

Расчеты валовых выбросов на период строительства

Объекты строительства

1. Установка 21-30.

Источник **6001.** Разработка грунта экскаватором - 23510.279 м³.
 Источник **6002.** Засыпка траншей и котлованов- 28449.005 м³.
 Источник **6003.** Устройство оснований из щебня- 1125.668 м³.
 Источник **6004.** Устройство оснований из ПГС и песка - 169.516 м³.
 Источник **6005.** Очистка металлическим песком- 11487.3 м².
 Источник **6006.** Дизель-молот 2.5т - 162.3664 Мч
 Источник **6007.** Машины сверлильные- 31.291мч
 Машины шлифовальные- 3042.9036 мч
 Источник **6008.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -
 13451.058кг.
 Источник **6009.** Аппарат газовой сварки и резки- 2938.041мч
 Источник **6010.** Лакокрасочные работы:
 Эмаль ПФ-115-5383.177кг.
 Лак БТ-783- 12.54кг.
 Лак ХВ-784-918.984кг.
 Грунтовка ГФ-021-4521.891кг.
 Грунт-эмаль УРФ-1128-1068.32кг.
 Источник **6011.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин растворитель-3931.016кг.
 Уайт-спирит-837.488кг.
 Ксилол -1026.119кг.

2. БОВ /16-71, 17-71, 21-71/.

Источник **6012.** Разработка грунта экскаватором-8668.159 м³.
 Источник **6013.** Засыпка траншей и котлованов-7768.547м³.
 Источник **6014.** Устройство оснований из гравия-2450.144м³.
 Источник **6015.** Устройство оснований из песка-188.01 м³.
 Источник **6016.** Устройство оснований из щебня- 947.528 м³.
 Источник **6017.** Дизель – молот 2.5т-307.967мч
 Дизель молоты 2.5т- 124.762мч
 Источник **6018.** Дробеструйная очистка - 8165.51м².
 Источник **6019.** Сварка полиэтиленовых труб - 25.995мч
 Источник **6020.** Машина сверлильная- 20.053 мч
 Машина шлифовальная- 24.893 мч
 Источник **6021.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 2358.386 кг
 Источник **6022.** Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-767.578кг
 Грунтовка АК-070-3.25кг
 Шпаклевка ЭП-00-10-3069.36кг
 Эмаль ПФ-115-1548.842кг
 Эмаль ЭП-755-1.044кг
 Краска силикатная-73.5кг
 Лак БТ-783-539.76кг
 Источник **6023.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Растворитель Р-4-127.89кг
 Растворитель Р-5-0.5кг
 Бензин-растворитель-399.422кг
 Ксилол-139.364кг
 Уайт-спирит-262.509кг

Фурфурол-7.33кг

3.БОС /02-75/.

Источник **6024.** Разработка грунта экскаватором - 12678.755м³.
Источник **6025.** Засыпка траншей и котлованов-23292.41м³.
Источник **6026.** Устройство оснований из ПГС и гравия - 33.332 м³.
Источник **6027.** Устройство оснований из песка - 5293.229 м³.
Источник **6028.** Устройство оснований из щебня - 1510.7653 м³.
Источник **6029.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -
690.502 кг
Источник **6030.** Дизель-молот 2.5т- 1155.25 мч
Источник **6031.** Машина сверлильная- 11.43 мч
Машина шлифовальная- 5.123 мч
Источник **6032.** Дробеструйная очистка- 548м².
Источник **6033.** Сварка полиэтиленовых труб- 24.599мч
Источник **6034.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-91.402кг
Грунтовка АК-070-1.255кг
Грунтовка ЭП -2.02кг
Шпаклевка ЭП-0010-581.76кг
Эмаль ПФ-115-359.335кг
Эмаль ЭП-755-0.833кг
Уайт-спирит-55.897кг
Лак ХВ-784-30.6кг
Лак БТ-783-1696.68кг
Лак ХС-76-27.225кг
Источник **6035.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин -1385.403кг
Ацетон-0.1кг
Ксилол-20.548кг
Спирт бутиловый-0.2кг
Растворитель Р-4-24.24кг
Растворитель Р-5-0.2кг

4.Насосная пенотушения. 5. Насосы тех. /02-76/

Источник **6036.** Устройство оснований из ПГС и гравия - 87.683м³.
Источник **6037.** Устройство оснований из песка - 341.484м³.
Источник **6038.** Устройство оснований из щебня - 792.277м³.
Источник **6039.** Машина сверлильная- 12.566 мч
Машина шлифовальная- 2.993 кг
Источник **6040.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
204.902кг
Источник **6041.** Очистка дробеструйная- 230.759м².
Источник **6042.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-49.82кг
Шпаклевка ЭП-0010-50.767кг
Эмаль ЭП-773-69.23кг
Лак ПФ-170/171-31.301кг
Краска силикатная-40.32кг
Эмаль ПФ-115-73.195кг
Источник **6043.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Уайт-спирит-24.691кг
Ксилол-8.36кг
Растворитель Р-4-10.62кг
Растворитель 646-13.82кг
Сольвент-7.83кг

6.Промежуточный парк серной кислоты /21-33,34,35/.

770.094кг

Источник **6044.** Разработка грунта экскаватором - 1828.858м³.
Источник **6045.** Засыпка траншей и котлованов-3710.883м³.
Источник **6046.** Устройство оснований из ПГС и песка-107.802м³.
Источник **6047.** Устройство оснований из щебня- 450.715 м³.
Источник **6048.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-

Источник **6049.** Машины шлифовальные-27.209мч
Источник **6050.** Дробеструйная очистка- 453.59м².
Источник **6051.** Сварка полиэтиленовых труб- 15.93мч
Источник **6052.** Лакокрасочные работы:
Шпаклевка ЭП0010-931.3кг
Грунтовка ГФ-021-78.48кг
Эмаль ПФ-115-118.253кг
Эмаль ЭП-773-542.544кг
Лак ПФ-170/171-887.966кг
Лак ХВ-784-21.04кг
Источник **6053.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-159.28кг
Эфир этиловый-2.2кг
Растворитель Р-4-194.73кг
Растворитель 646-108.51кг
Уайт-спирит- 3246.775кг
Ксилол-13.08кг
Сольвент -221.991кг

8.Парк соляной кислоты /21-37/.

3040.577кг

Источник **6054.** Разработка грунта экскаватором 379.866м³.
Источник **6055.** Засыпка траншей и котлованов- 15254.72м³.
Источник **6056.** Устройство оснований из ПГС, щебня и песка- 282.279м³.
Источник **6057.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-

Сварка полиэтиленовых труб- 4.668мч
Источник **6058.** Машины шлифовальные-102.069мч
Источник **6059.** Дробеструйная очистка-2544.286 м².
Источник **6060.** Лакокрасочные работы:
Шпаклевка ЭП0010-1097.595кг
Грунтовка ГФ-021-589.93кг
Грунт эмаль УРФ-1128-2.56кг
Эмаль ПФ-115-147.54кг
Эмаль ЭП-773-1496.72кг
Лак ПФ-170/171-896.278кг
Лак ХВ-784-4.4кг
Лак БТ-783-66кг
Источник **6061.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-169.864кг
Растворитель Р-4-229.5кг
Растворитель 646-299.311кг
Уайт-спирит-3517.918кг
Ксилол-98.951кг
Сольвент-224.07кг

11.Эстакада слива кислоты. 12.Узел перекачки.

Источник **6062.** Разработка грунта экскаватором -7130.976м³.
Источник **6063.** Засыпка траншей и котлованов-9573.131м³.
Источник **6064.** Устройство оснований из песка- 639.719 м³.
Источник **6065.** Устройство оснований из ПГС и щебня - 1331.818м³.

1461.904кг

Источник **6066**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6067**. Машины сверлильные- 35.937мч
 Машины шлифовальные- 18.661мч
 Источник **6068**. Дробеструйная очистка- 736.24 м².
 Источник **6069**. Дизель-молот 2.5т- 133.204 мч
 Источник **6070**. Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-69.466кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-35.127кг
 Эмаль ПФ-115-832.675кг
 Лак ХВ-784-31.769кг
 Лак БТ-783-869.4 кг
 Источник **6071**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-131.26кг
 Уайт-спирит-276.146кг
 Ксилол -20.284кг
 Фурфурол -1кг

13. Установка сульфата калия 21-30,31,32/.

961.164кг

Источник **6072**. Разработка грунта экскаватором - 598.515 м³.
 Источник **6073**. Засыпка траншей и котлованов- 6343.915 м³.
 Источник **6074**. Устройство оснований из ПГС. Щебня и песка -208.863м³.
 Источник **6075**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6076**. Машины шлифовальные-2.33мч
 Машина сверлильные-0.76мч
 Источник **6077**. Дробеструйная очистка- 1488.534м².
 Источник **6078**. Котлы битумные 0.8м3- 40.47мч
 Источник **6079**. Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-107.25кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-79.701кг
 Эмаль ПФ-115-211.887кг
 Лак ХВ-784-69.36кг
 Источник **6080**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-324.38кг
 Уайт-спирит-32.922кг
 Ксилол -37.587кг

14.Парк хранения серной кислоты РВС-100-4шт /21-33/.

288.445кг

Источник **6081**. Разработка грунта экскаватором - 404.969 м³.
 Источник **6082**. Засыпка траншей и котлованов- 566.475 м³.
 Источник **6083**. Устройство оснований из ПГС. щебня и песка - 48.5754м³.
 Источник **6084**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6085**. Машины шлифовальные- 9.353 мч
 Источник **6086**. Дробеструйная очистка-452.126 м².
 Источник **6087**. Лакокрасочные работы:
 Шпаклевка ЭП0010-341.887кг
 Грунтовка ГФ-021-321.144кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-8.323кг
 Эмаль ПФ-115-204.346кг
 Эмаль ЭП-773-293.02кг
 Лак ПФ-170/171-342.752кг
 Лак ХВ-784-2.542кг
 Лак БТ-783-54Кг
 Источник **6088**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-66.96Кг

Растворитель Р-4-71.486Кг
Растворитель 648-58.604Кг
Уайт-спирит-1373.371Кг
Ксилол -51.882Кг
Сольвент-85.689Кг

15. Хранение и транспортировка материалов /02-81,82,83,84,85/.

Источник **6089.** Разработка грунта экскаватором -5660.717м³.
Источник **6090.** Засыпка траншей и котлованов -11795.15м³.
Источник **6091.** Устройство оснований из песка - 2834.106м³.
Источник **6092.** Устройство оснований из ПГС и щебня- 738.355м³.
Источник **6093.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
2286.415Кг
Источник **6094.** Газовая резка и сварка-144.671Мч
Источник **6095.** Машины шлифовальные-1647.195Мч
Машина сверлильная- 18.725 Мч
Источник **6096.** Дробеструйная очистка-7570.26м².
Источник **6097.** Котлы битумные 0.8м3-443.04Мч
Источник **6098.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-289.442Кг
Эмаль ПФ-115-937.08Кг
Лак ХВ-784-104.96Кг
Лак БТ-783-2836.2Кг
Источник **6099.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-1295.256Кг
Уайт-спирит-145.769Кг
Ксилол -69.426Кг

16. Блок жидкого азота /02-77/.

Источник **6100.** Разработка грунта экскаватором -131.5616м³.
Источник **6101.** Устройство оснований из ПГС и щебня и песка - 1137.819м³.
Источник **6102.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
32.637кг
Источник **6103.** Дробеструйная очистка-307.9 м2
Источник **6104.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-15.071кг
Грунт эмаль УРФ-1128-26.775кг
Эмаль ПФ-115-62.517кг
Лак ХВ-784-24.632кг
Лак БТ-783-120кг
Источник **6105.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-114.488кг
Уайт-спирит-9.818кг
Ксилол-9.222кг

17. Установка ДСР. /25-40/. Модуль 1,2,ссп,4

Источник **6106.** Разработка грунта экскаватором -11468.52м³.
Источник **6107.** Засыпка траншей и котлованов - 13069.86м³.
Источник **6108.** Устройство оснований из ПГС и песка - 823.044м³.
Источник **6109.** Устройство оснований из щебня - 1573.437 м³.
Источник **6110.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
7429.893кг
Источник **6111.** Машины шлифовальные-2434.88 мч
Машины сверлильные- 12.128мч
Источник **6112.** Дробеструйная очистка-21098.08 м².
Источник **6113.** Дизель-молот 2.5т-357.869 мч
Источник **6114.** Котлы битумные 0.8м3- 123.54мч

Источник **6115**. Лакокрасочные работы:
 Шпаклевка ЭП0010-364.31кг
 Грунтовка ГФ-021-2014.455кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-97.6кг
 Эмаль ПФ-115-3074.61кг
 Эмаль ЭП-773-211.7кг
 Лак ХВ-784-105.912кг
 Лак БТ-783-3114.3кг
 Источник **6116**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-1663.246кг
 Растворитель Р-4-76.174кг
 Растворитель 646-42.34кг
 Уайт-спирит-1438.178кг
 Ксилол -358.733кг
 Фурфурол-56.448кг

19. Склад гидроокиси магния /02-88/.

76.2384кг

Источник **6117**. Разработка грунта экскаватором -129.6703м³.
 Источник **6118**. Засыпка траншей и котлованов-199.9573м³.
 Источник **6119**. Устройство оснований из щебня и песка - 131.466м³.
 Источник **6120**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6121**. Машины шлифовальные-1.004мч
 Машины сверлильные- 22.293мч
 Источник **6122**. Дробеструйная очистка-996.196м².
 Источник **6123**. Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-49.683кг
 Эмаль ПФ-115-174.002кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-1.12кг
 Лак БТ-783-478.4кг
 Лак ХВ-784-1.12кг
 Источник **6124**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-395.712кг
 Уайт-спирит-27.107кг
 Ксилол-8.613кг

21. Буферные емкости /25/, для воды /21/.

206.768кг

Источник **6125**. Разработка грунта экскаватором -229.053м³.
 Источник **6126**. Засыпка траншей и котлованов-608.259м³.
 Источник **6127**. Устройство оснований из ПГС -21.986м³.
 Источник **6128**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6129**. Дробеструйная очистка- 673.277м².
 Источник **6130**. Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-53.792кг
 Грунт эмаль УРФ-1128-39.386кг
 Эмаль ПФ-115-107.584кг
 Лак ХВ-784-36.08кг
 Лак БТ-783-25.2кг
 Источник **6131**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин-179.348кг
 Уайт-спирит-16.735кг
 Ксилол -18.706кг

24. Блок реакционных модулей /21-32/.

31103.27м³.
 Источник **6132**. Поставка грунта из карьера для обратной засыпки-

1076.371кг
Источник **6133**. Разработка грунта экскаватором - 770.7552м³.
Источник **6134**. Засыпка траншей и котлованов- 2117.702м³.
Источник **6135**. Устройство оснований из ПГС. щебня и песка- 1605.268м³.
Источник **6136**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-

Источник **6137**. Машины шлифовальные-136.867мч
Машины сверлильные- 1.921мч
Пила дисковая- 0.162 мч
Источник **6138**. Дробеструйная очистка-1941.4м².
Источник **6139**. Лакокрасочные работы:
Шпаклевка ЭП0010-542.893кг
Грунтовка ГФ-021-213.013кг
Эмаль ПФ-115-418.55кг
Эмаль ЭП-773-740.309кг
Лак ПФ-170/171-299.4663кг
Лак БТ-783-1.85кг
Источник **6140**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-208.68кг
Растворитель Р-4-113.514кг
Растворитель 646-148.062кг
Уайт-спирит-1558.094кг
Ксилол-66.417кг
Сольвент -74.867кг

26.Межцеховые технологические теплотехнические коммуникации.

14727.22кг
Источник **6141**. Разработка грунта и засыпка - 138.78 м³.
Источник **6142**. Планировка откосов полотна - 469.31м².
Источник **6143**. Устройство оснований из песка - 142.591м³.
Источник **6144**. Устройство оснований из щебня - 468.478м³.
Источник **6145**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -

Источник **6146**. Дробеструйная очистка- 74084.675м².
Источник **6147**. Лакокрасочные работы:
Грунтовка АК-070-86057.333кг
Грунтовка ГФ-021-53.813кг
Эмаль ПФ-115 -53790.97кг
Эмаль КО-88-8.704кг
Лак ХВ-784-70518.42кг
Источник **6148**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Растворитель Р-5-12460.34кг
Уайт-спирит-8367.484кг
Ксилол-8.969кг

27.Склад известняка, гидроокиси кальция /02-55/.

30.785кг
Источник **6149**. Разработка грунта экскаватором - 2443.166м³.
Источник **6150**. Засыпка траншей и котлованов-146.887м³.
Источник **6151**. Планировка откосов полотна- 1102м².
Источник **6152**. Устройство оснований из песка - 107296.2м³.
Источник **6153**. Устройство оснований из ПГС и щебня- 174.073м³.
Источник **6154**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -

Источник **6155**. Дробеструйная очистка- 198.128м².
Источник **6156**. Лакокрасочные работы:
Грунтовка АК-070-17.325кг
Грунтовка ГФ-021-1.782кг
Грунтовка ВЛ-023-1.53кг
Шпаклевка ЭП-0010-6кг

Эмаль ПФ-115-38.028кг
Эмаль КО-811-8.28кг
Лак ХВ-784-0.8кг
Источник **6157**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Растворитель Р-4/5- 2.849кг
Растворитель 648-0.2кг
Уайт-спирит-5.918кг
Ксилол-2.043кг

28.Реагентное хозяйство.

64.596кг
Источник **6158**. Разработка грунта экскаватором - 452.177м³.
Источник **6159**. Засыпка траншей и котлованов - 368.63м³.
Источник **6160**. Планировка откосов полотна- 673м².
Источник **6161**. Устройство оснований из ПГС. щебня и песка- 83.668 м³.
Источник **6162**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
Источник **6163**. Лакокрасочные работы:
Грунтовка АК-070-13.37кг
Грунтовка ВЛ-023-0.82кг
Грунтовка ГФ-021 -4.97кг
Шпаклевка ЭП-0010-4.5кг
Эмаль ПФ-115-8.31кг
Эмаль КО-88 -8.7522кг
Лак ХВ-784 -4.988кг
Лак БТ-577-0.1кг
Источник **6164**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Растворитель 648-0.1кг
Растворитель Р-5-3.958кг
Уайт-спирит -1.4кг
Ксилол-18.84кг

30.Дымовые трубы /21,17/.

381.835кг
Источник **6165**. Разработка грунта экскаватором -913.219м³.
Источник **6166**. Засыпка траншей и котлованов- 4332.595м³.
Источник **6167**. Планировка откосов полотна- 1180м².
Источник **6168**. Устройство оснований из щебня и песка- 241.9147м³.
Источник **6169**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
Источник **6170**. Машины шлифовальные- 239.6 мч
Машины сверлильные- 22.617 мч
Источник **6171**. Дробеструйная очистка-1426.169м².
Источник **6172**. Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-7.81кг
Грунтовка ВЛ-023-18.111кг
Грунтовка АК-070-31.111кг
Эмаль ПФ-115-272.327кг
Эмаль КО-811-21.111кг
Лак ХВ-784-71.111кг
Источник **6173**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Растворитель Р-4/5-4.6667кг
Растворитель 648-1.811кг
Уайт-спирит-42.363кг
Ксилол -5.7458кг

31.Склад катализаторов.

Источник **6174**. Разработка грунта экскаватором и засыпка- 3242.468 м³.
Источник **6175**. Планировка откосов-2120м².

126.545кг

Источник **6176.** Дробеструйная очистка- 504.0954м².
 Источник **6177.** Устройство оснований из песка -103.4 м³.
 Источник **6178.** Устройство оснований из щебня - 336.97м³.
 Источник **6179.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6180.** Эмаль ПФ-115- 90.7372кг
 Уайт-спирит- 14.115 кг

32.Установка обжига известняка /02-55/

1765.062кг

Источник **6181.** Разработка грунта экскаватором - 876.75м³.
 Источник **6182.** Планировка откосов- 3705м².
 Источник **6183.** Устройство оснований из песка - 263.575м³.
 Источник **6184.** Устройство оснований из щебня - 690.6232м³.
 Источник **6185.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6186.** Газовая резки и сварка- 698.321мч
 Источник **6187.** Машины шлифовальные- 71.703мч
 Машины сверлильные- 54.54 мч
 Источник **6188.** Дробеструйная очистка- 5215.824 м².
 Источник **6189.** Лакокрасочные работы:
 Шпаклевка ЭП0010-300кг
 Грунтовка ГФ-021-29.175кг
 Грунтовка ВЛ-023-181.111кг
 Грунтовка АК-070-1706.444кг
 Эмаль ПФ-115-994.272кг
 Эмаль ЭП-255-248.389кг
 Эмаль КО-811-105.556кг
 Эмаль КО-88-13.92 кг
 Лак ХВ-784-кг
 Лак БТ-783-908.9кг
 Источник **6190.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
 Бензин- 672.586 кг
 Растворитель Р-4/5-329.6951кг
 Растворитель 648-18.111кг
 Уайт-спирит-154.6651кг
 Ксилол -27.091кг

35. Газораспределительная станция (7G02-98).

168.0332кг

Источник **6191.** Разработка грунта экскаватором и засыпка -63.9906м³.
 Источник **6192.** Устройство оснований из ПГС и песка- 48.174м³.
 Источник **6193.** Машина бурильная - 14.076мч
 Источник **6194.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -
 Источник **6195.** Сварка полиэтиленовых труб- 32.094мч

36.Сети электроснабжения

156.967кг

Источник **6196.** Разработка грунта экскаватором - 694.774м³.
 Источник **6197.** Засыпка траншей и котлованов- 1176.633м³.
 Источник **6198.** Устройство оснований из щебня- 57.342м³.
 Источник **6199.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
 Источник **6200.** Дробеструйная очистка- 1083.817 м².
 Источник **6201.** Машины шлифовальные- 2.99мч
 Машина шлифовальная- 1.151 мч
 Источник **6202.** Лакокрасочные работы:
 Грунтовка ГФ-021-97.544кг
 Эмаль ПФ-115-117.052кг

Источник **6203.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Уайт-спирит- 18.21кг
Ксилол -16.257кг

37.Производственное здание.

1485.578кг

Источник **6204.** Разработка грунта экскаватором - 623.323 м³.
Источник **6205.** Засыпка траншей и котлованов- 873.195м³.
Источник **6206.** Устройство оснований из песка- 334.158 м³.
Источник **6207.** Устройство оснований из щебня и ПГС - 1143.53 м³.
Источник **6208.** Планировка откосов полотна- 1999.5 м².
Источник **6209.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-
Источник **6210.** Машины шлифовальные- 5.522мч
Машины сверлильные - 15.88 мч
Источник **6211.** Дробеструйная очистка- 1027.296м².
Источник **6212.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021- 0.673кг
Эмаль ПФ-115- 186.259кг
Краска КО-88-72.329кг
Лак ХВ-784-21.694кг
Лак БТ-783-127.23кг
Источник **6213.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин-94.15кг
РастворительР-5-8.137кг
Уайт-спирит-29.084кг

41.Установка химводоочистки /02-72/.

671.964кг

Источник **6214.** Разработка грунта экскаватором - 3349.714м³.
Источник **6215.** Засыпка траншей и котлованов- 3708.286 м³.
Источник **6216.** Планировка откосов полотна- 1388 м².
Источник **6217.** Устройство оснований из песка- 168.887м³.
Источник **6218.** Устройство оснований из ПГС и щебня - 496.621 м³.
Источник **6219.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -
Источник **6220.** Дробеструйная очистка- 295.336 м².
Источник **6221.** Машина сверлильная- 2.803 мч
Дизель-молот 2.5т- 66.272 мч
Источник **6222.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-26.58кг
Эмаль ПФ-115 -40.403кг
Лак БТ-783-54кг
Источник **6223.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Бензин - 50.76кг
Уайт-спирит-6.29кг
Ксилол -4.43кг

42.Системы связи. сигнализации и телевидения. 43.Информационные линии связи АСУТП. 44. Автодороги внутризаводские.

1.76кг

Источник **6224.** Планировка откосов полотна насыпей- 108022.62 м².
Источник **6225.** Устройство оснований из песка - 7263.128м³.
Источник **6226.** Устройство оснований из щебня- 24294.04м³.
Источник **6227.** Дробеструйная очистка- 12.238м².
Машина шлифовальная- 2.95 мч
Источник **6228.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ -
Источник **6229.** Лакокрасочные работы:

Лак ПФ-170/171-1.96кг
Уайт-спирит-4.04кг

45.Автодороги внеплощадочные

Источник **6230.** Планировка откосов полотна насыпей- 30859.74м².
Источник **6231.** Устройство оснований из песка- 2291.685м³.
Источник **6232.** Устройство оснований из щебня- 8502.324м³.

48.Внутриплощадочные сети НВК.

Источник **6233.** Разработка грунта экскаватором - 128750.9м³.
Источник **6234.** Засыпка траншей и котлованов- 267206.4м³.
Источник **6235.** Устройство оснований из песка - 7378.636м³.
Источник **6236.** Устройство оснований из ПГС - 433.174м³.
Источник **6237.** Устройство оснований из щебня- 213.183м³.
Источник **6238.** Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-

398.966кг

Источник **6239.** Дробеструйная очистка /песок/- 8176.25м².
Источник **6240.** Лакокрасочные работы:
Грунтовка ГФ-021-845.223кг
Эмаль ЭП-5115-32.58кг
Эмаль ПФ-115 -3.813кг
Лак ХВ-784-654.1кг
Источник **6241.** Обезжиривание и разбавление ЛКМ:
Ацетон-45.612кг
Ксилол-150.649кг
Уайт-спирит-0.594кг

1. Установка 21-30.

Источник **6001**. Разработка грунта экскаватором - 23510.279 м³.

Расчетная методика: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 формулы 3.1.1, 3.1.2

объем земляных работ	м3/год	23510.279
плотность материала	т/м3	1.6
Материал: грунт (глина)		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 2,0м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	8.59
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	23510.28
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	37616.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$M_{г/с} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.2576
$M_{т/год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		4.0626

Источник **6002**. Засыпка траншей и котлованов- 28449.005 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	1.6
Материал: грунт (глина)		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	10.39
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	28449.01
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	45518.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.2078
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		3.2773

Источник **6003**. Устройство оснований из щебня- 1125.668 м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

6002

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2800
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 =	1.09
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1125.67
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3039.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02084
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.2101

Источник **6004**. Устройство оснований из ПГС и песка - 169.516 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1680
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.26
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	169.52

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	440.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{уac} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0126
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0762

Источник **6005**. Очистка металлическим песком- 11487.3 м².

Расчетная методика №3. Расчет выбросов вредных веществ от машиностроительных и металлоперерабатывающих предприятий.

Производительность очистки -	10	м ² /ч
Время работы -	1148.73	час
Площадь обработки -	11487.30	м ²
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		
Mсек =	0.072	г/с
M год =	0.0036 * 0.072 * 1148.73 =	0.2978 т/год

Источник **6006**. Дизель-молот 2.5т - 162.3664 Мч

Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

По основному классификации дизель генератор 30кВт относится к группе А - малой мощности, быстросходные мощностью < 73,6 кВт.

Максимальный выброс i -го вещества (г/с) стационарной дизельной установки определяется по формуле 1/11/

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_э, \quad \text{где}$$

e_{mi} (г/кВт * ч) - выброс i - го вещества на единицу полезной работы на режиме номинальной мощности, определяется по табл.1, табл.2

$P_э$ (кВт) - эксплуатационная мощность, при отсутствии принимается номинальная мощность.

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	P _э (кВт)	e _{mi} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122
337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

Валовый выброс i -го вещества (т/год) стационарной дизельной установки определяется по формуле 2/11/

$$W_{эi} = (1/1000) * q_{эi} * G_T \quad \text{где}$$

$q_{эi}$ (г/кг топл.) - выброс i - го вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл.3 и табл.4

G_T (т) - расход топлива стационарной дизельной установкой за год. Расход топлива – 8,36кг/ч * 162,3664 /1000 = 1,357т

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q _{эi} , г/кг	G _T ,т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	1.357	0.058

301	- диоксид азота		0,8		0.047
304	- оксид азота		0,13		0.0076
328	Сажа	0,001	3	1.357	0.004
330	Диоксид серы	0,001	4,5	1.357	0.006
337	Оксид углерода	0,001	30	1.357	0.041
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	1.357	0.00000007
1325	Формальдегид	0,001	0,6	1.357	0.001
2754	Углеводороды	0,001	15	1.357	0.020

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки по формуле (А.3)

$$G_{от} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \text{ где}$$

b_3 – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (из паспортных данных дизельной установка)

P_3 – 40кВт

$$G_{от} = 8,72 \cdot 240 \cdot 40 / 1000000 = 0,084$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) по формуле (А.4)

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \text{ где}$$

$\gamma_{ог}$ – удельный вес отработавших газов (кг/м³), определяется по формуле

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad (A.5)$$

где:

$\gamma_{ог0}$ – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого можно принимать - 1.31 кг/м³;

$T_{ог}$ – температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C (723K).

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 1,31 / 3,648 = 0,36$$

$$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник **6007**. Машины сверлильные- 31.291мч

Машины шлифовальные- 3042.9036 мч

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

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{год} = 0.0036 \cdot k \cdot Q \cdot T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$$Q = 0.017 \text{ г/с} - \text{уд.выделение абразивной пыли табл.1-5}$$

$$Q = 0.026 \text{ г/с} - \text{уд.выделение металлической пыли табл.1-5}$$

k – коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 – для абразивной и металлической пыли.

0.4 – для других видов пыли.

$T = 3042,9036 \text{ ч/год}$ – фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

$$M_{год} = 0.0036 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 3042,9036 = 0,03725 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{год} = 0.0036 \cdot 0.026 \cdot 0.026 \cdot 3042,9036 = 0,00741 \text{ т/год}$$

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

$$M_{сек} = k \cdot Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2930. Пыль абразивная

$$M_{сек} = 0.2 \cdot 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{сек} = 0.2 \cdot 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$$Q = 0.0011 \text{ г/с} - \text{уд.выделение пыли металла. табл.4}$$

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 31,291 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 31,291 = 0,000\,025 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00743 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0373 \text{ т/год}$$

Источник **6008**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 13451.058кг.

Расчетная методика. РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

Расход-13451,058кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,21939 \text{ т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,14379 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,012375 \text{ т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,020177 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,1789 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01009 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$
 $M = 3.3 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0444 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг
 $M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$
 $M = 1.4 \text{ г/кг} * 13451,058 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01883 \text{ т/год}$

Источник **6009**. Аппарат газовой сварки и резки- 2938.041мч

время резки -2938.04ч/год
 сварочный аэрозоль - 200г/ч
 $M = 200 \text{ г/кг} / 3600 = 0.0556 \text{ г/с}$
 $M = 200 \text{ г/кг} * 2938.041 \text{ ч/год} * 0.000001 = 0.5876 \text{ т/год}$

 143-марганец и его соединения - 3г/кг
 $M = 3 \text{ г/ч} / 3600 = 0.00083 \text{ г/с}$
 $M = 3 \text{ г/ч} * 2938.041 \text{ ч/год} * 0.000001 = 0.00881 \text{ т/год}$
 123-железа оксид - 197г/кг
 $M = 197.0 \text{ г/ч} / 3600 = 0.0547 \text{ г/с}$
 $M = 197.0 \text{ г/ч} * 2938.041 \text{ ч/год} * 0.000001 = 0.5788 \text{ т/год}$

 301-диоксид азота - 53.2г/кг
 $M = 53.2 \text{ г/ч} / 3600 = 0.0148 \text{ г/с}$
 $M = 53.2 \text{ г/ч} * 2938.041 \text{ ч/год} * 0.000001 = 0.15630 \text{ т/год}$

 337 Оксид углерода - 65г/кг
 $M = 65.0 \text{ г/ч} / 3600 = 0.0181 \text{ г/с}$
 $M = 65.0 \text{ г/ч} * 2938.041 \text{ ч/год} * 0.000001 = 0.191 \text{ т/год}$

Источник **6010**. Лакокрасочные работы:

Эмаль ПФ-115-5383.177кг.

Лак БТ-783- 12.54кг.

Лак ХВ-784-918.984кг.

Грунтовка ГФ-021-4521.891кг.

Грунт-эмаль УРФ-1128-1068.32кг.

Расчетная методика. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)».

Цех: 36. Название источника выбросов: №6010 Лакокраска-5383 177

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2283400	2.616012
2752	Уайт-спирит	0.1750000	1.596000
2902	Взвешенные вещества	0.3850000	5.620800
1210	Бутилацетат	0.0455700	0.082026
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0760900	0.136962

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.945000
	2752	Уайт-спирит	0.1312500	0.945000
	2902	Взвешенные вещества	0.3850000	2.772000
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.441000
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.352800
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2283400	0.411012
	1210	Бутилацетат	0.0455700	0.082026

	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0760900	0.136962
	2902	Взвешенные вещества	0.0800000	0.144000
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1750000	1.260000
	2902	Взвешенные вещества	0.2566667	1.848000
грунт УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0833333	0.210000
	2902	Взвешенные вещества	0.2000000	0.504000

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.945000
2752	Уайт-спирит	0.1312500	0.945000
2902	Взвешенные вещества	0.3850000	2.772000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 10.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000

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: №2 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.441000
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.352800

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 700

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 700

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №3 лак ХВ-784**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2283400	0.411012
1210	Бутилацетат	0.0455700	0.082026
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0760900	0.136962
2902	Взвешенные вещества	0.0800000	0.144000

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	84.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 7.5Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 500Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 500

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №4 грунтовка ГФ-021**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки

		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1750000	1.260000
2902	Взвешенные вещества	0.2566667	1.848000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 7

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 2000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2000

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №5 грунт УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0833333	0.210000
2902	Взвешенные вещества	0.2000000	0.504000

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 700

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 700

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Источник **6011**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин растворитель-3931.016кг.

Уайт-спирит-837.488кг.

Ксилол -1026.119кг.

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.02800	1,02612
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0,837488
2904	Бензин	0.400000	3.931016

2.БОВ /16-71, 17-71, 21-71/.

Источник **6012**. Разработка грунта экскаватором- 8668.159 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	1.6
Материал: грунт (глина)		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	4380
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3.17
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	8668.16
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	13869.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0739
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.1650

Источник **6013**. Засыпка траншей и котлованов- 7768.547м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	1.6
Материал: грунт (глина)		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.84
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	7768.55
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	12429.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0568
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.8949

Источник **6014**. Устройство оснований из гравия-2450.144м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2
Материал: гравий /62/т.3.1.1		

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	24
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	204.18
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2450.14
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4900.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.06125
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.0053

Источник **6015**. Устройство оснований из песка-188.01 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	188.01
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	488.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0419
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.0845

Источник **6016**. Устройство оснований из щебня- 947.528 м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	616
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 =	4.31
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	947.53
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2653.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02067
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0458

Источник **6017**. Дизель – молот 2.5т - 307.967мч+ Дизель молоты 2.5т- 124.762мч=432,729мч
Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

По основному классификации дизель генератор 30кВт относится к группе А - малой мощности, быстроходные мощностью < 73,6 кВт.

Максимальный выброс i -го вещества (г/с) стационарной дизельной установки определяется по формуле 1/11/

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_z, \quad \text{где}$$

e_{mi} (г/кВт * ч) - выброс i - го вещества на единицу полезной работы на режиме номинальной мощности, определяется по табл.1, табл.2

P_z (кВт) - эксплуатационная мощность, при отсутствии принимается номинальная мощность.

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	P _з (кВт)	e _{mi} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122
337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

Валовый выброс i -го вещества (т/год) стационарной дизельной установки определяется по формуле 2/11/

$$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_T \quad \text{где}$$

q_{zi} (г/кг топл.) - выброс i - го вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл.3 и табл.4

G_T (т) - расход топлива стационарной дизельной установкой за год. Расход топлива – 8,36кг/ч * 432,729 /1000 = 3,618т

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q_{zi} , г/кг	G_T , т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	3.618	0.156
301	- диоксид азота		0,8		0.124
304	- оксид азота		0,13		0.0202
328	Сажа	0,001	3	3.618	0.011
330	Диоксид серы	0,001	4,5	3.618	0.016
337	Оксид углерода	0,001	30	3.618	0.109
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	3.618	0.00000020
1325	Формальдегид	0,001	0,6	3.618	0.002
2754	Углеводороды	0,001	15	3.618	0.054

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки по формуле (А.3)

$$G_{ог} = 8,72 * 10^{-6} * b_3 * P_3, \text{ где}$$

b_3 – удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (из паспортных данных дизельной установка)

$$P_3 - 40\text{кВт}$$

$$G_{ог} = 8,72 * 240 * 40 / 1000000 = 0,084$$

Объемный расход отработавших газов (м³/с) по формуле (А.4)

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \text{ где}$$

$\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³), определяется по формуле

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad (\text{А.5})$$

где:

$\gamma_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого можно принимать - 1.31 кг/м³;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C (723К).

$$\gamma_o = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 1,31 / 3,648 = 0,36$$

$$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник **6018**. Дробеструйная очистка - 8165.51м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 816.55 час

Площадь обработки - 8165.51 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{сек} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0.0036 * 0.072 * 816.551 = 0.2117 \text{ т/год}$$

Источник **6019**. Сварка полиэтиленовых труб - 25.995мч

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0052 + 0.00022 = 0.00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0000606 + 0.000016 = 0.000077 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.00030 \text{ т/год}$$

Источник **6021**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 2358.386 кг

$$\text{Расход} - 2358,386 \text{ кг} - 0.00083 \text{ кг/с}$$

сварочный аэрозоль - 16.31 г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,03847 \text{ т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,02521 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00217 \text{ т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,003538 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,03137 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,001769 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0078 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 2358,386 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0033 \text{ т/год}$$

Источник **6022**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-767.578кг

Грунтовка АК-070-3.25кг

Шпаклевка ЭП-00-10-3069.36кг

Эмаль ПФ-115-1548.842кг

Эмаль ЭП-755-1.044кг

Краска силикатная-73.5кг

Лак БТ-783-539.76кг

Площадка: 2 Цех: 37 Название источника выбросов: №6022 Лакокраска-767 578

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6428800	1.034027

2902	Взвешенные вещества	0.2566667	0.143304
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.075712000	0.00170200
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1216000	0.033116
0621	Метилбензол (Толуол)	0.3782272	1.515581
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1173120	1.232343
2752	Уайт-спирит	0.6000000	0.791382
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1216000	0.031934
1210	Бутилацетат	0.0921024	0.002010

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-)	0.4000000	0.156064
	2902	Взвешенные вещества	0.0363611	0.011820
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1969606	0.000269
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.036842400	0.00005000
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0585970	0.000080
	2902	Взвешенные вещества	0.0083300	0.000011
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0587413	1.507326
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0479253	1.229783
	2902	Взвешенные вещества	0.1071000	0.077347
Эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6000000	0.660550
	2752	Уайт-спирит	0.6000000	0.660550
	2902	Взвешенные вещества	0.2566667	0.023848
эмаль ЭП-755	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1621333	0.040859
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1216000	0.030645
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1216000	0.030645
	2902	Взвешенные вещества	0.0361667	0.000001
Краска КО-88	0621	Метилбензол (Толуол)	0.3782272	0.008255
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.075712000	0.00165200
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1173120	0.002560
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0590720	0.001289
	1210	Бутилацетат	0.0921024	0.002010
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1095744	0.002391
	2902	Взвешенные вещества	0.0128333	0.000453
лак БТ-783	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6428800	0.176285
	2752	Уайт-спирит	0.4771200	0.130832
	2902	Взвешенные вещества	0.1151111	0.029824

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-)	0.4000000	0.156064
2902	Взвешенные вещества	0.0363611	0.011820

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^{\circ})$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o°)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 8.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 5

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 ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 70

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 90.3

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №2 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1969606	0.000269
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.036842400	0.00005000
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0585970	0.000080
2902	Взвешенные вещества	0.0083300	0.000011

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^{Γ})

$$M^{\Gamma} = M_o^{\Gamma} + M_{c\Gamma} \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,\Gamma}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 7.65

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 6

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.38

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №3 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0587413	1.507326
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0479253	1.229783
2902	Взвешенные вещества	0.1071000	0.077347

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^{Γ})

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^{Γ})

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

Валовый выброс (M^{Γ})

$$M^{\Gamma} = M_o^{\Gamma} + M_{c\Gamma} \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 15.3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

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 ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 7000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 200.61

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №4 Эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6000000	0.660550
2752	Уайт-спирит	0.6000000	0.660550
2902	Взвешенные вещества	0.2566667	0.023848

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 60

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

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 ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 700

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 25.81

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №5 эмаль ЭП-755

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1621333	0.040859
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.1216000	0.030645
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1216000	0.030645
2902	Взвешенные вещества	0.0361667	0.000001

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 7.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

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 ($\square''_p$), %		
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000		

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 70

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.01

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №6 Краска КО-88

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.3782272	0.008255
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.075712000	0.00165200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1173120	0.002560
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0590720	0.001289
1210	Бутилацетат	0.0921024	0.002010
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1095744	0.002391
2902	Взвешенные вещества	0.0128333	0.000453

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 7.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 9.8

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №7 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.6428800	0.176285
2752	Уайт-спирит	0.4771200	0.130832
2902	Взвешенные вещества	0.1151111	0.029824

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{MAKS}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_{o,a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 40

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневмоэлектростатический	3.500	20.000	80.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 71.97

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

Источник **6023**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Растворитель Р-4/5-128.39кг

Бензин-растворитель-399.422кг

Ксилол-139.364кг

Уайт-спирит-262.509кг

2425. Фурфурол-7.33кг

Цех: 37

Название источника выбросов: №6023 обезжиривание-127 89

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722222	0.011055
1210	Бутилацетат	0.0333333	0.002140
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.004636
2704	Бензин	0,5000	0,399422
2752	Уайт-спирит	0,5000	0,262509
2425	Фурфурол	0,001	0,00733

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722222	0.011055
	1210	Бутилацетат	0.0333333	0.002140
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.004636

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722222	0.011055
1210	Бутилацетат	0.0333333	0.002140
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.004636

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	P-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: 5

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 (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 1000

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 17.83

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

3.БОО/02-75/.

Источник 6024. Разработка грунта экскаватором - 12678.755м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	4380

Средний размер куса 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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	4.59
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	12578.76
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	20126.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.1072
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.6906

Источник **6025**. Засыпка траншей и котлованов-23292.41м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
Средний размер куса 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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	8.51
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	23292.41
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	37267.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.1702
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		2.6833

Источник **6026**. Устройство оснований из ПГС и гравия - 33.332 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

6002

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6

время работы	ч/год	1680
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.05
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	33.33
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	86.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.00186
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0112

Источник **6027**. Устройство оснований из песка - 5293.229 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5110
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	2.69
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	5293.23
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	13762.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.1293
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		2.3781

Источник **6028**. Устройство оснований из щебня - 1510.7653 м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

6002

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2

Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2920
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 =	1.40
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1510.77
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4079.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02682
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.2819

Источник **6029**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 690.502 кг

Расход-690,502кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01126 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00738 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00064 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00104 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00918 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00052 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0023 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 690,502 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00097 \text{ т/год}$$

Источник **6030**. Дизель-молот 2.5т- 1155.25 мч

Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	P _э (кВт)	ε _{mi} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122
337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

$$\text{Расход топлива} - 8,36 \text{ кг/ч} * 1155,25 / 1000 = 9,658 \text{ т}$$

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q _{эi} , г/кг	G _т , т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	9.658	0.415
301	- диоксид азота		0,8		0.332
304	- оксид азота		0,13		0.0540
328	Сажа	0,001	3	9.658	0.029
330	Диоксид серы	0,001	4,5	9.658	0.043
337	Оксид углерода	0,001	30	9.658	0.290
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	9.658	0.00000053
1325	Формальдегид	0,001	0,6	9.658	0.006
2754	Углеводороды	0,001	15	9.658	0.145

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки

$$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник **6031**. Машина сверлильная- 11.43 мч

Машина шлифовальная- 5.123 мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{год} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 5,123 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

$$M_{год} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 5,123 = 0,0001 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{год} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 5,123 = 0,000 013 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2930. Пыль абразивная

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 11,43 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 11,43 = 0,00001 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000022 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00006 \text{ т/год}$$

Источник **6032**. Дробеструйная очистка- 548м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 54.80 час

Площадь обработки - 548.00 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 54.8 = 0.0142 \text{ т/год}$$

Источник **6033**. Сварка полиэтиленовых труб- 24.599мч

Сварка полиэтиленовых труб- 1.108мч

Сварка полиэтиленовых труб- 10.68 мч

Сварка полиэтиленовых труб- 2.973 мч

Сварка полиэтиленовых труб- 10.752 Мч

Итого по сварке = 50,112мч

Расчетная методика: Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды РКот «18» 04 2008г №100 -п

$q_i = 0.4 \text{ г/кг}$ - показатель уд.выбросов уксусной кислоты на ед. перерабатываемой пластмассы

$q_i = 0.8 \text{ г/кг}$ - показатели уд.выбросов оксида углерода на ед. перерабатываемой пластмассы

$M = 0.2 \text{ т/год}$ - кол-во перерабатываемого материала.

$T = 50.112 \text{ ч/год}$ - время работы оборудования в год.

$$Q = (q_i * M * 1000) / (T * 3600), \text{ г/с}$$

$$M_i = Q_i * 0,000001 * T * 3600, \text{ т/год}$$

выбросы уксусной кислоты:

$$Q = (0.4 * 0.2 * 1000) / (50.112 * 3600) = 0.00044 \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.00044 * 0.000001 * 50.11 * 3600 = 0.00008 \text{ т/год}$$

выбросы оксидов углерода:

$$Q = (0.8 * 0.2 * 1000) / (50.112 * 3600) = 0.00089 \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.00089 * 0.000001 * 50.11 * 3600 = 0.00016 \text{ т/год}$$

Источник **6034**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-91.402кг

Грунтовка АК-070-1.255кг

Грунтовка/шпатлевка ЭП -2.02+581,76=583,78кг

Эмаль ПФ-115-359.335кг

Эмаль ЭП-755-0.833кг

Лак ХВ-784-30.6кг

Лак БТ-783-1696.68кг

Лак ХС-76-27.225кг

Площадка: 2 Цех: 38 Название источника выбросов: №6034 ЛКМ-91 402

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1260000	0.076498
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.006068200	0.00609200
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1738037	0.013472
0621	Метилбензол (Толуол)	0.4040952	0.201972
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0050322	0.159129
2750	Сольвент нафта	0.0138889	0.000150
2902	Взвешенные вещества	0.1653333	0.096354
2752	Уайт-спирит	0.5760000	0.266596
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0253333	0.000019
1210	Бутилацетат	0.0797011	0.001836

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1260000	0.009213
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0324406	0.032570
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.006068200	0.00609200
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0096513	0.009690
грунтовка ЭП	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0061678	0.195042
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0050322	0.159129
шпаклевка ЭП-0010	2750	Сольвент нафта	0.0138889	0.000150
	2902	Взвешенные вещества	0.0500000	0.000540
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0500000	0.032341
	2752	Уайт-спирит	0.0500000	0.032341
	2902	Взвешенные вещества	0.1466667	0.094866
эмаль ЭП-755	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0337778	0.000026
	1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0253333	0.000019
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0253333	0.000019
	2902	Взвешенные вещества	0.1653333	0.000125
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0852469	0.002348
	1210	Бутилацетат	0.0170128	0.000469
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0284069	0.000782
	2902	Взвешенные вещества	0.0298667	0.000823
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.5760000	0.234255
лак ХС-76	0621	Метилбензол (Толуол)	0.4040952	0.006930

	1210	Бутилацетат	0.0797011	0.001367
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1738037	0.002981

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-)	0.1260000	0.009213

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

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: 4.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 ($\square_p''$), %
Окувание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 20.31

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 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0324406	0.032570
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.006068200	0.00609200
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0096513	0.009690

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 0.9

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 ($\square_p''$), %
Окунание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 278.89

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №3 грунтовка ЭП

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0061678	0.195042
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0050322	0.159129

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_{сг} = M_{оc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_{оr} + M_{сг} \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 1.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square_a$), %	при сушке ($\square_p$), %
Окунание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8784

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №4 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2750	Сольвент нафта	0.0138889	0.000150
2902	Взвешенные вещества	0.0500000	0.000540

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_{оc})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки ($M_{оc}$)

$$M_{оc} = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски ($M_{оr}$)

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

Валовый выброс для операций сушки ($M_{сг}$)

$$M_{сг} = M_{оc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_{оr} + M_{сг} \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_{оr}^a$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f _p %
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

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	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

Эффективность местных отсосов (□): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□ _i), %
2750	Сольвент нефтяной	100.000

Операция: №5 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0500000	0.032341
2752	Уайт-спирит	0.0500000	0.032341
2902	Взвешенные вещества	0.1466667	0.094866

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^г)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^г)

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

Валовый выброс (M^г)

$$M^g = M_o^g + M_o^g \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля (M_o^{a,г})

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта K_o = 1, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод 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: 4

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 300

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 179.67

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: №6 эмаль ЭП-755

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0337778	0.000026
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0253333	0.000019
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0253333	0.000019
2902	Взвешенные вещества	0.1653333	0.000125

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного тракта $K_o = 1$, т.к.

длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 4

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.21

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №7 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0852469	0.002348
1210	Бутилацетат	0.0170128	0.000469
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0284069	0.000782
2902	Взвешенные вещества	0.0298667	0.000823

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	ХВ-784	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: 2.8

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 500

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 7.65

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №8 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.5760000	0.234255

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 %
Лаки	БТ-985	60.000

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: 3.6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_a$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Окувание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 471.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №9 лак ХС-76

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.4040952	0.006930
1210	Бутилацетат	0.0797011	0.001367
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1738037	0.002981

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 %
Эмаль	ХС-75У	68.500

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: 3.6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 6

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 ($\square_p''$), %
Окувание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 7.56

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.430
1210	Бутилацетат	12.120
0621	Метилбензол (Толуол)	61.450

Источник **6035**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Уайт-спирит-55.897кг Бензин -1385.403кг Ацетон-0.1кг Ксилол-20.548кг Спирт бутиловый-0.2кг

Растворитель Р-4/5-24.24+0.2=24.44кг

Площадка: 2 Цех: 38 Название источника выбросов: №6035 обезжиривание-1385 103

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки

		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0448000	0.000394
			0.020548
			0,020548
1210	Бутилацетат	0.0336000	0.000295
			0,0002
			0,000495
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0336000	0.000295
			0,0001
			0,000395
2752	Уайт-спирит	0,1	0,055897
2704	Бензин	0,5	1,385403

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0448000	0.000394
	1210	Бутилацетат	0.0336000	0.000295
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0336000	0.000295

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0448000	0.000394
1210	Бутилацетат	0.0336000	0.000295
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0336000	0.000295

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	Р-5	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: 1.8

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 ($\square''_p$), %
Окунание	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 10

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 2.44

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

4.Насосная пенотушения. 5. Насосы тех. /02-76/

Источник **6036**. Устройство оснований из ПГС и гравия - 87.683м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1680
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.14
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	87.68
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	228.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.00489
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0295

Источник **6037**. Устройство оснований из песка - 341,484м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5110
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.17
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	341.48
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	887.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0083
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1534

Источник **6038**. Устройство оснований из щебня - 792.277м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2920
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 =	0.73
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	792.28
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2139.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.01407
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1479

Источник **6039**. Машина сверлильная- 12,566 мч
Машина шлифовальная- 2,993 кг

2. Шлифовальные станки

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

$M_{год} = 0.0036 * k * Q * T$, т/год (1)

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 2,993 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

$M_{год} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 2,993 = 0,000\ 04$ т/год

2902- пыль металлическая

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 2,993 = 0,000\ 01\ \text{т/год}$

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

$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$

Пыль абразивная

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034\text{г/с}$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052\text{г/с}$

3. Сверлильные станки

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

$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$

$Q = 0.0011\ \text{г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 12,566\ \text{ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 12,566 = 0,000\ 01\text{т/год}$

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

$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022\text{г/с}$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$M_{\text{сек}} = 0,00542\text{г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,000\ 017\text{т/год}$

2908. Пыль неорганическая:

$M_{\text{сек}} = 0.0034\text{г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,000\ 04\text{т/год}$

Источник **6040**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ- 204,902кг

Расход-204,902кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31\ \text{г/кг} * 0.00083\ \text{кг/с} = 0.0136\ \text{г/с}$

$M = 16.31\ \text{г/кг} * 204,902\ \text{кг/год} * 0.000001 = 0,00334\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7\ \text{г/кг} * 0.00083\ \text{кг/с} = 0.0089\ \text{г/с}$

$M = 10.7\ \text{г/кг} * 204,902\ \text{кг/год} * 0.000001 = 0,00219\ \text{т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92\ \text{г/кг} * 0.00083\ \text{кг/с} = 0.00077\ \text{г/с}$

$M = 0.92\ \text{г/кг} * 204,902\text{кг/год} * 0.000001 = 0,00019\text{т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083\ \text{кг/с} = 0.00125\text{г/с}$

$M = 1.5\ \text{г/кг} * 204,902\ \text{кг/год} * 0.000001 = 0,00031\ \text{т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3\ \text{г/кг} * 0.00083\ \text{кг/с} = 0.0111\ \text{г/с}$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 204,902 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00273 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 204,902 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000154 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 204,902 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 204,902 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00029 \text{ т/год}$$

Источник **6041**. Очистка дробеструйная- 230.759м².

Производительность очистки -	10	м2/ч							
Время работы -	23.05	час							
Площадь обработки -	230.459	м2							
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07	г/с	-табл.3.11					
Выбросы пыли металлической составят:									
Мсек =	0.072	г/с							
М год =	0.0036	*	0.072	*	23.0459	=	0.0060	т/год	

Источник **6042**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-49,82кг

Шпаклевка ЭП-0010-50.767кг

Эмаль ЭП-773-69.23кг

Лак ПФ-170/171-31.301кг

Краска силикатная-40.32кг

Эмаль ПФ-115-73,195кг

Цех: 39 Название источника выбросов: №6042 ЛКМ-49 82

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0787500	0.009884
2902	Взвешенные вещества	0.1890000	0.039738
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1181960	0.003817
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0366600	0.001462
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0221667	0.002088
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0342420	0.002525
2752	Уайт-спирит	0.1568000	0.008340
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.023660000	0.00065400
1210	Бутилацетат	0.0287820	0.000796

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-)	0.0787500	0.004485
	2902	Взвешенные вещества	0.1155000	0.006578
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0096373	0.000549
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0078628	0.000448
	2902	Взвешенные вещества	0.1890000	0.010764
эмаль ЭП-773	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0295556	0.002105
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0221667	0.001578
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0221667	0.001578

	2902	Взвешенные вещества	0.1446667	0.010301
лак ПФ-170/171	2752	Уайт-спирит	0.1568000	0.005046
краска КО-83	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1181960	0.003268
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.023660000	0.00065400
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0366600	0.001014
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0184600	0.000510
	1210	Бутилацетат	0.0287820	0.000796
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0342420	0.000947
	2902	Взвешенные вещества	0.0880000	0.002433
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0500000	0.003294
	2752	Уайт-спирит	0.0500000	0.003294
	2902	Взвешенные вещества	0.1466667	0.009662

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-)	0.0787500	0.004485
2902	Взвешенные вещества	0.1155000	0.006578

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 3.15

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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	

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 15.82

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №2 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0096373	0.000549
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0078628	0.000448
2902	Взвешенные вещества	0.1890000	0.010764

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 3.15

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 15.82

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №3 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0295556	0.002105
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0221667	0.001578
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0221667	0.001578
2902	Взвешенные вещества	0.1446667	0.010301

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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)

$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 3.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 19.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №4 лак ПФ-170/171

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1568000	0.005046

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-167	40.000

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: 6.3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square_a$), %	при сушке ($\square_p$), %
Окувание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 30

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8.94

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №5 краска КО-83

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1181960	0.003268
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.023660000	0.00065400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0366600	0.001014
1119	2-Этоксизтанол	0.0184600	0.000510

	(Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)		
1210	Бутилацетат	0.0287820	0.000796
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0342420	0.000947
2902	Взвешенные вещества	0.0880000	0.002433

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 7.68

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_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-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	7.100
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №6 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0500000	0.003294
2752	Уайт-спирит	0.0500000	0.003294
2902	Взвешенные вещества	0.1466667	0.009662

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 4

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 18.3

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Источник **6043**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Уайт-спирит-24,691кг

Ксилол-8,36кг

Растворитель Р-4-10.62кг

Растворитель 646-13.82кг

Сольвент-7.83кг

Цех: 39 Вариант: 1

Название источника выбросов: №6043 обезжиривание-24 691

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.4166667	0.007345
1210	Бутилацетат	0.0833333	0.001457
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.001553
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.125000000	0.00164000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0833333	0.001093
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0666667	0.000875
616	Ксилол	0,001	0,00836
2752	Уайт-спирит	0,1	0,024691
2750	Сольвент нафта	0,1	0,00783

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722222	0.001879
	1210	Бутилацетат	0.0333333	0.000364
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.000788
растворитель 646	0621	Метилбензол (Толуол)	0.4166667	0.005466
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.125000000	0.00164000
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0833333	0.001093
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0666667	0.000875
	1210	Бутилацетат	0.0833333	0.001093
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0583333	0.000765

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722222	0.001879
1210	Бутилацетат	0.0333333	0.000364
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722222	0.000788

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

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: 5

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.03

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
0621	Метилбензол (Толуол)	0.4166667	0.005466
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.125000000	0.00164000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.08333333	0.001093
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0666667	0.000875
1210	Бутилацетат	0.08333333	0.001093
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.05833333	0.000765

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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: 3.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 5

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2.76

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-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

6. Промежуточный парк серной кислоты /21-33,34,35/.

Источник **6044**. Разработка грунта экскаватором - 1828.858м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	4380
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.67
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1828.86
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2926.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0156
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.2458

Источник **6045**. Засыпка траншей и котлованов-3710.883м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380

Средний размер куса 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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	1.36
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	3710.88
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	5937.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0271
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.4275

Источник **6046**. Устройство оснований из ПГС и песка-107,802м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1680
Средний размер куса 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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	0.17
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	107.80
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	280.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.00601
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.0363

Источник **6047**. Устройство оснований из щебня- 450.715 м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5

Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.16
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	450.72
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	721.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0033
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0519

Источник **6048**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-770.094кг

Расход-770,094кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01256 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00823 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00071 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00116 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01024 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00058 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0025 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 770,094 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00108 \text{ т/год}$

Источник **6049**. Машины шлифовальные-27.209мч

Код	Название	Без учета очистки

		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0616784	0.041358
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0503216	0.033742
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.031182
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.235371
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.076359
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.012370
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.013139
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000460

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0616784	0.041358
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0503216	0.033742
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0787500	0.007062
	2902	Взвешенные вещества	0.1155000	0.010358
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.005320
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.005320
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.015606
эмаль ЭП-773	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.016493
	1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.012370
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.012370
	2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.080729
лак ПФ-170/171	2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.071039
	2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.127870
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002307
	1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000460
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000769
	2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000808

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0616784	0.041358
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0503216	0.033742

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 18

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 ($\square''_p$), %
Окунание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 6

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 186.26

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0787500	0.007062
2902	Взвешенные вещества	0.1155000	0.010358

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 3.15

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 24.91

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.005320
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.005320
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.015606

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 22.52

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №4 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.016493
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.012370
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.012370
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.080729

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 103.34

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №5 лак ПФ-170/171

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.071039
2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.127870

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

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-167	40.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 169.14

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №6 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002307
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000460
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000769
2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000808

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	ХВ-784	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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.01

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740

1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6053**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-159.28кг

1248 Эфир этиловый-2.2кг

Растворитель Р-4-194.73кг

Растворитель 646-108.51кг

Уайт-спирит- 3246.775кг

Ксилол-13.08кг

Сольвент -221.991кг

Цех: 40 Название источника выбросов: №6053 обезжиривание-159 281

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.034998
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.006843
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.011645
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00325600
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002170
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.001736
2704	Бензин	0,5	0,15928
2752	Уайт-спирит	0,1	3,246775
616	Ксилол	0,001	0,01308
2750	Сольвент нафта	0,01	0,221991
1248	Эфир этиловый	0,01	0,0022

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.024146
	1210	Бутилацетат	0.0350000	0.004673
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.010126
растворитель 646	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.010852
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00325600
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002170
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.001736
	1210	Бутилацетат	0.0291667	0.002170
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.001519

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ($\square_1$)
		г/с	т/год	
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.024146	0.00
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.004673	0.00
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.010126	0.00

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

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^v)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 37.09

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
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.010852
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00325600
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002170
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.001736
1210	Бутилацетат	0.0291667	0.002170
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.001519

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов (□): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 20.67

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-Этоксипропанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

8.Парк соляной кислоты /21-37/.

Источник **6054**. Разработка грунта экскаватором -379.866м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1120
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	0.54
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	379.9
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	607.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0127
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.0511

Источник **6055**. Засыпка траншей и котлованов- 15254.72м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	8760
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	2.79
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	15254.72
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	24407.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0557
$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{200} * (1 - h) =$		1.7573

Источник **6056**. Устройство оснований из ПГС, щебня и песка- 282,279м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	1.31
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	282.279
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	733.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.04718
$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{200} * (1 - h) =$		0.0951

Источник **6057**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-3040.577кг

Расход-3040,577кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,04959 \text{ т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0325 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0028 \text{ т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00456 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,04044 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00228 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 3040,577 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00426 \text{ т/год}$$

Источник **6058**. Машины шлифовальные-102.069мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 102,069 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль абразивная

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 102,069 = 0,00125 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 102,069 = 0,00025 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль абразивная

Мсек = $0.2 * 0.017 = 0.0034$ г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = $0.2 * 0.026 = 0.0052$ г/с

Источник **6059**. Дробеструйная очистка-2544.286 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 254.43 час

Площадь обработки - 2544.29 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - $7.2 \text{ кг/т} = 0.07 \text{ г/с}$ -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

Мсек = 0.072 г/с

М год = $0.0036 * 0.072 * 254.429 = 0.0659 \text{ т/год}$

Источник **6060**. Лакокрасочные работы:

Шпаклевка ЭП0010-1097.595кг Грунтовка ГФ-021-589.93кг Грунт эмаль УРФ-1128-2.56кг

Эмаль ПФ-115-147.54кг Эмаль ЭП-773-1496.72кг Лак ПФ-170/171-896.278кг Лак ХВ-784-4.4кг

Лак БТ-783-66кг

Площадка: 2 Цех: 42 Название источника выбросов: №6068 ЛКМ-1097 595

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0179895	0.568872
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0146771	0.464126
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.105510
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.455553
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.086404
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.034125
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.034217
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000055

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0179895	0.568872
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0146771	0.464126
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.053095
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.077872
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0816667	0.000144
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.006639
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.006639
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.019473
эмаль ЭП-773	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.045500
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.034125
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.034125
	2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.222712
лак ПФ-170	2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.071702
	2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.129064
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000276
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000055
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000092
лак БТ-783	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000097
	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.007919
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.006335

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0179895	0.568872
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0146771	0.464126

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 ($\square_p''$), %
Окувание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8784

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.053095
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.077872

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 112.37

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №3 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0816667	0.000144

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 ($\square''_p$), %
Окунание	0.000	28.000	72.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.49

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №4 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.006639
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.006639
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.019473

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{MAKS}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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	

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 28.1

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №5 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.045500
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.034125
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.034125
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.222712

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к.

длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 285.09

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №6 лак ПФ-170

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.071702
2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.129064

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-167	40.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 170.72

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №7 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000276
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000055
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000092
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000097

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Лаки	ХВ-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.84

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №8 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.007919
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.006335

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газоздушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 12.57

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6061**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-169.864кг

Растворитель Р-4-229.5кг

Растворитель 646-299.311кг

Уайт-спирит-3517.918кг

Ксилол-98.951кг

Сольвент-224.07кг

Цех: 42/ Название источника выбросов: №6069 обезжиривание-169 864

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.058385
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.011493
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.016123
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00897900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.005986
11192	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.004789
616	Ксилол	0,001	0,098951
2752	Уайт-спирит	0,1	3,517918
2750	Сольвент нафта	0,1	0,22407
2704	Бензин	0,5	0,169864

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.028455
	1210	Бутилацетат	0.0350000	0.005507
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.011933
растворитель 646	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.029930
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00897900
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.005986
	11192	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.004789
	1210	Бутилацетат	0.0291667	0.005986
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.004190

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.028455
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.005507

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.011933

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 43.71

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
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.029930
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00897900
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.005986
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.004789
1210	Бутилацетат	0.0291667	0.005986
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.004190

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)
 $M_o^c = P_c \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
 Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)
 $M_o^r = M_o^c \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
 Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)
 $M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 57.01

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

11.Эстакада слива кислоты. 12.Узел перекачки.

Источник **6062**. Разработка грунта экскаватором -7130.976м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	5040
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 2,0м	B =	0.7

количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.26
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	7130.976
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	11409.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0528
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.9584

Источник **6063**. Засыпка траншей и котлованов-9573.131м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2920
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	5.25
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	9573.131
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	15317.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.1049
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.1028

Источник **6067**. Устройство оснований из песка- 639.719 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5110
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.33
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	639.719
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1663.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0156
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.2874

Источник **6065**. Устройство оснований из ПГС и щебня - 1331.818м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1.03
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1331.818
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3462.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.03710
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.4488

Источник **6066**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-1461.904кг

Расход-1461,904кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

M = 16.31 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0136 г/с

M = 16.31 г/кг * 1461,904 кг/год * 0.000001 = 0,02384т/год

123-железа оксид - 10.69 г/кг

M = 10.7 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0089 г/с

M = 10.7 г/кг * 1461,904 кг/год * 0.000001 = 0,01563т/год

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

M = 0.92 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.00077 г/с

M = 0.92 г/кг * 1461,904кг/год * 0.000001 = 0,001345т/год

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 1461,904 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0022 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 1461,904 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01944 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 1461,904 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0011 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 1461,904 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0048 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 1461,904 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00205 \text{ т/год}$$

Источник **6067**. Машины сверлильные- 35.937мч

Машины шлифовальные- 18.661мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 18,661 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 18,661 = 0,00023 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 18,661 = 0,000045 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.0011 г/с - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 35,937 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

Мгод = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 35,937 = 0,000 003т/год

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

Мсек = k * Q, г/с (2)

2902- пыль металлическая

Мсек = 0.2 * 0.0011 = 0.00022г/с

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

Мсек = 0,00542г/с

Мгод = 0,000074 т/год

2908. Пыль неорганическая:

Мсек = 0.0034г/с

Мгод = 0,00023т/год

Источник **6068**. Дробеструйная очистка- 736.24 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 73.62 час

Площадь обработки - 736.24 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

Мсек = 0.072 г/с

М год = 0.0036 * 0.072 * 73.624 = 0.0191 т/год

Источник **6099**. Дизель-молот 2.5т- 133.204 мч

Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	Р _з (кВт)	е _м (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122
337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

Расход топлива – 8,36кг/ч * 133,204/1000 = 1,114т

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q _г , г/кг	G _т ,т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	1.114	0.048
301	- диоксид азота		0,8		0.038
304	- оксид азота		0,13		0.0062
328	Сажа	0,001	3	1.114	0.0033
330	Диоксид серы	0,001	4,5	1.114	0.0050
337	Оксид углерода	0,001	30	1.114	0.033
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	1.114	0.000 000 061
1325	Формальдегид	0,001	0,6	1.114	0.00067
2754	Углеводороды	0,001	15	1.114	0.017

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки

$$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник **6070**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-69.466кг

Грунт эмаль УРФ-1128-35.127кг

Эмаль ПФ-115-832.675кг

Лак ХВ-784-31.769кг

Лак БТ-783-869.4 кг

Площадка: 2 Цех: 45 Название источника выбросов: №6096 ЛКМ-69 466

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1065587	0.045417
2902	Взвешенные вещества	0.4808000	0.205373
2752	Уайт-спирит	0.6010000	0.143575
1210	Бутилацетат	0.0212660	0.000695
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0355087	0.001161

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-)	0.0937500	0.004465
	2902	Взвешенные вещества	0.1375000	0.006549
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0277778	0.001756
	2902	Взвешенные вещества	0.0666667	0.004214
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.037469
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.037469
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.109910
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1065587	0.003483
	1210	Бутилацетат	0.0212660	0.000695
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0355087	0.001161
	2902	Взвешенные вещества	0.0373333	0.001220
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.6010000	0.104350
	2902	Взвешенные вещества	0.4808000	0.083480

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-)	0.0937500	0.004465
2902	Взвешенные вещества	0.1375000	0.006549

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 3.75

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 13.23

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №2 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0277778	0.001756
2902	Взвешенные вещества	0.0666667	0.004214

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 2

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 17.56

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.037469
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.037469
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.109910

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 158.6

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №4 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1065587	0.003483
1210	Бутилацетат	0.0212660	0.000695
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0355087	0.001161
2902	Взвешенные вещества	0.0373333	0.001220

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f _p %
Лаки	XB-784	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: 3.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов (□): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 9.08

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□ _i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №5 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.6010000	0.104350
2902	Взвешенные вещества	0.4808000	0.083480

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^г)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^г)

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

Валовый выброс (M^г)

$$M^g = M_o^g + M_o^g \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля (M_o^{a,г})

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 18.03

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 48.23

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6071**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-131.26кг

Уайт-спирит-276.146кг

Ксилол -20.284кг

Фурфурол -1кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.13126
2752	Уайт-спирит	0,1	0.276146
616	Ксилол	0,001	0.020284
2425	Фурфурол	0,01	0.001

13. Установка сульфата калия 21-30,31,32/.

Источник **6072**. Разработка грунта экскаватором - 598.515 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	1.6
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.57
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	598.515
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	957.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0133

$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{200} * (1 - h) =$	0.0804

Источник **6073.** Засыпка траншей и котлованов- 6343.915 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2920
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3.48
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	6343.915
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	10150.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0695
$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{200} * (1 - h) =$		0.7308

Источник **6074.** Устройство оснований из ПГС. Щебня и песка -208,863м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1680
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.32
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	208.863
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	543.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{нас}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0155
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{зод}} * (1 - h) =$		0.0938

Источник **6075**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-961.164кг

Расход-961,164кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0157 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0103 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0009 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00144 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01278 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000721 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0032 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 961,164 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00135 \text{ т/год}$

Источник **6076**. Машины шлифовальные-2.33мч

Машина сверлильные-0.76мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$

$Q = 0.017 \text{ г/с}$ - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

$Q = 0.026 \text{ г/с}$ - 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.

$T = 2,33 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 2,33 = 0,00003 \text{ т/год}$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 2,33 = 0,000\ 006 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$$Q = 0.0011 \text{ г/с} - \text{уд.выделение пыли металла. табл.4}$$

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 0,76 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 0,76 = 0,000\ 001 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000\ 0063 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000\ 03 \text{ т/год}$$

Источник **6077**. Дробеструйная очистка- 1488.534м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 148.85 час

Площадь обработки - 1488.53 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 148.853 = 0.0386 \text{ т/год}$$

Источник **6078**. Котлы битумные 0.8м³- 40.47м^ч

Расчетная методика: Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч

Расход топлива определяем по формуле: $B = EQ / (Q_y * \text{кпд})$

Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - **42.7** МДж - **10205** ккал/кг

$$M = 19290 / (10205 * 0.9) = 2.100 \text{ кг/ч} - 0.583 \text{ г/с}$$

годовой расход топлива

$$M = 2.100 * 1 * 40,47 / 1000 = 0,085 \text{ т/год}$$

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле $M_{\text{тв}} = B \times A_p \times f(1 - h_o)$

где A_p - зольность топлива - **0.025**

$$M = 0.01 \times 0.025 \times 0.583 = 0.0001 \text{ г/с}$$

$$M = 0.01 \times 0.025 \times 0.085 = 0,000\ 021 \text{ т/год}$$

сернистый ангидрид по формуле - $M_{\text{so}_2} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - h'_{\text{so}_2}) \times (1 - h''_{\text{so}_2})$

где S^p - содержание серы в топливе – **0.3%**

h_{so_2} - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0.02**

$$M = 0.02 \times 0.3 \times 0.583 \times (1 - 0.02) = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M = 0.02 \times 0.3 \times 0.085 \times (1 - 0.02) = 0,0005 \text{ т/год}$$

оксид углерода по формуле $M_{\text{co}} = 0.001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - g_4 / 100)$

где C_{co} - выход окиси углерода на тонну топлива : $C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_{\text{нр}}$

где g_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0.5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла вследствие неполноты сгорания топлив - **0.6**

g_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0.0**

$$C_{\text{co}} = 0.5 \times 0.6 \times 42.7 = \mathbf{12.81}$$

$$M = 0.001 \times 12.81 \times 0.583 \times (1 - 0 / 100) = 0.0075 \text{ г/с}$$

$$M = 0.001 \times 12.81 \times 0.085 \times (1 - 0 / 100) = 0,0011 \text{ т/год}$$

окислов азота по формуле $M_{\text{NO}_x} = 0.001 \times B \times Q_p^H \times K_{\text{NO}_x} \times (1 - p)$

K_{NO_x} - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0.075**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0.0**

$$M = 0.001 \times 42.7 \times 0.583 \times 0.075 = 0.0019 \text{ г/с}$$

$$M = 0.001 \times 42.7 \times 0.085 \times 0.075 = 0,00027 \text{ т/год}$$

301 диоксид азота - 0,8%

$$M = 0.0019 \times 0.8 = 0.001 \text{ г/с}$$

$$M = 0,00027 \times 0.8 = 0,00022 \text{ т/год}$$

304 оксиды азота - 0,13%

$$M = 0.0019 \times 0.13 = 0.00024 \text{ г/с}$$

$$M = 0,00027 \times 0.13 = 0,000\ 035 \text{ т/год}$$

$$V_{\Gamma} = 1,2 \times B \times [V_{\Gamma} + (\alpha - 1) \times V_o] \times (273 + T) / 273$$

$$V_{\Gamma} = 2.100 \times ((12.12 + (1.35 - 1) \times 11) \times (273 + 260) / 273 = \\ = 2,1 \text{ м}^3/\text{час} \times 1.2 / 3600 = \text{м}^3/\text{с}$$

$V_{\Gamma} = 12.12 \text{ м}^3/\text{кг}$ -теоретический объем продуктов сгорания

$V_o = 11.203 \text{ м}^3/\text{кг}$ - теоретический объем воздуха

Источник **6079**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-107.25кг

Грунт эмаль УРФ-1128-79.701кг

Эмаль ПФ-115-211.887кг

Лак ХВ-784-69.36кг

Площадка: 2 Цех: 46 Название источника выбросов: №6105 ЛКМ-107 25

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.026789
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.054353
2752	Уайт-спирит	0.0729167	0.013520
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.001517
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.002533

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-)	0.1312500	0.009653
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.014158
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0729167	0.003985
	2902	Взвешенные вещества	0.1750000	0.009563
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.009535
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.009535
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.027969
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.007601
	1210	Бутилацетат	0.0318990	0.001517
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.002533
	2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.002663

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-)	0.1312500	0.009653
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.014158

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 20.43

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №2 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0729167	0.003985
2902	Взвешенные вещества	0.1750000	0.009563

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 15.18

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.009535
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.009535
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.027969

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 40.36

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №4 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.007601
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.001517
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.002533
2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.002663

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 13.21

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6080**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-324.38кг

Уайт-спирит-32.922кг

Ксилол -37.587кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.32438
2752	Уайт-спирит	0,1	0.032922
616	Ксилол	0,001	0.037587

14. Парк хранения серной кислоты РВС-100-4шт /21-33/.

Источник **6081**. Разработка грунта экскаватором - 404.969 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	1.6
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1120
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.58
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	404.969
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	648.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0135
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0544

Источник **6082**. Засыпка траншей и котлованов- 566.475 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1120
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.81
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	566.475
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	906.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0162
$Mм/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0653

Источник **6083**. Устройство оснований из ПГС, щебня и песка - 48,5754м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1120
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.11
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	48.575
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	126.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0054
$Mм/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0218

Источник **6084**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 288.445кг

Расход-288,445кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0047\text{т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00308 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 288,445\text{кг/год} * 0.000001 = 0,00027\text{т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125\text{г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000433 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00384\text{т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00022 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,001 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 288,445 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0004 \text{ т/год}$$

Источник **6085**. Машины шлифовальные- 9.353 мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 9,353 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908 пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 9,353 = 0,00011\text{т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 9,353 = 0,000 \text{ 023т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$\text{Мсек} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$\text{Мсек} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

Источник **6086**. Дробеструйная очистка-452.126 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч
 Время работы - 45.21 час
 Площадь обработки - 452.13 м²
 Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$\text{Мсек} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$\text{М год} = 0.0036 * 0.072 * 45.213 = 0.0117 \text{ т/год}$$

Источник **6087**. Лакокрасочные работы:

Шпаклевка ЭП0010-341.887кг

Грунтовка ГФ-021-321.144кг

Грунт эмаль УРФ-1128-8.323кг

Эмаль ПФ-115-204.346кг

Эмаль ЭП-773-293.02кг

Лак ПФ-170/171-342.752кг

Лак ХВ-784-2.542кг

Лак БТ-783-54Кг

Площадка: 2 Цех: 47 Название источника выбросов: №6113 ЛКМ-341 887

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0229458	0.005379
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0187208	0.004389
2902	Взвешенные вещества	0.4500000	0.273672
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.047285
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.043338
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.006773
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.006680
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000056

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0229458	0.005379
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0187208	0.004389
	2902	Взвешенные вещества	0.4500000	0.105494
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.028903
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.042391
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0416667	0.000239
	2902	Взвешенные вещества	0.1000000	0.000572
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.009196
	2752	Уайт-спирит	0.0750000	0.009196
	2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.026976
эмаль ЭП-773	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.006680
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.008907
	1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.006680
	2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.043599

лак ПФ-170	2752	Уайт-спирит	0.0666667	0.027420
	2902	Взвешенные вещества	0.1200000	0.049356
лак ХВ-784	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000093
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000056
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000279
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000098
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.006483
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.005186

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0229458	0.005379
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0187208	0.004389
2902	Взвешенные вещества	0.4500000	0.105494

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 7.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 65.12

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.028903
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.042391

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 61.17

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

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

	М-, П-)	

Операция: №3 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0416667	0.000239
2902	Взвешенные вещества	0.1000000	0.000572

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.59

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №4 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки

		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.009196
2752	Уайт-спирит	0.0750000	0.009196
2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.026976

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 34.06

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: №5 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.006680

0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.008907
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.006680
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.043599

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 55.81

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №6 лак ПФ-170

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0666667	0.027420
2902	Взвешенные вещества	0.1200000	0.049356

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-167	40.000

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: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 114.25

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №7 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000093
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000056
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000279

2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000098

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.85

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №8 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.006483
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.005186

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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)

$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газозвдушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 10.29

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6088**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-66.96Кг

Растворитель Р-4-71.486Кг

Растворитель 648-58.604Кг

Уайт-спирит-1373.371Кг

Ксилол -51.882Кг

Сольвент-85.689Кг

Цех: 47 Название источника выбросов: №6114 обезжиривание-66 96

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2583333	0.011207
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.007574
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1083333	0.003717

1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00234400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.001172
2704	Бензин	0,5	0,06696
2752	Уайт-спирит	0,1	1,373371
616	Ксилол	0,001	0,051882
2750	Сольвент нафта	0,1	0,085689

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.2583333	0.008863
	1210	Бутилацетат	0.0500000	0.001715
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1083333	0.003717
растворитель 648	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.002344
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00234400
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.001172
	1210	Бутилацетат	0.1458333	0.005859

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2583333	0.008863
1210	Бутилацетат	0.0500000	0.001715
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1083333	0.003717

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

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: 7.5

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 9.53

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 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.002344
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00234400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.001172
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.005859

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 648	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 11.16

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

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

Источник **6089**. Разработка грунта экскаватором -5660.717м³.
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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	3360
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.70
количество перерабатываемого материала - м³/год	Gгод =	5660.717
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	9057.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0629
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.7608

Источник **6090**. Засыпка траншей и котлованов -11795.15м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	5.62
количество перерабатываемого материала - м³/год	Gгод =	11795.150
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	18872.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.1123
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.3588

Источник **6091**. Устройство оснований из песка - 2834.106м³.
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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5040
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	1.46
количество перерабатываемого материала - м³/год	Gгод =	2834.106
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	7368.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0702
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.2733

Источник **6092**. Устройство оснований из ПГС и щебня- 738,355м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.57
количество перерабатываемого материала - м³/год	Gгод =	738.355
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1919.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		

$M_{\text{с/с}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{нас}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0.02057
$M_{\text{м/год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$	0.2488

Источник **6093**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-2286.415Кг

Расход-2286,415кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,03729 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,02444 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,002104 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00343 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0304 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00172 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0075 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 2286,415 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0032 \text{ т/год}$

Источник **6094**. Газовая резка и сварка-144.671Мч

время резки	144.67	ч/год						
сварочный аэрозоль -		200	г/ч					
M =	200	г/кг	/	3600	=	0.0556	г/с	
M =	200	г/кг	*	144.671	ч/год *	0.000001	=	0.0289 т/год
143-марганец и его соединения -						3	г/ч	
M =	3	г/ч	/	3600	=	0.00083	г/с	
M =	3	г/ч	*	144.671	ч/год *	0.000001	=	0.00043 т/год
123-железа оксид -						197	г/кг	
M =	197.0	г/ч	/	3600	=	0.0547	г/с	
M =	197.0	г/ч	*	144.671	ч/год *	0.000001	=	0.0285 т/год
301-диоксид азота -						53.2	г/ч	
M =	53.2	г/ч	/	3600	=	0.0148	г/с	
M =	53.2	г/ч	*	144.671	ч/год *	0.000001	=	0.00770 т/год

337 Оксид углерода -		65 г/ч	
M =	65.0 г/ч	/	3600 = 0.0181 г/с
M =	65.0 г/ч	*	144.671 ч/год * 0.000001 = 0.0094 т/год

Источник **6095**. Машины шлифовальные-1647.195Мч

Машина сверлильная- 18.725 Мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 1647,195 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 1647,195 = 0,02016 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 1647,195 = 0,00401 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.0011 г/с - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 18,725 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 18,725 = 0,000 015 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,004023 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02016 \text{ т/год}$$

Источник **6096**. Дробеструйная очистка-7570.26м².

Производительность очистки -

10 м²/ч

Время работы -	757.03	час
Площадь обработки -	7570.260	м ²
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		
Мсек =	0.072	г/с
М год =	0.0036 * 0.072 * 757.026	= 0.1962 т/год

Источник **6097**. Котлы битумные 0.8м³-443.04Мч

Расчетная методика: Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч

Расход топлива определяем по формуле: $B = EQ / (Q_y * \text{кпд})$

Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - **42.7** МДж - **10205** ккал/кг

$M = 19290 / (10205 * 0.9) = 2.100$ кг/ч- 0.583г/с

годовой расход топлива

$M = 2.100 * 1 * 443.04 / 1000 = 0.93048$ т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле $M_{тв} = B \times A_p \times f(1 - h_o)$

где **A_p** - зольность топлива - **0.025**

$M = 0.01 * 0.025 * 0.583 = 0.0001$ г/с

$M = 0.01 * 0.025 * 0.93 = 0.000233$ т/год

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

где **S_p** - содержание серы в топливе – **0.3%**

h_{so2} - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0.02**

$M = 0.02 * 0.3 * 0.583 * (1 - 0.02) = 0.0034$ г/с

$M = 0.02 * 0.3 * 0.93 * (1 - 0.02) = 0.00547$ т/год

оксид углерода по формуле $M_{co} = 0.001 \times C_{co} \times B \times (1 - g_4 / 100)$

где **C_{co}** - выход окиси углерода на тонну топлива : $C_{co} = g_3 \times R \times Q_{нр}$

где **g₃** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0.5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла вследствие неполноты сгорания топлив - **0.6**

g₄ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0.0**

C_{co} = $0.5 * 0.6 * 42.7 = 12.81$

$M = 0.001 * 12.81 * 0.583 * (1 - 0 / 100) = 0.0075$ г/с

$M = 0.001 * 12.81 * 0.93 * (1 - 0 / 100) = 0.0119$ т/год

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q_{нр}^p \times K_{NOx} \times (1 - p)$

K_{NOx} - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0.075**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0.0**

$M = 0.001 * 42.7 * 0.583 * 0.075 = 0.0019$ г/с

$M = 0.001 * 42.7 * 0.93 * 0.075 = 0.00298$ т/год

301 диоксид азота - 0,8%

$$M = 0.0019 * 0.8 = 0.001 \text{ г/с}$$

$$M = 0.0030 * 0.8 = 0.00238 \text{ т/год}$$

304 оксиды азота - 0,13%

$$M = 0.0019 * 0.13 = 0.00024 \text{ г/с}$$

$$M = 0.0030 * 0.13 = 0.000387 \text{ т/год}$$

$$V_{\Gamma} = 1,2 * B * [V_{\Gamma} + (\alpha - 1) * V_o] * (273 + T) / 273$$

$$V_{\Gamma} = 2.100 * ((12.12 + (1.35 - 1) * 11) * (273 + 260) / 273 =$$

$$= 65.7751 \text{ м}^3/\text{час} * 1.2 / 3600 = 0.022 \text{ м}^3/\text{с}$$

$V_{\Gamma} = 12.12 \text{ м}^3/\text{кг}$ -теоретический объем продуктов сгорания

$V_o = 11.203 \text{ м}^3/\text{кг}$ - теоретический объем воздуха

Источник **6098**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-289.442Кг

Эмаль ПФ-115-937.08Кг

Лак ХВ-784-104.96Кг

Лак БТ-783-2836.2Кг

Площадка: 2 Цех: 48 Название источника выбросов: №6124 ЛКМ-289 442

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.061724
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.411810
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.382513
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002296
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.003834

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-)	0.1312500	0.008051
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.011809
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.042168
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.042168
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.123694
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.011505
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002296
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.003834
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.004031
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.340345
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.272276

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-)	0.1312500	0.008051
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.011809

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^{\circ})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 17.04

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-)	0.0656250	0.042168
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.042168
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.123694

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^c \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 178.49

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.011505
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002296
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.003834
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.004031

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 34.99

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №4 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.340345
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.272276

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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-987	60.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 5.25Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 540.23

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6099**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-1295.256Кг

Уайт-спирит-145.769Кг

Ксилол -69.426Кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	1,295256
2752	Уайт-спирит	0,1	0,148769
616	Ксилол	0,001	0,069426

16. Блок жидкого азота /02-77/.Источник **6100**. Разработка грунта экскаватором и засыпка -131.5616+428.23=559,8м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1120
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.80
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	559.8
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	895.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0187
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0752

Источник **6101**. Устройство оснований из ПГС и щебня и песка - 1137,819м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.88
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1137.819
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2958.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.03170
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.3834

Источник **6102**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-32.637кг

Расход-32,637кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00053 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00035 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг
 $M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$
 $M = 0.92 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 03 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг
 $M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$
 $M = 1.5 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 05 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг
 $M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$
 $M = 13.3 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00043 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг
 $M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$
 $M = 0.75 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 024 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг
 $M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$
 $M = 3.3 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0001 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг
 $M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$
 $M = 1.4 \text{ г/кг} * 32,637 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 05 \text{ т/год}$

Источник **6103**. Дробеструйная очистка-307.9 м²

Производительность очистки -	10	м ² /ч
Время работы -	30.79	час
Площадь обработки -	307.900	м ²
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2 кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		
Мсек =	0.072	г/с
М год =	0.0036	* 0.072 * 30.79 = 0.0080 т/год

Источник **6104**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-15.071кг
Грунт эмаль УРФ-1128-26.775кг
Эмаль ПФ-115-62.517кг
Лак ХВ-784-24.632кг
Лак БТ-783-120кг

Площадка: 2 Цех: 49 Название источника выбросов: №6130 ЛКМ-15 071

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.006869
2902	Взвешенные вещества	0.2750000	0.016775
2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.007115
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000539
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000899

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-)	0.1312500	0.001356
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001989
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.1145833	0.001341

	2902	Взвешенные вещества	0.2750000	0.003218
Эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.002814
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.002814
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.008254
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002699
	1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000539
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000899
	2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000946
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.002960
	2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.002368

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-)	0.1312500	0.001356
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001989

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2.87

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 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1145833	0.001341
2902	Взвешенные вещества	0.2750000	0.003218

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 8.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.25

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 Эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.002814
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.002814
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.008254

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 11.91

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: №4 лак ХВ-784**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002699
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000539
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000899
2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000946

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_o \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	84.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 5.25Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.69

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №5 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.002960
2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.002368

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 8.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2.99

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6105**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-114.488кг Уайт-спирит-9.818кг Ксилол-9.222кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.114488
2752	Уайт-спирит	0,1	0.009818
616	Ксилол	0,001	0.009222

17. Установка ДСР. /25-40/. Модуль 1,2,ср,4

Источник **6106**. Разработка грунта экскаватором -11468.52м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	5040
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3.64
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	11468.520
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	18349.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0850
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.5414

Источник **6107**. Засыпка траншей и котлованов - 13069.86м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5040
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	4.15
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	13069.860
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	20911.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0830

$Mm/20d = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{20d} * (1 - h) =$		1.5056

Источник **6108**. Устройство оснований из ПГС и песка - 823,044м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	2920
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.73
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	823.044
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	2139.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02638
$Mm/20d = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{20d} * (1 - h) =$		0.2773

Источник **6109**. Устройство оснований из щебня - 1573.437 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	0.97
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1573.44
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4248.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0

Расчетные формулы	
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>	
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{нас} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0.01862
$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{200} * (1 - h) =$	0.2936

Источник **6110**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-7429.893кг

Расход-7429,893кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,12118 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0794 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00684 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01115 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,09882 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,005572 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0245 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 7429,893 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0104 \text{ т/год}$

Источник **6111**. Машины шлифовальные-2434.88 мч

Машины сверлильные- 12.128мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$M_{год} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$

$Q = 0.017 \text{ г/с}$ - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

$Q = 0.026 \text{ г/с}$ - 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.

$T = 2434,88 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$M_{год} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 2434,88 = 0,0298 \text{ т/год}$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 2434,88 = 0,005926 \text{ т/год}$

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

$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$

2908. Пыль

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$

3. Сверлильные станки

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

$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$

$Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 12,128 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 12,128 = 0,00001 \text{ т/год}$

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

$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,005935 \text{ т/год}$

2908. Пыль неорганическая:

$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,0298 \text{ т/год}$

Источник **6112**. Дробеструйная очистка-21098.08 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 2109.81 час

Площадь обработки - 21098.080 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - $7.2 \text{ кг/т} = 0.07 \text{ г/с}$ -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 2109.81 = 0.5469 \text{ т/год}$

Источник **6113**. Дизель-молот 2.5т-357.869 мч

Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	P _з (кВт)	ε _{mi} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122

337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

Расход топлива – 8,36кг/ч * 357,869/1000 = 2,992т

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q _г , г/кг	G _т ,т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	2.992	0.129
301	- диоксид азота		0,8		0.103
304	- оксид азота		0,13		0.0167
328	Сажа	0,001	3	2.992	0.0090
330	Диоксид серы	0,001	4,5	2.992	0.0135
337	Оксид углерода	0,001	30	2.992	0.090
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	2.992	0.000000165
1325	Формальдегид	0,001	0,6	2.992	0.00180
2754	Углеводороды	0,001	15	2.992	0.045

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки

$$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник **6114**. Котлы битумные 0.8м3- 123.54мч

Расчетная методика: Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч

Расход топлива определяем по формуле: $B = EQ / (Q_y * \text{кпд})$

Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - **42.7** МДж - **10205** ккал/кг

$$M = 19290 / (10205 * 0.9) = 2.100 \text{ кг/ч} - 0.583 \text{ г/с}$$

годовой расход топлива

$$M = 2.100 * 1 * 123,54 / 1000 = 0,2595 \text{ т/год}$$

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле $M_{тв} = B \times A_p \times f(1 - h_o)$

где **A_p** - зольность топлива - **0.025**

$$M = 0.01 * 0.025 * 0.583 = 0.0001 \text{ г/с}$$

$$M = 0.01 * 0.025 * 0,2595 = 0,000 065 \text{ т/год}$$

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

где **S_p** - содержание серы в топливе – **0.3%**

h_{so2} - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0.02**

$$M = 0.02 * 0.3 * 0.583 * (1 - 0.02) = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M = 0.02 * 0.3 * 0,2595 * (1 - 0.02) = 0,00153 \text{ т/год}$$

оксид углерода по формуле $M_{co} = 0.001 \times C_{co} \times B \times (1 - g_4 / 100)$

где **C_{co}** - выход окиси углерода на тонну топлива : $C_{co} = g_3 \times R \times Q_{нр}$

где **g₃** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0.5**

R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла вследствие неполноты сгорания топлив - **0.6**

g₄ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0.0**

$$C_{co} = 0.5 * 0.6 * 42.7 = 12.81$$

$$M = 0.001 * 12.81 * 0.583 * (1 - 0 / 100) = 0.0075 \text{ г/с}$$

$$M = 0.001 * 12.81 * 0,2595 * (1 - 0 / 100) = 0,0033 \text{ т/год}$$

окислов азота по формуле $M_{\text{NO}_x} = 0.001 \times B \times Q_p^H \times K_{\text{NO}_x} \times (1 - p)$

KNO_x - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0.075**

p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0.0**

$$M = 0.001 * 42.7 * 0.583 * 0.075 = 0.0019 \text{ т/с}$$

$$M = 0.001 * 42.7 * 0,2595 * 0.075 = 0,00083 \text{ т/год}$$

301 диоксид азота - 0,8%

$$M = 0.0019 * 0.8 = 0.001 \text{ т/с}$$

$$M = 0,00083 * 0.8 = 0,00066 \text{ т/год}$$

304 оксиды азота - 0,13%

$$M = 0.0019 * 0.13 = 0.00024 \text{ т/с}$$

$$M = 0,00083 * 0.13 = 0,00011 \text{ т/год}$$

$$V_{\Gamma} = 1,2 * B * [V_{\Gamma} + (\alpha - 1) * V_o] * (273 + T) / 273$$

$$V_{\Gamma} = 2.100 * ((12.12 + (1.35 - 1) * 11) * (273 + 260) / 273 =$$

$$= 2,1 \text{ м}^3/\text{час} * 1.2 / 3600 = \text{м}^3/\text{с}$$

$V_{\Gamma} = 12.12 \text{ м}^3/\text{кг}$ - теоретический объем продуктов сгорания

$V_o = 11.203 \text{ м}^3/\text{кг}$ - теоретический объем воздуха

Источник **6115**. Лакокрасочные работы:

Шпаклевка ЭП0010-364.31 кг

Грунтовка ГФ-021-2014.455 кг

Грунт эмаль УРФ-1128-97.6 кг

Эмаль ПФ-115-3074.61 кг

Эмаль ЭП-773-211.7 кг

Лак ХВ-784-105.912 кг

Лак БТ-783-3114.3 кг

Площадка: 2 Цех: 50 Название источника выбросов: №6141 ЛКМ-364 31

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0252404	0.004013
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0205929	0.003274
2902	Взвешенные вещества	0.4950000	1.096702
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.337702
2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.516952
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.004826
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.008694
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002316

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0252404	0.004013
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0205929	0.003274
	2902	Взвешенные вещества	0.4950000	0.078693
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.181303
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.265911
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0729167	0.004880

	2902	Взвешенные вещества	0.1750000	0.011712
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.138357
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.138357
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.405849
эмаль ЭП-773	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.006435
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.004826
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.004826
	2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.031498
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.011607
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002316
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.003868
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.004067
лак БТ-784	2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.373715
	2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.298972

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		
		г/с	т/год	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0252404	0.004013	0.004013
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0205929	0.003274	0.003274
2902	Взвешенные вещества	0.4950000	0.078693	0.078693

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 8.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 44.16

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.181303
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.265911

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 383.71

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №3 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0729167	0.004880
2902	Взвешенные вещества	0.1750000	0.011712

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 18.59

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №4 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.138357
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.138357
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.405849

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 585.64

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: №5 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.006435
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.004826
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.004826
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.031498

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 40.32

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №6 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.011607
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.002316
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.003868
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.004067

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 окраске ($\square_p'$), %	при сушке ($\square_p''$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000	

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 35.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №7 лак БТ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.2750000	0.373715
2902	Взвешенные вещества	0.2200000	0.298972

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 8.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 377.49

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %

2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6116**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-1663.246кг Растворитель Р-4-76.174кг Растворитель 646-42.34кг Уайт-спирит-1438.178кг

Ксилол -358.733кг Фурфурол-56.448кг

Цех: 50 Название источника выбросов: №6142 обезжиривание-1663 246

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2841667	0.013674
1210	Бутилацетат	0.0550000	0.002674
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1191667	0.004553
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.068750000	0.00127000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0458333	0.000846
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0366667	0.000677
2704	Бензин	0,5	1.663246
2752	Уайт-спирит	0,1	1.438178
616	Ксилол	0,001	0.358733
2425	Фурфурол	0,01	0.056448

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.2841667	0.009442
	1210	Бутилацетат	0.0550000	0.001828
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1191667	0.003960
растворитель 646	0621	Метилбензол (Толуол)	0.2291667	0.004232
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.068750000	0.00127000
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0458333	0.000846
	1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0366667	0.000677
	1210	Бутилацетат	0.0458333	0.000846
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0320833	0.000593

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2841667	0.009442
1210	Бутилацетат	0.0550000	0.001828
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1191667	0.003960

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Растворители	P-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: 8.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 9.23

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2291667	0.004232
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.068750000	0.00127000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0458333	0.000846
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0366667	0.000677
1210	Бутилацетат	0.0458333	0.000846
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0320833	0.000593

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

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: 8.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5.13

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-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

19. Склад гидроокиси магния /02-88/.

Источник **6117**. Разработка грунта экскаватором -129,6703м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.37
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	129.7
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	207.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mg/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0086
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0174

Источник **6118**. Засыпка траншей и котлованов-199,9573м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2

Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	8760
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.04
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	199.96
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	319.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0007
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0230

Источник **6119**. Устройство оснований из щебня и песка - 131,466м³.

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	0.63
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	131.47
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	355.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.01217
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0245

Источник **6120**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ-76,2384кг

Расход-76,2384кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00124\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00081 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 07 \text{ т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000114 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00101 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 057 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0003 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 76,2384 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00011 \text{ т/год}$$

Источник **6121**. Машины шлифовальные-1,004мч

Машины сверлильные- 22.293мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 1,004 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 1,004 = 0,000 01 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 1,004 = 0,0000024 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

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

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

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

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 22,293 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 22,293 = 0,000 \text{ 018 т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000 \text{ 0201 т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000 \text{ 01 т/год}$$

Источник **6122**. Дробеструйная очистка-996,196м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 99.62 час

Площадь обработки - 996.200 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 99.62 = 0.0258 \text{ т/год}$$

Источник **6123**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-49,683кг

Эмаль ПФ-115-174,002кг

Грунт эмаль УРФ-1128-1.12кг

Лак БТ-783-478.4кг

Лак ХВ-784-1.12кг

площадка: 2 Цех: 51 Название источника выбросов: №6149 ЛКМ-49 683

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1096032	0.012423
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.096376
2752	Уайт-спирит	0.1000000	0.073939
1210	Бутилацетат	0.0218736	0.000024
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0365232	0.000041

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-)	0.0750000	0.004471
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.006558
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.0416667	0.008700
	2902	Взвешенные вещества	0.1000000	0.020880
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0375000	0.007830

		м-, п-)		
	2752	Уайт-спирит	0.0375000	0.007830
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.022968
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1000000	0.057409
	2902	Взвешенные вещества	0.0800000	0.045927
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1096032	0.000122
	1210	Бутилацетат	0.0218736	0.000024
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0365232	0.000041
	2902	Взвешенные вещества	0.0384000	0.000043

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-)	0.0750000	0.004471
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.006558

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 16.56

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 грунт-эмаль УРФ-1128

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.0416667	0.008700
2902	Взвешенные вещества	0.1000000	0.020880

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

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: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 58

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$),

		%
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0375000	0.007830
2752	Уайт-спирит	0.0375000	0.007830
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.022968

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 58

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №4 лак БТ-783**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1000000	0.057409
2902	Взвешенные вещества	0.0800000	0.045927

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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-987	60.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 3Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 159.47

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №5 лак ХВ-784**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь	0.1096032	0.000122

	изомеров о-, м-, п-)		
1210	Бутилацетат	0.0218736	0.000024
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0365232	0.000041
2902	Взвешенные вещества	0.0384000	0.000043

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	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: 3.6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.31

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6124**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-395,712кг

Уайт-спирит-27,107кг

Ксилол-8,613кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.395712
2752	Уайт-спирит	0,1	0.027107
616	Ксилол	0,001	0.008613

21.Буферные емкости /25/, для воды /21/.

Источник **6125.** Разработка грунта экскаватором -229.053м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.65
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	229.053
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	366.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0153
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0308

Источник **6126.** Засыпка траншей и котлованов-608.259м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1120
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	608.259
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	973.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0

Расчетные формулы	
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>	
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0.0174
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$	0.0701

Источник **6127**. Устройство оснований из ПГС -21.986м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	80
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.71
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	21.986
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	57.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02572
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.0074

Источник **6128**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-206.768кг

Расход-206,768кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00337 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00221 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0002 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00031 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00275 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000155 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 206,768 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00029 \text{ т/год}$$

Источник **6129**. Дробеструйная очистка- 673.277м².

Производительность очистки -	10	м2/ч
Время работы -	67.33	час
Площадь обработки -	673.280	м2
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		
Мсек =	0.072	г/с
М год =	0.0036	* 0.072 * 67.328 = 0.0175 т/год

Источник **6130**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-53.792кг

Грунт эмаль УРФ-1128-39.386кг

Эмаль ПФ-115-107.584кг

Лак ХВ-784-36.08кг

Лак БТ-783-25.2кг

Площадка: 2 Цех: 52 Название источника выбросов: №6156 ЛКМ-53 792

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.013638
2902	Взвешенные вещества	0.3300000	0.029832
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.009835
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000789
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.001318

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-)	0.0900000	0.004841
	2902	Взвешенные вещества	0.1320000	0.007099
грунт-эмаль УРФ-1128	2752	Уайт-спирит	0.1375000	0.001970
	2902	Взвешенные вещества	0.3300000	0.004728
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.004841
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.004841
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.014200
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.003956
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000789
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.001318
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.001386

лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.003024
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.002419

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-)	0.0900000	0.004841
2902	Взвешенные вещества	0.1320000	0.007099

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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: 3.6

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 14.94

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №2 грунт-эмаль УРФ-1128**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ($\square_i$)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1375000	0.001970	0.00	0.1375000	0.001970
2902	Взвешенные вещества	0.3300000	0.004728	0.00	0.3300000	0.004728

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
грунт-эмаль УРФ-1128	УРФ	50.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 9.9Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.98

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 эмаль ПФ-115**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ($\square_i$)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь	0.0656250	0.004841	0.00	0.0656250	0.004841

	изомеров о-, м-, п-)					
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.004841	0.00	0.0656250	0.004841
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.014200	0.00	0.1925000	0.014200

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 20.49

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: №4 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ($\square_1$)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.003956	0.00	0.0913360	0.003956
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000789	0.00	0.0182280	0.000789

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.001318	0.00	0.0304360	0.001318
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.001386	0.00	0.0320000	0.001386

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 12.03

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №5 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (α_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.003024	0.00	0.1750000	0.003024
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.002419	0.00	0.1400000	0.002419

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 5.25Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.8

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6131**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-179.348кг Уайт-спирит-16.735кг Ксилол -18.706кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.179348
2752	Уайт-спирит	0,1	0.016735
616	Ксилол	0,001	0.018706

24. Блок реакционных модулей /21-32/.Источник **6132**. Поставка грунта из карьера для обратной засыпки-31103.27м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	4380
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	11.36
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	31103.270
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	49765.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.2651
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		4.1803

Источник **6133**. Разработка грунта экскаватором - 770.7552м³.
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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.20
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	770.755
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1233.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0514
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1036

Источник **6134**. Засыпка траншей и котлованов- 2117.702м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1120
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3.03
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2117.702
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3388.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0605
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.2440

Источник **6135**. Устройство оснований из ПГС, щебня и песка- 1605,268м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	7.45
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1605.268
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	4173.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.26831
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.5409

Источник **6136**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ-1076.371кг

Расход-1076,371кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01756 \text{ т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0115 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00099 \text{ т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00162 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01432 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00081 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0036 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 1076,371 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00151 \text{ т/год}$$

Источник **6137**. Машины шлифовальные-136.867мч

Машины сверлильные- 1.921мч

2. Шлифовальные станки

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

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 136,867 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 136,867 = 0,00168 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 136,867 = 0,000333 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$
 2902- пыль металлическая
 $M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$

3. Сверлильные станки

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

$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$
 $Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4
 K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 1,921 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 1,921 = 0,000 0015 \text{ т/год}$

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

$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$

2902- пыль металлическая

$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,0003346 \text{ т/год}$

2908. Пыль неорганическая:

$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 0,00168 \text{ т/год}$

Источник **6138**. Дробеструйная очистка-1941.4м².

Производительность очистки - 10 м²/ч
 Время работы - 194.14 час
 Площадь обработки - 1941.400 м²
 Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$
 $M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 194.14 = 0.0503 \text{ т/год}$

Источник **6139**. Лакокрасочные работы:

Шпаклевка ЭП0010-542.893кг

Грунтовка ГФ-021-213.013кг

Эмаль ПФ-115-418.55кг

Эмаль ЭП-773-740.309кг

Лак ПФ-170/171-299.4663кг

Лак БТ-783-1.85кг

Площадка: 2 Цех: 55 Название источника выбросов: №6181 ЛКМ-542 893

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.005980
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.004879
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.354085
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.060509
2752	Уайт-спирит	0.1983333	0.043012
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв,	0.0332500	0.016879

	Этиловый эфир этиленгликоля)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.016879

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.005980
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.004879
	2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.117267
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.019170
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.028116
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.018834
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.018834
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.055246
эмаль ЭП-773	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.022505
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.016879
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.016879
лак ПФ-170	2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.110157
	2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.023957
	2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.043122
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1983333	0.000221
	2902	Взвешенные вещества	0.1586667	0.000177

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.005980
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.004879
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.117267

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 103.41

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.019170
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.028116

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 71

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: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.018834
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.018834
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.055246

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 79.72

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: №4 эмаль ЭП-773

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0443333	0.022505
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0332500	0.016879
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0332500	0.016879
2902	Взвешенные вещества	0.2170000	0.110157

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Эмаль	ЭП-773	38.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 141.01

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	30.000

Операция: №5 лак ПФ-170

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.023957
2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.043122

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

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

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-167	40.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 57.04

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Операция: №6 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1983333	0.000221
2902	Взвешенные вещества	0.1586667	0.000177

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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)

$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газозооушного 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-987	60.000

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: 5.95

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.31

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6140**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-208.68кг

Растворитель Р-4-113.514кг

Растворитель 646-148.062кг

Уайт-спирит-1558.094кг

Ксилол-66.417кг

Сольвент -74.867кг

Цех: 55 название источника выбросов: №6182 обезжиривание-208 68

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.028880
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.005685
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.007975
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00444200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002961
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.002369
2704	Бензин	0,5	0,20868
2752	Уайт-спирит	0,1	1,558094
616	Ксилол	0,001	0,066417
2750	Солвент нафта	0,1	0,074867

Результаты расчетов по операциям

Название источника	код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-4	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.014075
	1210	Бутилацетат	0.0350000	0.002724
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.005902
растворитель 646	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.014805
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00444200
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002961
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.002369
	1210	Бутилацетат	0.0291667	0.002961
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.002073

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-4

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.014075
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.002724
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.005902

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^o)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p, \%$
Растворители	P-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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 21.62

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1458333	0.014805
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.043750000	0.00444200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.002961
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0233333	0.002369
1210	Бутилацетат	0.0291667	0.002961
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0204167	0.002073

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 28.2

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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-Этоксипропанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	8.000
0621	Метилбензол (Толуол)	50.000

26. Межцеховые технологические теплотехнические коммуникации.

Источник **6141**. Разработка грунта и засыпка - 138,78 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	1.6
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.40
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	138.780
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	222.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0093
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.0187

Источник **6142**. Планировка откосов полотна - 469.31м².

площадь планировки	м2	f =	469.31
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	47
Расчетные формулы			
$M \text{ (г/с)} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M \text{ (т/год)} = 0,0036 * M \text{ (г/с)} * T \text{ (ч/год)} =$			0.0074

Источник **6143**. Устройство оснований из песка - 142.591м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.66
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	142.591
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	370.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0318
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0641

Источник **6144**. Устройство оснований из щебня - 468.478м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6

время работы	ч/год	1680
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 =	0.75
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	468.48
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1264.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.01446
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0874

Источник **6145**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ -14727.22кг

Расход-14727,22кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,2402 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,15743 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01355 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0221 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,1959 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01105 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0486 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 14727,22 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,02062 \text{ т/год}$

Источник **6146**. Дробеструйная очистка- 74084.675м².

Производительность очистки - 10 м2/ч
 Время работы - 7408.47 час
 Площадь обработки - 74084.675 м2
 Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11
 Выбросы пыли металлической составят:
 Мсек = 0.072 г/с
 М год = 0.0036 * 0.072 * 7408.47 = 1.9203 т/год

Источник **6147**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка АК-070-86057.333кг

Грунтовка ГФ-021-53.813кг

Эмаль ПФ-115 -53790.97кг

Эмаль КО-83-8.704кг

Лак ХВ-784-70518.42кг

Площадка: 2 Цех: 57 Название источника выбросов: №6197 ЛКМ-86057 333

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1689613	12.477487
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.031605000	0.99955000
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	3.274046
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	9.415227
2752	Уайт-спирит	0.0656250	2.075220
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000618
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000192
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097
1210	Бутилацетат	0.0318990	1.008874

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1689613	5.342963
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.031605000	0.99942600
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0502670	1.589563
	2902	Взвешенные вещества	0.0490000	1.549498
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.004843
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.007103
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	2.075220
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	2.075220
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	6.087312
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000618
эмаль КО-83	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00012400
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000192
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097
	1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000151
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000179
лак ХВ-784	2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000460
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	5.054461
	1210	Бутилацетат	0.0318990	1.008723
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	1.684304
	2902	Взвешенные вещества	0.0560000	1.770854

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1689613	5.342963
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.031605000	0.99942600
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0502670	1.589563
2902	Взвешенные вещества	0.0490000	1.549498

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8784

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-,	67.360

	М-, П-)	

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.004843
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.007103

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 10.25

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	2.075220
2752	Уайт-спирит	0.0656250	2.075220
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	6.087312

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8784

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Операция: №4 эмаль КО-83

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год

0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000618
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00012400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000192
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097
1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000151
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000179
2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000460

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.66

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_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)	7.100

	эфир этиленгликоля)	
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №5 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	5.054461
1210	Бутилацетат	0.0318990	1.008723
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	1.684304
2902	Взвешенные вещества	0.0560000	1.770854

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

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

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	ХВ-784	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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

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

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 8784

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020

0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6148**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Растворитель Р-5-12460.34кг

Уайт-спирит-8367.484кг

Ксилол-8.969кг

Цех: 57 Название источника выбросов: №6198 обезжиривание-12460 34

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.996828
1210	Бутилацетат	0.0875000	0.747621
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.747621
2752	Уайт-спирит	0,1	8,367484

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.996828
	1210	Бутилацетат	0.0875000	0.747621
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.747621

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.996828
1210	Бутилацетат	0.0875000	0.747621
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.747621

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	Р-5	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

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

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 2373.4

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

27. Склад известняка, гидрокиси кальция /02-55/.

Источник **6149**. Разработка грунта экскаватором - 2443.166м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	4380
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.89
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2443.166
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3909.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0208
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.3284

Источник **6150**. Засыпка траншей и котлованов-146.887м³.

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.42
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	146.887
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	235.0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0084
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0169

Источник **6151**. Планировка откосов полотна- 1102м².

площадь планировки	м2	f =	1102
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	110
Расчетные формулы			
$M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =$			0.0173

Источник **6152**. Устройство оснований из песка - 107296.2м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	8760
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	31.85
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	107296.2
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	278970.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1.5286
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		48.2060

Источник **6153**. Устройство оснований из ПГС и щебня- 174,073м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.81
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	174.073
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	452.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02910
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.0587

Источник **6154**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 30.785кг

Расход-30,785кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0005\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00033 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 30,785\text{кг/год} * 0.000001 = 0,000 03\text{т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125\text{г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 046 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00041 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 023 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0001 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 30,785 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 04 \text{ т/год}$$

Источник **6155**. Дробеструйная очистка- 198.128м².

Производительность очистки -	10	м2/ч
Время работы -	19.81	час
Площадь обработки -	198.128	м2
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 19.8128 = 0.0051 \text{ т/год}$$

Источник **6156**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка АК-070-17.325кг

Грунтовка ГФ-021-1.782кг

Грунтовка ВЛ-023-1.53кг

Шпаклевка ЭП-0010-6кг

Эмаль ПФ-115-38.028кг

Эмаль КО-811-8.28кг

Лак ХВ-784-0.8кг

Цех: 58 Название источника выбросов: №6206 ЛКМ-17 325

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.003053
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00048300
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000404
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.007692
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000283
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000271
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.000549
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.001710

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.001147
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00021500
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000341
	2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000333
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.000159
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000234
грунтовка ВЛ-023	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000003

	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00005400
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000110
	1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000007
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000051
	2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.000095
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.000066
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.000054
	2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.001293
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.001710
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.001710
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.005017
эмаль КО-811	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000214
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00021400
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000107
	1210	Бутилацетат	0.0940625	0.000535
	2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.000707
лака ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0685020	0.000037
	1210	Бутилацетат	0.0136710	0.000007
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0228270	0.000012
	2902	Взвешенные вещества	0.0240000	0.000013

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.001147
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00021500
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000341
2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000333

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

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

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

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

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

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

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

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

Валовый выброс (M^r)

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

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f _p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 0

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

Эффективность местных отсосов (□): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (□ _i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.000159
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000234

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^г)

$$M_o^g = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^г)

$$M_o^g = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^г)

$$M^g = M_o^g + M_o^g \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля (M_o^{a,г})

$$M_o^{a,g} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.59

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №3 грунтовка ВЛ-023

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000003
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00005400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000110
1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000007
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000051
2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.000095

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	ВЛ-023	74.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.29

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	24.060
1061	Этанол (Спирт этиловый)	48.710
1210	Бутилацетат	3.170
0621	Метилбензол (Толуол)	1.280
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	22.780

Операция: №4 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.000066
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.000054
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.001293

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.14

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №5 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.001710
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.001710
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.005017

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square_a$), %	при сушке ($\square_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 7.24

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: №6 эмаль КО-811

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000214
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00021400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000107
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.000535
2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.000707

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.58

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №7 лака ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0685020	0.000037
1210	Бутилацетат	0.0136710	0.000007
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0228270	0.000012
2902	Взвешенные вещества	0.0240000	0.000013

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	ХВ-784	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: 2.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.15

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6157**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Растворитель Р-4/5- 2.849кг

Растворитель 648-0.2кг

Уайт-спирит-5.918кг

Ксилол-2.043кг

Цех: 58 Название источника выбросов: №6207 обезжиривание-2 849

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.000360
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000089
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.000147
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00000800
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000004
2752	Уайт-спирит	0,1	0.005918
616	Ксилол	0,001	0.002043

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.000352
	1210	Бутилацетат	0.0350000	0.000068
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.000147
растворитель 648	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000008
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00000800
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000004
	1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000021

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1808333	0.000352
1210	Бутилацетат	0.0350000	0.000068
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0758333	0.000147

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^o)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-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: 5.25

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 (α_p), %	при сушке (α_p), %
Пневматический	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.54

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	26.000
1210	Бутилацетат	12.000
0621	Метилбензол (Толуол)	62.000

Операция: №2 растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000008
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00000800
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000004
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000021

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p\%$
Растворители	N 648	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.04

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

28. Реагентное хозяйство.

Источник 6158. Разработка грунта экскаватором - 452.177м³.

плотность материала	т/м ³	1.6
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.43
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	452.177
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	723.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0100
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0608

Источник 6159. Засыпка траншей и котлованов - 368.63м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	1.05
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	368.630
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	589.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0211
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.0425

Источник **6160**. Планировка откосов полотна- 673м².

площадь планировки	м2	f =	673
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	67
Расчетные формулы			
$M \text{ (г/с)} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M \text{ (т/год)} = 0,0036 * M \text{ (г/с)} * T \text{ (ч/год)} =$			0.0106

Источник **6161**. Устройство оснований из ПГС, щебня и песка- 83,668 м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.39
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	83.668
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	217.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.01398
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0282

Источник **6162**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 64.596кг

Расход-64,596кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00105 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0007 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 06 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 1 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00086 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000 05 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0002 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 64,596 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0001 \text{ т/год}$

Источник **6163**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка АК-070-13.37кг

Грунтовка ВЛ-023-0.82кг

Грунтовка ГФ-021 -4.97кг

Шпаклевка ЭП-0010-4.5кг

Эмаль ПФ-115-8.31кг

Эмаль КО-83 -8.7522кг

Лак ХВ-784 -4.988кг

Лак БТ-577-0.1кг

Площадка: 2 Цех: 59 Название источника выбросов: №6213 ЛКМ-13 37

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1054725	0.002500
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00044400
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000773
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.003529
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000674
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000295
1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000217
2752	Уайт-спирит	0.0782775	0.000379
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.001550
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00029000
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000461
	2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000450
грунтовка ВЛ-023	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000002
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00003000
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000061
	1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000004
грунтовка ГФ-021	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000028
	2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.000052
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.000257
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000376
шпаклевка ЭП-0010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.000050
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.000041
	2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.000975
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.000373
эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.000373
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001095
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000622
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00012400
эмаль КО-83	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000193
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097
	1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000151
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000180
лак ХВ-784	2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000463
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000312
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000062
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000104
лак БТ-783	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000109
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1054725	0.000008
	2752	Уайт-спирит	0.0782775	0.000006

	2902	Взвешенные вещества	0.1295000	0.000009

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.001550
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00029000
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000461
2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000450

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.46

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040

1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №2 грунтовка ВЛ-023

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000002
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00003000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.000061
1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000004
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.000028
2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.000052

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	ВЛ-023	74.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.16

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %

1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	24.060
1061	Этанол (Спирт этиловый)	48.710
1210	Бутилацетат	3.170
0621	Метилбензол (Толуол)	1.280
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	22.780

Операция: №3 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.000257
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000376

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.95

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-,	100.000

	М-, П-)	

Операция: №4 шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.000050
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.000041
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.000975

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p), %	при сушке (α_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.86

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №5 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.000373
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.000373
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001095

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000		25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.58

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №6 эмаль КО-83

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год

0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000622
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00012400
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000193
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000097
1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000151
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000180
2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000463

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %			при окраске (α_p), %	при сушке (α_r), %
Пневматический	30.000			25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.67

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_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)	7.100

	эфир этиленгликоля)	
0621	Метилбензол (Толуол)	45.460

Операция: №7 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.000312
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000062
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.000104
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.000109

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Лаки	ХВ-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %	при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.95

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020

0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №8 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1054725	0.000008
2752	Уайт-спирит	0.0782775	0.000006
2902	Взвешенные вещества	0.1295000	0.000009

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %	при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.02

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2752	Уайт-спирит	42.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	57.400

Источник **6164**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Растворитель Р-5/648-4.058кг

Уайт-спирит -1.4кг

Ксилол-18.84кг

Цех: 59 Название источника выбросов: №6214 обезжиривание-648 01

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000162
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00016200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000081
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000404
2752	Уайт-спирит	0,1	0.0014
616	Ксилол	0,001	0.01884

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель 648	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000162
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00016200
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000081
	1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000404

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000162
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00016200
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000081
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.000404

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 648	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.77

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

30.Дымовые трубы /21,17/

Источник **6165**. Разработка грунта экскаватором -913.219м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.87
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	913.219
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1461.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0203
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1227

Источник **6166**. Засыпка траншей и котлованов- 4332.595м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5

Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.06
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	4332.595
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	6932.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0413
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.4991

Источник **6167**. Планировка откосов полотна- 1180м².

площадь планировки	м2	f =	1180
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	118
Расчетные формулы			
$M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =$			0.0186

Источник **6168**. Устройство оснований из щебня и песка- 241,9147м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	1.17
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	241.91

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	653.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{нас} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.02239
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0451

Источник **6169**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 381.835кг

Расход-381,9147кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00623\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00408 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 381,9147\text{кг/год} * 0.000001 = 0,00035\text{т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125\text{г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00057 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00508\text{т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000286 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0013 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 381,9147 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00053 \text{ т/год}$

Источник **6170**. Машины шлифовальные- 239.6 мч

Машины сверлильные- 22.617 мч

2. Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

$M_{год} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$

$Q = 0.017 \text{ г/с}$ - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

$Q = 0.026 \text{ г/с}$ - 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 = 239,6 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 239,6 = 0,00293 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 239,6 = 0,000583 \text{ т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 22,617 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 22,617 = 0,000 018 \text{ т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000601 \text{ т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00293 \text{ т/год}$$

Источник **6171**. Дробеструйная очистка-1426.169м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 142.62 час

Площадь обработки - 1426.170 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 142.617 = 0.0370 \text{ т/год}$$

Источник **6172**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-7.81кг

Грунтовка ВЛ-023-18.111кг

Грунтовка АК-070-31.111кг

Эмаль ПФ-115-272.327кг

Эмаль КО-811-21.111кг

Лак ХВ-784-71.111кг

Площадка: 2 Цех: 61 Название источника выбросов: №6231 ЛКМ-7 81

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1312500	0.019471
2902	Взвешенные вещества	0.3466667	0.045241
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000676
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.197826700	0.00338800
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.4005044	0.005246
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.002574
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1873022	0.004423
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.012254

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-)	0.1312500	0.000704
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001033
грунтовка ВЛ-023	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0105244	0.000131
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.197826700	0.00245700
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.4005044	0.004974
	1210	Бутилацетат	0.0260644	0.000324
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1873022	0.002326
грунтовка АК-070	2902	Взвешенные вещества	0.3466667	0.004306
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.002061
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00038600
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000613
эмаль ПФ-115	2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000598
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.012254
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.012254
эмаль КО-811	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.035946
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000545
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00054500
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000272
	1210	Бутилацетат	0.0940625	0.001361
лак ХВ-784	2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.001798
	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.004452
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000889
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.001484
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.001560

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-)	0.1312500	0.000704
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.001033

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^o)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square_i \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^o)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_o^s = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p), %	при сушке (α_s), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.49

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 грунтовка ВЛ-023

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0105244	0.000131
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.197826700	0.00245700
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.4005044	0.004974
1210	Бутилацетат	0.0260644	0.000324
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.1873022	0.002326
2902	Взвешенные вещества	0.3466667	0.004306

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_o^s = M_o \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (1 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ВЛ-023	74.000

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: 20

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %		при окраске (α_p), %	при сушке (α_p), %
Пневматический	30.000		25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.45

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	24.060
1061	Этанол (Спирт этиловый)	48.710
1210	Бутилацетат	3.170
0621	Метилбензол (Толуол)	1.280
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	22.780

Операция: №3 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.002061
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.00038600
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.000613
2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.000598

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^s)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^s)

$$M_o^s = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^s \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %	при окраске (α'_p), %	при сушке (α''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5.93

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №4 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.012254
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.012254
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.035946

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = M_o \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^c \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 51.87

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №5 эмаль КО-811

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000545
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00054500
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000272
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.001361
2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.001798

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %	при окраске (α'_p), %	при сушке (α''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.02

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_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: №6 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.004452
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.000889
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.001484
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.001560

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha'_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha''_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_{o\Gamma} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки ($M_{o\Gamma}$)

$$M_{c\Gamma} = M_o \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M_{Γ})

$$M_{\Gamma} = M_{o\Gamma} + M_{c\Gamma} \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,\Gamma}$)

$$M_o^{a,\Gamma} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 13.54

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник 6173. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Растворитель Р-4/5-4.6667кг

Растворитель 648-1.811кг

Уайт-спирит-42.363кг

Ксилол -5.7458кг

Цех: 61: название источника выбросов: №6232 обезжиривание-4 6667

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.000374
			0.0057458
			0.00612
1210	Бутилацетат	0.2916667	0.000459
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.000280
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1166667	0.000071
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.116666700	0.00007100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0583333	0.000036

2752	Уайт-спирит	0,1	0,042363

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.000374
	1210	Бутилацетат	0.0875000	0.000280
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.000280
растворитель 648	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1166667	0.000071
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.116666700	0.00007100
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0583333	0.000036
	1210	Бутилацетат	0.2916667	0.000179

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.000374
1210	Бутилацетат	0.0875000	0.000280
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.000280

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	Р-5	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.89

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

Операция: №2 растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1166667	0.000071
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.116666700	0.00007100
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0583333	0.000036
1210	Бутилацетат	0.2916667	0.000179

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	N 648	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: 10.5

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.17

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

31.Склад катализаторов.

Источник 6174. Разработка грунта экскаватором и засыпка- 3242,468 м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	3.09
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	3242.468
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	5187.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0721
$Mm/20d = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.4358

Источник **6175**. Планировка откосов-2120м².

площадь планировки	м2	f =	2120
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	212
Расчетные формулы			
$M \text{ (г/с)} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M \text{ (т/год)} = 0,0036 * M \text{ (г/с)} * T \text{ (ч/год)} =$			0.0333

Источник **6176**. Дробеструйная очистка- 504.0954м².

Производительность очистки -	10	м2/ч	
Время работы -	50.41	час	
Площадь обработки -	504.095	м2	
Удельный выброс пыли			
при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07	г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:			
Мсек =	0.072	г/с	
М год =	0.0036	*	0.072 * 50.4095 = 0.0131 т/год

Источник **6177**. Устройство оснований из песка -103.4 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.48
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	103.4
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	268.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0230
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0465

Источник **6178**. Устройство оснований из щебня - 336.97м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	1.62
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	336.97
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	909.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.03119
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0629

Источник **6179**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 126.545кг

Расход-126,545кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0021 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00135 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00012 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00019 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00168 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0001 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0004 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 126,545 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00018 \text{ т/год}$

Источник **6180**- 14.115 кг

Цех: 62 Название источника выбросов: №6239 ЛКМ-90 7372

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.004082
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.004082
			0.014115
			0.018197
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.011975

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.004082
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.004082
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.011975

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 эмаль ПФ-115**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.004082
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.004082
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.011975

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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 ЛКМПродолжительность 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: 5.25Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 17.28

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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

Источник **6181**. Разработка грунта экскаватором - 876.75м³.
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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.84
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	876.750
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1402.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0195
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1178

Источник **6182**. Планировка откосов- 3705м².

площадь планировки	м2	f =	3705
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	371
Расчетные формулы			
$M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =$			0.0583

Источник **6183**. Устройство оснований из песка - 263.575м³.
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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560

Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	1.22
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	263.575
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	685.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0587
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1184

Источник **6184**. Устройство оснований из щебня - 690.6232м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	3.33
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	690.62
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1864.7
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.06393
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1289

Источник **6185**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 1765.062кг

Расход-1765,062кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

M = 16.31 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0136 г/с

M = 16.31 г/кг * 1765,062 кг/год * 0.000001 = 0,0288т/год

123-железа оксид - 10.69 г/кг

M = 10.7 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0089 г/с

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 71,703 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 71,703 = 0,00088 \text{т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 71,703 = 0,000175 \text{т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль 0,0034

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{г/с}$$

3. Сверлильные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.0011 г/с - уд.выделение пыли металла. табл.4

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

T = 54,54 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 54,54 = 0,000043 \text{т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000218 \text{т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00088 \text{т/год}$$

Источник **6188**. Дробеструйная очистка- 5215.824 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 521.58 час

Площадь обработки - 5215.824 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

$$M_{\text{сек}} = 0.072 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.072 * 521.582 = 0.1352 \text{ т/год}$$

Источник **6189**. Лакокрасочные работы:

Шпаклевка ЭП0010-300кг

Грунтовка ГФ-021-29.175кг

Грунтовка ВЛ-023-181.111кг

Грунтовка АК-070-1706.444кг

Эмаль ПФ-115-994.272кг

Эмаль ЭП-255-248.389кг

Эмаль КО-811-105.556кг

Эмаль КО-88-13.92 кг

Лак БТ-783-908.9кг

Площадка: 2 Цех: 63 Название источника выбросов: №6248 ЛКМ-300

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.006550
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.016262
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.369494
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.164196
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.02818700
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.007145
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.046611
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.153809
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000154

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
шпаклевка ЭП-010	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.003304
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.002696
	2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.064797
грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.001501
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.002202
грунтовка ВЛ-023	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000343
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00645000
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.013057
	1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000850
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.006107
	2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.011302
грунтовка АК-070	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.112977
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.02113300
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.033611
	2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.032764
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.044743
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.044743
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.131247
эмаль ЭП-255	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0292122	0.004975
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0088680	0.001510
	1210	Бутилацетат	0.0295848	0.005039
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0387934	0.006607
	2902	Взвешенные вещества	0.2222500	0.037853
эмаль КО-811	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000406
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00040600
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000203
	1210	Бутилацетат	0.0940625	0.001016
эмаль КО-83	2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.001342
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000987
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00019800
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000306
	1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый	0.0161525	0.000154

		эфир этиленгликоля)		
	1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000240
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000286
	2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000735
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.109066
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.087252

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 шпаклевка ЭП-010

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0160621	0.003304
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0131046	0.002696
2902	Взвешенные вещества	0.3150000	0.064797

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ЭП-0010	10.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 57.14

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0621	Метилбензол (Толуол)	55.070
1061	Этанол (Спирт этиловый)	44.930

Операция: №2 грунтовка ГФ-021

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.001501
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.002202

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5.56

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-,	100.000

	М-, П-)	

Операция: №3 грунтовка ВЛ-023

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0027627	0.000343
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.051929500	0.00645000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.1051324	0.013057
1210	Бутилацетат	0.0068419	0.000850
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0491668	0.006107
2902	Взвешенные вещества	0.0910000	0.011302

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_o \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	ВЛ-023	74.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 34.5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	24.060
1061	Этанол (Спирт этиловый)	48.710

1210	Бутилацетат	3.170
0621	Метилбензол (Толуол)	1.280
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	22.780

Операция: №4 грунтовка АК-070

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0965493	0.112977
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.018060000	0.02113300
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0287240	0.033611
2902	Взвешенные вещества	0.0280000	0.032764

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Грунтовка	АК-070	86.000

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: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 325.04

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	20.040

1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	12.600
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	67.360

Операция: №5 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.044743
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.044743
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.131247

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов (η): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 189.39

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №6 эмаль ЭП-255

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0292122	0.004975
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0088680	0.001510
1210	Бутилацетат	0.0295848	0.005039
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0387934	0.006607
2902	Взвешенные вещества	0.2222500	0.037853

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \eta \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \eta \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot \eta \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-255	36.500

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов (η): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 47.31

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	36.440

1210	Бутилацетат	27.790
0621	Метилбензол (Толуол)	8.330
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	27.440

Операция: №7 эмаль КО-811

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0376250	0.000406
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.037625000	0.00040600
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0188125	0.000203
1210	Бутилацетат	0.0940625	0.001016
2902	Взвешенные вещества	0.1242500	0.001342

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (η): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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: №8 эмаль КО-83

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.000987
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00019800
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.000306
1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000154
1210	Бутилацетат	0.0251843	0.000240
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.000286
2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.000735

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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 окраске ($\square_p$), %	при сушке ($\square_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 2.65

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: №9 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.109066
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.087252

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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)

$M_o^a = P_o \cdot \square_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (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 газовой воздушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square_p$), %	при сушке ($\square_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 173.12

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6190**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин- 672.586 кг

Растворитель Р-4/5-329.6951кг

Растворитель 648-18.111кг

Уайт-спирит-154.6651кг

Ксилол -27.091кг

Цех: 63/ Название источника выбросов: №6249 обезжиривание-672 586

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.026376
			0.027091
			0.053467
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.021593
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.019782
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000725
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00072500
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000362
2704	Бензин	0,5	0.672586
2752	Уайт-спирит	0,1	0.154.6651

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.026376
	1210	Бутилацетат	0.0875000	0.019782
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.019782
растворитель 648	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000725
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00072500
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000362
	1210	Бутилацетат	0.1458333	0.001811

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1166667	0.026376
1210	Бутилацетат	0.0875000	0.019782
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0875000	0.019782

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

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)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \text{ (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \text{ (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	P-5	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 62.8

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000
1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

Операция: №2 растворитель 648

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0583333	0.000725
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.058333300	0.00072500
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0291667	0.000362
1210	Бутилацетат	0.1458333	0.001811

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \text{ (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \text{ (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \text{ (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \text{ (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \text{ (4.17 [1])}$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Растворители	N 648	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: 5.25

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.45

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	20.000
1061	Этанол (Спирт этиловый)	10.000
1210	Бутилацетат	50.000
0621	Метилбензол (Толуол)	20.000

35. Газораспределительная станция (7G02-98).

Источник **6191**. Разработка грунта экскаватором и засыпка -63,9906м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.18
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	63.991
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	102.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0043
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0086

Источник **6192**. Устройство оснований из ПГС и песка- 48,174м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.22
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	48.174
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	125.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.00805
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0162

Источник **6193**. Машина бурильная - 14.076мч+7.668=21.744

Тип источника: **буровые работы**

Максимальный выброс, г/с: 0,0275

Среднегодовой выброс, т/год: 0,8672

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе:

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100	0,0275	0,8672

Данные об источнике:

Коэффициент средней интенсивности выброса источника (А): 1

Название карьерной машины	Пылеочистка (Xi)	Число машин (Ni)	Выброс г/с (Zi)	Выброс т/г
Буровой станок БСШ-1	Циклоны	1	0,0275	0,8672

Расчетные формулы

$$M \text{ (г/с)} = \text{Sum}(N_i * Z_i * (1 - Z_i)) / 3600$$

$$M \text{ (т/г)} = \text{Sum}(N_i * Z_i * (1 - Z_i * A * 31.536)) / 3600$$

Источник **6194**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 168.0332кг

Расход-168,0332кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$$

$$M = 16.31 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00274\text{т/год}$$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$$

$$M = 10.7 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0018 \text{ т/год}$$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$$

$$M = 0.92 \text{ г/кг} * 168,0332\text{кг/год} * 0.000001 = 0,00016\text{т/год}$$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$$

$$M = 1.5 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00025 \text{ т/год}$$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$$

$$M = 13.3 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00223 \text{ т/год}$$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$$

$$M = 0.75 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00013 \text{ т/год}$$

344-фториды - 3.3 г/кг

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$$

$$M = 3.3 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0006 \text{ т/год}$$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 168,0332 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00024 \text{ т/год}$$

Источник **6195**. Машина шлифовальная- 1.151 мч

2. Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

Q = 0.017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

Q = 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 = 1,151 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 1,151 = 0,00001 \text{ т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 1,151 = 0,000003 \text{ т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль неорганическая.

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

36. Сети электроснабжения

Источник **6196**. Разработка грунта экскаватором - 694.774м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	1.6
Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1		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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4

время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	1.99
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	694.774
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	1111.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0463
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.0934

Источник **6197**. Засыпка траншей и котлованов- 1176.633м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	0.56
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	1176.633
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	1882.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0112
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0.1355

Источник **6198**. Устройство оснований из щебня- 57.342м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5

Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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	G _{час} =	0.28
количество перерабатываемого материала - м3/год	G _{год} =	57.34
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	154.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.00531
$Mm/200 = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0107

Источник **6199**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 156.967кг

Расход-156,967кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00256 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00168 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000144 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000235 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00209 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00012 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0005 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 156,967 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00022 \text{ т/год}$

Источник **6200**. Дробеструйная очистка- 1083.817 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч
 Время работы - 108.38 час
 Площадь обработки - 1083.82 м²
 Удельный выброс пыли
 при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11
 Выбросы пыли металлической составят:
 Мсек = 0.072 г/с
 М год = 0.0036 * 0.072 * 108.382 = 0.0281 т/год

Источник **6201**. Машины шлифовальные- 2.99мч+1,151=4,141

2. 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

Q = 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 = 4,141 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

Мгод = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 4,141 = 0,000 05т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 4,141 = 0,000 01т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2908. Пыль неорганическая

Мсек = 0.2 * 0.017 = 0.0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0.2 * 0.026 = 0.0052г/с

Источник **6202**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-97.544кг

Эмаль ПФ-115-117.052кг

Площадка: 2 Цех: 65 Название источника выбросов: №6261 ЛКМ-97 544

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.010285
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.022812
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.005268

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-)	0.0750000	0.005017
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.007358
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.005268
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.005268
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.015454

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-)	0.0750000	0.005017
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.007358

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p' \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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 ЛКМПродолжительность 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: 3Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 18.58

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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-)	0.0656250	0.005268
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.005268
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.015454

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 22.3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Источник 6203. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Уайт-спирит- 18.21кг

Ксилол -16.257кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки

2752	Уайт-спирит	0,1	0.01821
616	Ксилол	0,001	0.016257

37.Производственное здание.

Источник **6204.** Разработка грунта экскаватором - 623,323 м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	560
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1.78
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	623.323
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	997.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0416
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0838

Источник **6205.** Засыпка траншей и котлованов- 873,195м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	0.42
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	873.195
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1397.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0083
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.1006

Источник **6206**. Устройство оснований из песка- 334,158 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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	1.55
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	334.158
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	868.8
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0745
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		0.1501

Источник **6207**. Устройство оснований из щебня и ПГС - 1143,53 м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	1120
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 =	2.76
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	1143.53

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	3087.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{нас} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.05293
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.2134

Источник **6208**. Планировка откосов полотна- 1999,5 м².

площадь планировки	м2	f =	1999.5
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	200
Расчетные формулы			
$M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =$			0.0314

Источник **6209**. Сварочные работы. электроды общестроительные УОНИ- 1485,578кг

Расход-1485,578кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,02423\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,01588 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 1485,578\text{кг/год} * 0.000001 = 0,0014\text{т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125\text{г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00223 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0198\text{т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00111 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0049 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$$

$$M = 1.4 \text{ г/кг} * 1485,578 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0021 \text{ т/год}$$

Источник **6210**. Машины шлифовальные- 5,522мч

Машины сверлильные - 15.88 мч

2. Шлифовальные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$Q = 0.017 \text{ г/с}$ - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

$Q = 0.026 \text{ г/с}$ - 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.

$T = 5,522 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2908. Пыль

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.017 * 5,522 = 0,000 \text{ 07т/год}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.026 * 0.026 * 5,522 = 0,000 \text{ 0134т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2908. Пыль

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.017 = 0.0034 \text{ г/с}$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.026 = 0.0052 \text{ г/с}$$

3. Сверлильные станки

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * k * Q * T, \text{ т/год} \quad (1)$$

$Q = 0.0011 \text{ г/с}$ - уд.выделение пыли металла. табл.4

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0.2 - для абразивной и металлической пыли.

0.4 - для других видов пыли.

$T = 15,88 \text{ ч/год}$ - фактическое время работы оборудования.

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{год}} = 0.0036 * 0.2 * 0.0011 * 15,88 = 0,000 \text{ 0126 т/год}$$

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

$$M_{\text{сек}} = k * Q, \text{ г/с} \quad (2)$$

2902- пыль металлическая

$$M_{\text{сек}} = 0.2 * 0.0011 = 0.00022 \text{ г/с}$$

Итого по шлифовке и сверлению:

2902. Пыль металлическая:

$$M_{\text{сек}} = 0,00542 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000 \text{ 026т/год}$$

2908. Пыль неорганическая:

$$M_{\text{сек}} = 0.0034 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000 \text{ 07т/год}$$

Источник **6211**. Дробеструйная очистка- 1027,296м².

Производительность очистки -

10 м²/ч

Время работы -

102.73 час

Площадь обработки - 1027.30 м²
 Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11
 Выбросы пыли металлической составят:
 Мсек = 0.072 г/с
 М год = 0.0036 * 0.072 * 102.73 = 0.0266 т/год

Источник **6212**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021- 0.673кг

Эмаль ПФ-115- 186,259кг

Краска КО-83-72,329кг

Лак ХВ-784-21,694кг

Лак БТ-783-127,23кг

Площадка: 2 Цех: 66 Название источника выбросов: №6271 ЛКМ-0 673

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.010793
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.041504
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.023647
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.005131
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00102700
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.001591
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000801
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.001723
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.002278

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-)	0.0750000	0.000035
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000051
эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.008382
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.008382
	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.024588
краска КО-83	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.005131
	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00102700
	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.001591
	1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0161525	0.000801
	1210	Бутилацетат	0.0251843	0.001249
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.001486
	2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.003820
лак ХВ-874	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002376
	1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000474
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000792
	2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000833
лак БТ-783	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.015265
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.012212

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-)	0.0750000	0.000035
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.000051

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.13

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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-)	0.0656250	0.008382
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.008382

2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.024588

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_o^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_o^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 35.48

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Операция: №3 краска КО-83

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1034215	0.005131
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.020702500	0.00102700
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.0320775	0.001591
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв, Этиловый)	0.0161525	0.000801

	эфир этиленгликоля)		
1210	Бутилацетат	0.0251843	0.001249
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0299618	0.001486
2902	Взвешенные вещества	0.0770000	0.003820

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 13.78

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_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 лак ХВ-874

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки

		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1598380	0.002376
1210	Бутилацетат	0.0318990	0.000474
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0532630	0.000792
2902	Взвешенные вещества	0.0560000	0.000833

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	ХВ-784	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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %			при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000			25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.13

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Операция: №5 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки

		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.015265
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.012212

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 24.23

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6213**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин-94, 15кг

Растворитель Р-5-8, 137кг

Уайт-спирит-29, 084кг

Цех: 66 Название источника выбросов: №6272 обезжиривание-94 15

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0666667	0.000372

1210	Бутилацетат	0.0500000	0.000279
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0500000	0.000279
2752	Уайт-спирит	0,1	0,029084

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
растворитель Р-5	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0666667	0.000372
	1210	Бутилацетат	0.0500000	0.000279
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0500000	0.000279

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 растворитель Р-5

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0666667	0.000372
1210	Бутилацетат	0.0500000	0.000279
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0500000	0.000279

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Растворители	Р-5	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: 3

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.55

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	30.000

1210	Бутилацетат	30.000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	40.000

41. Установка химводоочистки. Смета 1020

Источник **6214**. Разработка грунта экскаватором - 3349.714м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	1680
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	3.53
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3708.286
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5933.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0824
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.4984

Источник **6215**. Засыпка траншей и котлованов- 3708.286 м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	3360
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1.77
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	3708.286
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5933.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0

Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0353
$Mm/20d = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{20d} * (1 - h) =$		0.4272

Источник **6216**. Планировка откосов полотна- 1388 м².

площадь планировки	м2	f =	1388
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с четырех сторон		K4 =	1
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	F =	25
Сфакт/Сплан:		K6 =	1.3
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	K3 =	1.2
удельный моточас	ч/м2	B =	0.1
время хранения - ч/год		T =	139
Расчетные формулы			
$M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) =$			0.0218

Источник **6217**. Устройство оснований из песка- 168.887м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	0.78
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	168.887
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	439.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0376
$Mm/20d = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{20d} * (1 - h) =$		0.0759

Источник **6218**. Устройство оснований из ПГС и щебня - 496,621 м³.

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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1 - 1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.31
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	496.621
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1291.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.08301
$Mм/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1673

Источник **6219**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 671.964кг

Расход-671,964кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,011\text{т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0072 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 671,964\text{кг/год} * 0.000001 = 0,00062\text{т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125\text{г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00101 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00894\text{т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,000504 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3\text{г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0022 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 671,964 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00094 \text{ т/год}$

Источник **6220**. Дробеструйная очистка- 295.336 м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 29.53 час

Площадь обработки - 295.34 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

Мсек = 0.072 г/с

М год = 0.0036 * 0.072 * 29.5336 = 0.0077 т/год

Источник **6221**. Дизель-молот 2.5т- 66.272 мч

Расчетная методика: РНД 2112.02.04-2004 «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана, 2004

группа А - малой мощности меньше < 73,6 кВт

Код	Ингредиент	Р _з (кВт)	е _{ми} (г/кВт*ч)	(1/3600)	выброс, г/с
	Оксиды азота в т.ч.	40	10,3	0,000278	0,1145
301	-диоксид азота		0,8		0,0916
304	- оксид азота		0,13		0,0149
328	Сажа	40	0,7	0,000278	0,0078
330	Диоксид серы	40	1,1	0,000278	0,0122
337	Оксид углерода	40	7,2	0,000278	0,0801
703	Бенз(а)пирен	40	0,000013	0,000278	0,000 00014
1325	Формальдегид	40	0,15	0,000278	0,0017
2754	Углеводороды	40	3,6	0,000278	0,0400

Расход топлива – 8,36кг/ч * 66,272/1000 = 0,544т

группа А-малой мощности < 73,6 кВт

	Ингредиент	1/1000	q _{zi} , г/кг	G _т , т/год	Выброс, т/год
	Оксиды азота	0,001	43	0.554	0.024
301	- диоксид азота		0,8		0.019
304	- оксид азота		0,13		0.0031
328	Сажа	0,001	3	0.554	0.0017
330	Диоксид серы	0,001	4,5	0.554	0.0025
337	Оксид углерода	0,001	30	0.554	0.017
703	Бенз(а)пирен	0,001	0,000055	0.554	0.000 000 03
1325	Формальдегид	0,001	0,6	0.554	0.00033
2754	Углеводороды	0,001	15	0.554	0.008

Расход отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки

$Q_{ог} = 0,084 / 0,36 = 0,233 \text{ м}^3/\text{с}$

Источник **6222**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-26.58кг

Эмаль ПФ-115 -40.403кг

Лак БТ-783-54кг

Площадка: 2 Цех: 67 название источника выбросов: №6281 ЛКМ-26 58

Тип источника выбросов: Организованный источник

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.003185
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.012526
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.008302

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
Грунтовка ГФ-021	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0750000	0.001366
	2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.002004
Эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0656250	0.001819
	2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.001819
Лакокрасочный материал БТ-783	2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.005336
	2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.006483
	2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.005186

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-)	0.0750000	0.001366
2902	Взвешенные вещества	0.1100000	0.002004

Расчетные формулы**Расчет выброса летучей части:**Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_i) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозооного 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 ЛКМПродолжительность 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: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ($\square'_a$), %	при сушке ($\square'_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5.06

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-)	0.0656250	0.001819
2752	Уайт-спирит	0.0656250	0.001819
2902	Взвешенные вещества	0.1925000	0.005336

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газозвдушного 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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при	Пары растворителя (% мас. от общего содержания

	окраске	растворителя в краске)	
	при окраске ($\square_a$), %	при окраске ($\square'_p$), %	при сушке ($\square''_p$), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 7.7

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

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 лак БТ-783

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1750000	0.006483
2902	Взвешенные вещества	0.1400000	0.005186

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \square_i) \cdot \square \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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-987	60.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

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

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 10.29

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), %
2752	Уайт-спирит	100.000

Источник **6223**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Бензин - 50.76кг Уайт-спирит-6.29кг Ксилол -4.43кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
2704	Бензин	0,5	0.05076
2752	Уайт-спирит	0,1	0.00629
616	Ксилол	0,001	0.00443

42. Системы связи, сигнализации и телевидения.

43. Информационные линии связи АСУТП. 44. Автодороги внутризаводские.

Источник **6224**. Планировка откосов полотна насыпей- 108022.62 м².

площадь планировки	м2	f =	108022.62
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:		K4 =	1
Открыт с четырех сторон		F =	25
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	K6 =	1.3
Сфакт/Сплан:		K3 =	1.2
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	B =	0.1
удельный моточас	ч/м2	T =	10802
время хранения - ч/год			
Расчетные формулы			
$M \text{ (г/с)} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M \text{ (т/год)} = 0,0036 * M \text{ (г/с)} * T \text{ (ч/год)} =$			1.6986

Источник **6225**. Устройство оснований из песка - 7263.128м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5040
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	3.75
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	7263.128
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	18884.1
Эффективность средств пылеподавления	h =	0

Расчетные формулы	
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>	
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0.1798
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$	3.2632

Источник **6226**. Устройство оснований из щебня- 24294.04м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м3	2,7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	14.98
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	24294.04
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	65593.9
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.28753
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		4.5339

Источник **6227**. Дробеструйная очистка- 12.238м².

Производительность очистки -	10	м2/ч
Время работы -	1.22	час
Площадь обработки -	12.24	м2
Удельный выброс пыли при пескоструйной обработке -	7.2кг/т =	0.07 г/с -табл.3.11
Выбросы пыли металлической составят:		
Мсек =	0.072	г/с
М год =	0.0036	* 0.072 * 1.2238 = 0.0003 т/год

Источник **6228**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ - 1.76кг

Расход-1,76кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

M = 16.31 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0136 г/с

M = 16.31 г/кг * 1,76 кг/Год * 0.000001 = 0,000 03т/Год

123-железа оксид - 10.69 г/кг

M = 10.7 г/кг * 0.00083 кг/с = 0.0089 г/с

M = 10.7 г/кг * 1,76 кг/Год * 0.000001 = 0,000 02 т/Год

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг
 $M = 0.92 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$
 $M = 0.92 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 002 т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг
 $M = 1.5 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$
 $M = 1.5 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 003 т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг
 $M = 13.3 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$
 $M = 13.3 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 02 т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг
 $M = 0.75 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$
 $M = 0.75 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 001 т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг
 $M = 3.3 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$
 $M = 3.3 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 01 т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг
 $M = 1.4 \text{ г/кг} \cdot 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$
 $M = 1.4 \text{ г/кг} \cdot 1,76 \text{ кг/год} \cdot 0.000001 = 0,000 \text{ 002 т/год}$

Источник **6229**. Лакокрасочные работы:

Лак ПФ-170/171-1.96кг Уайт-спирит-4.04кг Цех: 68/ Название источника выбросов: №6288 ЛКМ-1 96

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.000155
			0.00404
			0.004195
2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.000280

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Код	Название загр. в-ва	Без учета очистки	
			г/с	т/год
лак ПФ-170	2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.000155
	2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.000280

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 лак ПФ-170

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1166667	0.000155
2902	Взвешенные вещества	0.2100000	0.000280

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$M_o = P_o \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \text{ (4.5, 4.6 [1])}$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$M_o^c = P_c \cdot \square_p \cdot f_p \cdot (1 - \square_1) \cdot \square \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \text{ (4.7, 4.8 [1])}$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \text{ (4.13, 4.14 [1])}$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_{c,r} = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_{c,r} \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного 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-167	40.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %	при окраске (α_p), %	при сушке (α_p''), %	
Пневматический	30.000	25.000	75.000	

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.37

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2752	Уайт-спирит	100.000

45. Автодороги внеплощадочные

Источник **6230**. Планировка откосов полотна насыпей- 30859.74м².

площадь планировки	м2	f =	30859.74
Материал: глина		Q =	0.004
Средний размер куска материала:	50-100 мм	K7 =	0.4
Влажность поверхности материала:	до 5,0 %	K5 =	0.70
Защищенность от внешних воздействий:		K4 =	1
Открыт с четырех сторон		F =	25
Площадь поверхности пыления в плане,	м2	K6 =	1.3
Сфакт/Сплан:		K3 =	1.2
Скорость ветра, м/с	2-5м/с	B =	0.1
удельный моточас	ч/м2	T =	3086
время хранения - ч/год			
Расчетные формулы			
$M \text{ (г/с)} = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =$			0.0437
$M \text{ (т/год)} = 0,0036 * M \text{ (г/с)} * T \text{ (ч/год)} =$			0.4853

Источник **6231**. Устройство оснований из песка- 2291.685м³.

плотность материала	т/м3	2.6
Материал: песок /53/т.3.1.1		песок
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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	5040
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	1.18
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	2291.685
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	5958.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.0567
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.0296

Источник **6232**. Устройство оснований из щебня- 8502.324м³.

плотность материала	т/м3	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
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 =	5.24
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	8502.32
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	22956.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.10063
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1.5867

48.Внутриплощадочные сети НВК.

Источник **6333**. Разработка грунта экскаватором - 128750.9м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 7 - 8%	K5 =	0.4
время работы	ч/год	8760
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 2,0м	B =	0.7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	23.52
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	128750.9
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	206001.4
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.5487
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		17.3041

Источник **6334**. Засыпка траншей и котлованов- 267206.4м³.

формулы 3.1.1, 3.1.2

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 , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	8760
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 =	0.4
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	48.80
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	267206.40
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	427530.2
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.9761
$Mm/zod = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{zod} * (1 - h) =$		30.7822

Источник **6335**. Устройство оснований из песка - 7378.636м³.

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)	K1 =	0.05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	4380
Средний размер куска материала: 1-<3мм	K7 =	0.8
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 =	4.38
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	7378.636
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	19184.5
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.2102
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		3.3151

Источник 6336. Устройство оснований из ПГС - 433.174м³.
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)	K1 =	0.03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.04
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 1-1.5м	B =	0.6
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	2.01
количество перерабатываемого материала - м3/год	Gгод =	433.174
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	1126.3
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.07240
$Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.1460

Источник **6337**. Устройство оснований из щебня- 213,183м³.
формулы 3.1.1, 3.1.2

плотность материала	т/м ³	2.7
Материал: щебень /50/т.3.1.1		щебень
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0.04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0.02
Скорость ветра, м/с , 3,6м/с	K3 =	1.2
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	K4 =	0.5
Влажность поверхности материала: 5 - 7%	K5 =	0.6
время работы	ч/год	560
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 =	1.03
количество перерабатываемого материала - м ³ /год	Gгод =	213.18
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	575.6
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>в остальных K9=1 и других перегрузках K8=1</i>		
$Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0.01973
$Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0.0398

Источник **6338**. Сварочные работы, электроды общестроительные УОНИ- 398.966кг

Расход-398,966кг -0.00083кг/с

сварочный аэрозоль - 16.31г/кг

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0136 \text{ г/с}$

$M = 16.31 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00651 \text{ т/год}$

123-железа оксид - 10.69 г/кг

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0089 \text{ г/с}$

$M = 10.7 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00426 \text{ т/год}$

143-марганец и его соединения - 0.92 г/кг

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00077 \text{ г/с}$

$M = 0.92 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00037 \text{ т/год}$

301-диоксид азота - 1.5 г/кг

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00125 \text{ г/с}$

$M = 1.5 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0006 \text{ т/год}$

337 Оксид углерода - 13.3 г/кг

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0111 \text{ г/с}$

$M = 13.3 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00531 \text{ т/год}$

342-фтористый водород - 0.75 г/кг

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00063 \text{ г/с}$

$M = 0.75 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,0003 \text{ т/год}$

344-фториды - 3.3 г/кг

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.0028 \text{ г/с}$

$M = 3.3 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00132 \text{ т/год}$

2908 - пыль неорганическая - 1.4 г/кг

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 0.00083 \text{ кг/с} = 0.00117 \text{ г/с}$

$M = 1.4 \text{ г/кг} * 398,966 \text{ кг/год} * 0.000001 = 0,00056 \text{ т/год}$

Источник **6339**. Дробеструйная очистка /песок/- 8176.25м².

Производительность очистки - 10 м²/ч

Время работы - 817.63 час

Площадь обработки - 8176.25 м²

Удельный выброс пыли

при пескоструйной обработке - 7.2кг/т = 0.07 г/с -табл.3.11

Выбросы пыли металлической составят:

Мсек = 0.072 г/с

М год = 0.0036 * 0.072 * 817.625 = 0.2119 т/год

Источник **6340**. Лакокрасочные работы:

Грунтовка ГФ-021-845,223кг

Эмаль ЭП-5115-32.58кг

Эмаль ПФ-115 -3.813кг

Лак ХВ-784-654.1кг

Площадка: 2 Цех: 70 Название источника выбросов: №6309 ЛКМ-845 223

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.117929
2902	Взвешенные вещества	0.1435000	0.127902
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0030631	0.000008
1210	Бутилацетат	0.0508506	0.008310
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0540686	0.013793
2750	Сольвент нефтя	0.0138889	0.000150

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-)	0.0132500	0.076795
	2902	Взвешенные вещества	0.0194333	0.112632
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0030631	0.000008
эмаль ЭП-5115	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0641010	0.000168
	1210	Бутилацетат	0.0508506	0.000134
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0540686	0.000142
эмаль ПФ-115	2902	Взвешенные вещества	0.1435000	0.000377
	2750	Сольвент нефтя	0.0138889	0.000150
	2902	Взвешенные вещества	0.0500000	0.000540
лак ХВ-784	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.040966
	1210	Бутилацетат	0.0182280	0.008176
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.013651
	2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.014353

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-)	0.0132500	0.076795
2902	Взвешенные вещества	0.0194333	0.112632

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного 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: 0.53

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1610

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 эмаль ЭП-5115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0641010	0.000168

0621	Метилбензол (Толуол)	0.0030631	0.000008
1210	Бутилацетат	0.0508506	0.000134
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0540686	0.000142
2902	Взвешенные вещества	0.1435000	0.000377

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ЭП-1236	59.000

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: 5.25

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %			при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000			25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.73

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1210	Бутилацетат	29.550
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	31.420
0621	Метилбензол (Толуол)	1.780
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	37.250

Операция: №3 эмаль ПФ-115

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год

2750	Сольвент нефта	0.0138889	0.000150
2902	Взвешенные вещества	0.0500000	0.000540

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Шпатлевка	ПФ-002	25.000

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	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (α_p), %	при сушке (α_p), %
Пневматический	30.000	25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
2750	Сольвент нефта	100.000

Операция: №4 лак ХВ-784

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0913360	0.040966
1210	Бутилацетат	0.0182280	0.008176
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0304360	0.013651
2902	Взвешенные вещества	0.0320000	0.014353

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o = P_o \cdot \alpha_p' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \alpha_p'' \cdot f_p \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Расчет выброса аэрозоля:Максимальный выброс аэрозоля (M_o^a)

$$M_o^a = P_o \cdot \alpha_a' \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \alpha_1) \cdot \alpha_i \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.3, 4.4 [1])$$

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.11, 4.12 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газоздушного тракта $K_o = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Лаки	XB-784	84.000

 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность 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: 3Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске			Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (α_a), %			при окраске (α_p'), %	при сушке (α_p''), %
Пневматический	30.000			25.000	75.000

Эффективность местных отсосов (α): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 3Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 124.59

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (α_i), %
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	21.740
1210	Бутилацетат	13.020
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	65.240

Источник **6341**. Обезжиривание и разбавление ЛКМ:

Ацетон-45.612кг Ксилол-150.649кг Уайт-спирит-0.594кг

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки	
1401	Ацетон	0,1	0,045612
2752	Уайт-спирит	0,1	0.0006
616	Ксилол	0,001	0,150649

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №16,
Завод минеральных удобрений,**

Жанатас, 2025 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ТОО "ИК "КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС"
Регистрационный номер: 02-20-0109

Жанатас, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-3.7	-2.4	4	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6
Расчетные периоды года	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П
Средняя минимальная температура, °С	-3.7	-2.4	4	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6
Расчетные периоды года	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный		0
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6023; Строительная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №16, площадка №1, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.100

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.100

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0156706	0.007742
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0125364	0.006193
0304	*Азот (II) оксид	0.0020372	0.001006
0328	Углерод (Сажа)	0.0025912	0.001017
0330	Сера диоксид	0.0011202	0.000646
0337	Углерод оксид	0.1055770	0.045265
0401	Углеводороды**	0.0193978	0.008829
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0070000	0.006569
2732	**Керосин	0.0123978	0.002261

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.017646
Переходный	Вся техника	0.027618
Всего за год		0.045265

Максимальный выброс составляет: 0.1055770 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)

Экскаватор ЭО 3322	23.300	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	5	1.440	да	
	23.300	2.0	2.520	6.0	0.846	0.770	5	1.440	да	0.0355119
Бульдозер Caterpillar	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	5	2.400	да	
	25.000	2.0	4.320	6.0	1.413	1.290	5	2.400	да	0.0442176
Кран Demag CC2400	18.300	2.0	1.440	6.0	0.495	0.450	5	0.840	да	
	18.300	2.0	1.440	6.0	0.495	0.450	5	0.840	да	0.0258475

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.003449
Переходный	Вся техника	0.005381
Всего за год		0.008829

Максимальный выброс составляет: 0.0193978 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор ЭО 3322	5.800	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	да	
	5.800	2.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	да	0.0080939
Бульдозер Caterpillar	2.100	2.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	да	
	2.100	2.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	да	0.0050695
Кран Demag CC2400	4.700	2.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	да	
	4.700	2.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	да	0.0062343

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.003101
Переходный	Вся техника	0.004641
Всего за год		0.007742

Максимальный выброс составляет: 0.0156706 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>

<i>ие</i>						<i>п.</i>				
Экскаватор ЭО 3322	1.200	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	5	0.290	да	
	1.200	2.0	0.440	6.0	1.490	1.490	5	0.290	да	0.0050394
Бульдозер Caterpillar	1.700	2.0	0.720	6.0	2.470	2.470	5	0.480	да	
	1.700	2.0	0.720	6.0	2.470	2.470	5	0.480	да	0.0076794
Кран Demag CC2400	0.700	2.0	0.260	6.0	0.870	0.870	5	0.170	да	
	0.700	2.0	0.260	6.0	0.870	0.870	5	0.170	да	0.0029517

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000282
Переходный	Вся техника	0.000735
Всего за год		0.001017

Максимальный выброс составляет: 0.0025912 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименован ие</i>	<i>Мп</i>	<i>Тп</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мдв</i>	<i>Мдв.те п.</i>	<i>Вдв</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор ЭО 3322	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	5	0.040	да	
	0.000	2.0	0.216	6.0	0.225	0.170	5	0.040	да	0.0008547
Бульдозер Caterpillar	0.000	2.0	0.324	6.0	0.369	0.270	5	0.060	да	
	0.000	2.0	0.324	6.0	0.369	0.270	5	0.060	да	0.0012978
Кран Demag CC2400	0.000	2.0	0.108	6.0	0.135	0.100	5	0.020	да	
	0.000	2.0	0.108	6.0	0.135	0.100	5	0.020	да	0.0004386

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000295
Переходный	Вся техника	0.000350
Всего за год		0.000646

Максимальный выброс составляет: 0.0011202 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО 3322	0.029	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	5	0.058	да	
	0.029	2.0	0.065	6.0	0.135	0.120	5	0.058	да	0.0003479
Бульдозер Caterpillar	0.042	2.0	0.108	6.0	0.207	0.190	5	0.097	да	
	0.042	2.0	0.108	6.0	0.207	0.190	5	0.097	да	0.0005641
Кран Demag CC2400	0.023	2.0	0.038	6.0	0.076	0.068	5	0.034	да	
	0.023	2.0	0.038	6.0	0.076	0.068	5	0.034	да	0.0002082

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.002481
Переходный	Вся техника	0.003712
Всего за год		0.006193

Максимальный выброс составляет: 0.0125364 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000403
Переходный	Вся техника	0.000603
Всего за год		0.001006

Максимальный выброс составляет: 0.0020372 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.002705
Переходный	Вся техника	0.003864
Всего за год		0.006569

Максимальный выброс составляет: 0.0070000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО 3322	5.800	2.0	100.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	0.0	да	
	5.800	2.0	100.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	0.0	да	0.0032222
Бульдозер Caterpillar	2.100	2.0	100.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	0.0	да	
	2.100	2.0	100.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	0.0	да	0.0011667
Кран Demag CC2400	4.700	2.0	100.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	0.0	да	
	4.700	2.0	100.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	0.0	да	0.0026111

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000744
Переходный	Вся техника	0.001517
Всего за год		0.002261

Максимальный выброс составляет: 0.0123978 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mxx	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор ЭО 3322	5.800	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	100.0	да	
	5.800	2.0	0.0	0.423	6.0	0.279	0.260	5	0.180	100.0	да	0.0048717
Бульдозер Caterpillar	2.100	2.0	0.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	100.0	да	
	2.100	2.0	0.0	0.702	6.0	0.459	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0039028
Кран Demag CC2400	4.700	2.0	0.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	100.0	да	
	4.700	2.0	0.0	0.261	6.0	0.162	0.150	5	0.110	100.0	да	0.0036232

Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.006193
0304	Азот (II) оксид	0.001006
0328	Углерод (Сажа)	0.001017
0330	Сера диоксид	0.000646
0337	Углерод оксид	0.045265
0401	Углеводороды	0.008829

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.006569
2732	Керосин	0.002261

*Валовые и максимальные выбросы предприятия №16,
Завод минеральных удобрений,
Жанатас, 2025 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.20 от 20.05.2020
Copyright© 1995-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на: ТОО "ИК "КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС"
Регистрационный номер: 02-20-0109**

Жанатас, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-3.7	-2.4	4	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6
Расчетные периоды года	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П
Средняя минимальная температура, °С	-3.7	-2.4	4	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6
Расчетные периоды года	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	П

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный		0
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6022; Автотранспорт,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №15, площадка №1, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.100
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 1.500

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.100
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 1.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0123889	0.016572
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0099111	0.013258
0304	*Азот (II) оксид	0.0016106	0.002154
0328	Углерод (Сажа)	0.0007022	0.000900
0330	Сера диоксид	0.0012588	0.002139
0337	Углерод оксид	0.2978933	0.296982
0401	Углеводороды**	0.0485900	0.046436
	В том числе:		
0415	**Углеводороды предельные C1-C5	0.0294156	0.023319
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0151044	0.018512
2732	**Керосин	0.0040700	0.004605

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.132494
Переходный	Вся техника	0.164488
Всего за год		0.296982

Максимальный выброс составляет: 0.2978933 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ355	7.380	6.0	1.0	1.0	8.370	7.500	1.0	2.900	да	

11 (д)										
	7.380	6.0	1.0	1.0	8.370	7.500	1.0	2.900	да	0.0299311
Автокран КС-55713 (б)	25.290	6.0	1.0	1.0	33.570	29.700	1.0	10.200	да	
	25.290	6.0	1.0	1.0	33.570	29.700	1.0	10.200	да	0.1048867
Автобус Нефас 4208 (сг)	37.800	6.0	1.0	1.0	61.920	55.300	1.0	17.200	да	
	37.800	6.0	1.0	1.0	61.920	55.300	1.0	17.200	да	0.1630756

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.019854
Переходный	Вся техника	0.026583
Всего за год		0.046436

Максимальный выброс составляет: 0.0485900 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМА3355 11 (д)	0.990	6.0	1.0	1.0	1.170	1.100	1.0	0.450	да	
	0.990	6.0	1.0	1.0	1.170	1.100	1.0	0.450	да	0.0040700
Автокран КС-55713 (б)	3.420	6.0	1.0	1.0	6.210	5.500	1.0	1.700	да	
	3.420	6.0	1.0	1.0	6.210	5.500	1.0	1.700	да	0.0151044
Автобус Нефас 4208 (сг)	6.930	6.0	1.0	1.0	10.710	9.900	1.0	2.800	да	
	6.930	6.0	1.0	1.0	10.710	9.900	1.0	2.800	да	0.0294156

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.007891
Переходный	Вся техника	0.008681
Всего за год		0.016572

Максимальный выброс составляет: 0.0123889 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП</i>	<i>Мl</i>	<i>Мlмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>

<i>ие</i>				<i>p</i>						
КАМАЗ35511 (д)	2.000	6.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	2.000	6.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0092222
Автокран КС-55713 (б)	0.300	6.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.200	да	
	0.300	6.0	1.0	1.0	0.800	0.800	1.0	0.200	да	0.0014667
Автобус Нефас 4208 (сг)	0.300	6.0	1.0	1.0	1.200	1.200	1.0	0.300	да	
	0.300	6.0	1.0	1.0	1.200	1.200	1.0	0.300	да	0.0017000

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.000388
Переходный	Вся техника	0.000512
Всего за год		0.000900

Максимальный выброс составляет: 0.0007022 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ35511 (д)	0.144	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.040	да	
	0.144	6.0	1.0	1.0	0.450	0.400	1.0	0.040	да	0.0007022

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.001156
Переходный	Вся техника	0.000983
Всего за год		0.002139

Максимальный выброс составляет: 0.0012588 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIмен.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМАЗ35511 (д)	0.122	6.0	1.0	1.0	0.873	0.780	1.0	0.100	да	
	0.122	6.0	1.0	1.0	0.873	0.780	1.0	0.100	да	0.0008516
Автокран КС-55713	0.023	6.0	1.0	1.0	0.171	0.150	1.0	0.020	да	

(6)										
	0.023	6.0	1.0	1.0	0.171	0.150	1.0	0.020	да	0.0001621
Автобус Нефас 4208 (сг)	0.039	6.0	1.0	1.0	0.225	0.220	1.0	0.029	да	
	0.039	6.0	1.0	1.0	0.225	0.220	1.0	0.029	да	0.0002451

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.006313
Переходный	Вся техника	0.006945
Всего за год		0.013258

Максимальный выброс составляет: 0.0099111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.001026
Переходный	Вся техника	0.001129
Всего за год		0.002154

Максимальный выброс составляет: 0.0016106 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 0415 - Углеводороды предельные C1-C5
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.009949
Переходный	Вся техника	0.013370
Всего за год		0.023319

Максимальный выброс составляет: 0.0294156 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобус Нефас 4208 (сг)	6.930	6.0	1.0	1.0	10.71 0	9.900	1.0	2.800	100.0	да	
	6.930	6.0	1.0	1.0	10.71 0	9.900	1.0	2.800	100.0	да	0.0294156

**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.008026
Переходный	Вся техника	0.010486
Всего за год		0.018512

Максимальный выброс составляет: 0.0151044 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп .</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автокран КС-55713 (б)	3.420	6.0	1.0	1.0	6.210	5.500	1.0	1.700	100.0	да	
	3.420	6.0	1.0	1.0	6.210	5.500	1.0	1.700	100.0	да	0.0151044

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.001879
Переходный	Вся техника	0.002727
Всего за год		0.004605

Максимальный выброс составляет: 0.0040700 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп .</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
КАМА3355 11 (д)	0.990	6.0	1.0	1.0	1.170	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	0.990	6.0	1.0	1.0	1.170	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0040700

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид	0.013258
0304	Азот (II) оксид	0.002154
0328	Углерод (Сажа)	0.000900
0330	Сера диоксид	0.002139
0337	Углерод оксид	0.296982
0401	Углеводороды	0.046436

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0415	Углеводороды предельные C1-C5	0.023319
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.018512
2732	Керосин	0.004605

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Объекты 7G21-30
Установка сульфата калия

печь Мангейма - ист.0001, 0002, 0003, 0004,0005,0006,0007,0008

две горелки

балансовая схема - точка потока 108

$V_{\Gamma} = 6000 \text{ нм}^3/\text{ч} = 1,667 \text{ нм}^3/\text{с}$

301 C = 246мг/нм³

304 C = 23,7 мг/нм³

330 C = 106,52 мг/нм³

126 C = 50 мг/нм³

337 C = 87,38 мг/нм³

T= 8760 ч/год

Расчет выбросов 3В

ист.0001, 0002, 0003, 0004,0005,0006										ист.0007, 0008			
301	Ммр =	246	*	1,667	/	1000	=	0,4100	г/с *	4	=	1,64	г/с *
	Мвал =	0,0036	*	0,41	*	8760	=	12,92976	т/год	4	=	51,71904	т/год
304	Ммр =	23,7	*	1,667	/	1000	=	0,0395	г/с	4	=	0,158	т/год
	Мвал =	0,0036	*	0,0395	*	8760	=	1,245672	т/год	4	=	4,982688	г/с *
										2	=	2,491344	т/год
330	Ммр =	106,52	*	1,667	/	1000	=	0,177533	г/с	4	=	0,7101333	г/с *
	Мвал =	0,0036	*	0,17753333	*	8760	=	5,5986912	т/год	4	=	22,394765	т/год
										2	=	11,19738	г/с
126	Ммр =	50	*	1,667	/	1000	=	0,08333	г/с	4	=	0,3333333	г/с *
	Мвал =	0,0036	*	0,08333333	*	8760	=	2,628	т/год	4	=	10,512	г/с *
										2	=	5,256	т/год
337	Ммр =	87,38	*	1,667	/	1000	=	0,14563	г/с	4	=	0,5825333	г/с *
	Мвал =	0,0036	*	0,14563333	*	8760	=	4,5926928	т/год	4	=	18,370771	т/год
										2	=	9,185386	г/с
								0,856000				1,712000	т/год
								26,994816	*	4	=	107,97926	53,9896

источник 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Выброс кислоты из колоны 21-35T10a1--a7

Мат.баланс - точка 506.

объем дымовых газов

2400 м³/ч = 0,66667 м³/с

температура газов

55 C

концентрация хлор.водорода -

30 мг/нм³

время работы

T = 8760 ч/год

PRO-7G21-30-17-001

Приведение к нормальным условиям

Нормальные условия: давление 101 325 Па (760мм.рт.ст) температура 273,16 К (+0 °С).

$V_0 \text{ °C и } 760 \text{ мм рт. ст.} = V_p * (p/760) * (273,16 / T) = 0,359 * V_p * (p / T)$

V_p — объем газа в рабочих условиях, м³; $V_p = 2400 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,6667 \text{ м}^3/\text{с}$

$p_{\text{изб, мм рт. ст.}} = 22,51 \text{ мм.рт.ст}$
 $p_{\text{давление нормальное}} = 760 \text{ мм.рт.ст}$
 p — абсолютное давление газа в рабочих условиях, мм рт. ст.; $782,51 \text{ мм.рт.ст}$
 $t_{\text{температура рабочая}} = 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 T — абсолютная температура газа в рабочих условиях, $^{\circ}\text{K}$. 328 K

$$V = 0,359 * 2400 * \left(\frac{782,51}{328} \right) = 2055,5 \text{ нм}^3/\text{ч}$$

$$M = 0,0171 \text{ г/с} * 0,6667 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$V = 2055,520 \text{ нм}^3/\text{ч} = 0,571 \text{ нм}^3/\text{с}$$

$$C = 0,03 \text{ г/нм}^3$$

$$M_{\text{год}} = 0,0036 * 0,0171 * 8760 = 0,5402 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0200 \text{ г/с} * 0,6667 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$V = 2400,000 \text{ м}^3/\text{ч} * 0,6667 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$C = 0,03 \text{ г/нм}^3$$

$$M_{\text{год}} = 0,0036 * 0,02 * 8760 = 0,63072 \text{ т/год}$$

Газораспределительная станция /7G02-98/

Источник 6014. Узел учета газа (02-98U01):

- задвижка фланцевая – 19шт, расходомер -3шт. линейный фильтр-2шт.дз

Узел редуцирования:

- регулирующий клапан- 4шт., ПК-2шт

Жанатас ГРС							
газовая среда	источник 6014						
время работы =	8760	ч/год - время работы оборудования.					
наименование	коэффициенты			величина выброса			
оборудования	к-во,	утечка, кг/ч	%,		кг/ч	г/с	т/год
узел учета газа и редуцирования							
ЗРА	28	0,021	0,293		0,1723	0,04786	1,5092
фланцы	56	0,00072	0,03		0,0012	0,00034	0,0106
предохран.клапан	3	0,136	0,46		0,1877	0,05213	1,6441
Всего метана	87	0,1577			0,3612	0,1003	3,1639
					г/с	т/год	
метан					0,100300	3,16306	
Смесь меркаптанов	0,1003	*	0,013	=	0,000013	0,00041	
Сероводород	0,1003	*	0,013	=	0,000013	0,00041	

Источник 6015. (02-98V01 – каплеотбойник /3,9м3/Ррас=3Мпа изб.Рраб.2,5Мпа)

Газораспределительная станция /7G02-98/
Расчет выбросов проводим по формуле 5.29 /7/.
Для аппаратов, колонн, реакторов и других емкостей в которых вещества, находятся, в основном, в парогазовой фазе, в зависимости от давления, объема и температуры.
Источник 6015. Каплеотбойник 02-98V01
02-98V01 – каплеотбойник /3,9м3/Ррас=3Мпа изб.Рраб.2,5МПа

$P = 0,037 * \frac{(P*V)^{0.8}}{1011} * \sqrt{M/T}, \text{ кг/ч}$
V = 3,9 м3 - объем емкости
Mп = 16,04 - молекулярная масса паров метана т.5.2 /7/
P = 2,5 Мпа = 25000 гПа - давление в аппарате
T = 40 С - температура среды в аппарате по Цельсию
Tк = 313 К - температура среды в аппарате по Кельвину
t = 8760 ч/год
выбросы метана: 100 – 0 = 100 = 1
$P = 0,037 * (25000 * 3,9 / 1011)^{0.8} * (16,0 / 313)^{0.5} = 0,3239 \text{ кг/ч} = 0,08998 \text{ г/с}$
$P = 0,3239 * 8760 * 0,001 = 2,838 \text{ т/год}$

Слив жидкости из сепаратора

Источник 6001 Временный склад отходов /7G02-92/ (ранее штабель серы 89,5*23,15 объемом 5426м3)

Объекты ОЗХ 7G02-92				
Ист.6012. Площадка хранения отходов. Штабель серы объемом 5426м3 / 89,5*23,15м				
загрузка в штабель.		5425	м3/год	

Материал: сера комовая	т/год	14647,5
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:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 10-5 мм	K7 =	0,6
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 =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95912
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0420
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0,4834

3.2. Склады и хвостохранилища.		
склад отходов (сера)		
коэффициенты учитывающие:		
k3 – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6	k3 =	1,4

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3)	$k_4 =$	0,1
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);	$k_5 =$	0,6
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5);	$k_7 =$	0,6
унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (т.3.1.1)	$q' =$	0,002
$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{год} =$	95312
высота слоя отвала	$h =$	3,5
всего площадь отвала $89,5 * 23,15м$	$S =$	2072
k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	$k_6 =$	1,30
фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт.} =$	2694
поверхность пыления в плане	$S =$	2072
отношение $S_{факт.}/S$		1,30
кол-во дней с устойчивым снежным покров (Туркестан)	$T_{сп} =$	22,8
кол-во часов виде дождя, ч	$T_{до} =$	209
кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_d = 2 * T_{до} / 24$	$T_d =$	17,417
($T_{сп} + T_d$)	$=$	40,217
h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8).	$h =$	

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

Выбросы пыли			
$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S$, (3.2.3)	$M_{сек} =$	0,272	
$M_{сек} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{сп} - T_d)] * (1 - y)$, (3.2.5)	$M_{год} =$	7,6188	
Всего с учетом разгрузки и хранения	ист.6001		
максимальный выброс	г/с	0,314	г/с
валовый выброс	т/год	8,1022	т/год

источник 6013

погрузчик

формулы 3.1.1, 3.1.2	5425	м3/год
Материал: сера комовая	т/год	14647,5
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K_1 =$	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K_2 =$	0,02
Скорость ветра, м/с, до 2,0м/с	$K_3 =$	1
Защищенность от внешних воздействий:		
Открыт с трех сторон	$K_4 =$	0,5
Влажность поверхности материала: до 7%	$K_5 =$	0,6
Средний размер куска материала: 10-5 мм	$K_7 =$	0,6

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств $K_8=1$	$K_8 =$	1
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K_9	0,2
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	$B =$	0,4
количество перерабатываемого материала - т/час	$G_{\text{час}} =$	20,00
количество перерабатываемого материала - т/год	$G_{\text{год}} =$	14647,5
Эффективность средств пылеподавления	$h =$	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т $K_9=0,2$		
пыль неорганическая до 20% SiO_2		
$M_{\text{сек}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0800
$M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0,2109

печь обжига извести источник 0061

Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - **8,05**МДж/м³ = **1921** ккал/нм³

$M = 6300000 / (1921 * 0,9) = 3643,9 \text{ м}^3/\text{ч} = 1012,204 \text{ л/с}$
Расход топлива определяем по формуле: $B = EQ / (Q_v * \text{кпд})$
Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - 34,34 МДж/м ³
$6300 \text{ Мкал } B = 3600,0 \text{ м}^3/\text{ч} = 1000,0 \text{ л/с}$
годовой расход топлива
$M = 3600,000 * 300 * 24 / 1000 = 25920,00 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$
$300 * 24 * 7200 \text{ ч/год}$
Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/
сернистый ангидрид по формуле - $M_{\text{so}_2} = 0,02 \times B \times S_p \times (1 - h'_{\text{so}_2}) \times (1 - h'_{\text{so}_2})$
где S_p - содержание серы в топливе – 0,01%
h_{so2} - доля окислов серы, связываемых летучей золой - 0,1
$M = 0,02 * 0,01 * 1000,0 * (1 - 0,1) = 0,180 \text{ г/с}$
$M = 0,02 * 0,01 * 25920,0 * (1 - 0,1) = 4,6656 \text{ т/год}$
оксид углерода по формуле $M_{\text{co}} = 0,001 \times C_{\text{co}} \times B \times (1 - g_4 / 100)$
где C_{co} - выход окиси углерода на тонну топлива : $C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_{\text{нр}}$
B - расход газообразного топлива тыс.м ³ /год, тыс.м ³ /час, л/с
где g₃ - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - 0,5
R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла вследствие неполноты сгорания топлив - 0,5
g₄ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива 0,5
$C_{\text{co}} = 0,5 * 0,5 * 34,34 = 8,585$
$M = 0,001 * 8,585 * 1000,0 * (1 - 0,5 / 100) = 8,5421 \text{ г/с } (41,504 \text{ м}^3/\text{с})$
$M = 0,001 * 8,585 * 25920,0 * (1 - 0,5 / 100) = 221,411 \text{ т/год } (0,205811 \text{ г/м}^3 = 205,811 \text{ мг/м}^3)$
окислов азота по формуле $M_{\text{NO}_x} = 0,001 \times B \times Q_p^n \times K_{\text{NO}_x} \times (1 - p)$
KNO_x - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - 0,125
p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - 0,0
41,504 м ³ /с
$M = 0,001 * 34,34 * 1000,0 * 0,125 = 4,2925 \text{ г/с } (0,1034 \text{ г/м}^3 = 103,42 \text{ мг/м}^3)$
$M = 0,001 * 34,34 * 25920,0 * 0,125 = 111,2616 \text{ т/год}$
диоксид азота - 0,8% (41,504м ³ /с - 41,504)
$M = 4,2925 * 0,8 = 3,434 \text{ г/с } (0,0827 \text{ г/м}^3 = 82,74 \text{ мг/м}^3)$

$M = 111,2616 * 0,8 = 89,00928 \text{ т/год}$
оксиды азота - 0,13% (41,504м3/с - 0,138)
$M = 4,2925 * 0,13 = 0,55803 \text{ г/с}$ (0,0134г/м3= 13,44мг/м3) 0,2
$M = 111,2616 * 0,13 = 14,46401 \text{ т/год}$ 0,69
$V_{\Gamma} = B * [V_{\Gamma} + (\alpha - 1) * V_0] * (273 + T) / 273$
$14,255 = 1,7326007 = 88913,604 / 3600 = 24,7$
$V_{\Gamma} = 3600,00 * ((10,86 + (1,35 - 9,700) * (273 + 200) / 273 = 149416,02 \text{ м3/час} * 1 / 3600 = 41,504 \text{ м3/с}$

$V_{\Gamma} = 10,86 \text{ м3/кг}$ -теоретический объем продуктов сгорания
$V_0 = 9,7 \text{ м3/кг}$ - теоретический объем воздуха

коэф-нт избытка воздуха =	1,35
безн/а/пирен	

максимальный разовый выброс бенз/а/пирена в атмосферу по формуле: $M_p = V_{\Gamma} * C_m / 1000000, \text{ г/с}$
Годовой выброс бенз/а/пирена в атмосферу по формуле: $M_{\text{год}} = 1,1 * V_{\Gamma} * C_m * B / 1000000000, \text{ т/год}$

B =	25920000	м3/год	
$V_{\Gamma} =$	41,504	м3/с	
$C_m =$	0,14	мкг/м3 - для	

$M_p =$	41,504	*	0,14	/	1000000	=	0,00000581	г/с				
$M_{\text{год}} =$	1,1	*	41,504	*	0,14	*	25920000,0	/	1E+09	=	0,1656725	т/год

B =	41,504	м3/с				
337	8,5421	г/с =	221,411	т/год =	205,81	мг/м3
301	3,4340	г/с =	89,00928	т/год =	82,74	мг/м3
304	0,55803	г/с =	14,46401	т/год =	13,44	мг/м3
330	3,402	г/с =	97,985	т/год =	8,197	мг/м3

0128. Кальций оксид (Негашеная известь)

M =	31,94	м3/с	106,52	=	3,4022488	г/с	
	31,94		0.01				
$M_{\text{год}} =$	0,0036	*	8000	*	3,4022488	=	97,9847654 т/год

	6000	нм3/ч=	1,6667	нм3/с
	температура =	20		
	150	ppm =	286,9	мг/нм3
301	120	ppm =	229,52	мг/нм3
304	20	ppm =	24,95	мг/нм3
330	40	ppm =	106,52	мг/нм3
337	5,8	ppm =	6,75	мг/нм3
	50	ppm =	58,22	мг/нм3
	20	ppm =	23,29	мг/нм3
128	10	ppm =	11,64	мг/нм3

Приведение к нормальным условиям					
Нормальные условия: давление 101 325 Па (760мм.рт.ст) температура 273,16 К (+0 °С).					
$V_0 \text{ °С и } 760 \text{ мм рт. ст.} = V_p * (p/760) * (273,16 / T) = 0,359 * V_p * (p / T)$					
V_p — объем газа в рабочих условиях, м³;	$V_p =$	115000	м³/ч =	31,944	м³/с
p — абсолютное давление газа в рабочих условиях, мм рт. ст.;	$p =$	760	мм.рт.ст		
T — абсолютная температура газа в рабочих условиях, °К.	$T =$	403	130		

$V_0 = 0,359$	*	115000	*(	760	/	403	)=	77857,6	нм³/ч
$M =$	0,32441	г/с	31,944	м³/с					
$V =$	77857,568	нм³/ч =	21,627	нм³/с					
$C =$	0,02	г/нм³							
$M_{год} =$	0,0036	*	0,3244	*	8760	=	10,2304845	т/год	

печь сушка кальция - ист.0035, 0036, 0037	
Расход топлива определяем по формуле: $B = EQ / (Q_y * \text{кпд})$	
Q_{нр} - низшая теплота сгорания топлива - 34,34 МДж/м³	
$B = 2019,0 \text{ м³/ч} = 560,833 \text{ л/с}$	
годовой расход топлива	
$M = 2019,000 * 365 * 24/1000 = 17686,44 \text{ тыс.м³/год}$	
Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/	
сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2} = 0,02 * B * S^p * (1 - h_{so2}) * (1 - h_{so2}^*)$	
где S_p - содержание серы в топливе – 0,01%	
h_{so2} - доля окислов серы, связываемых летучей золой - 0,1	
$M = 0,02 * 0,01 * 560,833 * (1 - 0,1) = 0,1010 \text{ г/с}$	
$M = 0,02 * 0,01 * 17686,44 * (1 - 0,1) = 3,1836 \text{ т/год}$	
оксид углерода по формуле $M_{co} = 0.001 * C_{co} * B * (1 - g_4 / 100)$	
где C_{co} - выход окиси углерода на тонну топлива : $C_{co} = g_3 * R * Q_{нр}$	
B - расход газообразного топлива тыс.м³/год, тыс.м³/час, л/с	
где g₃ - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - 0,5	
R - коэф-т, учитывающий долю потери тепла вследствие неполноты сгорания топлив - 0,5	
g₄ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива 0,5	
$C_{co} = 0,5 * 0,5 * 34,34 = 8,585$	
$M = 0,001 * 8,585 * 560,833 * (1 - 0,5 / 100) = 4,7907 \text{ г/с}$	
$M = 0,001 * 8,585 * 17686,4 * (1 - 0,5 / 100) = 42,515 \text{ т/год}$	
окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 * B * Q_{п}^{п} * K_{NOx} * (1 - p)$	
K_{NOx} - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - 0,100	
p - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений 0,0	
$M = 0,001 * 34,34 * 560,833 * 0,100 = 1,9259 \text{ г/с}$	
$M = 0,001 * 34,34 * 17686,44 * 0,100 = 60,7352 \text{ т/год}$	
диоксид азота - 0,8%	

$M = 1,9259 * 0,8 = 1,54072 \text{ г/с}$ (214,263)
$M = 60,7352 * 0,8 = 48,58819 \text{ т/год}$
оксиды азота - 0,13%
$M = 1,9259 * 0,13 = 0,25037 \text{ г/с}$
$M = 60,7352 * 0,13 = 7,89558 \text{ т/год}$
$V_{\Gamma} = B * [V_{\Gamma} + (\alpha - 1) * V_o] * (273 + T) / 273$
$14,255 = 1,73260073 = 49865,7131 / 3600 - 13,9$
$V_{\Gamma} = 2019,0 * ((10,86 + (1,35 - 9,700) * (273 + 200) / 273 =$
$= 83797,49 \text{ м}^3/\text{час} * 1 / 3600 = 23,277 \text{ м}^3/\text{с}$
$V_{\Gamma} = 10,86 \text{ м}^3/\text{кг}$ теоретический объем продуктов сгорания
$V_o = 9,7 \text{ м}^3/\text{кг}$ теоретический объем воздуха

бенз/а/пирен
максимальный разовый выброс бенз/а/пирена в атмосферу по формуле: $M_p = V_{\Gamma} * C_m / 1000000, \text{ г/с}$
Годовой выброс бенз/а/пирена в атмосферу по формуле: $M_{\text{год}} = 1,1 * V_{\Gamma} * C_m * B / 1000000000, \text{ т/год}$

B =	17686440	м3/год	
$V_{\Gamma} =$	23,277	м3/с	
$C_m =$	0,14	мкг/м3 - для	
$M_p = 23,277 * 0,14 / 1000000 = 0,00000326 \text{ г/с}$			
$M_{\Gamma} = 1,1 * 23,277 * 0,14 * 17686440,00 / 1E+09 = 0,0634001 \text{ т/год}$			

PRO-7G17-50-17-001

Печь сушки CaCl Перед дымососом на трубу - 3 трубы 17-52Z002 А,В,С

STREAM No.		48		
DESCRIPTION				PROCESS GAS TO 17-52K002
Physical State		Gas		
Temperature	°C	60		
Pressure	kPaA	94		
Vapor fraction - Фракция пара		1		
Density	kg/m3	1,1		
Volumetric flow- Объемный расход	m3/h	277533,74		77,0927 м3/с
Molecular weight	kg/kmol	77,09		
Viscosity	cP	50		
Enthalpy - Энтальпия	kJ/kg	3,9		
Heat capacity - Теплоемкость	kJ/kg.K	111,013		
TOTAL	kg/h	294185,8		
SOLID	kg/h	6,25		1,73611 г/с
CaCl ₂	kg/h	6,25		1,73611 г/с
FLUID	kg/h	294179,51		
Water	kg/h	42625,51		
Air	kg/h	251554		

температура	T =	60 C		
время работы	=	8760	ч/год	
объем д.г.	=	77,0927	м3/с	

337	углерода оксид	=	4,7907	г/с =	42,515	т/год
301	диоксид азота	=	1,54072	г/с =	48,58819	т/год
304	оксид азота	=	0,25037	г/с =	7,89558	т/год
3123	кальция хлорид	=	1,73611	г/с =	54,750	т/год

т.108	VГ =	6000	нм3/ч=	1,667	нм3/с
301	C =	246	мг/нм3		
304	C =	23,7	мг/нм3		
330	C =	106,52	мг/нм3		
126	C =	50	мг/нм3		
	T=	8760	ч/год	было 8000	
337	C =	87,38	мг/нм3		
Ммр= C * VГ		Мвал = 0,0036 * Мрм * Т		к-во печей на трубу	

Ист.0036-0040. вентилятор 21-34K1a1---a8 РФ 21-34SR1-8			
L = 1000нм3/ч. C K2SO4 = 2.6кг/ч =			

L =	1000	нм3/ч =	0,2778	нм3/с

	плот	1,3	кг/м3						
	T =	8760	ч/год						
	C K2SO4 =	2,6	кг/ч =	0,722	г/с				
	Мг/с =	0,72222	г/с						
	Мгод =	0,0036	*	2,6	*	8760	=	81,9936	т/год
								655,9488	
	вибросито 21-32X12a1-a8, элеватор								
ист.38	установка 7G25-41								
	Химический скруббер СНМ 13-190								
	T =	8000	ч/год						
	O =	9550	м3/час=	2,65278	м3/с				
	C316 =	10	мг/м3	0,01	г/м3				
316	Мг/с =	2,65278	*	0,01	=	0,0265	г/с		
	Мгод =	0,0036	*	8000	*	0,027	=	0,764	т/год
333	C =	0,00015	г/м3	0,15	мг/м3				
	Мг/с =	2,65278	*	0,00015	=	0,0004	г/с		
	Мгод =	0,0036	*	0,0004	*	8000	=	0,01146	т/год
ист.39	Химический скруббер СНМ 13-290								
	T =	8000	ч/год						
	O =	10184	м3/час=	2,82889	м3/с				
	Cnc1 =	10	мг/м3	0,01	г/м3				
316	Мг/с =	2,82889	*	0,01	=	0,0283	г/с		
	Мгод =	0,0036	*	8000	*	0,0283	=	0,81472	т/год

333	C =	0,00015	г/м3	0,15	мг/м3			
	Мг/с =	2,82889	*	0,00015	=	0,0004	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	0,0004	*	8000	=	0,0122208 т/год
ист.40	Химический скруббер СНМ 13-390							
	T =	8000	ч/год					
	O =	57	м3/час=	0,01583	м3/с			
	Cnc1 =	10	мг/м3	0,01	г/м3			
	Мг/с =	0,01583	*	0,01	=	0,00016	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	8000	*	0,000	=	0,00456 т/год
333	C =	0,00015	г/м3	0,15	мг/м3			
	Мг/с =	0,01583	*	0,00015	=	0,0000024	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	0,0000	*	8000	=	0,00007 т/год
39								
ист.41	Химический скруббер СНМ 13-490							
4	T =	8000	ч/год					
	O =	500	м3/час=	0,13889	м3/с			
	Cnc1 =	10	мг/м3	0,01	г/м3			
	Мг/с =	0,13889	*	0,01	=	0,0014	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	8000	*	0,001	=	0,0400 т/год
333	C =	0,00015	г/м3	0,15	мг/м3			
	Мг/с =	0,13889	*	0,00015	=	0,000021	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	0,00002	*	8000	=	0,0006 т/год
ист.42	установка 7G25-42							
5	Химический скруббер СНМ 35-350							
	T =	8000	ч/год					
	O =	7270	м3/час=	2,01944	м3/с			
	Cnc1 =	10	мг/м3	0,01	г/м3			
	Мг/с =	2,01944	*	0,01	=	0,0202	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	8000	*	0,020	=	0,5816 т/год
333	C =	0,00015	г/м3	0,15	мг/м3			
	Мг/с =	2,01944	*	0,00015	=	0,0003	г/с	
	Мгод =	0,0036	*	0,0003	*	8000	=	0,008724 т/год
ист.43	модуль 4 ист.470+471							
D =	0,3							
H =	20							
O =	0,6	м3/с	0,3+0,3					
316 =	0,006	г/с	0,003+0,003					
	0,172	т/год	0,172					
ист.44	модуль 4 ист.472							
D =	8							
H =	0,1							
O =	0,01	м3/с						
322 =	0,0001	г/с						
	0,003	т/год						

Отделение хранения и транспортировки хлорида калия (7G02-81)

0126. Калий хлорид KCl. ПДК_{грм} = 0,3мг/м3. ПДК_{сс} = 0,1мг/м3 класс опасности – 4 (1,984 г/см2)

Хлорид калия (KCl) (сырье привозное) -27,0т/ч; 218400т/год

Подача в печь Мангейма

K1=0,03. K2=0,02 K3=1,7-1,2 K4=0,005. K5=0,7 K7=0,2 K8=1 K9=1 B=1

	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Вентилятор			Наименование очистки	Площадь фильтра, м2
			м3/ч	Па	мин-1		
	1	Подземная Эстакада	20600	4500	1450	Рукавный фильтр	310
B2	1	Транспортная станция 1	19400	4500	1450	Рукавный фильтр	310
B3	1	Склад KCl	17400	4500	1450	Рукавный фильтр	248
B4	1	Склад KCl	17400	4500	1450	Рукавный фильтр	248
B5	1	Здание Дробильной	41600	4500	1450	Рукавный фильтр	650
B6	1	Транспортная станция 2	9000	4500	1810	Рукавный фильтр	186

Источник 0048 Вентсистема В-1, D = 0,71m, H = м. Q = 20600м3/ч = 5,722м3/с, РФ 02-81DC01 (ПУ1) очистка 98%.

Перерабатываемый материал (сырье) Хлорид калия (KCl) -27,0т/ч; 218400т/год

- Узел разгрузки ж.д вагонов на подземный Конвейер 02-81CM01 (5 отсосов 01),

- УП с к-ра 02-81CM01 на к-р 02-81CM02 (отсос 03-13500м3/ч).

3. 02-81FM01A~D. Питатель Q=50 т/ч Сборный окр.ср.

4. 02-81CM01 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, Д=30м Сборный окр.ср.

5. 02-81CM02 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, Д=80м Сборный окр.ср.

Конвейер оснащен 4-мя плужковыми разгрузителями

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0048

В-1		УП из жд	УП с см01	итого
высота УП 6м			на см02	
Материал: хлорид калия	т/год	218400	218400	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03	0,02	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02	0,002	
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,7	1,7	
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	0,1	
Влажность поверхности материала: 1-3%	K5 =	0,8	0,8	
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7	0,7	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:				
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	1	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1	0,7	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	150,00	150,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	218400,0	218400,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,98	

Расчетные формулы			
пыль			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	2,3800	0,1111	2,4911
$M_{зод} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{зод} * (1 - h) =$	12,4750	0,5822	13,0572
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0476	0,0022	0,0498
$M_{зод} = M_z * (1 - h) =$	0,2495	0,0116	0,2611

Источник 0049. Вентсистема В-2, D = 0,71m, H = м. Q = 19400м³/ч = 5,39м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУ1), очистка 98%. - ----
 Узел УПг с к-ра 02-81СМ02 на к-р 02-81СМ03 (отсос 07-2500м³/ч).
 - от к-ра 02-81СМ03 (отсос 06) в штабель в закрытом складе.
 - один (отсос 05 - 7000м³/ч) из 7отосов: разгрузка со склада /низ/ через вибропитатель на к-р 02-81СМ04 (в подземной галерее);
 - УП с кон-ра 02-81-СМ04 на к-р 02-81СМ05 (отсос 04 – 7000м³/ч);

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0049

В-2		УП с см02	УП с см04	УП с см03	итого
высота УП 16,5 м		на см03	на см05	в штабель	по В-2
Материал: хлорид калия	т/год	218400	218400	218400	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03	0,03	0,03	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02	0,02	0,02	
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,7	1,7	1,7	
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	0,1	0,1	
Влажность поверхности материала: 1-3%	K5 =	0,8	0,8	0,8	
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7	0,7	0,7	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1	1	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:					
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	1	1	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1	0,7	2	
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	150,00	150,00	150,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	218400,0	218400,0	218400,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,98	0,98	
Расчетные формулы					
при сбросе до 10т K9=0,2					
пыль неорганическая до 20% SiO2					
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		2,3800	1,6660	4,7600	8,8060
$M_{зод} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{зод} * (1 - h) =$		12,4750	8,7325	24,9500	46,1575
с учетом очистки					
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0476	0,0333	0,0952	0,1761
$M_{зод} = M_z * (1 - h) =$		0,2495	0,1747	0,4990	0,9232

На складе В-3, В-4 (слева, справа корпуса)

Источник 0050. Вентсистема В-3, D = 0,63m, H = м. Q = 17400 м³/ч = 4.833м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУЗ), очистка 98%.

- 3 отсоса (отсос 08 по 5600м³/ч) разгрузка со склада /низ/ через вибропитатель на к-р 02-81СМ04 (в подземной галерее);

7. 02-81FM02A~F Вибрационный питатель 6 Q=50 т/ч Сборный окр.ср.

8. 02-81СМ04 Ленточный конвейер 1 ДТII А Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, α=12°, Д=104,5м Сборный окр.ср.

	производительность		т/ч	150
	объем материала		т/год	109200,0
1	Удельная сдуваемость твердых частиц, п.3.7	г/м ² *с	$q =$	0,002
2	Время работы конвейера, час/год	час/год	$T =$	8000
3	Ширина ленты конвейера, м	м	$b =$	0,8
4	Длина ленты конвейера, м ,	м	$l =$	104,5
5	Степень открытости: с 4-х сторон закрыт			
6	Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)		$K4 =$	0,1
7	Влажность поверхности материала: табл.3.1.4 - (1-3%)		$K5 =$	0,8
8	Скорость движения ленты конвейера, м/с	м/с	$V2 =$	1
9	характерная для данного района скорость ветра, м/с	м/с	$V1 =$	1,4
10	Скорость обдува, м/с по формуле	м/с		
11	$V_{об} = (V1 * V2)^{0.5}$		$V_{об} =$	1,18
12	Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		$C5_{ср} =$	1
13	Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с	м/с	$V1_{max} =$	5
14	Максимальная скорость обдува, м/с ,	м/с		
15	$V_{об} = (V1_{max} * V2)^{0.5}$		$V_{об} =$	2,24
16	Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		$C5_{max} =$	1
	Расчетные формулы			
1	Мг/с = $q * b * l * K5 * C5_{max} * K4$	г/с	=	0,01338
2	Мт/год = $0,0036 * q * b * l * T * K5 * C5_{ср} * K4$	т/год	=	0,38523

ист.0050

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0051

В-3		УП на см04	от к-ра см04	итого по В-3
высота УП 16,5 м		питатель		
Материал: хлорид калия	т/год	109200		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K1 =$	0,03		
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K2 =$	0,02		
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	$K3 =$	1,7		
Защищенность от внешних воздействий:	$K4 =$	0,1		
Влажность поверхности материала: 1-3%	$K5 =$	0,8		
Средний размер куска материала: 3-5 мм	$K7 =$	0,7		
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	$K9$	1		

коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1		
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	150,00		
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	109200,0		
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,1	
Расчетные формулы				
<i>пыль неорганическая до 20% SiO₂</i>				
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		2,3800	0,01338	2,3934
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		6,2375	0,38523	6,6227
с учетом очистки				
$M_{сек} = M_{сч} * (1 - h) =$		0,0476	0,0013	0,0489
$M_{год} = M_{гч} * (1 - h) =$		0,1248	0,03852	0,1633

Источник 0051. Вентсистема В-4, D = 0,63м, Н = м. Q = 17400 м³/ч = 4,833м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУ4), очистка 98%.

- 3 отсоса (отсос 08 по 5600м³/ч) разгрузка со склада /низ/ через вибропитатель на к-р 02-81СМ04 (в подземной галерее);

7. 02-81FM02A~F Вибрационный питатель 6 Q=50 т/ч Сборный окр.ср.

8. 02-81СМ04 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, α=12°, Д=104,5м Сборный окр.ср.

Аналогично В-3

Источник 0052. Вентсистема В-5, D = 1,0м, Н = м. Q = 41600 м³/ч = 11.556м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУ5), очистка 98%.

- отсос 011-2000м³/ч от к-ра 02-81СМ05;

- отсос 010-20000м³/ч УП с к-ра 02-81СМ05 на грохот 02-81SR01;

- отсос 09-18350м³/ч УП из грохота на к-р 02-81СМ06 + 02-81CR01 Дробилка 1 Q=200 т/ч Сборный окр.ср.

Установка	Объем м ³ /с	время, ч/год	ЗВ	(C _н), г/м ³	(q), г/с	т/год
					г/с	т/год
Дробилка молотковая.						
Отсос укрытия низа разгрузочной течи	2,5	8000	пыль	16	40	1152,000
с учетом очистки 98,6%				0,014	0,56	16,128
Грохот вибрационный при площади сита более 2м ²						
При сплошном укрытии грохота (камера)	0,97	8000	пыль	11	10,67	307,296
с учетом очистки 98,6%				0,014	0,14938	4,302
Итого до очистки					50,670	1459,296
Итого с учетом очистки 98,6%				0,014	0,709	20,430
Перегрузка с конвейера на конвейер (ширина ленты 800 мм, угол наклона к горизонту 90° - изверженные породы) при высоте перепада 1 м	0,61	8000	пыль	5	3,2025	92,232
всего на 2 к-ра до очистки	2	шт			6,405	184,464
Итого с учетом очистки 98,6%				0,014	0,044835	1,291
всего на 2 к-ра с учетом очистки	2	шт			0,08967	2,582496
всего по системе В-5. до очистки:			пыль KCL		57,075	1643,760
после очистки			пыль KCL		0,799	23,013

9. 02-81CM05 Ленточный конвейер 1 ДТН А Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, α=8,44°, Д=31,5м Сборный окр.ср.

12. 02-81SR01 Вибро-грохот Q=200 т/ч Сборный окр.ср.

13. 02-81CR01 Дробилка 1 Q=200 т/ч Сборный окр.ср.

Источник 0053. Вентсистема В-6, D = 0,5м, Н = м. Q = 9000 м³/ч = 2.5 м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУ6), очистка 98%.

- отсос 012-1000м³/ч, УП с к-ра 02-81CM06 в ковшовый элеватор 02-81Т01 (низ);

- отсос 014-2600м³/ч от верха ковшового элеватора 02-81Т01;

- отсос 013-5100м³/ч, УП с ковшового элеватора 02-81Т01 на к-р 02-81CM07;

KCl - вентсистема В6

Установка	Объем м ³ /с	время, ч/год	ЗВ	(C _п), г/м ³	(q), г/с	т/год
					г/с	т/год
Элеватор ковшовый высотой до 20 м и при длине ковша 300 мм						
1. отсос от нижней части кожуха с учетом очистки 98,6%	0,28	8000	пыль KCL	7	1,82	52,416
2. отсос от верхней части кожуха элеватора с учетом очистки 98,6%	0,22	8000	пыль KCL	5	1,1	31,680
<i>Итого до очистки</i>				0,014	0,02548	0,734
<i>Итого с учетом очистки 98,6%</i>				0,014	0,0154	0,444
Перегрузка с конвейера на конвейер (ширина ленты 800 мм, угол наклона к горизонту 60° - изверженные породы) при высоте перепада 3 м	0,61	8000	пыль KCL	5,25	3,65	105,120
<i>Итого с учетом очистки 98,6%</i>				0,014	0,0511	1,472
всего по системе В-6. до очистки:			пыль KCL		6,570	189,216
после очистки			пыль KCL		0,092	2,649

VPROTATEASSOC = 1

Источник 0053. Вентсистема ВЕ1-10, D = 1,0м, Н = м. Q = 19400м³/ч = 5,39м³/с. Штабель в закрытом складе (дефлектора ВЕ1-10) Склад 85 * 40 * 11,5 (Н)м. Объем 76359,0м³. Кратность 76359м³/ч : 3600 = 21,211м³/с

Д = 5,6м, скорость ГВС = 0,86м/с.

3.2. Склады и хвостохранилища.	высота склада 16,5 м	
склад хлорида калия		
коэффициенты учитывающие:	размер штабеля	73*30м
k ₃ – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6	k ₃ =	1
k ₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3)	k ₄ =	0,1
k ₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);	k ₅ =	0,6
k ₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5);	k ₇ =	1

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (т.3.1.1)	$q' =$	0,002
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	Gгод =	218400
высота слоя отвала	h =	10
всего площадь отвала 80 * 40м	S =	2190
k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала	$k_6 =$	1,30
фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт.}} =$	21900
поверхность пыления в плане	S =	2190
отношение $S_{\text{факт.}}/S$		10,00
кол-во дней с устойчивым снежным покров (Бесоба)	$T_{\text{сп}} =$	0
кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_d=2\cdot T_{\text{до}}/24$	$T_d =$	0
($T_{\text{сп}}+T_d$)	=	0
h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8).	h =	0
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:		
Выбросы пыли		
$M_{\text{сек}} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q \cdot S$, (3.2.3)	$M_{\text{сек}} =$	0,342
$M_{\text{сек}} = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_{\text{сп}} - T_d)] \cdot (1 - y)$, (3.2.5)	$M_{\text{год}} =$	0,0295

10. 02-81CM06 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, $\alpha=11,5^\circ$, Д=92м Сборный окр.ср.

14. 02-81CM07 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, $\alpha=10,80^\circ$, Д=103м Сборный окр.

15. 02-81CM08 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, $\alpha=10,87^\circ$, Д=114,75м Сборный окр.ср.

16. 02-81CM09 Ленточный конвейер Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, $\alpha=0^\circ$, Д≈162м Сборный окр.ср. Конвейер оснащен 3-мя плужковыми разгрузателями.

6. 02-81CM03 Ленточный конвейер 1 ДТН А Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, Д=95,5м Сборный окр.ср.

Конвейер оснащен 4-мя плужковыми разгрузателями

7. 02-81FM02A~F Вибрационный питатель 6 Q=50 т/ч Сборный окр.ср.

8. 02-81CM04 Ленточный конвейер 1 ДТН А Q=150т/ч, Ш=800мм, V=1,0м/с, $\alpha=12^\circ$, Д=104,5м Сборный окр.ср.

Источник 0054. Вентсистема BE1-10, D = m, H = m. Q = 19400м³/ч = 5,39м³/с, РФ 02-81DC0102 (ПУ1) j очистка 98% . Узел УП с к-ра 02-81CM02 на к-р 02-81CM03 (отсос 07-2500м³/ч). + УП с к-ра 02-81CM03 в штабель в закрытом складе (дефлектора BE1-10)

Вентсистема BE-1-:-10, источник 0054

пыление штабеля КС1

3.2. Склады и хвостохранилища.

высота склада
16,5 м

склад хлорида калия

коэффициенты учитывающие:

размер штабеля 73*30м

k_3 – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6

$k_3 =$ 1

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3)

$k_4 =$ 0,1

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$k_5 = 0,6$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5);

$k_7 = 1$

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (т.3.1.1)

$q' = 0,002$

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Ггод = 218400

высота слоя отвала

$h = 10$

всего площадь отвала $80 * 40\text{м}$

$S = 2190$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала

$k_6 = 1,30$

фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения

$S_{\text{факт.}} = 21900$

поверхность пыления в плане

$S = 2190$

отношение $S_{\text{факт.}}/S$

$10,00$

кол-во дней с устойчивым снежным покров (Бесоба)

$T_{\text{сп}} = 0$

кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_{\text{д}}=2*T_{\text{до}}/24$

$T_{\text{д}} = 0$

$(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}}) = 0$

h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8).

$h = 0$

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

Выбросы пыли

$$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, (3.2.3)$$

$M_{\text{сек}} = 0,342$

$$M_{\text{сек}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{\text{сп}} - T_{\text{д}})] * (1 - y), (3.2.5)$$

$M_{\text{год}} = 0,0295$

с учетом мероприятий:

$M_{\text{сек}} = 0,34164$

$M_{\text{год}} = 0,030$

7G02-85. Отделение хранения и транспортировка гипса

2914. Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом. ОБУВ = 0,5мг/м3

источник 0058

Секция 44 модуль 4. Гипс плотность насыпная 1732кг/м3, влажность 25% – cake (кек)

- УП гипса на кон-ер 02-85СМ01 – производительность. 50т/ч, скорость 0,8м/с. Ширина 0,8м длина 158м (угол 6,5*).

- УП гипса с кон-ера 02-85СМ01 на кон-ер 02-85СМ02 производительность. 50т/ч, скорость 0,8м/с. Ширина 0,8м длина 258м (угол 6,5*).

кон-ер 02-85СМ02 открытый

Гипс – 40т/с – 300 000т/год

УП из бункера 16-21V08а на кон-р 16-21N01а ($L=26.7\text{м}^3$, $B=0.8\text{v}$. $Q = 100\text{т/ч}$)

УП с кон-ра 16-21N01а в бункер 16-21V01а ($V=128\text{м}^3$, $B=0.8\text{v}$. $Q = 100\text{т/ч}$)

Материал: гипс	т/год	300000
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K_1 =$	0,08
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K_2 =$	0,04
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	$K_3 =$	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	$K_4 =$	0,1

7-10м/с

Влажность поверхности материала: 7-8%	K5 =	0,4
Средний размер куса материала: 1-3 мм	K7 =	0,8
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	300000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3653
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		36,8640

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0273
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	0,7373

итого на два узла перегрузки УП

2

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	2,7307	
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	73,7280	
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0546	г/с
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	1,4746	т/год

неорганизованный ист.6007

- УП гипса с кон-ера 02-85СМ02 (открытый) на штабель-укладчик (stacker) 02-85U01. УП оборудован системой увлажнения. Длина жд путей стакера 258м

Материал: гипс	т/год	300000
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,08
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,04
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,2
Средний размер куса материала: 1-3 мм	K7 =	0,8
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	40,00

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	300000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,9
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,6827
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		18,4320

с учетом увлажнения

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0683
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	1,8432

выбросы кон-ера 02-85CM02

производительность		т/ч	40,00
объем материала		т/год	300000,0
Удельная сдуваемость твердых частиц, п.3.7	г/м2*с	$q =$	0,005
Время работы конвейера, час/год	час/год	$T =$	8000
Ширина ленты конвейера, м	м	$b =$	0,8
Длина ленты конвейера, м ,	м	$l =$	258
Степень открытости: с 2-х сторон открыт			
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)		$K_4 =$	0,2
Влажность поверхности материала: табл.3.1.4		$K_5 =$	0,1
Скорость движения ленты конвейера, м/с	м/с	$V_2 =$	0,8
характерная для данного района скорость ветра, м/с	м/с	$V_1 =$	1,2
Скорость обдува, м/с по формуле	м/с		
$V_{об} = (V_1 * V_2)^{0.5}$		$V_{об} =$	0,98
Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		$C_{5cp} =$	1
Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с	м/с	$V_{1max} =$	5
Максимальная скорость обдува, м/с ,	м/с		
$V_{об} = (V_{1max} * V_2)^{0.5}$		$V_{об} =$	2,00
Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		$C_{5max} =$	1
Расчетные формулы			
$M_{г/с} = q * b * l * K_5 * C_{5max} * K_4$	г/с	$=$	0,02064
$M_{т/год} = 0,0036 * q * b * l * T * K_5 * C_{5cp} * K_4$	т/год	$=$	0,59443

итого по ист.6007

итого по ист.6001

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,7033	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	19,0264	т/год

с учетом мероприятий

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0889	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	2,4376	т/год

неорганизованный ист.6008

выбросы кон-ера 02-85U01

	производительность		т/ч	40,00
	объем материала		т/год	300000,0
1	Удельная сдуваемость твердых частиц, п.3.7	г/м2*с	$q =$	0,005
2	Время работы конвейера, час/год	час/год	$T =$	8000
3	Ширина ленты конвейера, м	м	$b =$	0,8
4	Длина ленты конвейера, м ,	м	$l =$	35,5
5	Степень открытости:			
6	Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)		$K_4 =$	0,2

7	Влажность поверхности материала: табл.3.1.4		K5 =	0,1
8	Скорость движения ленты конвейера, м/с	м/с	V2 =	0,8
9	характерная для данного района скорость ветра, м/с	м/с	V1 =	1,2
10	Скорость обдува, м/с по формуле	м/с		
11	$V_{об} = (V1 * V2)^{0.5}$		Vob =	0,98
12	Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		C5cp =	1
13	Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с	м/с	V1max =	5
	Максимальная скорость обдува, м/с ,	м/с		
14	$V_{об} = (V1_{max} * V2)^{0.5}$		Voб =	2,00
15	Коэфф., учитывающий скорость обдува (табл.3.3.4)		C5max =	1
	Расчетные формулы			
1	$Mг/с = q * b * l * K5 * C5_{max} * K4$	г/с	=	0,00284
2	$Mт/год = 0,0036 * q * b * l * T * K5 * C5_{cp} * K4$	т/год	=	0,08179

3.2. Склады и хвостохранилища.

высота штабеля 8
м * 2шт.

склад гипса

штабель Л 250
штабель Ш 35
площадь 8750 м2

коэффициенты учитывающие:

k₃ – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с
учетом п.2.6

k₃ = 1,4

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия,
степень защищенности узла от внешних воздействий,
условия пылеобразования (т.3.1.3)

k₄ = 0,5

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала
(т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его
пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k₅ = 0,1 10-9%

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала
(т.3.1.5);

k₇ = 0,8

унос пыли с одного квадратного метра фактической
поверхности, г/м²·с, в условиях когда k₃=1; k₅=1 (т.3.1.1)
Gгод – суммарное количество перерабатываемого
материала в течение года, т/год;

q` = 0,005
Gгод = 300000

высота слоя отвала

h = 8

всего площадь отвала

S = 8750

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности
складируемого материала

k₆ = 1,30

фактическая поверхность материала с учетом рельефа его
сечения

S_{факт.} = 11375

поверхность пыления в плане

S = 8750

отношение S_{факт}/S

1,30

кол-во дней с устойчивым снежным покров (Туркестан)

T_{сп} = 22,8 т.4.43

кол-во часов виде дождя, ч

T_{до} = 209 т.4.32.1

кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле
T_д=2*T_{до}/24

T_д = 17,417

(T_{сп}+T_д) = 40,217

h - эффективность средств пылеподавления, в долях
единицы (т.3.1.8).

h = 0,7

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

Выбросы пыли неорганической

$$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, (3.2.3) \quad M_{сек} = 3,185$$

$$M_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{сн} - T_{д})] * (1 - y), (3.2.5) \quad M_{год} = 89,3752$$

с учетом мероприятий: $M_{сек} = 0,95550$
 $M_{год} = 26,813$

итого по источнику 6008

6002

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	3,1878	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	89,4570	т/год

с учетом мероприятий

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,9583	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	26,8943	т/год

Отделение хранения и транспортировки Сульфат калия 7G02-82

Технологическое оборудование			ЗВ	Объем вытяжки, м3/ч		вентсистема
Поз.	Наименование	К-во		на ед.	Всего	
02-B82CM01	Ленточный конвейер	1	пыль	4400	4400	B9
02-S82CM02/03	Ленточный конвейер	2	пыль	9400	18800	B10
02-S82CM03	Ленточный конвейер	1	пыль	1500	1500	B11
02-82CM04	Ленточный конвейер	1	пыль	5100	5100	B11

Отделение хранения и транспортировки Сульфат калия 7G02-82

Источник 0029, Здание упаковки. Вентсистема B9, Q = 16200 м3/ч=4,5м3/с, D = 0,63m, H = м, РФ - 98% М.О.

Вентсистема В-9 источник 0029,			
формулы 3.1.1, 3.1.2		ист.00	
В-1			
Материал: сера комовая	т/год	260000	
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	1,2
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,2	2-5м/с
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	
Влажность поверхности материала: 0,5%	K5 =	1	0,5
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8	

поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств $K_8=1$	$K_8 =$	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K_9	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	$B =$	1,5	
количество перерабатываемого материала - т/час	$G_{\text{час}} =$	32,50	
количество перерабатываемого материала - т/год	$G_{\text{год}} =$	260000,0	
Эффективность средств пылеподавления	$h =$	0,98	
Расчетные формулы			
<i>пыль неорганическая до 20% SiO₂</i>			
$M_{\text{сек}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000	
$M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		37,4400	
с учетом очистки			
$M_{\text{сек}} = M_c * (1 - h) =$		0,0260	
$M_{\text{год}} = M_c * (1 - h) =$		0,7488	
итого по источник 0029			
итого на три узла перегрузки УП	3		
до очистки			
$M_{\text{сек}} = M_c * (1 - h) =$		3,9000	г/с
$M_{\text{год}} = M_c * (1 - h) =$		112,3200	т/год
с учетом очистки			
$M_{\text{сек}} = M_c * (1 - h) =$		0,0780	г/с
$M_{\text{год}} = M_c * (1 - h) =$		2,2464	т/год

Источник 0030, Здание упаковки. Вентсистема В10, $Q = 4600 \text{ м}^3/\text{ч} = 1,278 \text{ м}^3/\text{с}$, $D = 0,36 \text{ м}$, $H = \text{м}$, РФ - 98%. м.о.

- от бункеров 02-82V01a - 3шт.

Вентсистема В-10 источник 0030,

формулы 3.1.1, 3.1.2

В-1			
высота УП 6м			
Материал: сера комовая	т/год	260000	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K_1 =$	0,05	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K_2 =$	0,02	
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	$K_3 =$	1,2	1,2 2-5м/с
Защищенность от внешних воздействий:	$K_4 =$	0,1	
Влажность поверхности материала: 0,5%	$K_5 =$	1	0,5
Средний размер куска материала: 3-5 мм	$K_7 =$	0,8	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств $K_8=1$	$K_8 =$	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K_9	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	$B =$	1,5	
количество перерабатываемого материала - т/час	$G_{\text{час}} =$	32,50	
количество перерабатываемого материала - т/год	$G_{\text{год}} =$	260000,0	

Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		37,4400

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0260	
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		0,7488	
итого по источник 0030			
<i>итого на три бункера</i>	3		
до очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		3,9000	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		112,3200	т/год
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0780	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		2,2464	т/год

Источник 0031. Здание системы отгрузки сыпучих материалов в ж/д вагоны. Вентсистема В11, Q = 11800 м3/ч = 3,28м3/с. D = 0,56m, H = м, РФ - 98%

- УП кон-ера 02-82СМ02 на кон-р 02-82СМ04 – 2мо;
- УП кон-ера 02-82СМ04 в бункера 02-82V01 - 4шт.

Вентсистема В-11 источник 0031,			
формулы 3.1.1, 3.1.2			
В-1			
высота УП 6м			
Материал: сера комовая	т/год	260000	
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	1,2
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,2	2-5м/с
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	
Влажность поверхности материала: 0,5%	K5 =	1	0,5
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8	
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	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1,5	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	32,50	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	260000,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	
Расчетные формулы			
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		37,4400	
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0260	
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		0,7488	

итого по источник 0031			
итого на три бункера		6	
до очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		7,8000	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		224,6400	т/год
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,1560	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		4,4928	т/год

7G16-21-10

Плавка, фильтрация и подача серы. Бункер серы и кон-ер

7G16-21-10 Melting, filtration and supply of sulfur. Sulfur hopper and belt

Линия А

УП комовой серы со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=40т/ч);

УП серы из бункера 16-21V08a на кон-ер 16-21N01a (L=26.7м3, B=0.8v. Q = 100т/ч);

Параллельно подается известь

Подача комовой извести в бункер 16-21V09a (V =0.78м3, B=0.1т/ч);

УП извести из бункера 16-21V09a на кон-ер 16-21N01a (L=26.7м3, B=0.8v. Q = 100т/ч);

УП кон-ера 16-21N01a (сера + известь) в бункер 16-21V01a

ВСЕГО

СЕРА

ПРОЦЕНТ МАТЕРИАЛОВ

275144

Линия В - аналогично линии А

аналогично

10 Известь комовая

2,7

0,04

0,02

Линия А

Вентсистема В- источник 0033, 0034

УП со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=30т/ч)

УП из бункера 16-21V08a на к-р 16-21W01

0331. Сера элементарная ОБУВ – 0,07мг/м3

7G16-21-10

Плавка, фильтрация и подача серы. Бункер серы и кон-ер

7G16-21-10 Melting, filtration and supply of sulfur. Sulfur hopper and belt

0331. Сера элементарная ОБУВ – 0,07мг/м3

0128. Кальций оксид (Негашеная известь) - СаО, ОБУВ = 0,3мг/м3.

Линия А

УП комовой серы со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=40т/ч);

УП серы из бункера 16-21V08a на кон-ер 16-21N01a

Параллельно подается известь

Подача комовой извести в бункер 16-21V09a (V =0.78м3, B=0.1т/ч);

УП извести из бункера 16-21V09a на кон-ер 16-21N01a

Линия А

Вентсистема В- источник 0033, 0034

УП со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=30т/ч)

УП из бункера 16-21V08a на к-р 16-21W01

0331. Сера элементарная ОБУВ – 0,07мг/м3

формулы 3.1.1, 3.1.2

В-1		
высота УП 6м		
Материал: сера комовая	т/год	275000
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,04

доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,08
Скорость ветра, м/с	K3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: 1-0,5%	K5 =	0,8
Средний размер куска материала:	K7 =	0,6
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	275000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,5360
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		50,6880

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0307
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	1,0138

на два узла перегрузки до очистки

2

0,02

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	3,0720
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	101,3760

после очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0614
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	2,0275

УП со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=40т/ч)

УП из бункера 16-21V08a на к-р 16-21W01

Известь – 18к/с – 144000кг/ч (0,018т/ч – 144т/год)(

0128. Кальций оксид (Негашеная известь) - СаО, ОБУВ = 0,3мг/м3.

Материал: известь молотая	т/год	144
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,07
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,05
Скорость ветра, м/с	K3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: 1-0,5%	K5 =	0,9
Средний размер куска материала: 1 мм	K7 =	1
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1

количество перерабатываемого материала - т/час	Гчас =	1,80
количество перерабатываемого материала - т/год	Ггод =	144,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1890
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0,0544
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0038
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		0,0011
на два узла перегрузки до очистки	2	0,02
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,3780
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		0,1089
после очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0076
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		0,0022

Отделение хранения и транспортировки оксида магния 23.106.02-7G02-88

Склад гидроокиси магния 7G02-88-07

Склад закрытый 78м * 36м = 2808м², высота = 12м. воздухообмен 1раз в час.

Удаление воздуха через дефлектора ВЕ1 - ВЕ12. Объем склада 34167м³

Кек на склад поступает от модуля ССР.

Источник 000. Через дефлектора. Объем ГВС 34167/3600 = 9,491м³/с

- УП с модуля ССР на конвейер 02-88СМ01 (Конвейер 02-88СМ01. Вл = 0,8м. L = 82м, G = 50т/ч. w = 0.8м/с. T = 8000ч/год.)

- УП с конвейера 02-88СМ01 на конвейер 02-88СМ02 (Вл = 0,8м. L = 61м, G = 50т/ч. w = 0.8м/с. T = 8000ч/год – 1 плужковый разгрузатель.).

- Перегрузка с конвейера 02-88СМ02 в штабель.

Источник 6009. Работа погрузчика

источник 6009

погрузчик

формулы 3.1.1, 3.1.2

Материал: гидрооксид магния	т/год	95312
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,06
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: 10-50 мм	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	G _{час} =	20,00
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	95312
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
при сбросе до 10т K9=0,2		
пыль неорганическая до 20% SiO ₂		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		1,3725

Отделение транспортировки фосфоритной муки на модуль А1 7С25-40

В-1 УП - 41-04, 41-06

В-2 УП - 41-06, 41-08,

к-ра 41-01 -22м

к-ра 41-03 -40м

к-ра 41-05 -10м

к-ра 41-07 -158м

Фосфоритная мука — минеральное фосфорное удобрение. Фосфоритную муку получают при тонком размоле фосфоритов — осадочных горных пород, образованных в основном минералами группы апатита. Содержит 19-30 % P₂O₅ в виде Са₃(РО₄)₂.

2866	Кальций фторид фосфат (содержание фосфора до 40%, фтора до 3%) (Апатитовый концентрат)	12015-73-5	Ca5FO12P3	ОБУВ - 0,1мг/м3
3122	триКальций дифосфат Кальция фосфат	7758-87-4	Ca3O8P2	0,05

Фосфоритная мука (поставщик ТОО «ЕвроХим-Удобрения»)	57,9 т/ч -	440040т/год	
Источник 0046. 0047, Вентсистема В1, Q = 16200 м3/ч=4,5м3/с, D = 0,63m, H = м, РФ - 98% М.О.			
формулы 3.1.1, 3.1.2		ист.0046-47	
Материал: кальций фторид фосфат			
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,05	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,07	1,2
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1	
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,9	0,5
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8	
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	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,6	
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	57,90	
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	440040,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	
Расчетные формулы			
пыль неорганическая до 20% SiO ₂			

$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		2,4318	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		66,5340	
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0486	
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		1,3307	
итого по источнику 0046-0047			
итого на два узла	2		
до очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		4,8636	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		133,0681	т/год
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0973	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$		2,6614	т/год
аналогично В1			
УП - 41-06, 41-08, 41-09			
Источник 0047, Вентсистема В1, Q = 16200 м3/ч=4,5м3/с, D = 0,63м, H = м, РФ - 98% М.О.			

Отделение хранения и транспортировки Кальция хлорида CaCl₂ 7С02-83

Хлорид кальция, CaCl₂ — химическое неорганическое вещество; кальциевая соль соляной кислоты. Неядовит, зарегистрирован в качестве пищевой добавки Е509. Белые кристаллы плотностью 2,15 г/см³, температура плавления — 772 °С. Обладает высокими гигроскопическими свойствами

3123. Кальций дихлорид (по кальцию) (Кальций хлористый; кальций хлористый безводный) ПДК_{мр}=0,03мг/м3, ПДК_{сс} = 0,01мг/м3, класс опасности 3.

Вентсистема В1/1р – 2шт.(паралельно) + В-5(аварийный) общеобменные, (В1/1р Q = 4300 м3/ч = 1,1944м3/с, D = 0,63м, H = 26м); (В5 Q = 7100 м3/ч = 1,9722м3/с, D = 0,63м, H = м): будут использоваться Литий-ионные аккумуляторы

Вентсистема В2 Q = 26700 м3/ч = 7,417 м3/с, D = 0,70м, H = 26м).

- УП с к-ра 02-83СМ01а на к -р 02-83СМ02а;
- УП с к – ра 02-83СМ02а в бункера 02-83V01D/C/D/A;
- УП с к-ра 02-83СМ01в на к -р 02-83СМ02в;
- УП с к – ра 02-83СМ02в в бункера 02-83V01D/C/D/A;
- от упаковочных агрегатов мешков (02-83РМ01а/в + для мягких контейнеров 02-83РМ3а/в.
- УП с к-ра 02-83СМ01а на к -р 02-83СМ02а;
- УП с к – ра 02-83СМ02а в бункера 02-83V01D/C/D/A;
- УП с к-ра 02-83СМ01в на к -р 02-83СМ02в;
- УП с к – ра 02-83СМ02в в бункера 02-83V01D/C/D/A;
- от упаковочных агрегатов мешков (02-83РМ01а/в + для мягких контейнеров 02-83РМ3а/в.

Источник 0057, Вентсистема В2, Q = 26700 м3/ч = 7,417 м3/с, D = 0,70м, H = 26м

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0057

В-1		
Материал: кальций дихлорид	58	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1

Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	16,25
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	130000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO₂</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1138
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		3,2760

с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,1138
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		3,2760
итого по источнику 0057		
<i>итого на узла</i>	10	
до очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		1,1375
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		32,7600
с учетом очистки		0,0200
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0228
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		0,6552

0,5

г/с

т/год

г/с

т/год

Отделение транспортировки и хранения дикальцийфосфата (ДСР) 7G02-84-07-001

3148 Кальций гидрофосфат дигидрат (Кальций фосфат) CaHPO₄ x H₂O₂. ОБУВ-0,1мг/м³

Источник 0055. Вентсистема В-1, D = 0,8м, Н = м. Q = 26680м³/ч = 7.411м³/с, РФ 02-84DC01 (ПУ1) очистка 98%.

Перерабатываемы материал (продукт) ДСР -26.4 т/ч; 200640 т/год

МО от:

- Узел разгрузки из временных бункеров 02-84V01 а/в/с/д на конвейер 02-84СМ01 (4 отсоса 01 по 4000м³/ч),
- Узел перегрузки с конвейера 02-84СМ01 в низ элеватора 02-84Т01 (отсос 02 - 2000м³/ч),
- Узел разгрузки элеватора 02-84Т01 на конвейер 02-84СМ02 (отсос 03 от головы элеватора 3200м³/ч),
- МО от начала конвейера 02-84СМ02 (отсос 04 от УП с элеватора ан к-р 4700м³/ч),

1.Конвейер 02-84СМ01. Вл = 0,8м. L = 58,5м, G = 150т/ч. w = 1.0м/с. T = 8000ч/год.

2.Конвейер 02-84СМ02. Вл = 0,8м. L = 71,4м, G = 150т/ч. w = 1.0м/с. T = 8000ч/год.

3. Временного хранения бункер 02-84V03а,в,с,д. Д=12м. Н = 22,9м. V = 1600м³, G = т/ч. T = 8760ч/год.

4. Элеватор 02-84Т01. В = 0,5м. Н = 36,5м, G = 150т/ч. w = 0,32м/с. T = 8000ч/год.

В-1		
Материал: кальций дихлорид	14	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,04

доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,06	1,2 0,5
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1	
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,2	
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8	
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	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,5	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	26,40	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	200640,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	
Расчетные формулы			
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1408	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		3,8523	

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0028
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	0,0770

итого на узла

4

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,5632	г/с
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	15,4092	т/год

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0113	г/с
$M_{год} = M_{г} * (1 - h) =$	0,3082	т/год

4. Элеватор 02-84Т01. В = 0,5м. Н = 36,5м, G = 150т/ч. w = 0,32м/с. Т = 8000ч/год.

- Узел разгрузки элеватора 02-84Т01 на конвейер 02-84СМ02 (отсос 03 от головы элеватора 3200м3/ч),

- МО от начала конвейера 02-84СМ02 (отсос 04 от УП с элеватора ан к-р 4700м3/ч),

табл.5.1

Установка	Объем м³/с	время, ч/год	ЗВ	(C _n), г/м³	(q), г/с	т/год
					г/с	т/год
Элеватор ковшовый высотой до 20 м и при длине ковша 300 мм						
1. отсос от нижней части кожуха	0,28	8000	пыль KCL	6,50	1,82	52,416
с учетом очистки 98,6%				0,014	0,0254 8	0,734
2. отсос от верхней части кожуха элеватора	0,22	8000	пыль KCL	5,00	1,1	31,680
с учетом очистки 98,6%				0,014	0,0154	0,444
<i>Итого до очистки</i>					2,920	84,096
<i>Итого с учетом очистки 98,6%</i>				0,014	0,041	1,177

Перегрузка с конвейера на конвейер (ширина ленты 800 мм, угол наклона к горизонту 60° - изверженные породы) при высоте перепада 3 м	0,61	8000	пыль KCL	5,25	3,65	105,120
Итого с учетом очистки 98,6%				0,014	0,0511	1,472
всего по системе В-6. до очистки:			пыль KCL		6,570	189,216
после очистки			пыль KCL		0,092	2,649

итого по источнику 0055

до очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	7,1332	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	204,6252	т/год
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,1032	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	2,9572	т/год

Источник 056. Вентсистема В-2, D = 0,8м, H = м. Q = 24450м³/ч = 6.792м³/с, РФ 02-84DC02 (ПУ2) очистка 98%.

Перерабатываемый материал (продукт) ДСР -т/ч; т/год

МО от:

- МО №6, Узел перегрузки с конвейер 02-84СМ02 (5 отсосов 006/3/ 670м³/ч, 05/2/3350м³/ч) в бункер для упаковки 02-84V02 а/в/с/д/е/,
- МО №07 по 2000м³/ч от бункера 02-84V02 а/в/с/д/е/
- МО №08 по 2000м³/ч от УП из бункера 02-84V02 а/в/с/д/е/ в упаковочную машину 02-84РМ01а,в,с,+02-84РМ04а,б.

Упаковка в мешки /в контейнер/ или БигБэг в ж/д вагоны. Q = 15bag/h/ B = 1000кг/bag

- 1.Конвейер 02-84СМ02. Вл = 0,8м. L = 71,4м, G = 150т/ч. w = 1.0м/с. T = 8000ч/год.
2. Бункер 02-84V01а,в,с,д,е. D=3,5. H = 7,5м. V = 40м³, G = т/ч. T = 8760ч/год.
3. Бункер 02-84V02а,в,с,д. D=5,0м. H = 10,0м. V = 120м³, G = т/ч. T = 8760ч/год.
4. Упаковочная машина 02-84РМ01а,в,с. Q = 200мешков/час. B = 50кг/мешок и 25кг/мешок. T = ч/год.
5. Упаковочная машина 02-84РМ04 а,в. Q = 15мешков/час. B = 1000кг/мешок. T = ч/год.

В2		
Материал: кальций дихлорид	14	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,06
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,2
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,5
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	26,40

1,2

0,5

количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	200640,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1408
$M_{зод} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{зод} * (1 - h) =$		3,8523
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0028
$M_{зод} = M_z * (1 - h) =$		0,0770
итого на узла 20		
до очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	2,8160	г/с
$M_{зод} = M_z * (1 - h) =$	77,0458	т/год
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0563	г/с
$M_{зод} = M_z * (1 - h) =$	1,5409	т/год

11. Отделение транспортировки, дробления, разделения, обжига, гидратации известняка

7G02-55/57

Известняк (Известковый камень) — осадочная, обломочная горная порода биогенного, реже хемогенного происхождения, состоящая преимущественно из карбоната кальция (CaCO₃) в виде кристаллов кальцита различного размера

3119. Кальций карбонат (Ca3CO3). ПДКмр - 0,5. ПДКсс-0,15. Кл.3
После обжига

0128. Кальций оксид (Негашеная известь) - CaO, ОБУВ = 0,3мг/м3.
После гидратации

Гидратация извести

0214. Кальций дигидрооксид (Гашеная известь, Пушонка). CaH₂O₂, ПДК м.р = 0,03мг/м3, ПДК сс = 0,01мг/м3, Класс опасности

Расчет выбросов

Источник 0062. Вентилятор 7G02-56K10. Рабочий объем воздуха: 80000м3/ч = 22,222м3/с
7G02-56Z11 – РФ. Уловитель сырьевой пыли. Площадь фильтрации: 1700 м².
Концентрация при сбросе: 10 мг/м³
с винтовым конвейером (5,5 кВт) и звездообразным разгрузчиком (1,5 кВт);

7G02-56Z12. Система пневмотранспорта. Пропускная способность: 3 т/ч
Расстояние транспортировки: 30 м. Высота 10 м

Дробильная установка

- Загрузка в щековую дробилку 7G02-56Z02, В=80-100т/ч

- щековая дробилка 7G02-56Z02

- Разгрузка из дробилки на конвейер вибросито 100т/ч -100т/ч (0,8м, 50м)

- вибросито 100т/ч из них фракция больше 40мм на печь 70-76т/ч, меньше 40мм через бункер в дробилку кольцевую 7G02-56Z14 (шлиф.установка)

- УП из вибросита фракции > 40mm Q = 70-76т/ч в бункер 7G02-57D01;

Шлифовальная установка

- УП из вибросита фракции < 40mm Q = 24-30т/ч в бункер 7G02-57D02;

- Кольцевая молотковая дробилка 7G02-56Z14. Производительность дробилки извести: 20 т/ч
Размер частиц после дробления: 3 мм

- Ленточный конвейер дробленного материала 7G02-56Z06
Ширина ленты: 650 мм. Пропускная способность: Q=25 т/ч
Длина: приблизительно 10 м

- Ковшовый элеватор 7G02-56Z07. Пропускная способность: 50 т/ч
Высота подъема: 16 м. Размер подаваемого материала: <40 мм

- Помольная установка. 7G02-56Z16. Производительность: 20 т/ч.
Размер частиц: 30 мкм

- Элеватор готовой продукции 7G02-56Z20. Пропускная способность: 30 т/ч
Высота подъема: 18,5 м

Источник 0062. Вентилятор 7G02-56K10. Рабочий объем воздуха: $80000 \text{ м}^3/\text{ч} = 22,222 \text{ м}^3/\text{с}$. Концентрация пыли известняка $C=10 \text{ мг}/\text{м}^3$

источник 0062 (система В-1-дробление шлифовка)							
объем отходящих газов	22,22222	м ³ /с =	80000	м ³ /ч			
концентрация пыли известняка пыль 3119	10	мг/м ³ =	0,01	г/м ³			
максимальный выброс, после очистки	Мг/с =	22,2222222	*	0,01	=	0,222222	г/с
до очистки 98,6%	0,014	Мг/с =	15,873	г/с			
время работы	8000	ч/год					
степень очистки	98,6	% =	0,014				
валовый выброс до очистки							
М т/год = 0,0036	*	15,873	*	8000	=	457,142857	т/год
после очистки	457,1428571	*	0,014	=	6,4	т/год	

Установка обжига. До печи

УП из бункер 7G02-57D01 в весовой бункер (pre-kiln weighing hopper) и далее в загрузочную тележку 7G02-57Z14.

УП из загрузочной тележки 7G02-57Z14 в бункер (силос) печи.

УП из бункера (силоса) печи на реверсивный кон-ер 7G02-57Z04.

УП с реверсивный кон-ер 7G02-57Z04 в печь 1 или печь 2.

Установка обжига. После печи.

- Ленточный конвейер под печью 7G02-57Z56. Ширина ленты: 800 мм
Пропускная способность: Q=50 т/ч

Источник 6011. Погрузчик в бункер 7G02-56D01 ($V=150 \text{ м}^3$) с вибратором 7G02-56Z01 (20-100т/ч), куски 500мм и меньше.

$B = 80-100 \text{ т}/\text{ч}$ $d=500 \text{ мм}$

Материал: известняк (пыль 3119)	14	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,01
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,9
Средний размер куска материала: 500 мм	K7 =	0,1
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	0,5
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	100,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	132000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0375
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0,1782

Установка гидратации.

7G02-57Z64	Система пневмотранспорта
	Пропускная способность: 20 т/ч
	Расстояние транспортировки: 240 м
7G02-57Z65	Погрузчик сухого сыпучего порошкообразного материала-2шт
	Транспортируемый материал: порошкообразная зола; с ответным фланцем и крепежными элементами
	Производительность: 100 т/ч
7G02-57Z66	Конечный пылеуловитель
	Тип: пылеуловитель с рукавными фильтрами
	Обрабатываемый объем воздуха: 80 000 м³/ч = 22,222м³/с
	Площадь фильтрации: 1700 м²
	Концентрация выбросов: 10 мг/м³
	с винтовым конвейером (5,5 кВт) и звездообразным разгрузчиком (1,5 кВт), с пультом управления, с интерфейсом удаленного управления;
7G02-57K67	Пылеуловитель для готовой продукции
	Тип: нагнетатель
	Мощность электродвигателя с частотным преобразователем: 185 кВт/380 В
	Эксплуатация при температуре помещения
7G02-57Z68	Ковшовый элеватор
	Пропускная способность: 10 т/ч
	Высота подъема: 15 м
	Мощность: 7,5 кВт
7G02-57Z49	Размольная машина – 20т/ч
7G02-57Z50	Сепаратор порошкообразного материала
	Технические характеристики: TS-IV
7G02-57Z51	Элеватор 300 * 12 м
7G02-57Z52	Элеватор 300 * 10 м -2шт.

Конечный пылеуловитель 7G02-57Z66. Тип: пылеуловитель с рукавными фильтрами.

Обрабатываемый объем воздуха: 80 000 м³/ч. Площадь фильтрации: 1700 м².

Концентрация выбросов: 10 мг/м³

7G02-57K67- Вентилятор. Объем воздуха: 80 000 м³/ч = 22,222м³/с;

Пылеуловитель РФ.

- Ковшовый элеватор 7G02-57Z59. Пропускная способность: 100 т/ч

Размер подаваемого материала: менее 100 мм. Высота подъема: 30 м

- Дробилка 7G02-57Z61. Производительность дробилки извести: ~30 т/ч,

Размер частиц после дробления: 3 мм

- Ковшовый элеватор 7G02-57Z63. Пропускная способность: 50 т/ч

- бункер 4м³ + автоклавы -3шт.

- Элеватор 7G02-57Z51. Технические характеристики: 300×12 м

- Размольная машина 7G02-57Z49

- Сепаратор порошкообразного материала 7G02-57Z50

- Элеватор 7G02-57Z52. Технические характеристики: 300×10 м. 16т/ч? Д-200мм
Система пневмотранспорта

7G02-57Z68 - Ковшовый элеватор. Пропускная способность: 10 т/ч. Высота подъема: 15 м
Мощность: 7,5 кВт

Установка гидратации.

Источник 0063. Вентилятор 7G02-57K67. Рабочий объем воздуха: 80000м³/ч = 22,222м³/с. Концентрация пыли (после обжига) С=10мг/м³

объем отходящих газов	22,2222	м ³ /с =	80000	м ³ /ч			
концентрация пыли 214	10	мг/м ³ =	0,01	г/м ³			
максимальный выброс, после очистки	Мг/с =	22,22222222	*	0,01	=	0,222222	г/с
до очистки 98,6%	0,014	Мг/с =	15,873	г/с			
время работы	8000	ч/год					
степень очистки	98,6	% =	0,014				
валовый выброс до очистки							
М т/год = 0,0036	*	15,873	*	8000	=	457,142857	т/год
после очистки	457,1428571	*	0,014	=	6,4	т/год	

11.Отделение 7G21-37-40

Источник 0032. Резервуарный парк HCl (7G21-37TK1-40). РВС-2000 - 4шт.+насос В = 800000т/год.

источник 6003. Парк хранения кислоты
исходные данные. РВС-2000м³ - соляная кислота поз.
39 т/ч = * 8000 = 312000 т/год 32,773м ³ /ч
5.3 Выбросы паров индивидуальных веществ
исходные данные:
закачка в резервуары РВС-2000м³.

P _г ^{max} =	23,5	- давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре, мм.рт.ст;
P _г ^{min} =	5,7	- давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре, мм.рт.ст;
K _р ^{max} =	0,8	- опытный коэффициент, прил.8;
K _р ^{ср} =	0,56	- опытный коэффициент, прил.8;
V _ч ^{max} =	32,77	- максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при закачке, м ³ /ч;

t _ж ^{max} =	40	- максимальная температура жидкости в резервуаре, 0С;
t _ж ^{min} =	20	- минимальная температура жидкости в резервуаре, 0С;
m =	36,5	- молекулярная масса паров жидкости;
K _в =	1	- опытный коэффициент, прил.9;
г _ж =	1,19	- плотность соляной кислоты, т/м ³ ;
K _{об} =	2,25	- коэффициент оборачиваемости, прил.10;
B =	312000	

к = 60 % - среднее снижение потерь; 0,4

$$n = \frac{B}{\rho_{ж} \times V_p \times N_p}$$

$V_p = 2000$ - объем резервуара, м³;
 $N_p = 4$ - количество резервуаров, шт.
 $n = 312000 / (2000 * 1,19 * 4) = 33$

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы (М, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_v^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{ж}^{\max})}, \text{ г/с (5.3.1)}$$

годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\Phi} \times K_{OE} \times B}{10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min})}, \text{ т/год (5.3.2)}$$

выбросы паров кислоты:

$M_{сек} = (0,445 * 23,5 * 36,5 * 0,8 * 1 * 32,773109) / ((273 + 40) * 100) = 0,31973 \text{ г/с}$

$M_{год} = ((23,5 * 1 + 5,7) * 0,16 * 36,5 * 0,56 * 2,25 * 312000) / ((546 + 40 + 20) * 10000 * 1,19) = 9,29611 \text{ т/год}$

После промывных башен №1-2

$M_{сек} = 0,31973 * 0,4 = 0,1279 \text{ г/с}$

$M_{год} = 9,2961 * 0,4 = 3,7184 \text{ т/год}$

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 - п.

источник 6001. РВС-60-каустическая сода				
расход щелочи =	3040	=	2634,3	м3/год
плотность раствора =	1,154	т/м3		
Исходные данные:				
Д =	4,2	м.	13,85	м2
S =	13,85	м2, - площадь зеркала испарения;		
насосы РМР16-800/850 =	0,48	м3/ч =		
время закачки =	5488,16	ч/год;		
t =	5488,16	ч/год, - время работы;		

q =	0,00028	г/с*м2 - удельный показатель натрий гидроксида, табл.4.11;

Максимально разовый выброс определяется по формуле:	$M_{сек} = q \times S$				
$M_{сек} =$	0,00028	*	13,85	=	0,00388 г/с
Валовый выброс загрязняющего вещества					
$M_{год} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}$					

$$M_{\text{год}} = 0,0036 * 5488,157 * 13,85 * 0,00028 = 0,0766 \text{ т/год}$$

источник 6005				
каустическая сода 02-75				
расход щелочи =	3040	т/год =	2634,3	м3/год
плотность раствора =	1,154	т/м3		
насосы РМР16-800/850 =	0,48	м3/ч =	0,55392	т/ч
время заправки =	5488,16	ч/год;		
насос центробежный	21-33P1A1-8 на РВС			
время работы -	5488,16	ч/год		
продукт:	сода каустическая			
расход	0,55392	т/ч		
	3040	т/год		
удельный выброс:	табл.8.1	0,02	кг/ч	
количество насосов -		1	шт	
коэф-т одновременности	Кодн=	0,8		
<i>выбросы паров щелочи</i>				

на один насос	Мг/с =	0,02	кг/ч :	3,6	=	0,0056	г/с		
годовые выбросы:									
на один насос	Мт/год =	5488,157	*	0,02	*	0,001	=	0,110	т/год

отделение хранения и транспорта хлорида калия 7G02 – 81

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0048

В-1		УП из жд	УП с см01
высота УП 6м			на см02
Материал: хлорид калия	т/год	218400	218400
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03	0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02	0,002
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,7	1,7

Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	0,1	ИТОГО
Влажность поверхности материала: 1-3%	K5 =	0,8	0,8	
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7	0,7	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:				
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	1	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1	0,7	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	150,00	150,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	218400,0	218400,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,98	
Расчетные формулы				

пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	2,3800	0,1111	2,4911
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$	12,4750	0,5822	13,0572

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0476	0,0022	0,0498
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	0,2495	0,0116	0,2611

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0049

В-2		УП с см02	УП с см04	УП с см03	итого
высота УП 16,5 м		на см03	на см05	в штабель	по В-2
Материал: хлорид калия	т/год	218400	218400	218400	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03	0,03	0,03	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02	0,02	0,02	
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,7	1,7	1,7	7-10 м/с
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	0,1	0,1	
Влажность поверхности материала: 1-3%	K5 =	0,8	0,8	0,8	
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7	0,7	0,7	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1	K8 =	1	1	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:					
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	1	1	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1	0,7	2	
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	150,00	150,00	150,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	218400,0	218400,0	218400,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,98	0,98	
Расчетные формулы					
при сбросе до 10т K9=0,2		32,6753	мг/м3		
пыль неорганическая					
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		2,3800	1,6660	4,7600	8,8060
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		12,4750	8,7325	24,9500	46,1575
с учетом очистки					
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0476	0,0333	0,0952	0,1761
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		0,2495	0,1747	0,4990	0,9232

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0050

ист.0051

В-3		УП на см04	от к-ра	итого
высота УП 16,5 м		питатель	см04	по В-3
Материал: хлорид калия	т/год	109200		
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03		
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02		

Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1,7		
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1		
Влажность поверхности материала: 1-3%	K5 =	0,8		
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7		
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	1		
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1		
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	150,00		
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	109200,0		
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	0,1	
Расчетные формулы				
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>				
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		2,3800	0,01338	2,3934
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		6,2375	0,38523	6,6227
с учетом очистки				
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0476	0,0013	0,0489
$M_{год} = M_2 * (1 - h) =$		0,1248	0,03852	0,1633

Вентсистема ВЕ-1-:-10, источник 0054

3.2. Склады и хвостохранилища.0069

высота склада
16,5 м

склад хлорида калия

коэффициенты учитывающие:

размер штабеля 73*30м

k3 – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6

k3 = 1

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3)

k4 = 0,1

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d £ 1 мм);

k5 = 0,6

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5);

k7 = 1

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в условиях когда k3=1; k5=1 (т.3.1.1)

q` = 0,002

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Gгод = 218400

высота слоя отвала

h = 10

всего площадь отвала 80 * 40м

S = 2190

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала

k6 = 1,30

фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт.}} =$	21900
поверхность пыления в плане	$S =$	2190
отношение $S_{\text{факт.}}/S$		10,00
кол-во дней с устойчивым снежным покров (Бесоба)	$T_{\text{сп}} =$	0
кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_{\text{д}}=2 \cdot T_{\text{до}}/24$	$T_{\text{д}} =$	0
	$(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}}) =$	0
h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8).	$h =$	0
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:		
Выбросы пыли		
$M_{\text{сек}} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q \cdot S, (3.2.3)$	$M_{\text{сек}} =$	0,342
$M_{\text{сек}} = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q \cdot S \cdot [365 - (T_{\text{сп}} - T_{\text{д}})] \cdot (1 - y), (3.2.5)$	$M_{\text{год}} =$	0,0295
с учетом мероприятий:		
	$M_{\text{сек}} =$	0,34164
	$M_{\text{год}} =$	0,0295

7G16-21-10

Плавка, фильтрация и подача серы. Бункер серы и кон-ер

7G16-21-10 Melting, filtration and supply of sulfur. Sulfur hopper and belt

Линия А

УП комовой серы со склада в бункер 16-21V08a ($V=27,9\text{м}^3$, $B=40\text{т/ч}$);

УП серы из бункера 16-21V08a на кон-ер 16-21N01a ($L=26.7\text{м}^3$, $B=0.8\text{v}$. $Q = 100\text{т/ч}$);

Параллельно подается известь

Подача комовой извести в бункер 16-21V09a ($V=0.78\text{м}^3$, $B=0.1\text{т/ч}$);

УП извести из бункера 16-21V09a на кон-ер 16-21N01a ($L=26.7\text{м}^3$, $B=0.8\text{v}$. $Q = 100\text{т/ч}$);

УП кон-ера 16-21N01a (сера + известь) в бункер 16-21V01a

ВСЕГО	СЕРА
ПРОЦЕНТ МАТЕРИАЛОВ	275144

Линия В - аналогично линии А

аналогично

Линия А

Вентсистема В- источник 0033, 0034

ист. 0032, 0033

УП со склада в бункер 16-21V08a ($V=27,9\text{м}^3$, $B=30\text{т/ч}$)

УП из бункера 16-21V08a на к-р 16-21W01

0331. Сера элементарная ОБУВ – $0,07\text{мг/м}^3$

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.0033

В-1		
высота УП 6м		
Материал: сера комовая	т/год	275000
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K_1 =$	0,04
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K_2 =$	0,08
Скорость ветра, м/с	$K_3 =$	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	$K_4 =$	0,1
Влажность поверхности материала: 1-0,5%	$K_5 =$	0,8
Средний размер куска материала:	$K_7 =$	0,6
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств $K_8=1$	$K_8 =$	1

1,2

7-10м/с

0,9-1-05

5-10

поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:		
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K9	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	275000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,5360
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		50,6880

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0307
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	1,0138

на два узла перегрузки до очистки

2

0,02

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	3,0720
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	101,3760

после очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0614
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	2,0275

УП со склада в бункер 16-21V08a (V =27,9м3, B=40т/ч)

УП из бункера 16-21V08a на к-р 16-21W01

Известь – 18к/с – 144000кг/ч (0,018т/ч – 144т/год)(

0128. Кальций оксид (Негашеная известь) - CaO, ОБУВ = 0,3мг/м3.

Материал: известь молотая	т/год	144
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,07
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,05
Скорость ветра, м/с	K3 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: 1-0,5%	K5 =	0,9
Средний размер куска материала: 1 мм	K7 =	1
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	1,80
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	144,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль</i>		

1,2

$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0,1890
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$	0,0544
с учетом очистки	
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0038
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	0,0011
на два узла перегрузки до очистки	2 0,02
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,3780
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	0,1089
после очистки	
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0076
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	0,0022

Отделение хранения и транспортировки Сульфат калия 7G02-82

Источник 0029 0070, Здание упаковки. Вентсистема В9, Q = 16200 м³/ч=4,5м³/с, D = 0,63m, H = м, РФ - 98% М.О.

- разгрузка от установки на кон-ер 02-82СМ01;
- разгрузка кон-ера 02-82СМ01 на кон-р 02-82СМ02;
- разгрузка кон-ера 02-82СМ01 на кон-р на к-р 02-82СМ03.

Potassium sulfate (K ₂ SO ₄) Сульфат калия (K ₂ SO ₄)	32.5т/ч	260000т/год

Вентсистема В-9 источник 0029,

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.00

В-1		
Материал: сера комовая	т/год	260000
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 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: 0,5%	K5 =	1
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1,5
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	32,50
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	260000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
пыль неорганическая до 20% SiO ₂		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		37,4400

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0260
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	0,7488

итого по источник 0029

итого на три узла перегрузки УП

3

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	3,9000	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	112,3200	т/год

с учетом очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0780	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	2,2464	т/год

Источник 0030, Здание упаковки. Вентсистема В10, Q = 4600 м3/ч = 1,278м3/с , D = 0,36м, Н = м, РФ - 98%. м.о.
- от бункеров 02-82V01a - 3шт.

Вентсистема В-10 источник 0030,

формулы 3.1.1, 3.1.2

ист.00

В-1		
высота УП 6м		
Материал: сера комовая	т/год	260000
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 =	1,2
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: 0,5%	K5 =	1
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1,5
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	32,50
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	260000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO2</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		37,4400
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0260	
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	0,7488	

итого по источник 0030

итого на три бункера

3

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	3,9000	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	112,3200	т/год
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0780	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	2,2464	т/год

Источник 0031. Здание системы отгрузки сыпучих материалов в ж/д вагоны. Вентсистема В11, Q = 11800 м3/ч = 3,28м3/с. D = 0,56m, H = м, РФ - 98%
- УП кон-ера 02-В2СМ02 на кон-р 02-82СМ04 – 2мо;
- УП кон-ера 02-В2СМ04 в бункера 02-82V01 - 4шт.

Вентсистема В-11 источник 0031,

формулы 3.1.1, 3.1.2

В-1			
высота УП 6м			
Материал: сера комовая	т/год	260000	
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 =	1,2	1,2
			2-5м/с
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1	
Влажность поверхности материала: 0,5%	K5 =	1	0,5
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,8	
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	1	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1,5	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	32,50	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	260000,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0,98	
Расчетные формулы			
пыль неорганическая до 20% SiO2			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		1,3000	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		37,4400	
с учетом очистки			
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,0260	
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$		0,7488	

итого по источник 0031

итого на три бункера

6

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	7,8000	г/с
$M_{год} = M_z * (1 - h) =$	224,6400	т/год
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,1560	г/с

$$M_{год} = M_c * (1 - h) =$$

4,4928

т/год

Отделение хранения и транспортировки оксида магния

23.106.02-7G02-88

3194. Магния гидроксид (MgH2O2). ОБУВ - 0,03мг/м3

Ист. 59

70

Кек, влажность 42%, ССР Саке, плотность 1631кг/м3. Годовой расход В=50*8000ч/год = 400 000т/год
- подача кека от установки ССР на кон-ер 02-88СМ01. Q=50т/час. В – 0,8м. L = 82м. v- 0.82м/с.

-УП с 02-88СМ01 на конвейер 02-88СМ02. Q=50т/час. В – 0,8м. L = 82м. v-0.82м/с. Т=8000ч/год
формулы 3.1.1, 3.1.2

Материал: гидроксид магния	т/год	95912	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,06	
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 =	0,1	
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6	
Средний размер куска материала: 10-5 мм	K7 =	0,6	
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 =	1	
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95912,0	
Эффективность средств пылеподавления	h =	0	
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т K9=0,2			
пыль неорганическая			
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1200	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0,8287	

итого на 2 УП

2

ДО ОЧИСТКИ

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,2400	г/с
$M_{год} = M_c * (1 - h) =$	1,6574	т/год

-УП с конвейера 02-88СМ02. Q=50т/час. В – 0,8м. L = 82м. v- 0.82м/с. Т=8000ч/год в штабель

формулы 3.1.1, 3.1.2

Материал: гидроксид магния	т/год	95912
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,06
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:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 10-5 мм	K7 =	0,6
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 =	2,5
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95912
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,3000
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		2,0717

итого по источнику 59

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,5400	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	3,7291	т/год
с учетом очистки	0,0200	
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0108	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	0,0746	т/год

Ист.0060 . Склад магния гидрооксида

Источник 000. Через дефлектора. Объем ГВС 34167/3600 = 9,491м3/с

- Перегрузка с конвейера 02-88СМ02 в штабель.

формулы 3.1.1, 3.1.2

Материал: гидроксид магния	т/год	95912
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,06
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:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 10-5 мм	K7 =	0,6
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 =	1,5
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	50,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95912
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		

пыль неорганическая	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$	0,1800
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$	1,2430

3.2. Склады и хвостохранилища.

склад гидрооксида магния

коэффициенты учитывающие:

k_3 – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6	$k_3 =$	1,4	
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3)	$k_4 =$	0,1	
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);	$k_5 =$	0,6	
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5);	$k_7 =$	0,6	
унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (т.3.1.1)	$q' =$	0,002	
$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{год} =$	95312	
высота слоя отвала	$h =$	6	
всего площадь отвала $78 * 36м$	$S =$	2808	
k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	$k_6 =$	1,30	
фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт.} =$	3650	
поверхность пыления в плане	$S =$	2808	
отношение $S_{факт.}/S$		1,30	
кол-во дней с устойчивым снежным покров (Туркестан)	$T_{сп} =$	22,8	т.4.43
кол-во часов виде дождя, ч	$T_{до} =$	209	т.4.32.1
кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_d = 2 * T_{до} / 24$	$T_d =$	17,417	
	$(T_{сп} + T_d) =$	40,217	
h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8).	$h =$		
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:			
Выбросы пыли неорганической			
$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, (3.2.3)$	$M_{сек} =$	0,368	
$M_{сек} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{сп} - T_d)] * (1 - y), (3.2.5)$	$M_{год} =$	10,3254	
Всего с учетом разгрузки и хранения	ист.0060		
максимальный выброс	г/с	0,548	г/с
валовый выброс	т/год	11,5685	т/год

3123. Кальций дихлорид (по кальцию) (Кальций хлористый; кальций хлористый безводный) ПДК_{мр}=0,03мг/м³

- УП с к-ра 02-83СМ01а на к -р 02-83СМ02а;
- УП с к – ра 02-83СМ02а в бункера 02-83V01D/С/D/A;
- УП с к-ра 02-83СМ01в на к -р 02-83СМ02в;
- УП с к – ра 02-83СМ02в в бункера 02-83V01D/С/D/A;
- от упаковочных агрегатов мешков (02-83РМ01а/в + для мягких контейнеров 02-83РМ3а/в.

Источник 0057, Вентсистема В2, Q = 26700 м³/ч = 7,417 м³/с, D = 0,70m, H = 26м
формулы 3.1.1, 3.1.2

	ист.00	
В-1		
Материал: кальций дихлорид	58	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	K1 =	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	K2 =	0,02
Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с	K3 =	1
Защищенность от внешних воздействий:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала:	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 3-5 мм	K7 =	0,7
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	1
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	B =	1
количество перерабатываемого материала - т/час	G _{час} =	16,25
количество перерабатываемого материала - т/год	G _{год} =	130000,0
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая до 20% SiO₂</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,1138
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		3,2760
с учетом очистки		
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$		0,1138
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$		3,2760

итого по источнику 0057

итого на узла

10

до очистки

$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	1,1375	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	32,7600	т/год
с учетом очистки	0,0200	
$M_{сек} = M_c * (1 - h) =$	0,0228	г/с
$M_{год} = M_g * (1 - h) =$	0,6552	т/год

Объекты ОЗХ 7G02-92

Ист.6012. Площадк хранения отходов. Штабель серы объемом 5426м3 / 89,5*23,15м

загрузка в штабель.

5425 м3/год

формулы 3.1.1, 3.1.2

Материал: сера комовая	т/год	14647,5
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:	K4 =	0,1
Влажность поверхности материала: до 7%	K5 =	0,6
Средний размер куска материала: 10-5 мм	K7 =	0,6
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 =	0,7
количество перерабатываемого материала - т/час	Gчас =	30,00
количество перерабатываемого материала - т/год	Gгод =	95912
Эффективность средств пылеподавления	h =	0
Расчетные формулы		
<i>пыль неорганическая</i>		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0420
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$		0,4834

3.2. Склады и хвостохранилища.

склад отходов (сера)

коэффициенты учитывающие:

k3 – учитывающий местные метеоусловия (т. 3.1.2), с учетом п.2.6 k3 = 1,4

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (т.3.1.3) k4 = 0,1

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (т.3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм); k5 = 0,6

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (т.3.1.5); k7 = 0,6

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в условиях когда k3=1; k5=1 (т.3.1.1) q` = 0,002

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год; Gгод = 14647,5

высота слоя отвала h = 3

всего площадь отвала 89,5 * 23,15м S = 2072

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	$k_6 =$	1,30	
фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт.}} =$	2694	
поверхность пыления в плане	$S =$	2072	
отношение $S_{\text{факт.}}/S$		1,30	

кол-во дней с устойчивым снежным покров (Туркестан)	$T_{\text{сп}} =$	22,8	т.4.43
кол-во часов в виде дождя, ч	$T_{\text{до}} =$	209	т.4.32.1

кол-во дней с осадками в виде дождя, по ф-ле $T_d = 2 * T_{\text{до}} / 24$	$T_d =$	17,417	
	$(T_{\text{сп}} + T_d) =$	40,217	

h - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (т.3.1.8). $h =$

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

Выбросы пыли

$$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S, (3.2.3) \quad M_{\text{сек}} = 0,272$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * S * [365 - (T_{\text{сп}} - T_d)] * (1 - \gamma), (3.2.5) \quad M_{\text{год}} = 7,6188$$

Всего с учетом разгрузки и хранения

ист.00

максимальный выброс	г/с	0,314	г/с
валовый выброс	т/год	8,1022	т/год

источник 6013

погрузчик

формулы 3.1.1, 3.1.2

5425 м3/год

Материал: сера комовая	т/год	14647,5	
весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1)	$K_1 =$	0,05	
доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль	$K_2 =$	0,02	
Скорость ветра, м/с, до 2,0м/с	$K_3 =$	1	
Защищенность от внешних воздействий:			
Открыт с трех сторон	$K_4 =$	0,5	
Влажность поверхности материала: до 7%	$K_5 =$	0,6	
Средний размер куска материала: 10-5 мм	$K_7 =$	0,6	
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств $K_8=1$	$K_8 =$	1	
поправочный коэффициент при разгрузке самосвала:			
- при одновременном сбросе материала весом до 10т	K_9	0,2	
коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала	$B =$	0,4	
количество перерабатываемого материала - т/час	$G_{\text{час}} =$	20,00	
количество перерабатываемого материала - т/год	$G_{\text{год}} =$	14647,5	
Эффективность средств пылеподавления	$h =$	0	
Расчетные формулы			
при сбросе до 10т $K_9=0,2$			
пыль неорганическая до 20% SiO_2			
$M_{\text{сек}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10 * (1 - h) / 3600 =$		0,0800	
$M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - h) =$		0,2109	

