уайт-спирит	0.0504785	0.011630
	2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.008529
краска БТ577	2752	Уайт-спирит	0.0058176	0.002036
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.048868
краска КО-935	621	Толуол	0.0475069	0.020523
	2902	Взвешенные вещества	0.0570083	0.014366
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.106524
лак ХС-75	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.016470
	1210	Бутилацетат	0.0150000	0.007553
	621	Толуол	0.0760521	0.038292
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХС-119	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0145131	0.003628
	1210	Бутилацетат	0.0067147	0.001679
	621	Толуол	0.0314896	0.007872
	1411	Циклогексанон	0.0031451	0.000786

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0008559	0.001040
1210	Бутилацетат	0.0003951	0.000480
0621	Толуол	0.0020411	0.002480

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 5.97 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=243 [ч].

Время проведения окраски t2=123 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0563208	0.017379

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 38.62 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=363 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175336	0.003030
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0110241	0.001905
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0589353	0.010184
2902	Взвешенные вещества	0.0085458	0.000738

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 17.58 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [4] шпатлевка ЭП-0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0050573	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0010102	0.000121

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 11.02 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [5] шпатлевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0023768	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0011147	0.000134
0621	Толуол	0.0057210	0.000687

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.65 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [6] шпатлевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0000482	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.08 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=83 [ч].

Время проведения окраски t2=33 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [7] краска КО-83

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0036025	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0030281	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024892	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0038569	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019421	0.000224
0621	Толуол	0.0124352	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0061722	0.000267

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.04 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [8] краска ХВ005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0049111	0.000849
1210	Бутилацетат	0.0110527	0.001910
0621	Толуол	0.0081864	0.001415
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0126922	0.002193
2902	Взвешенные вещества	0.0121087	0.000523

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-16	78.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.330
1210	Бутилацетат	30.000
0621	Толуол	22.220
0616	Ксилол (смесь изомеров)	34.450

Операция: [9] эмаль ХС-119

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0028480	0.000492
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071753	0.001240
1210	Бутилацетат	0.0031455	0.000544
1411	Циклогексанон	0.0038167	0.000660
0621	Толуол	0.0093363	0.001613
2902	Взвешенные вещества	0.0072625	0.000627

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-119	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 6.64 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	10.820
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	27.260
1210	Бутилацетат	11.950
1411	Циклогексанон	14.500
0621	Толуол	35.470

Операция: [10] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0504785	0.011630
2752	Уайт-спирит	0.0504785	0.011630
2902	Взвешенные вещества	0.0658090	0.008529

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 51.69 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=48 [ч].
Время проведения окраски t2=36 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [11] краска БТ577

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0058176	0.002036
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.1396224	0.048868

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-99	56.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 90.9 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=49 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	4.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	96.000

Операция: [12] краска КО-935

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0475069	0.020523
2902	Взвешенные вещества	0.0570083	0.014366

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-935	30.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 68.41 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	100.000

Операция: [13] лак БТ-783

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2130480	0.106524

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-988	60.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 177.54 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [14] лак ХС-75

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0327104	0.016470
1210	Бутилацетат	0.0150000	0.007553
0621	Толуол	0.0760521	0.038292

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХС-75У	68.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 90.97 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100.7 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.430
1210	Бутилацетат	12.120
0621	Толуол	61.450

Операция: [15] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [16] лак ХС-119

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0145131	0.003628
1210	Бутилацетат	0.0067147	0.001679
0621	Толуол	0.0314896	0.007872
1411	Циклогексанон	0.0031451	0.000786

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-068	69.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.24 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=50 [ч].

Время проведения окраски t2=36 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.980
1210	Бутилацетат	12.020
0621	Толуол	56.370
1411	Циклогексанон	5.630

6213	Обезжиривание и разбавление		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435	кг	**33,31**
	Растворитель Р-5	кг	7,337
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467	кг	**9,38**
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921	кг	**135,535**
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1 =11,387+118,921		**130,31**
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	0,93

Источник: 6213 Название: Раствор-33,31

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.010863
1210	Бутилацетат	0.0122333	0.006199
0621	Толуол	0.0413044	0.020652

0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р-4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.008661
	1210	Бутилацетат	0.0079944	0.003997
	621	Толуол	0.0413044	0.020652
растворитель Р-5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0122333	0.002202
	1210	Бутилацетат	0.0122333	0.002202
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0173212	0.008661
1210	Бутилацетат	0.0079944	0.003997
0621	Толуол	0.0413044	0.020652

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.31 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=100 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0122333	0.002202
1210	Бутилацетат	0.0122333	0.002202
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0163111	0.002936

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 7.34 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=36 [ч].

Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

6214	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**

источник 6214. Битумоплавильная установка

Т = 3 ч/год, время работы оборудования;

В = 0,5542 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 0,5542) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

Источник 0002

Битумные котла. Время работы = 5,13 ч/год

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - M_{so2} = 0,02 х В х S^p х (1 - h'_{so2}) х (1- h''_{so2})

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле M_{NOx} = 0.001 х В х $Q^н_р$ х K_{NOx} х (1 - р)

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

Автотранспортные работы. Источник 6215

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

Расчетные формулы

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

20. Перегон ст.Жаланашколь – раз. 19

ст.Жаланашколь /22км/ --- - раз.19 (Джунгар) – раз.20

1. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовка территории строительства		
	Срезка почвенно растительного слоя 9а (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи.	м³	19 940
	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №1W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи.	м³	5 844
	Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №2W) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи.	м³	7 171
	Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	20 851
6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**53806**
	Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах		
	Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозерами мощностью 130 л.с. по откосам насыпи с перемещением в кучи на расстояние до 50 м, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн, экскаватором емкость ковша 1,0 м3 и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале)	м³	22 803
	Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м	м³	2 844

	Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале).	$м^3$	3063
6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**$м^3$**	**28710**
	Планировка откосов и дна канав в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам.	$м^2$	18 960
	Разравнивание почвенно-растительного слоя бульдозером мощностью до 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м.	м	4 327
6203	**Планировка грунта**	**$м^2$**	**23287**
	Основные и доп. земляные работы в дренирующих грунтах		
	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км.	$м^3$	163
	Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	$м^3$	212 338
	Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале).	$м^3$	41 422
	Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров	$м^3$	1 383
6204	**Разработка дренирующего грунта**	**$м^3$**	**255306**
	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №1W экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-6км.	$м^3$	89 717
	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №2W экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-7км.	$м^3$	124 582
	Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в сосредоточенном грунтовом резерве №1W экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамбы ПК 109+04,50) до 4 км.	$м^3$	1 397
6205	**Разработка дрен.грунта в карьерах**	**$м^3$**	**215696**
	Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом	$м^2$	104 594
	Планировка откосов насыпей в грунтах 4 группы экскаватором планировщиком (в условиях движения поездов 28 пар)	$м^2$	277 126
6206	**Планировка дренирующего грунта**	**$м^2$**	**381720**

2. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

	Наименование работ	**Ед. изм.**	**Кол.**
	2	**3**	**4**
	Работы выполняемые не в окно (в условиях движения поездов 28 пар)		
	Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2002), толщиной 35см.	$м^3$	44 518
6207	**Укладка щебеночного балласта**	**$м^3$**	**44 518**

пп	**пк**	**+**	**Тип ИССО на существ.пути**	**Длина. м**	**пк**	**+**	**Тип ИССО на проектир.пути**	**Удлинение для новых, м**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**

пп	пк	+	Тип ИССО на существ.пути	Длина. м	пк	+	Тип ИССО на проектир.пути	Удлинение для новых, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ст.Жаланашколь-раз.19								
3.	2647	65,5	КЖБТ 1,5	15,45	12	56,9	Удлинение КЖБТ1,5	4,79
4.	2715	67,5	Удлинение КЖБТ2х1,5	15,8	80	58,4	Удлинение КЖБТ2х1,5	6,79
5.	2745	68,7	КЖБТ 1,5	15,145	110	56,5	Удлинение КЖБТ 1,5	7,79
								19,37
6.	2758	65,0					Новый а.д. путепровод V кат. 1х33,0	33,9
7.								
8.	2774	74,7	ЖБМ 1Х16,5	22,6	139	45,0	ЖБМ 1Х16,5	24,42
9.	2823	73,0	ЖБМ 1Х16,5	22,6	188	45,0	ЖБМ 1Х16,5	24,42
								48,84

Путепровод L-		**33,9**
1. Подготовительные работы		
4. сборка металлического пролетного строения		
Разработка грунта	$м^3$	146,24
Планировка откосов выемок	$м^2$	137,91
9. укрепительные работы		0,00
Планировка конусов устоев	$м^2$	126,82
10. устройство стрелонаправляющих дамб		0,00
Разработка грунта	$м^3$	2362,38
Отсыпка дамбы	$м^3$	1589,98
Планировка откосов дамб	$м^2$	1157,21
11.Лестничные сходы		
Разработка грунта	$м^3$	3,96
12.Технологический мост		
Разработка грунта	$м^3$	207,66
Отсыпка грунта	$м^3$	221,14
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	57,86
Планировка откосов полу островков	$м^2$	28,53
Разработка грунта	$м^3$	2720,24
Засыпка траншей и котлованов	$м^3$	1868,98
Планировочные работы	$м^2$	1450,48
Основание из песка =45,522+35,98=81,502		32,30
Песок	$м^3$	18,04
Основание из ПГС	$м^3$	751,82
Основание из щебня		0,00
Щебень	$м^3$	210,78
Сварочные работы		
Электроды Э42	кг	175,18
Э46	кг	1,94
Машина шлифовальные	**мч**	0,00
Буровые работы		0,00
Дизель-молот	мч	39,24
Буровой агрегат КАТО	мч	508,73

Лакокрасочные работы		
Лак каменоугольный	кг	0,62
Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23
Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38
Растворитель 646 =869,104+97,88	кг	383,22
Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	716,92
Битумные работы		
Битум нефтяной	т	1,09
		0,00
Бульдозер	мч	62,17
Автокраны	мч	1026,31
Трактор	мч	34,03
Экскаватор	мч	91,34
Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м		**19,37**
Разработка грунта	$м^3$	291,8
Засыпка грунта	$м^3$	293,934
Щебень, фракция 20-40-70 мм	$м^3$	46,760
Песок природный	$м^3$	1,465
Смеси песчано-гравийные природные	$м^3$	4,929
Устройство оснований из инертных	$м^3$	53,154
Сварка электродами Э42	кг	13,322
Машины шлифовальные электрические	мч	1,465
Пила с карбюраторным двигателем	мч	0,933
Молотки отбойные пневматические	мч	4,130
Битумные работы		0,000
Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	11,990
Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35	т	1,292
Масло индустриальное И-20А	т	0,013
Лакокрасочные работы		
Лак битумный БТ-123	кг	40,898
Лак ХП-734	кг	51,556
Обезжиривание и разбавление		
Ксилол нефтяной марки А	кг	13,322
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	13,322
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	кг	133,219

			ЖБМ		ПП		КБЖТ		
6208	**Разработка грунта**	**м3**	1049,2	+	2720,24	+	291,85	=	40
6209	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	379,0	+	1868,98	+	293,93	=	25
6210	**Основание из щебня**	**м3**	479,8	+	210,78	+	46,76	=	7
6211	**Основание из ПГС и песка**	**м2**	463,2	+	1450,48	+		=	19
6212	**Основание из песка** =45,522+35,98=81,502		0,0	+	32,30	+	1,47	=	
6213	**Основание из песка**	$м^3$	0,0	+	751,82	+	4,93	=	7
6214	**Планировочные работы**	**М2**	370,7	+	28,53	+		=	3
6215	**Сварка, газорезка, зачистка**							=	
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	3,11	+	0,00	+		=	
	Ацетилен технический газообразный	м3	0,6			+		=	
	Сварка электродами Э42	**кг**	919,27	+	175,18	+	13,32	=	11
	Э46		0,00	+	1,94	+		=	
	Шлифовальные работы	**мч**	28,47	+	0,0002	+	1,47	=	
6216	**Битумные работы**							=	
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	124,10	+	0,00	+	11,99	=	1

	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	30,84	+	1,09	+	1,29	=	
0001	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	9,34	+	39,24	+	0,00	=	
	Агрегаты копровые	мч	9,3			+		=	
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	1,63	+	508,73	+	4,13	=	5
6216	**Свайные работы**	**мч**	11,0			+		=	
	Пила с карбюраторным двигателем	мч	3,7			+	0,93	=	
	Масло индустриальное И-20А	т	0,6			+	0,01	=	
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	1,0			+	133,22	=	1
6217	**Лакокрасочные работы**							=	
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	148,3	+	0,00	+		=	1
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	14,8	+	0,00	+		=	
	Грунтовка ПЭ0211	кг	0,0	+	48,23	+		=	
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	0,0	+	143,38	+		=	1
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	148,3	+	0,00	+		=	1
	Лак каменоугольный	кг	0,0	+	0,62	+		=	
	Лак битумный БТ-123	кг	548,4	+	48,23	+	40,90	=	6
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	0,0	+	716,92	+	51,56	=	7
6218	**Обезжиривание и растворения**					+		=	
	Ацетон технический	кг	14,827	+	0,00	+		=	
	Бензин-растворитель	кг	14,827	+	0,00	+		=	
	Ксилол нефтяной марки А	кг	0,000	+	0,00	+	13,322	=	
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,000	+	0,00	+	13,32	=	
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	14,83	+	0,00	+		=	
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	14,83	+	1,09	+		=	
	Растворитель 646	кг	0,00	+	383,22	+		=	3

ст.Жаланашколь /22км/ --- - раз.19 (Джунгар) – раз.20

6201	**Срезка ПРС**	**м³**	**53806**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**53806**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	44,84
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	86089,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1196
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,8265

6202	**Разработка обыкновенного грунта**	**м³**	**28710**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**28710**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	31,90
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	45936,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0851
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,4410

6203	**Планировка грунта**	**м^2**	**23287**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	23287
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	931
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,2441

6204	**Разработка дренирующего грунта**	**м^3**	**255306**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6204**

объем работ	**м3**	**255306**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001

Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1641,25
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	459550,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0821
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0827

6205	**Разработка дрен.грунта в карьерах**	**м³**	**215696**

дренирующий грунт

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6207**

объем работ	**м3**	**215696**
плотность материала	т/м3	1,8
Материал: дренирующий грунт (гравий)		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,01
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,001
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 1%	К5 =	0,9
Средний размер куска материала: 10-50мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2426,58
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	388252,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая 20-70% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1213
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0699

6206	**Планировка дренирующего грунта**	**м²**	**381720**

планировочные работы

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	381720
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1

Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	15269
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		4,0016

6207	**Укладка щебеночного балласта**	**м^3**	**44 518**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	4480
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	27,82
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	44518,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	124650,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1558
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		2,5130

6208	**Разработка грунта**	**м3**	4061,31	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**4061,31**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2

коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,61
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	6498,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1083
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0624

6209	**Засыпка траншей и котлованов**	**м3**	2541,95	м3

засыпка траншей и котлованов

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6214**

плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт (глина) /27/		грунт
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,2
время работы	ч/год	480
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м	B =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	8,47
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2541,95
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4067,1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,1153
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,1993

6210	**Основание из щебня**	**м3**	737,34	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	160
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	B =	0,6

количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	12,90
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	737,34
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2064,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,0723
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,0416

6211	**Основание из ПГС**	**м2**	1913,67	м3

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6216**

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: ПГС /55/т.3.1.1		ПГС
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	К5 =	0,4
время работы	ч/год	1440
Средний размер куска материала: 50 -<10мм	К7 =	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3,46
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1913,670
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4975,5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$		0,09675
$Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$		0,5015

6212	**Основание из песка** =33.77+756.75		790.52	м3

перегрузка песка природного

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	960
Средний размер куска материала: 1-<3мм	К7 =	0,8
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2,14

количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	790,520
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2055,4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
Мг/с= k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =*		0,1028
Мт/год = k_1 k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * $G_{год}$ * (1- h) =*		0,3552

6213	**Планировочные работы**	**М2**	399,21	м2

грунт обыкновенный **ист.6205**

площадь планировки, м2	f =	399,21
Материал: грунт обыкновенный	Q =	0,004
Средний размер куска материала: 50-100мм	К7 =	0,4
Влажность поверхности материала: до 5%	К5 =	0,70
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с четырех сторон	К4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане, м2	F =	50
Sфакт/Sплан:	К6 =	1,3
Скорость ветра, до 2м/с	К3 =	1
удельный моточас, ч/м2	В =	0,04
время хранения - ч/год	Т =	16
Расчетные формулы		
Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2		
М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F =		0,073
М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) =		0,0042

6214	**Сварка, газорезка, зачистка**			
	Аппарат для газовой сварки и резки	мч	3,11	мч
	Ацетилен технический газообразный	м3	0,59	
	Сварка электродами Э42	**кг**	1107,77	кг
	Э46		1,94	кг
	Шлифовальные работы	**мч**	29,93	мч

	МР-3			Э46					
	расход		=	1,94	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,000019	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	1,940	кг/год *	0,000001	=	0,0000034	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	1,94	кг/год *	0,000001	=	0,0000008	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		

		расход	=	1107,77	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	1107,770	кг/год *	0,000001	=	0,0181	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	1107,770	кг/год *	0,000001	=	0,01184	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	1107,770	кг/год *	0,000001	=	0,00102	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	1107,77	кг/год *	0,000001	=	0,001662	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	1107,77	кг/год *	0,000001	=	0,01473	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	1107,77	кг/год *	0,000001	=	0,000831	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	1107,77	кг/год *	0,000001	=	0,00366	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	1107,77	кг/год *	0,000001	=	0,00155	т/год

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,59 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 0,649 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

□ =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 0,649 * 22 * (1 - 0) = **0,000 014т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 0,81125 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 0,81125 * (1 - 0))/ 3600 = **0,005г/с**

Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 29,93 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 29,93 = 000 37 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 29,93 = 0,000 56 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Всего по источнику 6214						
	сварочный аэрозоль -					
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с
М =	0,00002231	+	0,018068	=	**0,01809**	т/год
	123-железа оксид -					
М =	0,0136	+	0,01485	=	**0,02842**	г/с
М =	0,0000190	+	0,01184	=	**0,01186**	т/год
	143-марганец и его соединения -					
М =	0,0024	+	0,00128	=	**0,00368**	г/с
М =	0,00000336	+	0,001019	=	**0,001023**	т/год
	301-диоксид азота -					
М =	0,0021	+	0,0049576	=	**0,00704**	г/с
М =	0,001662	+	0,0000143	=	**0,00168**	т/год
	337 Оксид углерода -					
М =	**0,01847**	г/с				
М =	**0,01473**	т/год				
	342-фтористый водород -					
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с
М =	0,000001	+	0,000831	=	**0,000832**	т/год
	344-фториды	-				
М =	**0,00458**	г/с				
М =	**0,00366**	т/год				
	2902 - Взвешенные вещества					
М =	**0,00520**	г/с				
М =	**0,00056**	т/год				
	2908 - пыль неорганическая -					
М =	0,00194	г/с				

М =	0,00155	т/год				
	2930 - пыль абразивная					
М =	**0,00340**	г/с				
М =	**0,000366**	т/год				

6215	**Битумные работы**			
	Котлы битумные передвижные, 400 л	мч	136,09	мч
	Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ	т	33,22	т

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 136,09 ч/год, время работы оборудования;

В = 33,22 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 33,22) / 1000 = 0,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 0,0958 * 1000000 / (136,09 * 3600) = 0,0678 г/с

0001	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	48,58	мч
	Агрегаты копровые	мч	9,34	мч
	Молотки отбойные + буровой станок	мч	514,49	мч
6216	**Буровые работы**	**мч**	525,46	мч
	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	134,26	т

0001	**Дизель-молоты, 1,25 т**	**мч**	48,58	мч

группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт

Код	Ингредиент	$P_э$ (кВт)	$e_{мi}$ (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	80	9,6	0,000278	0,214
301	-диоксид азота		0,8		0,171
304	- оксид азота		0,13		0,0278
328	Сажа	80	0,5	0,000278	0,0111
330	Диоксид серы	80	1,2	0,000278	0,0267
337	Оксид углерода	80	6,2	0,000278	0,1379
703	Бенз(а)пирен	80	0,000012	0,000278	0,0000003
1325	Формальдегид	80	0,12	0,000278	0,0027
2754	Углеводороды	80	2,9	0,000278	0,0645

кг/ч	ч/год		
48	525,46	149,350	т/год

группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт

	Ингредиент	1/1000	$q_{эi}$, г/кг	$G_т$, т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	40	149,35	5,974
301	- диоксид азота		0,8	149,350	4,779
304	- оксид азота		0,13	149,350	0,777
328	Сажа	0,001	2	149,350	0,299
330	Диоксид серы	0,001	5	149,350	0,747
337	Оксид углерода	0,001	26	149,350	3,883
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	149,350	0,000008
1325	Формальдегид	0,001	0,5	149,350	0,075
2754	Углеводороды	0,001	12	149,350	1,792
					12,351

Буровые работы			**ист. 6216**
марка бурового станка	*СБШ-250*		

количество одновременно работающих станков	*н* =		1
диаметр скважины	d =		0,25
производительность бурстанка		*м/ч*	19,5
чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.	Ti =	*ч/год*	525,46
время бурения 1 м скважины, мин/м	*t1* =	мин/м	3,08
время вспомогательных операций, мин/м	*t2* =	мин/м	1,0
Техническая производительность станка, м/час.			
Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2), м/час (3.4.3)	Qтп =	м/ч	14,71
коэффициент крепости пород по шкале Протодьяконова			8 -- 10
Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2, *м3/ч (3.4.2)*			
объемная производительность станка, м^3/час. Табл. 3.4.1	*Vi* =	м3/ч	1,29
удельное пылевыделение с 1 м^3 выбуренной породы, кг/м^3, табл.3.4.2	*qi* =	УСП	2,4
коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4)	*k5* =	t 3.1.4	0,01
Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2			
Максимальный разовый выброс пыли:			
Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6), *т/год (3.4.4)*	*Мг/с* =		0,0310
Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001), *т/год (3.4.1)*	*Мгод*=		0,0163

6217	**Лакокрасочные работы**			
	Грунтовка на полимерных смолах, АК-070	кг	148,27	кг
	Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050	Кг	14,83	кг
	Грунтовка ПЭ0211	кг	48,23	кг
	Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94	кг	143,38	кг
	Эмаль ХВ-161 белая	кг	148,27	кг
	Лак каменоугольный	кг	0,62	кг
	Лак битумный БТ-123	кг	637,58	кг
	Лак ХВ-784=1564,3+244,7	кг	768,47	кг

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6217 Название: ЛКР-148,27

Результаты расчётов:

Код	**Название**	**Без учёта газоочистки**	
		г/сек	**т/год**
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.203902
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.101634
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0032789	0.016111
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047353	0.000068
0621	Толуол	0.0595601	0.090770
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0023844	0.000034
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0467927	0.758327
2752	Уайт-спирит	0.0228152	0.171114
2902	Взвешенные вещества	0.0300659	0.032512

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	**Код**	**Название загр. в-ва**	**Без учёта газоочистки**	
			г/сек	**т/год**
грунт АК-070	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0052150	0.025553
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0032789	0.016067
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0175290	0.085892
грунт ХВ-050	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073243	0.002564
	1210	Бутилацетат	0.0034351	0.001202
	621	Толуол	0.0176295	0.006170
грунт ПЭ0211	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0138259	0.020739
грунт ХС-010	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
	1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
	621	Толуол	0.0595601	0.059560
эмаль ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0072282	0.010409
	1210	Бутилацетат	0.0033361	0.004804
	621	Толуол	0.0172364	0.024820
	2902	Взвешенные вещества	0.0300659	0.032471
краска КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044229	0.000064
	1210	Бутилацетат	0.0037177	0.000054
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0030561	0.000044
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047353	0.000068

	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0023844	0.000034
	621	Толуол	0.0152670	0.000220
	2902	Взвешенные вещества	0.0037889	0.000041
лак БТ-123	2752	Уайт-спирит	0.0228152	0.171114
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0307416	0.230562
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0155928	0.140335
	1210	Бутилацетат	0.0093384	0.084046
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0467927	0.421134

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0052150	0.025553
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0032789	0.016067
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0175290	0.085892

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	АК-070	86.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 148.27 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=980 [ч].

Время проведения окраски t2=980 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	67.360

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0073243	0.002564
1210	Бутилацетат	0.0034351	0.001202
0621	Толуол	0.0176295	0.006170

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 14.83 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0138259	0.020739

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ПФ-020	43.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0249768	0.024977
1210	Бутилацетат	0.0115278	0.011528
0621	Толуол	0.0595601	0.059560

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0072282	0.010409
1210	Бутилацетат	0.0033361	0.004804
0621	Толуол	0.0172364	0.024820
2902	Взвешенные вещества	0.0300659	0.032471

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 148.27 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [6] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0044229	0.000064
1210	Бутилацетат	0.0037177	0.000054
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0030561	0.000044
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047353	0.000068
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0023844	0.000034
0621	Толуол	0.0152670	0.000220
2902	Взвешенные вещества	0.0037889	0.000041

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.62 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] лак БТ-123

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0228152	0.171114
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0307416	0.230562

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 637.58 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1500 [ч].
Время проведения окраски t2=1500 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [8] лак ХВ-784
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0155928	0.140335
1210	Бутилацетат	0.0093384	0.084046
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0467927	0.421134

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 768.47 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1800 [ч].
Время проведения окраски t2=1800 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6218	Обезжиривание и растворения			
	Ацетон технический	кг	14,83	кг
	Бензин-растворитель	кг	14,83	кг
	Ксилол нефтяной марки А	кг	13,32	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	13,32	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-5	кг	14,83	кг
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-7	кг	15,91	кг
	Растворитель 646	кг	383,22	кг

Источник выбросов.Источник: 6218 Название: растворитель Р-4
Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0102986	0.034737
1210	Бутилацетат	0.0102986	0.044369
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0133063	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184144	0.046277
0621	Толуол	0.0443542	0.199868
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0070967	0.030658
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0137315	0.005932
1411	Циклогексанон	0.0184144	0.007955

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0080167	0.003463
	1210	Бутилацетат	0.0037000	0.001598
	621	Толуол	0.0191167	0.008258
растворитель Р5	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0102986	0.004449
	1210	Бутилацетат	0.0102986	0.004449
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0137315	0.005932
растворитель Р7	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184144	0.007955
	1411	Циклогексанон	0.0184144	0.007955
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0062096	0.026825
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0133063	0.057483
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0088708	0.038322
	1210	Бутилацетат	0.0088708	0.038322
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0070967	0.030658
	621	Толуол	0.0443542	0.191610

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0080167	0.003463
1210	Бутилацетат	0.0037000	0.001598
0621	Толуол	0.0191167	0.008258

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 13.32 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0102986	0.004449
1210	Бутилацетат	0.0102986	0.004449
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0137315	0.005932

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-5	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 14.83 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Ксилол (смесь изомеров)	40.000

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0184144	0.007955
1411	Циклогексанон	0.0184144	0.007955

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-7	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 15.91 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	50.000
1411	Циклогексанон	50.000

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0062096	0.026825
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0133063	0.057483
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0088708	0.038322
1210	Бутилацетат	0.0088708	0.038322
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0070967	0.030658
0621	Толуол	0.0443542	0.191610

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]

Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=900 [ч].

Время проведения окраски t2=900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

21.Разъезд 19

Раз.19
2. Пост ЭЦ на 25 стрелок (10 модулей) - 1шт./1оч
10. Совмещенный пост для работников (здание модульного типа) - 1/1
11. Уборная на 1 очко (совмещенного поста пост) - 1/1

			Пост Эц	Пост раб	всего
	Наименование	Ед.изм	К-во		
6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м^3**	**1083,033**	136,73	1219,763
6202	**Разработка основание из щебня**	**м^3**	**23,254**	30,64	53,894
6023	**Сварка, газорезка, шлифовка**				
	Электроды Э42	кг	68,74	15,868	84,608
	Электроды Э46	кг	3,6	0,1816	3,7816
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18		18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5		0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058		1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06		0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,1	0,2	4,3
	Шлифовка	мч	2	2	4
6204	**Битумные работы**				
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5023,488	0,5542	5024,0422
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632	0	8,53632
	Битум нефтяной	**т**	**5032,02432**	0,5542	5032,5785
0001	**Котлы битумные-**				
6205	**Лакокрасочные работы**				
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,19522	0,01407	2,20929
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0		2,061
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	0	11,0214	0,01407
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	0	1,648812	11,0214
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	0	0,7317	1,648812
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0	0,080425	0,7317
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	0,238	1,342	1,58
	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	1,908	4,03512	5,94312
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,1448	1,342	2,4868
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744		42,744
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	148,55934	8,99402	157,55336
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 =0,255+2,962	кг	3,217	0	3,217
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008	0	0,008
6206	**Обезжиривание и разбавление**				
	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	30,41209	2,071	32,48309
	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816		0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4578,08	1,374	4579,454
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	12,80448	1,4805	14,28498
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,03637	0,9103	15,94667

суммарные объемы пост + уборная

6207	**Земляные работы**		**136,73**
6208	**Устройство оснований из щебня**		**30,64**
6209	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08

	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Э42		**15,868**
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	кг	0,1816
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2
6210	**Лакокрасочные работы**		
	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407
	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	8,9940169
6211	**Обезжиривание и разбавление**		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
	Растворитель Р-4	**кг**	**2,071**
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	0,9103
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	1,374
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		**11,387**
6212	**Битумные работы**	**т**	**0,5542**

6201	**Разработка грунта бульдозером**	**м^3**	1219,763

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

объем земляных работ	**м3**	**1219,763**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,49
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1951,6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0813
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0187

6202	**Разработка основание из щебня**	**м^3**	53,894

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	8
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		
- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	18,86
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	53,89
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	150,9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$	0,1056
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$	0,0030

6203	**Сварка, газорезка, шлифовка**		
	Электроды Э42	кг	84,608
	Электроды Э46	кг	3,7816
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70	кг	18
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	кг	0,5
	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	кг	1,058
	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	кг	0,06
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,3
	Шлифовка	мч	4

		МР-3		Э46					
	расход		=	3,7816	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,000043	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,000037	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		

М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	3,782	кг/год *	0,000001	=	0,0000065	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	3,78	кг/год *	0,000001	=	0,0000015	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	84,608	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,001	т/год
	123-железа оксид -				10,69	г/кг			
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,0009	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	84,608	кг/год *	0,000001	=	0,00008	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0001	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0011	т/год
	342-фтористый водород -				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,00006	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,0003	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		

=									
M =	1,4	г/кг	*	84,61	кг/год *	0,000001	=	0,00012	т/год

расход пропан-бутана – **4,3 кг**
время работы – 6,1ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
M = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с
Мгод = 0,0036 * 6,1 * 0,00292 = 0,000 065 т/год

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м

к-во припоя = 0,06 кг/год

60,00 г/год

к-во метров = 12,5 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы = 375 мин = 6,25 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 1,3 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,000005 г/с

Мг/с = 0,000005 г/с

Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год

168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год
Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

Шлифовальные станки
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 4,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 4,0 = 000 05 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 4,0 = 0,000 07 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

	Всего по источнику 6203							
	сварочный аэрозоль -							
М =	0,0160	+	0,02265	=	**0,03863**	г/с		
М =	0,000043	+	0,00138	=	**0,00142**	т/год		
	123-железа оксид -							
М =	0,0136	+	0,01485	+	0,01065	=	**0,03907**	г/с
М =	0,000037	+	0,000904	+	0,00014	=	**0,00108**	т/год
	143-марганец и его соединения -							
М =	0,0024	+	0,00128	+	0,00264	=	**0,00632**	г/с
М =	0,0000065	+	0,000078	+	0,000034	=	**0,00012**	т/год
168	Выбросы окислов олова							
М =	0,0000033	+	0,0000033	=	**0,0000066**	г/с		
М =	0,001851	+	0,000074	=	**0,001926**	т/год		

184	Выбросы окислов свинца							
М =	0,0000075	+	0,000005	=	**0,0000125**	г/с		
М =	0,00421	+	0,000113	=	**0,0043205**	т/год		
	301-диоксид азота -							
М =	0,0021	+	0,002917	=	**0,005000**	г/с		
М =	0,0001	+	0,000065	=	**0,000191**	т/год		
	337 Оксид углерода -							
М =	**0,01847**	г/с						
М =	**0,00113**	т/год						
	342-фтористый водород -							
М =	0,00056	+	0,00104	=	**0,00160**	г/с		
М =	0,000002	+	0,000063	=	**0,000065**	т/год		
	344-фториды	-						
М =	**0,00458**	г/с						
М =	**0,00028**	т/год						
	2902 - Взвешенные вещества							
М =	**0,00520**	г/с						
М =	**0,00007**	т/год						
	2908 - пыль неорганическая -							
М =	0,00194	+	0,00060	=	**0,00254**	г/с		
М =	0,00012	+	0,000008	=	**0,000126**	т/год		
	2930 - пыль абразивная							
М =	**0,00340**	г/с						
М =	**0,000049**	т/год						

6204	**Битумные работы**		
	Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130	т	5024,0422
	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	8,53632
	Битум нефтяной	**т**	5032,5785
0001	**Котлы битумные-**		

источник 6204. Битумоплавильная установка

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

2754 Углеводороды предельные С12-С19

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

Мгод = (1 * В) / 1000

Мгод = (1 * 5032,024) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)

Ммах = 5,032 * 1000000 / (2930 * 3600) = 0,4406 г/с

Источник 0001 Битумные котла.

Qнр - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **5,691** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 5,691 = **0,001423т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - h'_{so2}) \times (1 - h''_{so2})$

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 5,691 * (1 - 0,02) = **0,03346т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

g4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

Ссо = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 5,691 * (1 - 0/ 100) = **0,079 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^н_р \times K_{NOx} \times (1 - p)$

КNOx - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

р - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 5,691 * 0,0609 = **0,01483** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,01483** * 0,8 = **0,01186т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,01483** * 0,13 = **0,00193т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * ((12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

6205	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,20929
2	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
3	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	0,01407
4	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	11,0214
5	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,7317
6	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,58
	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	2,4868
7	Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018	кг	5,94312
8	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	42,744
9	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	157,55336
10	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 =0,255+2,962	кг	3,217
11	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,008

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.030027
1210	Бутилацетат	0.0239299	0.031829
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005935
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.003536
0621	Толуол	0.0570483	0.009769
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.089118
1071	Фенол	0.0000208	0.000000
2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.001478
2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.005395

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ГФ021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0124313	0.000995
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.000359
	1210	Бутилацетат	0.0110416	0.000166
	621	Толуол	0.0570483	0.000856
шпаклевка ЭП0010	621	Толуол	0.0024275	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004849	0.000121
шпаклева ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0190146	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0089177	0.000134
	621	Толуол	0.0457677	0.000687
шпатлевка ПФ002	2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183
эмаль ПФ-115	2902	Взвешенные вещества	0.0052135	0.000450
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053320	0.000614
	2752	Уайт-спирит	0.0053320	0.000614
эмаль КО-88	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035312	0.000610
	1210	Бутилацетат	0.0029681	0.000513
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024399	0.000422
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0037806	0.000653
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
	621	Толуол	0.0121890	0.002106
	2902	Взвешенные вещества	0.0030250	0.000392
краска КО	1210	Бутилацетат	0.0239299	0.013784
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005513
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.002757
	621	Толуол	0.0095720	0.005513
	2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.004552
лак ХП-734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063940	0.028773
	1210	Бутилацетат	0.0038293	0.017232
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.086345
лак БТ123	2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.000864
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0097035	0.001164
лак 318	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003750	0.000005
	1071	Фенол	0.0000208	0.000000
	2902	Взвешенные вещества	0.0001194	0.000001

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0124313	0.000995

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.21 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=16 [ч].
Время проведения окраски t2=16 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [2] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0239235	0.000359
1210	Бутилацетат	0.0110416	0.000166
0621	Толуол	0.0570483	0.000856

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.06 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [3] шпаклевка ЭП0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0024275	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004849	0.000121

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=50 [ч].
Время проведения окраски t2=50 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпаклева ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки

		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0190146	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0089177	0.000134
0621	Толуол	0.0457677	0.000687

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпатлевка ПФ002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0121667	0.000183

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.73 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0052135	0.000450
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0053320	0.000614
2752	Уайт-спирит	0.0053320	0.000614

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.73 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [7] эмаль КО-88

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0035312	0.000610
1210	Бутилацетат	0.0029681	0.000513
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0024399	0.000422
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0037806	0.000653
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0019037	0.000329
0621	Толуол	0.0121890	0.002106
2902	Взвешенные вещества	0.0030250	0.000392

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 5.94 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=36 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [8] краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1210	Бутилацетат	0.0239299	0.013784
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0095720	0.005513
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0047860	0.002757
0621	Толуол	0.0095720	0.005513
2902	Взвешенные вещества	0.0105366	0.004552

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-811	64.500

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 42.74 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=120 [ч].
Время проведения окраски t2=120 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1210	Бутилацетат	50.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
0621	Толуол	20.000

Операция: [9] лак ХП-734
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0063940	0.028773
1210	Бутилацетат	0.0038293	0.017232
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0191879	0.086345

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 157.56 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=900 [ч].
Время проведения окраски t2=900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

Операция: [10] лак БТ123
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0072015	0.000864
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0097035	0.001164

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]

Лаки	БТ-577	63.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 3.22 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Ксилол (смесь изомеров)	57.400

Операция: [11] лак 318

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0003750	0.000005
1071	Фенол	0.0000208	0.000000
2902	Взвешенные вещества	0.0001194	0.000001

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	Бакелитовый лак 180	57.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.01 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1061	Этанол (Спирт этиловый)	94.740
1071	Фенол	5.260

6206	Обезжиривание и разбавление		
1	Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74	кг	32,48309
2	Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72	кг	0,3816
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	4579,454
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	14,28498
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	15,94667

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007
Источник выбросов.Источник: 6206 Название: растворитель-32,48309
Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008472
1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003936
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
0621	Толуол	0.0419533	0.020328

1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008445
	1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003898
	621	Толуол	0.0419533	0.020138
растворитель 646	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
	1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
	621	Толуол	0.0131944	0.000190

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0175933	0.008445
1210	Бутилацетат	0.0081200	0.003898
0621	Толуол	0.0419533	0.020138

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 32.48 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=100 [ч].
Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] растворитель 646

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0018472	0.000027
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0039583	0.000057
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0026389	0.000038
1210	Бутилацетат	0.0026389	0.000038
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0021111	0.000030
0621	Толуол	0.0131944	0.000190

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	N 646	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.38 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	7.000
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	15.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	10.000
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	8.000
0621	Толуол	50.000

6207	**Земляные работы**	**136,73**

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6211**

объем земляных работ	**м3**	**136,73**
плотность материала	т/м3	1,6
Материал: грунт обыкновенный		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	К3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	К5 =	0,6
Средний размер куска материала: 100-50мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	К9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	В =	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	27,35
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	218,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т К9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO2		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0729
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0021

6208	**Устройство оснований из щебня**	**30,64**

перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

плотность материала	т/м3	2,8
Материал: щебень /48/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	К1 =	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	К2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , 5-6м/с	К3 =	1,4
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	К4 =	0,5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	К5 =	0,6
время работы	ч/год	5
Средний размер куска материала: 50 -<100мм	К7 =	0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1	К8 =	1
поправочный коэффициент при разгрузке:		

- в остальных случаях	К9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м	В =	0,6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	17,16
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	30,64
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	85,8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,2
Расчетные формулы		
в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1		
Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2		
$Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$		0,0961
$Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$		0,0017

6209	Сварка, газорезка, шлифовка		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	4
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	кг	3,854
	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	кг	0,08
	Электроды, d=4 мм, Э42	кг	7,934
	Э42		15,868
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	кг	0,1816
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,2
	Шлифовка	мч	2

		МР-3		Э46					
	расход		=	0,1816	кг/год =	5	кг/ч =	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				11,5	г/кг			
М =	11,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0160	г/с		
М =	11,5	г/кг	*	0,182	кг/год *	0,000001	=	0,000002	т/год
	123-железа оксид -				9,77	г/кг			
М =	9,8	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0136	г/с		
М =	9,8	г/кг	*	0,182	кг/год *	0,000001	=	0,000002	т/год
	143-марганец и его соединения -					1,73	г/кг		
М =	1,73	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00240	г/с		
М =	1,73	г/кг	*	0,182	кг/год *	0,000001	=	0,0000003	т/год
	342-фтористый водород -				0,4	г/кг			
М =	0,40	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00056	г/с		
М =	0,40	г/кг	*	0,18	кг/год *	0,000001	=	0,0000001	т/год
	УОНИ-13/45			Э42а			кг		
	расход		=	15,868	кг/год =	5	кг/ч=	0,00139	кг/с
	сварочный аэрозоль -				16,31	г/кг			
М =	16,31	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0227	г/с		
М =	16,31	г/кг	*	15,868	кг/год *	0,000001	=	0,00026	т/год
	123-железа				10,69	г/кг			

	оксид -								
М =	10,7	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0148	г/с		
М =	10,7	г/кг	*	15,868	кг/год *	0,000001	=	0,00017	т/год
	143-марганец и его соединения -					0,92	г/кг		
М =	0,92	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00128	г/с		
М =	0,92	г/кг	*	15,868	кг/год *	0,000001	=	0,000015	т/год
	301-диоксид азота -				1,5	г/кг			
М =	1,5	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00208	г/с		
М =	1,5	г/кг	*	15,87	кг/год *	0,000001	=	0,000024	т/год
	337 Оксид углерода -				13,3	г/кг			
М =	13,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0185	г/с		
М =	13,3	г/кг	*	15,87	кг/год *	0,000001	=	0,00021	т/год
	342 Водород фтористый				0,75	г/кг			
М =	0,75	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00104	г/с		
М =	0,75	г/кг	*	15,87	кг/год *	0,000001	=	0,000012	т/год
	344-фториды		-	3,3	г/кг				
М =	3,3	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,0046	г/с		
М =	3,3	г/кг	*	15,87	кг/год *	0,000001	=	0,00005	т/год
	2908 - пыль неорганическая -					1,4	г/кг		
М =	1,4	г/кг	*	0,00139	кг/с =	0,00194	г/с		
М =	1,4	г/кг	*	15,87	кг/год *	0,000001	=	0,000022	т/год

пропан-бутан

расход пропан-бутана – **0,2 кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч
уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,00292 = 0,000 003 т/год

6210	**Лакокрасочные работы**		
1	Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	2,061
2	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	0,01407

3	Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89	кг	11,0214
4	Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90	кг	1,648812
5	Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90	кг	0,080425
6	Краска силикатная ГОСТ 18958-73	кг	4,03512
7	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	8,106659
8	Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	кг	1,342
9	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,03
10	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	8,9940169

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6210 Название: ЛКР-2,061

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081491	0.003270
1210	Бутилацетат	0.0039372	0.001895
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0021336	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0033059	0.000565
0621	Толуол	0.0196147	0.004937
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0016647	0.000224
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0197286	0.005243
2752	Уайт-спирит	0.0052344	0.000322
2902	Взвешенные вещества	0.0137750	0.005239

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
грунт ХС-04	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071422	0.000357
	1210	Бутилацетат	0.0032964	0.000165
	621	Толуол	0.0170314	0.000852
грунт ГФ-021	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0006000	0.000009
шпатлевка ЭП-0010	621	Толуол	0.0021072	0.000607
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004209	0.000121
	2902	Взвешенные вещества	0.0137750	0.002975
шпалевка ХВ-005	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081491	0.000285
	1210	Бутилацетат	0.0038219	0.000134
	621	Толуол	0.0196147	0.000687
шпатлевка ПФ-002	2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020
Краска КО	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0030879	0.000415
	1210	Бутилацетат	0.0025955	0.000349
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0021336	0.000287
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0033059	0.000444
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0016647	0.000224
	621	Толуол	0.0106587	0.001433
	2902	Взвешенные вещества	0.0026452	0.000267
краска ХВ-161	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0013179	0.000569
	1210	Бутилацетат	0.0006083	0.000263
	621	Толуол	0.0031426	0.001358
	2902	Взвешенные вещества	0.0054818	0.001776
Эмаль ПФ-0115	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0052344	0.000302
	2752	Уайт-спирит	0.0052344	0.000302
	2902	Взвешенные вещества	0.0051181	0.000221
лак КФ-965	2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020
лак ХП--734	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0065742	0.001644
	1210	Бутилацетат	0.0039372	0.000984
	616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0197286	0.004932

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0071422	0.000357
1210	Бутилацетат	0.0032964	0.000165
0621	Толуол	0.0170314	0.000852

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ХС-010	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.05 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=10 [ч].
Время проведения окраски t2=10 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [2] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0006000	0.000009

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Грунтовка	ГФ-021	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	100.000

Операция: [3] шпатлевка ЭП-0010

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.0021072	0.000607
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0004209	0.000121
2902	Взвешенные вещества	0.0137750	0.002975

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=60 [ч].
Время проведения окраски t2=60 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0621	Толуол	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	11.000

Операция: [4] шпалевка ХВ-005

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0081491	0.000285
1210	Бутилацетат	0.0038219	0.000134
0621	Толуол	0.0196147	0.000687

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ХВ-005	67.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7 [ч].
Время проведения окраски t2=7 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	25.800
1210	Бутилацетат	12.100
0621	Толуол	62.100

Операция: [5] шпатлевка ПФ-002

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0013333	0.000020

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.08 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx),

		[%,мас]
2750	Сольвент нафта	100.000

Операция: [6] Краска КО

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0030879	0.000415
1210	Бутилацетат	0.0025955	0.000349
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.0021336	0.000287
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0033059	0.000444
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0016647	0.000224
0621	Толуол	0.0106587	0.001433
2902	Взвешенные вещества	0.0026452	0.000267

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	КО-83	78.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.04 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=28 [ч].
Время проведения окраски t2=28 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	13.170
1210	Бутилацетат	11.070
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	9.100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	14.100
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	7.100
0621	Толуол	45.460

Операция: [7] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0013179	0.000569
1210	Бутилацетат	0.0006083	0.000263
0621	Толуол	0.0031426	0.001358
2902	Взвешенные вещества	0.0054818	0.001776

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ХВ-124	27.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 8.11 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=90 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000

Операция: [8] Эмаль ПФ-0115

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0052344	0.000302
2752	Уайт-спирит	0.0052344	0.000302
2902	Взвешенные вещества	0.0051181	0.000221

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Эмаль	ПФ-115	45.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.34 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
0616	Ксилол (смесь изомеров)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: [9] лак КФ-965

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0013000	0.000020

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	КФ-965	65.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.03 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: [10] лак ХП-734

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0065742	0.001644
1210	Бутилацетат	0.0039372	0.000984
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0.0197286	0.004932

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Лаки	ХВ-784	84.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 9 [кг].

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D1), [%]	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Окунание	0.000	28.000	72.000

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=50 [ч].

Время проведения окраски t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Ксилол (смесь изомеров)	65.240

6211	Обезжиривание и разбавление		
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	2,0432
	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	кг	0,02724
1	Растворитель Р-4	кг	2,071
	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	кг	0,9103
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	кг	1,374
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	1,4805
	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	кг	9,90595
	Керосин КТ-1		11,387

Лакокраска (Версия 2.0) (c) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6211. Название: растворитель Р4-2,071

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта газоочистки	
		г/сек	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0112125	0.000538
1210	Бутилацетат	0.0051750	0.000248
0621	Толуол	0.0267375	0.001283

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учёта газоочистки	
			г/сек	т/год
растворитель Р4	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0112125	0.000538
	1210	Бутилацетат	0.0051750	0.000248
	621	Толуол	0.0267375	0.001283

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без газоочистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0112125	0.000538
1210	Бутилацетат	0.0051750	0.000248
0621	Толуол	0.0267375	0.001283

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Fp [%,мас]
Растворители	Р-4	100.000

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 2.07 [кг].
Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (D2), [%]	при сушке (D3), [%]
Пневматический	25.000	75.000

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=10 [ч].
Время проведения окраски t2=10 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас]
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Толуол	62.000